https://zavodjbi.com/

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 5-1
БАЛКИ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ДЛИНОЙ 12м
ЦЕЛЬНОПЕРЕВОЗИМЫЕ С НАТЯЖЕНИЕМ НА УПОРЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

инв. № 1318/8

https://zavodjbi.com/

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 5-1

БАЛКИ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ ДЛИНОЙ 12м ЦЕЛЬНОПЕРЕВОЗИМЫЕ С НАТЯЖЕНИЕМ НА УПОРЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

Разработано институтом "Союздорпроект"

Главный инженер института В.Р.Силков

Главный инженер проекта В.И.Маркин

Утверждены и введены в действие с 01.11.88 Минтрансстроем СССР протокол от 11.05.88 № АВ-311

https://zavodjbi.com/

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.503.1-81.5-1-ТТ	Технические требования	3
3.503.1-81.5-1-1ФЧ	Балка пролетного строения	9
	Б 1200.174.90, Б 1200.194.90	
	Опалубочный чертеж	
3.503.1-81.5-1-1	Балка пролетного строения	13
	Б 1200.174.90, Б 1200.194.90	
3.503.1-81.5-1-2	Изделие закладное балки	17
	Б 1200.174.90, Б 1200.194.90	
3.503.1-81.5-1-3	Напрягаемая арматура	18
	Пучки из стали класса В-II	
3.503.1-81.5-1-4	Напрягаемая арматура	18
	Канаты К-7	
3.503.1-81.5-1-5	Плита балки Б 1200.174.90	19
	Ненапрягаемая арматура класса А-III	
3.503.1-81.5-1-6	Плита балки Б 1200.174.90	19
	Ненапрягаемая арматура класса А-II	
3.503.1-81.5-1-7	Плита балки Б 1200.194.90	20
	Ненапрягаемая арматура класса А-III	
3.503.1-81.5-1-8	Плита балки Б 1200.194.90	20
	Ненапрягаемая арматура класса А-II	
3.503.1-81.5-1-9	Ребро балки	21
	Ненапрягаемая арматура класса А-III	
3.503.1-81.5-1-10	Ребро балки	21
	Ненапрягаемая арматура класса А-II	
3.503.1-81.5-1-11ФЧ	Балка пролетного строения	22
	Б 1200.140.90, Б 1200.180.90	
	Опалубочный чертеж	
3.503.1-81.5-1-11	Балка пролетного строения	25
	Б 1200.140.90, Б 1200.180.90	
3.503.1-81.5-1-12	Изделие закладное балки	26
	Б 1200.140.90, Б 1200.180.90	
3.503.1-81.5-1-13	Плита балки Б 1200.140.90	27
	Ненапрягаемая арматура класса А-III	
3.503.1-81.5-1-14	Плита балки Б 1200.140.90	27
	Ненапрягаемая арматура класса А-II	
3.503.1-81.5-1-15	Плита балки Б 1200.180.90	28
	Ненапрягаемая арматура класса А-III	
3.503.1-81.5-1-16	Плита балки Б 1200.180.90	28
	Ненапрягаемая арматура класса А-II	
3.503.1-81.5-1-17РС	Ведомость расхода стали	29
	Армирование пучками из стали	
	класса В-II и ненапрягаемой арматурой	
	класса А-III	
3.503.1-81.5-1-18РС	Ведомость расхода стали	30
	Армирование пучками из стали	
	класса В-II и ненапрягаемой арматурой	
	класса А-II	
3.503.1-81.5-1-19РС	Ведомость расхода стали	3[illegible]
	Армирование канатами К-7 и	
	ненапрягаемой арматурой класса А-	
3.503.1-81.5-1-20РС	Ведомость расхода стали	
	Армирование канатами К-7 и	
	ненапрягаемой арматурой класса	

Н. контр.	Иванский		22.03.89
Нач. ОТС	Постовой		22.03.89
Гл. спец.	Иванский		22.03.89
ГИП	Маркин		22.03.89
Рук. брига	Борцова		22.03.89
Ст. инж.	Филимонова		22.03.89
Инж. ОАП	Гавриленкова		22.03.89

3.503.1-81.5-1

Содержание

Стадия | Лист | Листов

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А3

1318/8 | 3

https://zavodjbi.com/

Настоящий выпуск включает в себя рабочие чертежи балок пролетных строений длиной 12м 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 пять температурных зон в зависимости от средней температуры наиболее холодного месяца и наиболее холодной пятидневки. 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	1	2	3	4	5

Среднюю температуру наиболее холодного месяца и наиболее холодной пятидневки 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 строений 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 и 3 - F200
- для температурных зон 4 и 5 - F300

В качестве напрягаемой арматуры приняты пучки из круглой холоднотянутой проволоки из углеродистой стали класса В-II диаметром 5мм по ГОСТ 7348-81*, дан вариант армирования отдельными стальными спиральными канатами К-7 диаметром 15мм по ГОСТ 13840-68*.

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			3.503.1-81.5-1-ТТ		
Нач.СИС	Постовой					
Гл.спец.	Ивянский			Технические требования	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Маркин				Р		6
Рук.бриг.	Борцова				СОЮЗДОРПРОЕКТ	
Ст.инж.	Филимонова					
Инж.СДП	Гавриленкова					

Формат А3

Таблица 2

Номера температурных зон		1	2 и 4	3 и 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 вязанные 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 вязанные сетки и каркасы			ВСт3пс2 (кроме хомутов) и ВСт3Гпс2 по ГОСТ 380-71*
Арматурная сталь класса А-II по ГОСТ 5781-82*	сварные и вязанные сетки и каркасы, закладные изделия	ВСт5пс2 (кроме хомутов) и ВСт5сп2 по ГОСТ 380-71*	ВСт5сп2 по ГОСТ 380-71*	—
	только вязанные сетки и каркасы		ВСт5пс2 (кроме хомутов) по ГОСТ 380-71*	
Арматурная сталь класса Ас-II по ГОСТ 5781-82*	сварные и вязанные сетки и каркасы, закладные изделия	10ГТ по ГОСТ 5781-82*		
Арматурная сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82*	сварные и вязанные сетки и каркасы, закладные изделия	25Г2С, 35ГС по ГОСТ 5781-82	25Г2С по ГОСТ 5781-82*	—
	только вязанные 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 конструкций 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 или одиночные канаты К-7 диаметром 15мм. При армировании канатами К-7 для одной балки предусмотреть одинаковый шаг свивки.

Часть пучков (канатов) "обрывается" в пролете. "Обрыв" пучков (канатов) осуществляется изоляцией концевых участков пучков (канатов) промасленной плотной бумагой по битумной мастике, или клеем (вешковиной) пропитанной битумом или другим материалом при условии исключения сцепления пучков (прядей) с бетоном.

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

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

где $l_{изол}$ - длина изолированной части пучка,

Ep 1,77x10 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

Класс (вид) напрягаемой арматуры	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, $\sigma_{сопр1}$	через 2 дня, $\sigma_{сопр2}$		
	МПа	кН	мм	МПа	МПа	-	мм
пучки из стали ВII	892.4	420 3	30x2	839 0	817.9	75% В35 70% В40	7.2
канаты К-7	892 4	126 3	30x2	839 0	815.9	75% В35 70% В40	6.6
1 кН=0 10197тс				1МПа=10.197кгс/см^2			

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_3
3. Быстронатекающая ползучесть - σ_6
4. Усадка и ползучесть бетона - σ_7, σ_8

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

1. Потери от температурного перепада при натяжении на упоры

$$\sigma_2 = 1.25\ \Delta t\ (МПа)$$

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:

$$\sigma_p^{зав} = \sigma_p + \sigma_2 + \sigma_5$$

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

при невыполнении этого условия необходимо обращаться в проектную организацию

Для конструкций 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 бетонирсваием - 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 разгружающих домкратов или гидродомкратов. При поочередном отпуске путем перерезания пучков автогеном необходимо участки пучков между торцом балки и упорами разогреть до красного каления.

Поочередний 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 0мм 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, предусмотреч 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 СР90-ТАI-5 изготавливаются только сварными. Для варианта армирования вязаными сетками и каркасами сетки СР90-ТАI-5 заменить на сетки СР90-ТАII-5 и СР90-ТАIII-5.

В соответствии с ТП101-81* в балках пролетных строений, эксплуатируемых в районах с расчетной температурой воздуха наиболее холодной пятидневки минус 40°С и выше (температурные зоны 1,2,4) 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 изделия МН-ТАII (АIII)-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-1 установить закладное изделие МН-3.

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

Класс (вид) напрягаемой арматуры	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)							
			зоны 1,2 4	зоны 3 5	70%	75%	80%	83% через 7 дн	90% через 16 дн	100% через 28 дн
пучки из стали ВII	В35	75	75	100*	-	0.61	0.76	0 93	1 11	1.35
	В40	75	75	100*	0 76	0.82	0 96	1 13	1 30	1 56
канаты К-7	В35	75	75	100*	-	1.13	1.26	1 42	1.60	1 83
	В40	75	75	100*	1.26	1.31	1.47	1.61	1.80	2.04

Конструкции, изготовленные из бетона с применением комплексных воздухововлекающих (газообразующих) и пластифицирующих добавок, допускается замораживать 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 1200.174.90-4ВII АIII-3

Б 1200.180.90-2К7АII -7

1-ая группа

Буква Б - балка, тип конструкции.

1200 - длина, см

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

90 - высота балки, см

2-ая группа

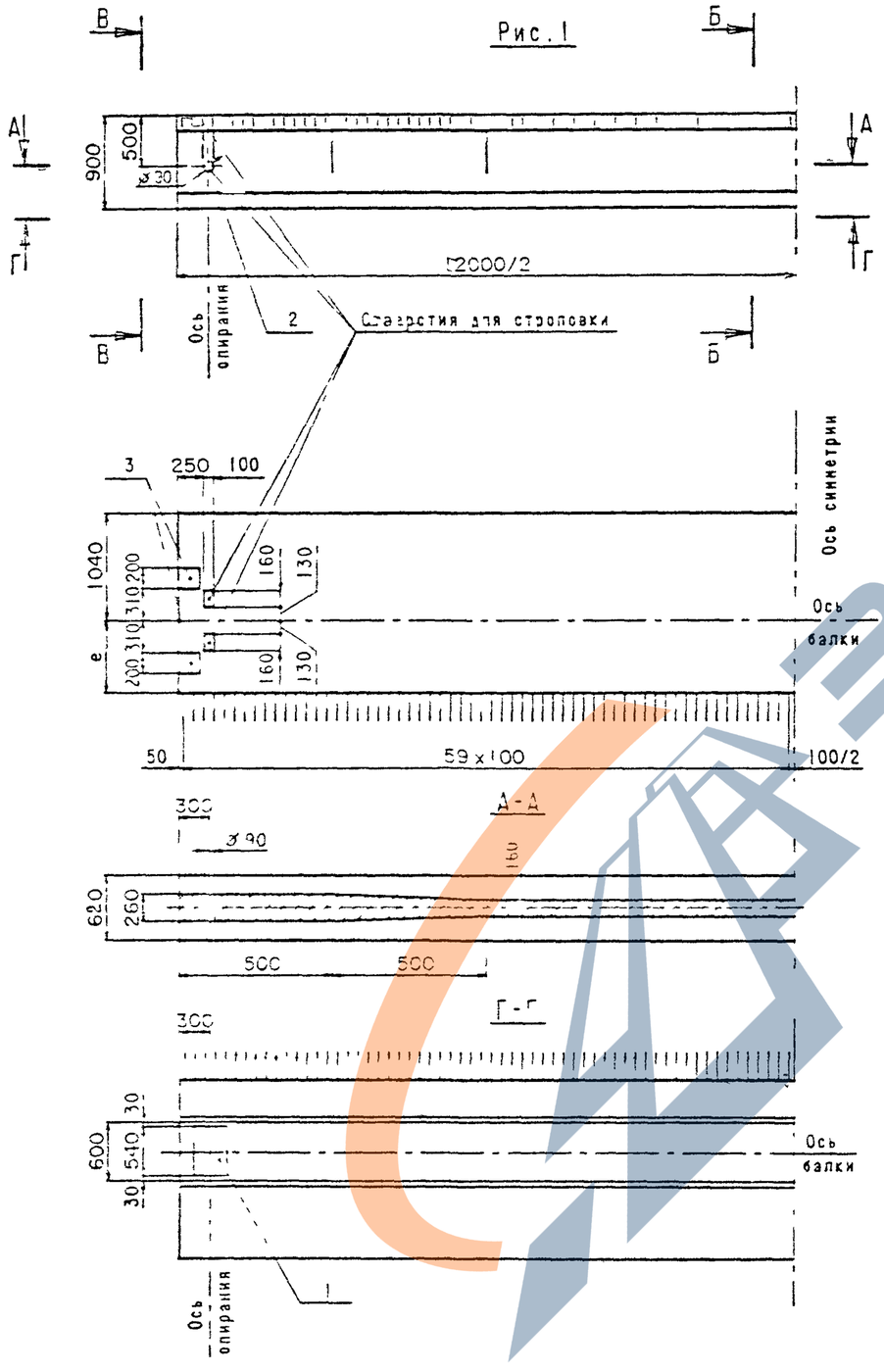
Т=1,2,3,4,5 - температурные зоны, согласно табл.1

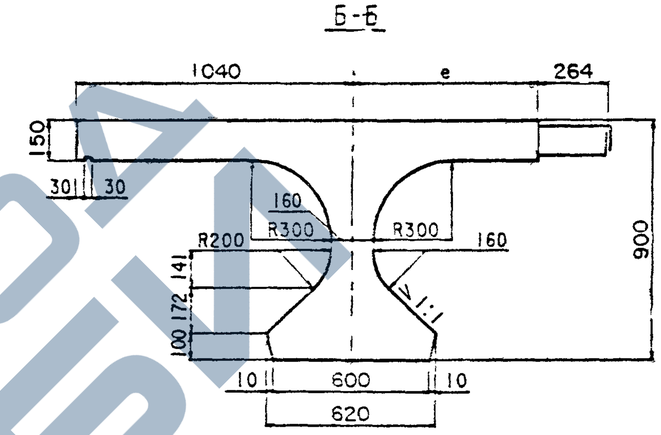
ВII или К7 - класс (вид) напрягаемой арматуры

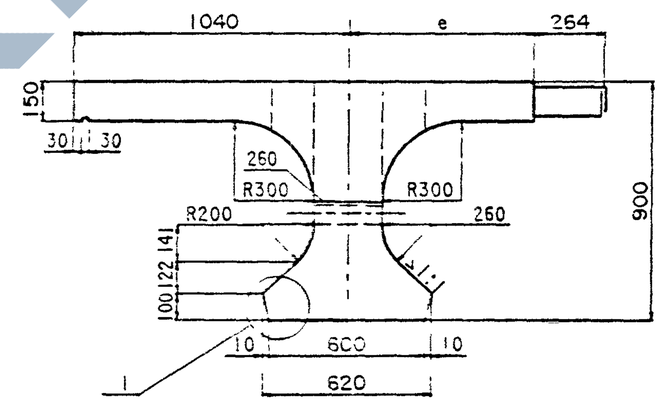
АIII или АII - класс ненапрягаемой арматуры

3-я группа

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







Узел 1 см.лист 4

Таблица исполнения см.лист 4

Н контр	Ивянский		22.03.89	3.503.1-81.5-1-1ФЧ
Нач ОИС	Постовой		22.03.89	
Гл спец	Ивянский		22.03.89	Балка пролетного строения Б 1200.174.90 Б 1200.194.90 Опалубочный чертеж
ГИП	Маркин		22.03.89	
Рук брип	Борцова		22.03.89	
Ст инж	Филимонова		22.03.89	
Инж ОАП	Куталадзе		22.03.89	

Стадия	Лист	Листов
О		

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А3

https://zavodjbi.com/

Рис.2

Остальное-см.рис.1

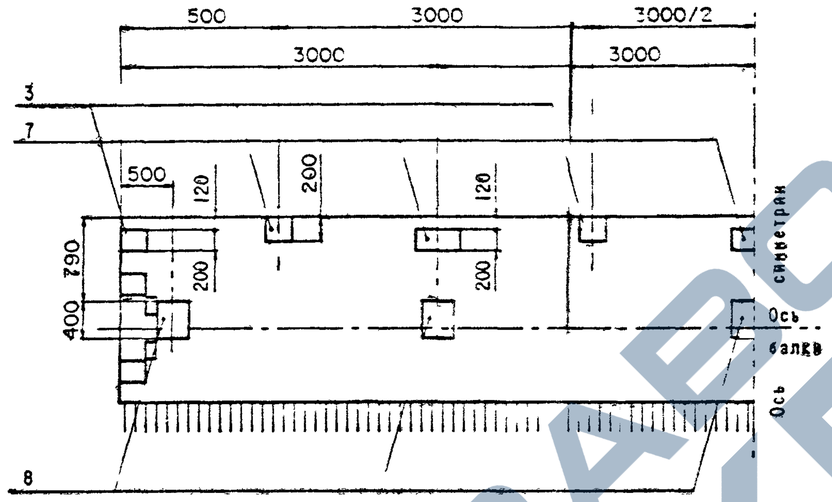


Рис.3

Остальное-см.рис.1

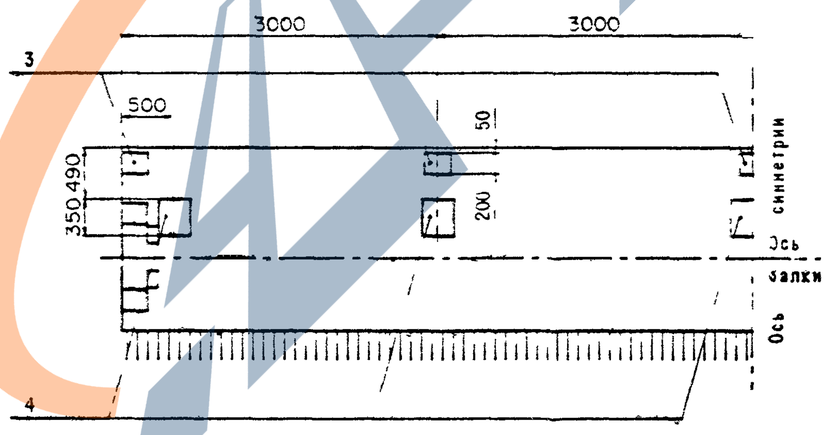
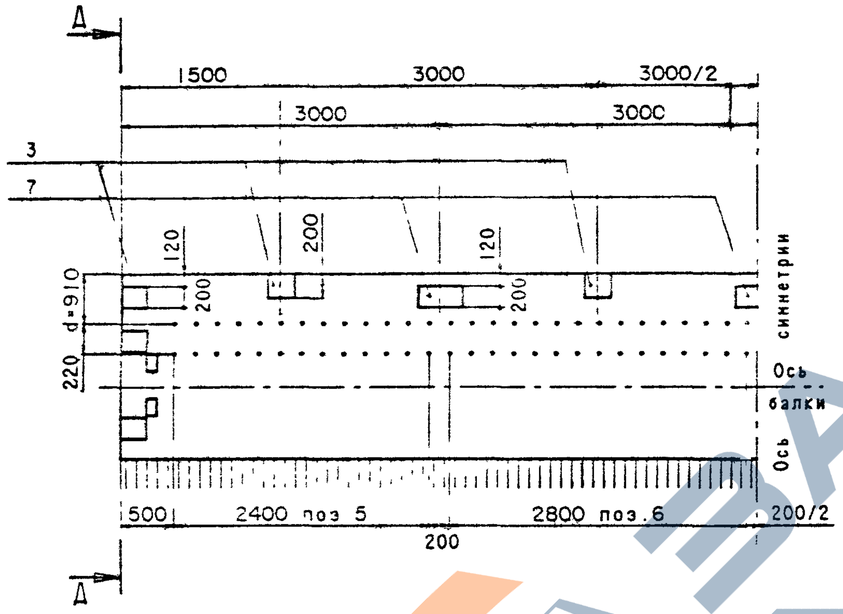


Рис.4

Остальное-см.рис.1



Д-Д

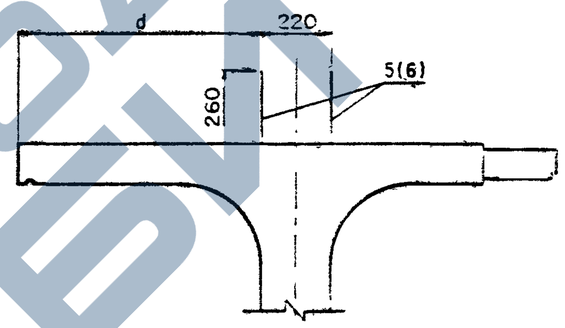
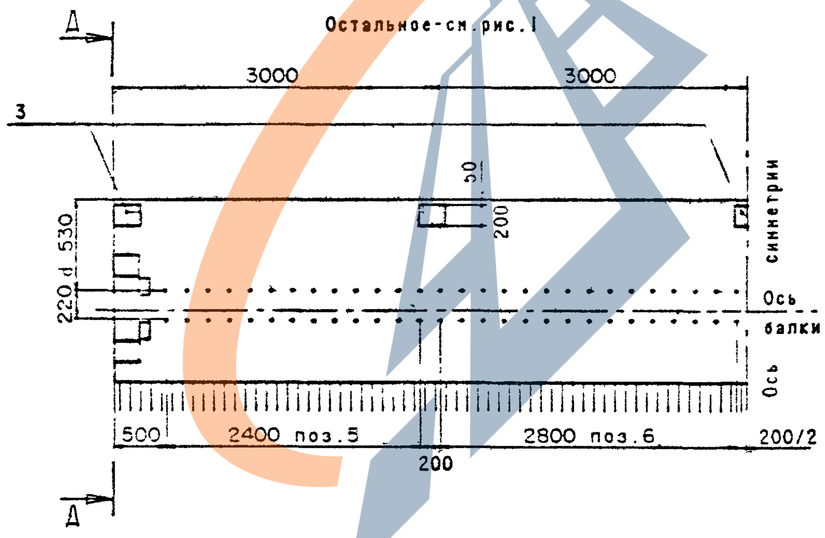


Рис 5

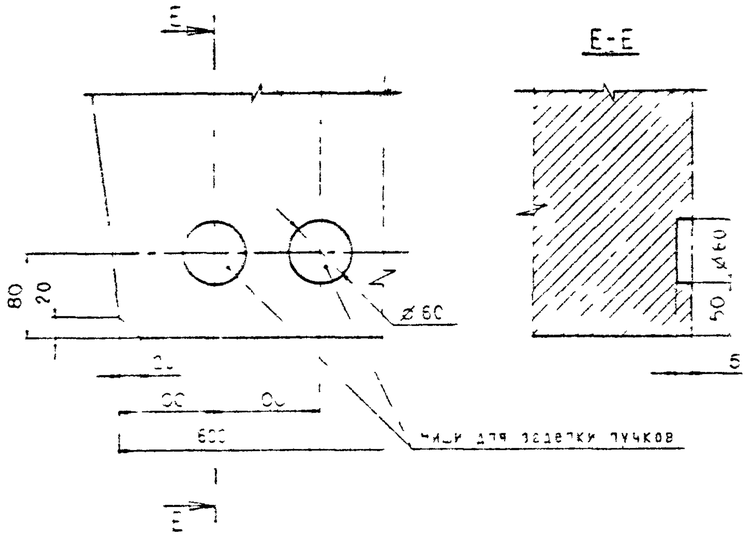
Остальное-см.рис.1



На рис.4 и 5 представлен вариант балок с использованием закладных изделий поз.5 и поз.6 для устройства бетонного цоколя.

Балки данной конструкции применять по согласованию с заводом-изготовителем

Вариант армирования пучками из стали класса В-II



Вариант армирования канатами К-7

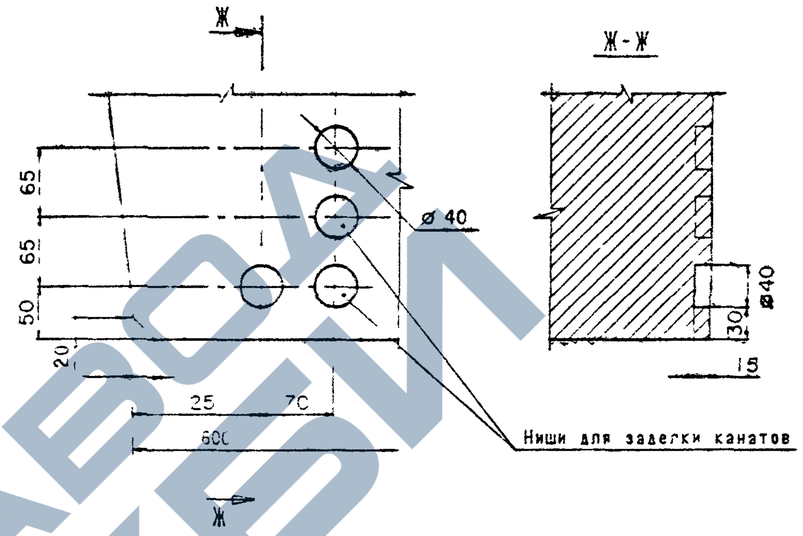


Таблица 1

Марка балки	Номер температурного шва	e, мм	Класс бетона по прочности	Марка бетона по морозостойкости	Объем бетона	Масса балки
Б 1200.174 90-Т		700	В35	F 200	6.44	16.1
				F 300		
Б 1200.194 90-Т	3	900		F 200	6.80	17.0
	4			F 300		
	5					

Таблица 2

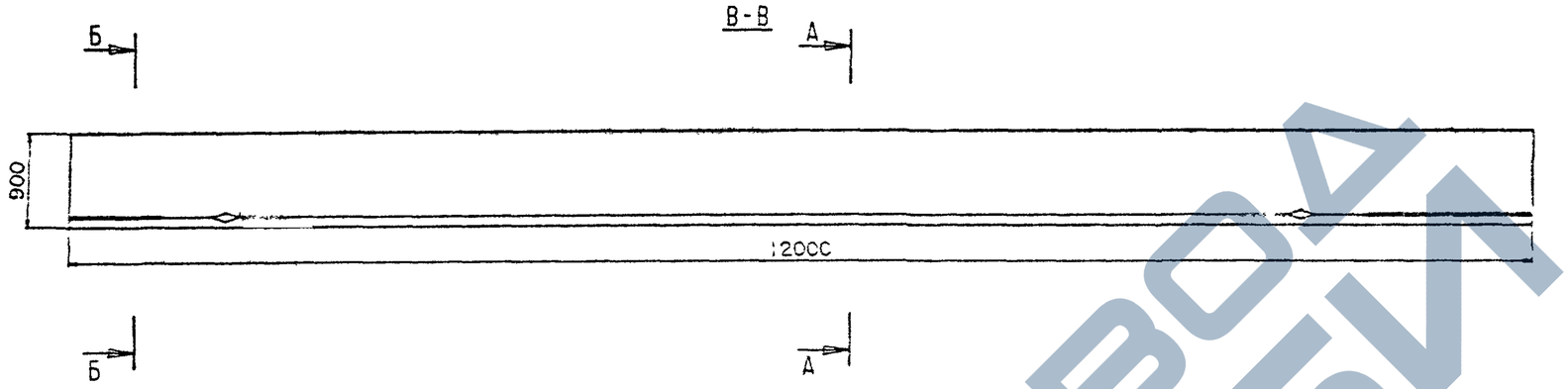
Марка балки	Рис.
Б 1200.174 90-	
Б 1200.174 90-	2
Б 1200.174 90- -3	3
Б 1200.174 90- -4	4
Б 1200.174 90- -5	5
Б 1200.194 90-	
Б 1200.194 90- -2	2
Б 1200.194 90- -3	3
Б 1200.194 90- -4	4
Б 1200.194 90- -5	5

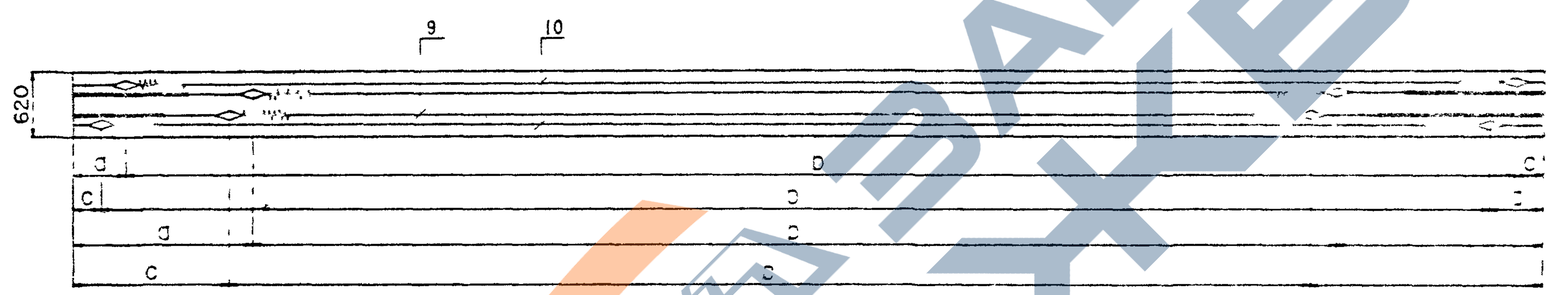
https://zavodjbi.com/

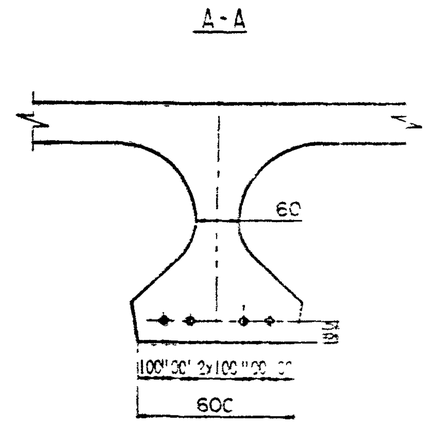
Схема армирования напрягаемой арматуры

Рис 1

Вариант армирования пучками из стали класса ВII







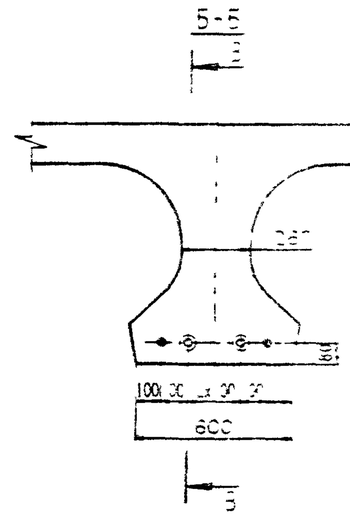


Таблица 1

Позиции	Марка пучка	Натяжения			После натяжения		
		D	D	D	D	D	
9	Н12-ТВII-1	2040	3 60	1800	2020	3200	780
10	Н12-ТВII-2	500	1240	260	472	296	232

Технические требования см 3 503 1-81 5-1-ТТ.

Опалубочный чертеж см 3 503 -81 5-1-1ФЧ.

Ведомость спецификация см лист 5

Н контр	Ивянский			3.503 1-81 5-1-
Нач ОПС	Постнов			Балка пролетного строения
Гл спец	Ивянский			Б 1200.174.90
ГИ	Мазокин			Б 1200.194.90
Рук брига	Борцова			СОЮЗДОРПРОЕКТ
Ст инж	Сигимонова			
Инж ОАП	Дориховская			

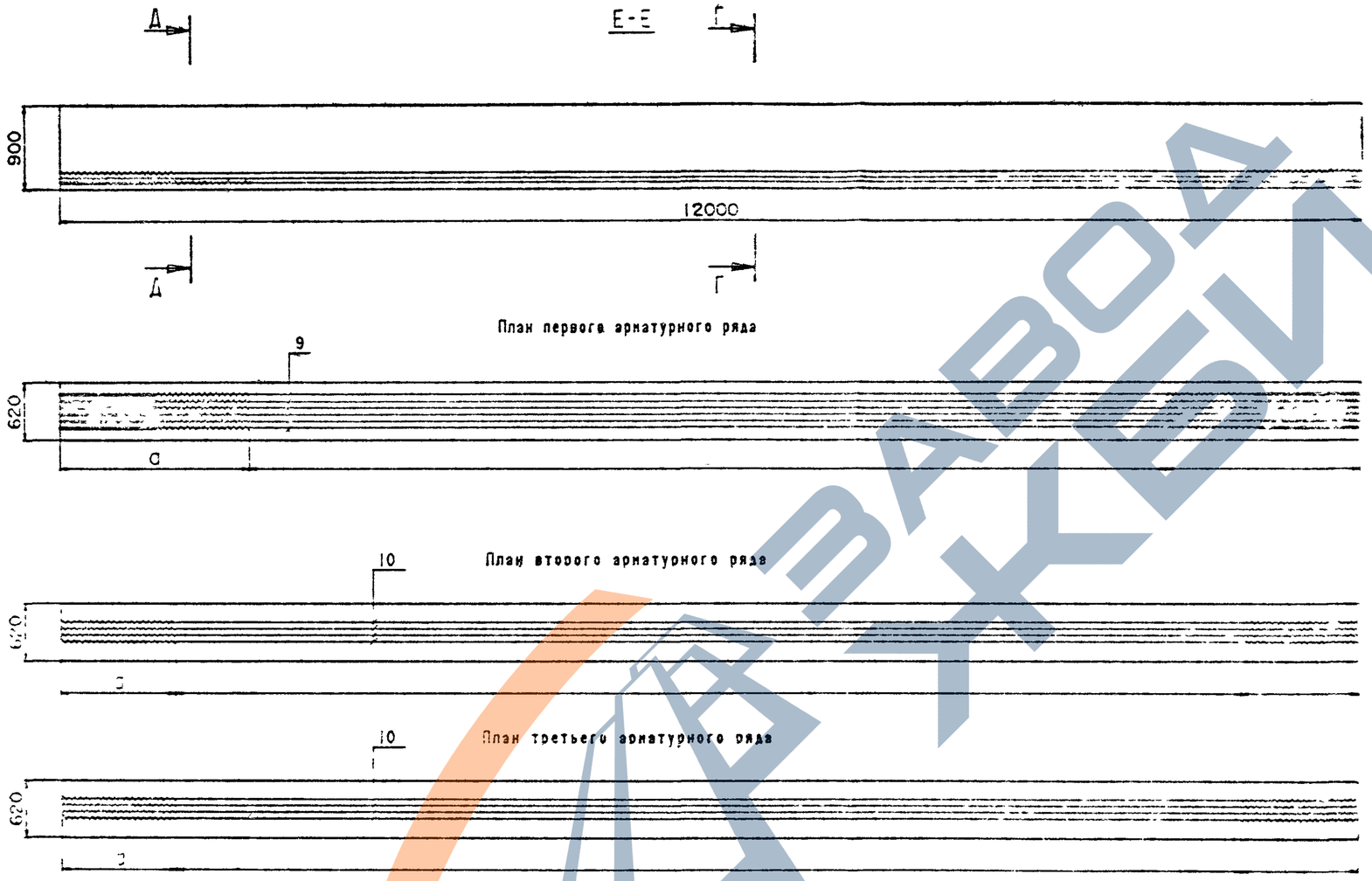
Формат А3

1318/8 14

https://zavodjbi.com/

Рис 2

Вариант армирования канатами К-7



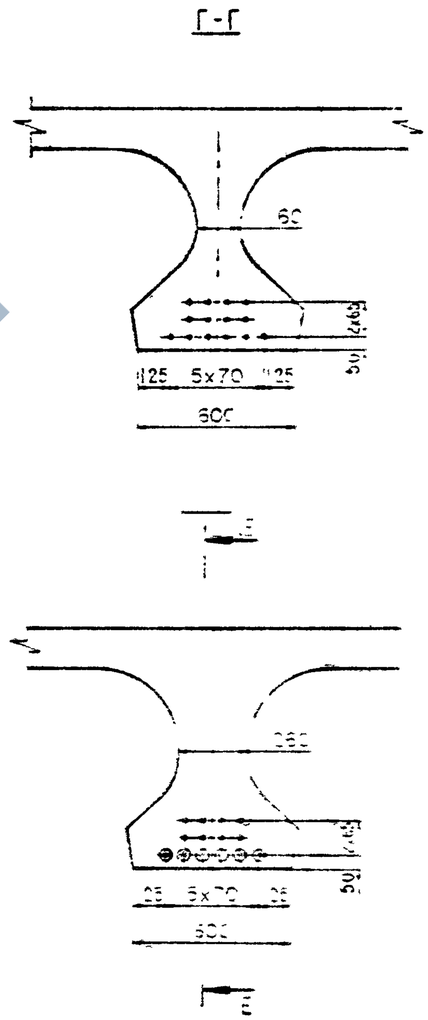


Таблица 2

N позиции	Марка пучка	До натяжения		После натяжения	
		a	b	a	b
9	Н 2-К7	2120	7760	2100	7800
10	Н12-К7-2	1280	9440	1256	9488

Таблица 3

Марка балки	Рис
Б 200	а
Б 1200	

3.503.1-81.5-1-1 | 2

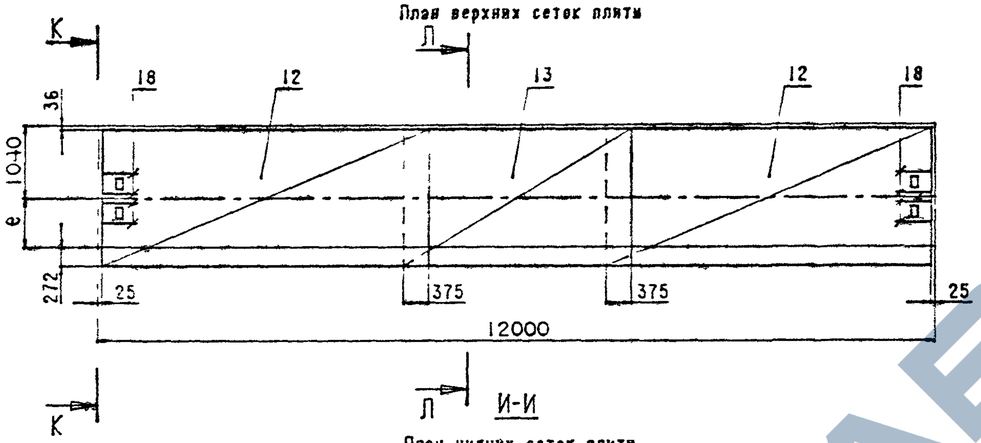
Формат А3

1318/8 | 15

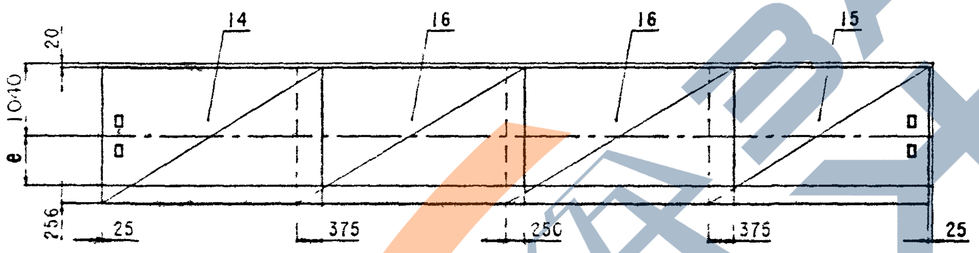
Схема армирования балки ненапрягаемой арматурой

Ж-Ж

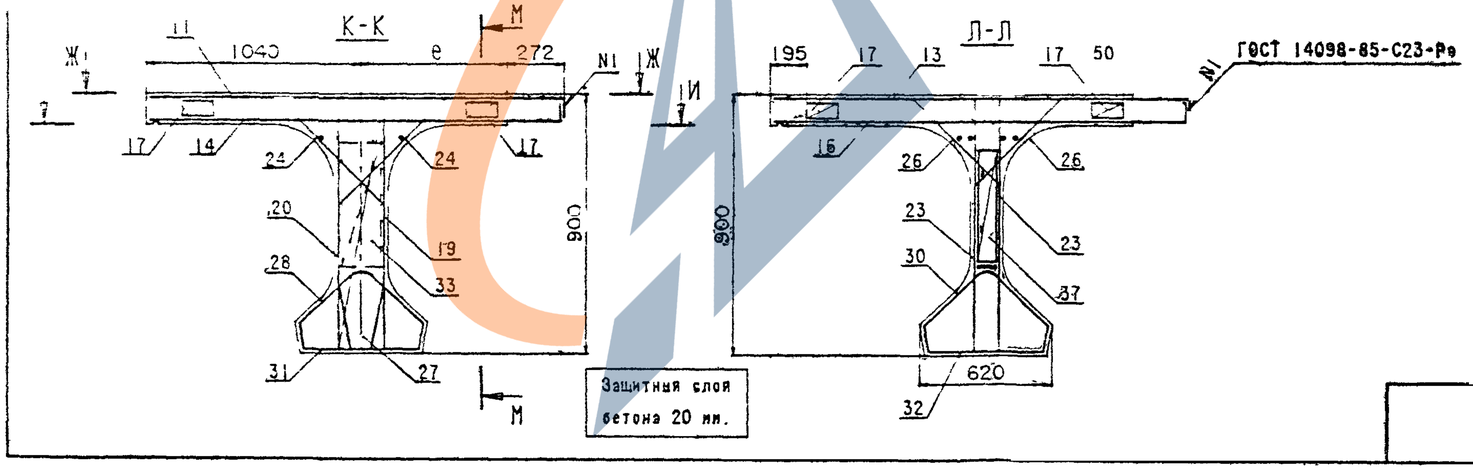
План верхних сеток плиты



План нижних сеток плиты



При установке закладных изделий в случае необходимости обрезать продольные стержни сеток и установить взамен отдельные стержни (поз.18).



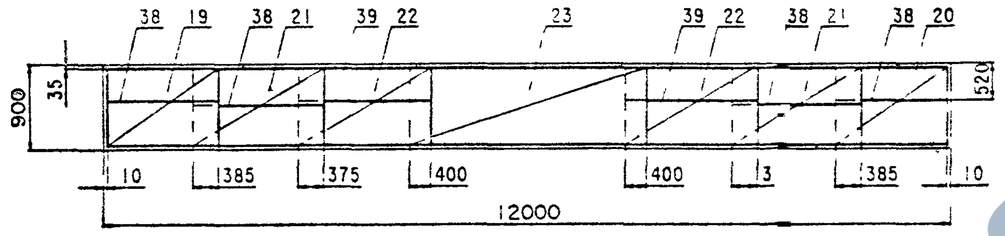
3.503.1-81.5-1-1	Лист 3

Формат А3

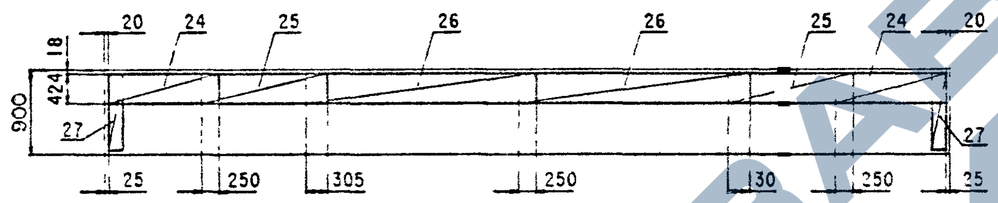
Схема армирования балки ненапряженной арматуры (продолжение)

М-М

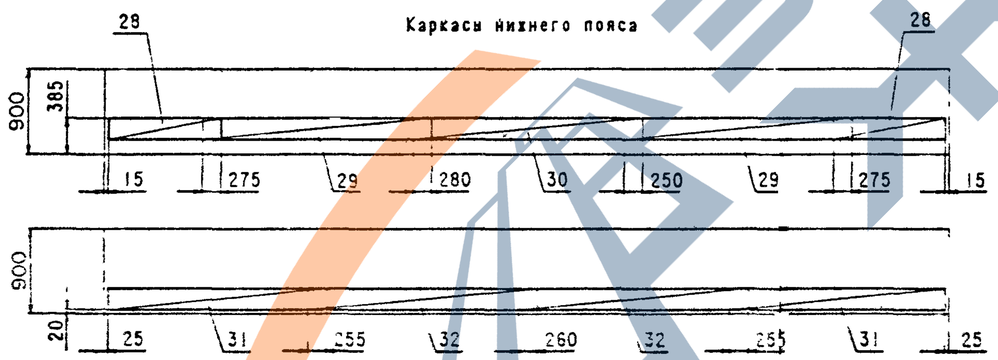
Сетки ребра



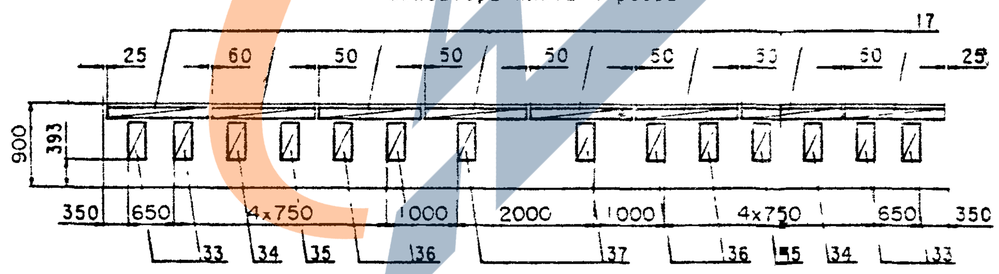
Сетки вутов и торцов



Каркасы нижнего пояса



Фиксаторы плиты и ребра



Вертикальные стержни сеток ребра (поз.19,20) и стержни вутов, проходящие через отверстия для строповки в ребре балки обрезать по месту.

Поз.38,39 привязать на монтаже.

ЗАВОД ЖБИ

3.503.1-81.5-1-1	Лист 4

Формат А3

Номер строки	Наименование	Для исполнения 1	2	3	4	5	6	7	8	Обозначение документа
1	Изделие закладное балки Б 1200.174.90, Б 1200.194.90	X	X	X	X	X	X	X	X	3.503.1-81.5-1-2
2	Напрягаемая арматура. Пучки из стали класса В-II.	X	X				X			3.503.1-81.5-1-3
3	Напрягаемая арматура. Канаты К-7.			X	X			X	X	3.503.1-81.5-1-4
4	Плита балки Б 1200.174.90. Ненапрягаемая арматура класса AIII	X		X	X					3.503.1-81.5-1-5
5	Плита балки Б 1200.174.90. Ненапрягаемая арматура класса AII	X				X				3.503.1-81.5-1-6
6	Плита балки Б 1200.194.90. Ненапрягаемая арматура класса AIII						X	X	X	3.503.1-81.5-1-7
7	Плита балки Б 1200.194.90. Ненапрягаемая арматура класса AII						X			3.503.1-81.5-1-8
8	Ребро балки Ненапрягаемая арматура класса А-III.	X	X	X		X		X	X	3.503.1-81.5-1-9
9	Ребро балки Ненапрягаемая арматура класса А-II.	X	X		X		X		X	3.503.1-81.5-1-10

Таблица 4

Номер исполнения	Марка балки
1	Б 1200.174.90-ТВIIAIII-1(2...5)
2	Б 1200.174.90-ТВIIAII-1(2...5)
3	Б 1200.174.90-ТК7AIII-1(2...5)
4	Б 1200.174.90-ТК7AII-1(2...5)
5	Б 1200.194.90-ТВIIAIII-1(2...5)
6	Б 1200.194.90-ТВIIAII-1(2...5)
7	Б 1200.194.90-ТК7AIII-1(2...5)
8	Б 1200.194.90-ТК7AII-1(2...5)

Лист 5

3.503.1-81.5-1-1

Формат А4

Поз.	Наименование	3.503.1-81.5-1-1ФЧ кол. на рис. 1	2	3	4	5	Обозначение документа	Масса ед., кг
1	Изделие закладное МН-ТАIII(AII)- 1	2	2	2	2	2	3.503.1-81.6-1-1	16.3
2	МН-ТАIII(AII)- 5	2	2	2	2	2	-3	5.1
3	МН-ТАIII(AII)- 6	4	10	9	10	9	-4	4.3
4	МН-ТАIII(AII)- 7			5			-5	21.8
5	МН-ТАIII(AII)- 8				4	4	-6	8.7
6	МН-ТАIII(AII)- 9				4	4	-6	10.0
7	МН-ТАIII(AII)-10		3		3		-7	7.1
8	МН-ТАIII(AII)-11		5				-8	24.2

Н. контр.	Иванский		22.03.88	3.503.1-81.5-1-2
Нач. ОИС	Постовая		22.03.88	
ГИП. спец.	Иванский		22.03.88	Изделие закладное балки Б 1200.174.90 Б 1200.194.90
ГИП	Маркин		22.03.88	Стадия / Лист / Листов
Рук. брыг	Борцова		22.03.88	
Ст. инж.	Филимонова		22.03.88	СОЮЗДОРПРОЕКТ
Инж. ОАП	Доциховская		22.03.88	

Формат А4

1318/8

https://zavodjbi.com/

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед.,кг.
9	Пучок арматурный Н12-ТВН-1	2	3.503.1-81.6-1-9	52.5
10	Н12-ТВН-2	2	-9	52.5

Н.контр.	Ивянский		22.03.88
Нач.СИС	Ростовой		22.03.88
Гл.спец.	Ивянский		22.03.88
ГИП	Маркин		22.03.88
Рук.бриг.	Борцова		22.03.88
Ст.инж.	Филимонова		22.03.88
Инж.ОАП	Макарова		22.03.88

3.503.1-81.5-1-3

Напрягаемая арматура
Пучки из стали класса ВII

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед.,кг.
9	Канат Н12-К7-1	6	3.503.1-81.6-1-15	15.4
10	Н12-К7-2	8	-15	15.6

Н.контр.	Ивянский		22.03.88
Нач.СИС	Ростовой		22.03.88
Гл.спец.	Ивянский		22.03.88
ГИП	Маркин		22.03.88
Рук.бриг.	Борцова		22.03.88
Ст.инж.	Филимонова		22.03.88
Инж.ОАП	Макарова		22.03.88

3.503.1-81.5-1-4

Напрягаемая арматура
Канаты К-7

Стадия	Лист	Листов

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

https://zavodjbi.com/

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

Н.контр.	Ивянский		22.03.94
Нач.ОИС	Постовой		22.03.94
Гл.спец.	Ивянский		22.03.94
ГИП	Маркин		22.03.94
Рук.бриг.	Борцова		22.03.94
Ст.инж.	Силимонова		22.03.94
Инж.ОАП	Макарова		22.03.94

3.503.1-81.5-1-5

Плита балки
Б 1200.174.90
Ненапрягаемая арматура
класса А-III

Стадия	Лист	Листов

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед.,кг.
11	Сетка плиты СП174-ТАII-1	1	3.503.1-81.6-1-17	123.3
12	СП174-ТАII-2	1	-17	123.3
13	СП174-ТАII-3	1	-20	58.9
14	СП174-ТАII-4	1	-19	95.7
15	СП174-ТАII-5	1	-19	95.7
16	СП174-ТАII-6	2	-20	75.3
17	Фиксатор Ф-ТАI-2	16	-40	1.5
18	Ø12 AII, l=500	8	без черт.	0.5

Н.контр.	Ивянский		22.03.94
Нач.ОИС	Постовой		22.03.94
Гл.спец.	Ивянский		22.03.94
ГИП	Маркин		22.03.94
Рук.бриг.	Борцова		22.03.94
Ст.инж.	Силимонова		22.03.94
Инж ОАП	Макарова		22.03.94

3.503.1-81.5-1-6

Плита балки
Б 1200.174.90
Ненапрягаемая арматура
класса А-II

Стадия	Лист	Листов

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

https://zavodjbi.com/

https://zavodjbi.com/

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед.,кг.
11	Сетка плиты СП194-ТАIII-1	1	3.503.1-81.6-1-17	95.4
12	СП194-ТАIII-2	1	-17	95.4
13	СП194-ТАIII-3	1	-20	49.8
14	СП194-ТАIII-4	1	-19	77.1
15	СП194-ТАIII-5	1	-19	77.1
16	СП194-ТАIII-6	2	-20	65.5
17	Фиксатор Ф-ТАI-1	16	-40	1.5
18	∅12 AIII, l=500	8	без черт.	0.5

Н.контр.	Ивянский		22.03.93
Нач.ОИС	Постовая		22.03.93
Гл.спец.	Ивянский		22.03.93
ГИП	Маркин		22.03.93
Рук.брит	Борцова		22.03.93
Ст.инж.	Филимонова		22.03.93
Инж.ОАП	Макарова		22.03.93

3.503.1-81.5-1-7

Плита балки
Б 1200.194.90
Ненапрягаемая арматура
класса А-III

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед.,кг.
11	Сетка плиты СП194-ТАII-1	1	3.503.1-81.6-1-17	137.3
12	СП194-ТАII-2	1	-17	137.3
13	СП194-ТАII-3	1	-20	65.5
14	СП194-ТАII-4	1	-19	106.8
15	СП194-ТАII-5	1	-19	106.8
16	СП194-ТАII-6	2	-20	84.1
17	Фиксатор Ф-ТАI-2	16	-40	1.5
18	∅12 AII, l=500	8	без черт.	0.5

Н.контр.	Ивянский		22.03.93
Нач.ОИС	Постовая		22.03.93
Гл.спец.	Ивянский		22.03.93
ГИП	Маркин		22.03.93
Рук.брит	Борцова		22.03.93
Ст.инж.	Филимонова		22.03.93
Инж ОАП	Макарова		22.03.93

3.503.1-81.5-1-8

Плита балки
Б 1200.194.90
Ненапрягаемая арматура
класса А-II

Стадия	Лист	Листов
Р		

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

https://zavodjbi.com/

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед.,кг.
19	Сетка ребра СР90-ТАIII-1	2	3.503.1-81.6-1-21	15.7
20	СР90-ТАIII-2	2	-22	15.7
21	СР90-ТАIII-3	4	-23	16.5
22	СР90-ТАIII-4	4	-25	9.3
23	СР90-ТАI-5	2	-29	9.1
24	Сетка вута СВ-ТАI-1	4	-30	2.7
25	СВ-ТАI-2	4	-30	2.8
26	СВ-ТАI-3	4	-30	3.4
27	Сетка торца СТ90-ТАIII	2	-31	3.0
28	Каркас К-ТАIII-1	2	-32	9 8
29	К-ТАIII-2	2	-33	14 2
30	К-ТАIII-3	1	-33	10 0
31	К10-ТАIII-1	2	-34	27.5
32	К10-ТАIII-2	2	-35	16.3
33	Фиксатор Ф90-ТАI-1	4	-41	0.8
34	Ф90-ТАI-2	2	-41	0.8
35	Ф90-ТАI-3	2	-41	0.7
36	Ф90-ТАI-4	4	-41	0.7
37	Ф90-ТАI-5	2	-41	0.7
38	Ø12 AIII, l=1850	8	без черт	1.7
39	Ø10 AIII, l=1950	4	без черт	1.2

Н.контр.	Ивянский		22.03.88
Нач.ОИС	Постовой		22.03.88
Гл.спец.	Ивянский		22.03.88
ГИП	Маркин		22.03.88
Рук бриг	Борцова		22.03.88
Ст.инж.	Филимонова		22.03.88
Инж.ОАП	Макарова		22.03.88

3.503.1-81.5-1-9

Ребро балки
Ненапрягаемая арматура класса А-III

Стадия	Лист	Листов
Р		

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед. кг.
19	Сетка ребра СР90-ТАII-1	2	3.503.1-81.6-1-21	15.7
20	СР90-ТАII-2	2	-22	15.7
21	СР90-ТАII-3	4	-23	16.5
22	СР90-ТАII-4	4	-25	9.3
23	СР90-ТАI-5	2	-29	9.1
24	Сетка вута СВ-ТАI-1	4	-30	2.7
25	СВ-ТАI-2	4	-30	2.8
26	СВ-ТАI-3	4	-30	3.4
27	Сетка торца СТ90-ТАII	2	-31	3.0
28	Каркас К-ТАII-1	2	-32	9.8
29	К-ТАII-2	2	-33	19.6
30	К-ТАII-3	1	-33	12.9
31	К10-ТАII-1	2	-34	27.5
32	К10-ТАII-2	2	-35	21.1
33	Фиксатор Ф90-ТАI-1	4	-41	0.8
34	Ф90-ТАI-2	2	-41	0.8
35	Ф90-ТАI-3	2	-41	0.7
36	Ф90-ТАI-4	4	-41	0.7
37	Ф90-ТАI-5	2	-41	0.7
38	Ø12 AII l=1850	8	без черт.	1.7
39	Ø10 AII l=1950	4	без черт.	1.2

Н.контр.	Ивянский		22.03.88
Нач ОИС	Постовой		22.03.88
Гл.спец.	Ивянский		22.03.88
ГИП	Маркин		22.03.88
Рук бриг	Борцова		22.03.88
Ст.инж.	Филимонова		22.03.88
Инж.ОАП	Макарова		22.03.88

3.503.1-81.5-1-10

Ребро балки
Ненапрягаемая арматура класса А-II

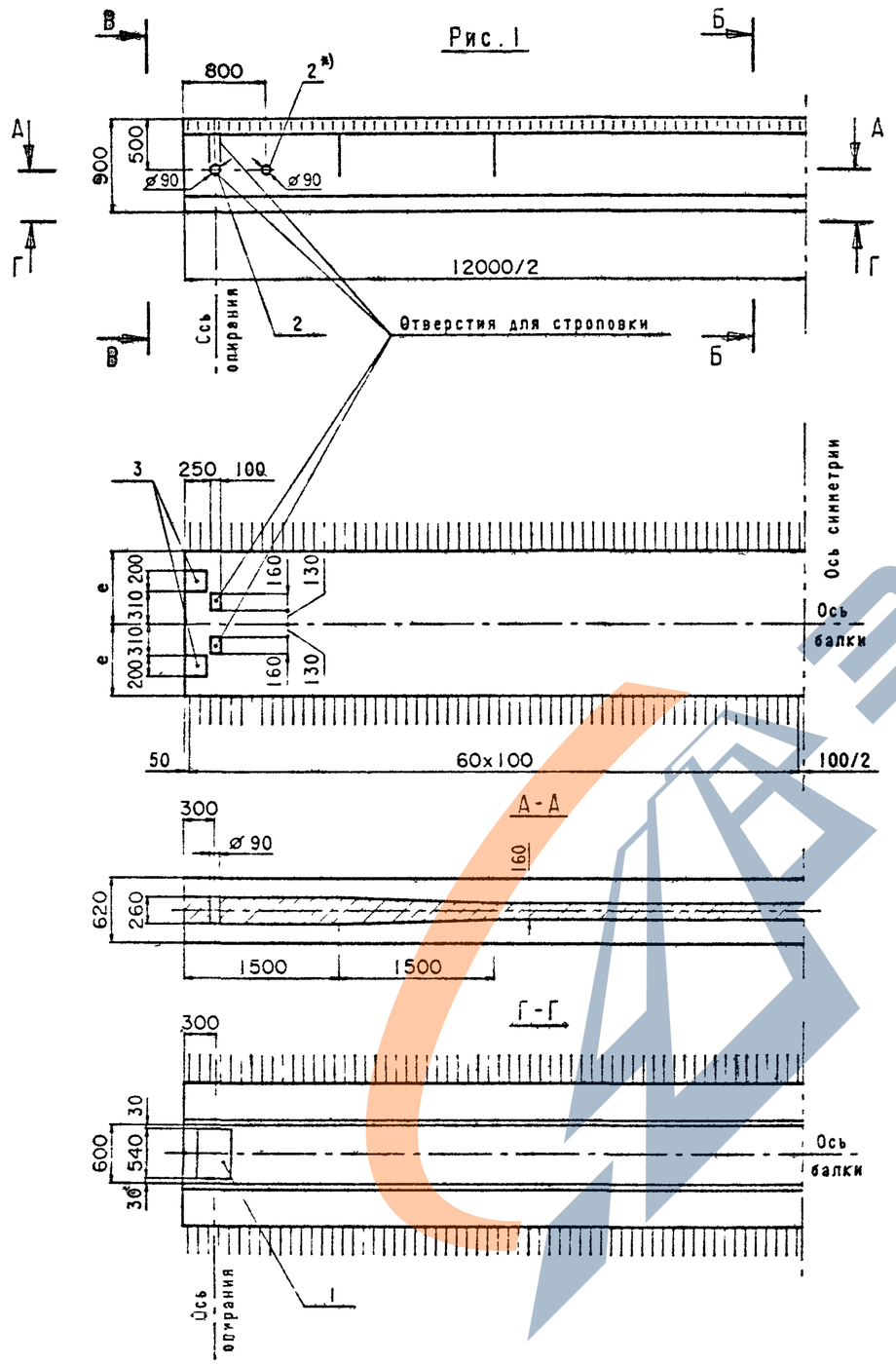
Стадия	Лист	Листов
Р		

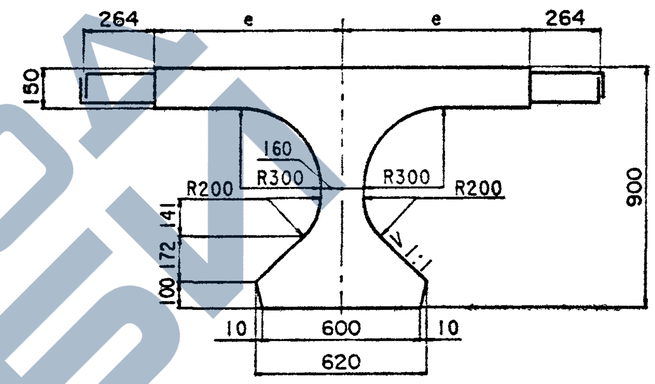
СОЮЗДОРПРОЕКТ

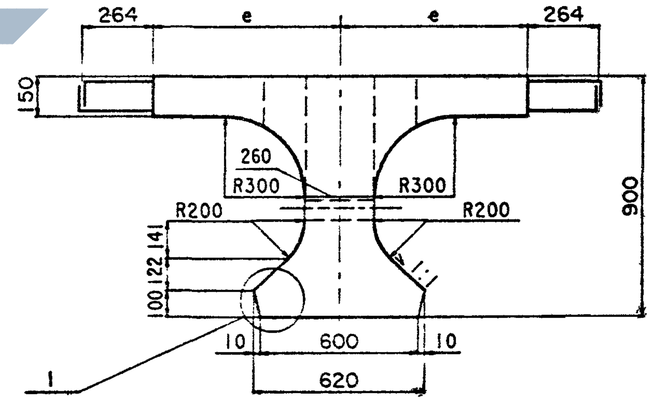
Формат А4

1318/8 | 22

https://zavodjbi.com/







Узел I см. 3.503.1-81.5-1-1ФЧ лист 4

Таблицу исполнения см.лист 3

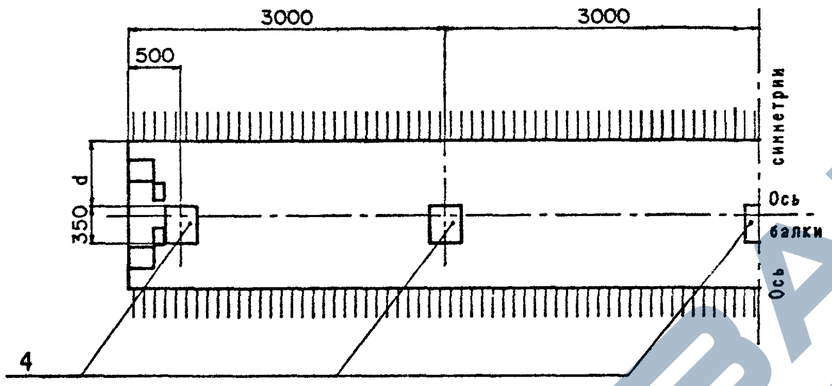
*) Устанавливается по согласованию с заказчиком

Н контр	Ивянский		22.03.88	3.503.1-81.5-1-11ФЧ			
Нач ОИС	Постовой		22.03.88				
Гл.спец	Ивянский		22.03.88	Балка пролетного строения Б 1200.140.90 Б 1200.180.90 Опалубочный чертеж	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Маркин		22.03.88		Р	1	3
Рук бриг	Борцова		22.03.88		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Ст.инж.	Филимонова		22.03.88				
Инж ОДП	Куталадзе		22.03.88				

Формат А3

Рис.1

Остальное-см.рис.1



Д-Д

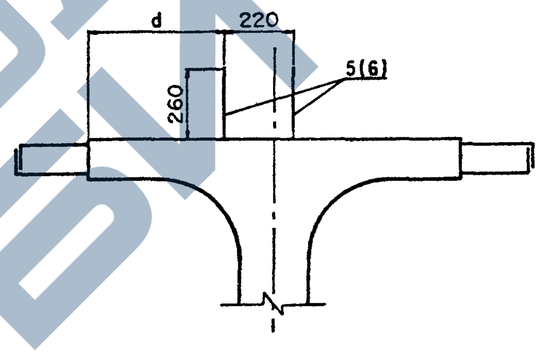
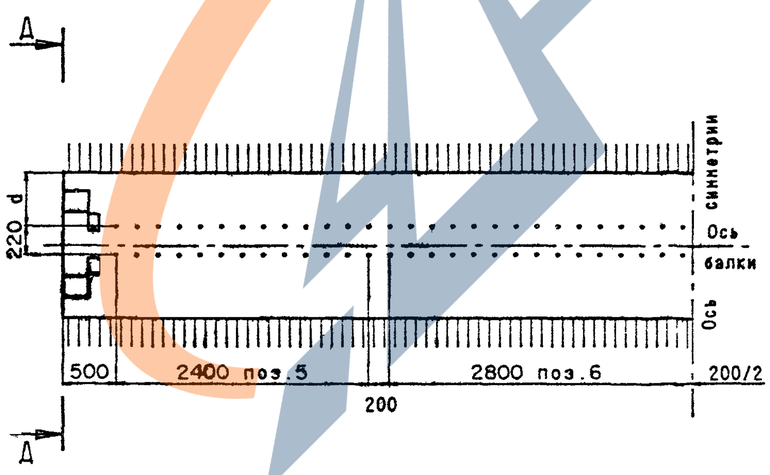


Рис.3

Остальное-см.рис.1



На рис.3 представлен вариант балок с использованием закладных изделий поз.5 и поз.6 для устройства бетонного цоколя.

Балки данной конструкции применять по согласованию с заводом-изготовителем.

Таблица 1

Марка балки	Т номер температурной зоны	e, мм	Класс бетона по прочности на сжатие	Марка бетона по морозостойкости	Объем бетона $м^3$	Масса балки Т
Б 1200.140.90-Т	1	700	В35	F 200	5.83	14.6
	2					
	3					
	4			F 300		
	5					
Б 1200.180.90-Т	1	900		F 200	6.55	16.4
	2					
	3					
	4			F 300		
	5					

Таблица 2

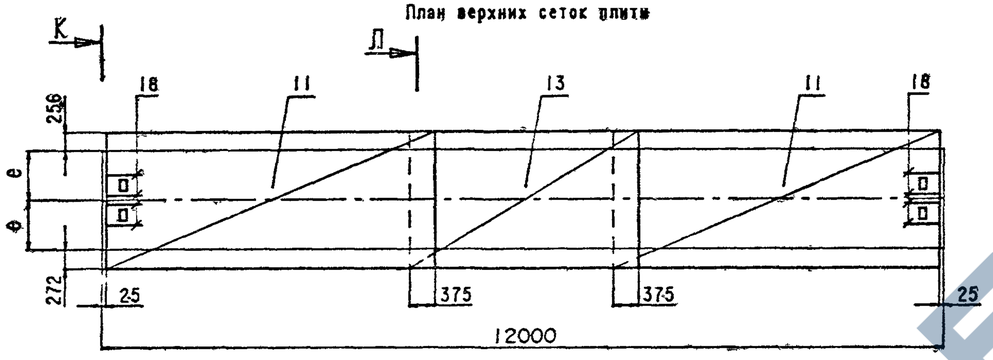
Марка балки	Рис.	d мм
Б 1200.140.90-...-1	1	-
Б 1200.140.90-...-2	2	0
Б 1200.140.90-...-3		150
Б 1200.140.90-...-4		450
Б 1200.140.90-...-5	3	60
Б 1200.140.90-...-6		230
Б 1200.140.90-...-7		510
Б 1200.180.90-...-1	1	-
Б 1200.180.90-...-2	2	200
Б 1200.180.90-...-3		350
Б 1200.180.90-...-4		650
Б 1200.180.90-...-5	3	260
Б 1200.180.90-...-6		430
Б 1200.180.90-...-7		710

https://zavodjbi.com/

Схема армирования балки ненапрягаемой арматурой

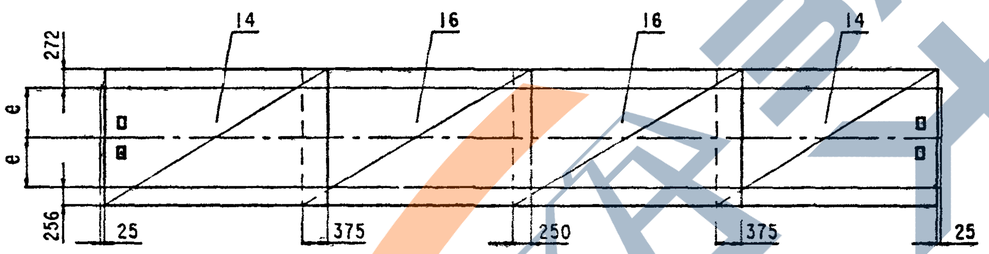
Ж-Ж

План верхних сеток плиты

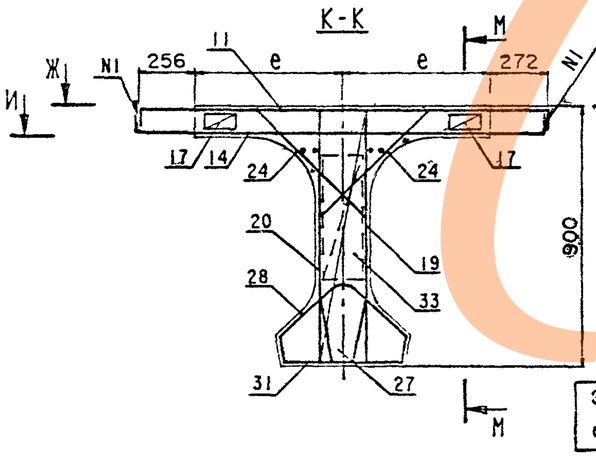


И-И

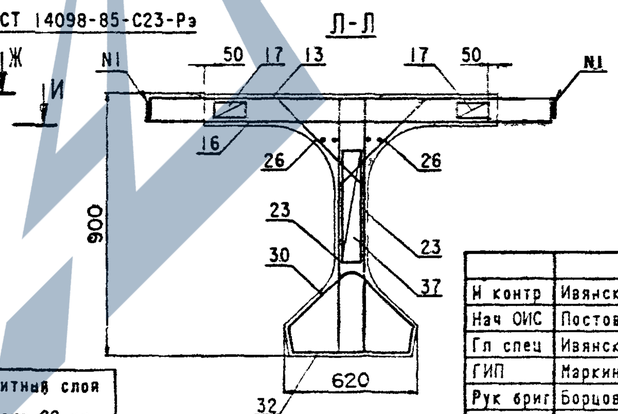
План нижних сеток плиты



К-К



Л-Л



Защитный слой бетона 20 мм

Технические требования см.3.503.1-81.5-1ТТ.
Опалубочный чертеж см.3.503.1-81.5-1-11ОЧ.
Схему армирования напрягаемой арматурой см.3.503.1-81.5-1-1, листы 1,2.
Продолжение схемы армирования ненапрягаемой арматурой см.3.503.1-81.5-1-1, лист 4.
Ведомость спецификация см.лист 2.
При установке закладных изделий (поз.4) в случае необходимости обрезать продольные стержни сеток плиты и установить взамен отдельные стержни (поз.18).

Н контр	Ивянский		22.03.88	3.503.1-81.5-1-11		
Нач ОИС	Постовой		22.03.88			
Гл спец	Ивянский		22.03.88	Балка пролетного строения Б 1200.140.90 Б 1200.180.90	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Маркин		22.03.88		Р		2
Рук бриг	Борцова		22.03.88		СОЮЗДОРПРОЕКТ		
Ст инж	Филимонова		22.03.88				
Инж ОАП	Арциховская		22.03.88				

Формат А3

Номер позиции	Наименование	Для исполнения 1	2	3	4	5	6	7	8	Обозначение документа
1	Напрягаемая арматура Пучки из стали класса В-II.	X	X			X	X			3.503.1-81.8-1- 3
2	Напрягаемая арматура. Канаты К-7			X	X			X	X	3.503.1-81.5-1- 4
3	Ребро балки Ненапрягаемая арматура класса А-III	X		X		X		X		3.503.1-81.5-1- 9
4	Ребро балки Ненапрягаемая арматура класса А-II		X		X		X		X	3 503 1-81 5-1-10
5	Изделие закладное балки Б 1200 140 90, Б 1200 180 90	X	X	X	X	X	X	X	X	3.503.1-81.5-1-12
6	Плита балки Б 1200 140 90. Ненапрягаемая арматура класса А-III	X		X						3.503 1-81.5-1-13
7	Плита балки Б 1200 140 90 Ненапрягаемая арматура класса А-II		X		X					3.503.1-81 5-1-14
8	Плита балки Б 1200 180 90 Ненапрягаемая арматура класса А-III					X		X		3 503 1-81.5-1-15
9	Плита балки Б 1200 180 90 Ненапрягаемая арматура класса А-II						X		X	3.503 1-81.5-1-16

Таблица 4

Номер исполнения	Марка балки
1	Б 1200 140 90-ТВIIАIII-1(2...7)
2	Б 1200 140 90-ТВIIАII-1(2.. 7)
3	Б 1200 140 90-ТК7АIII-1(2...7)
4	Б 1200 140 90-ТК7АII-1(2...7)
5	Б 1200 180 90 ТВIIАIII-1(2...7)
6	Б 1200 180 90-ТВIIАII-1(2...7)
7	Б 1200 180 90 ТК7АIII-1(2...7)
8	Б 1200 180 90-ТК7АII-1(2 ..7)

3.503.1-81.5-1-11

Лист 2

Формат А4

Поз.	Наименование	3.503.1-81.5-1-11 кол. на рис. 1	2	3	Обозначение документа	Масса ед., кг
1	Изделие закладное МН-ТАIII(АII)-1	2	2	2	3.503.1-81.6-1- 1	16 3
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		5		- 5	21.8
5	МН-ТАIII(АII)-8			4	- 6	8.7
6	МН-ТАIII(АII)-9			4	- 6	10.0

Н. контр	Ивянский		12.01.88
Нач ОИС	Постовой		12.01.88
ГП спец	Ивянский		12.01.88
ГИП	Мэркин		12.01.88
Рук бриг	Боровая		12.01.88
Ст инж	Гуляев		12.01.88
Инж ОАП	Арцыховская		12.01.88

3.503.1-81.5-1-12

Изделие закладное балки Б 1200 140.90 Б 1200.180.90

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

1318/8

27

26

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед.,кг.
11	Сетка плиты СП140-ТАIII-1	2	3.503.1-81.6-1-16	95.0
13	СП140-ТАIII-2	1	-18	48.8
14	СП140-ТАIII-3	2	-16	76.6
16	СП140-ТАIII-4	2	-18	65.6
17	Фиксатор Ф-ТА1-1	16	-40	1.5
18	Ø12 AIII, l=500	8	без черт.	0.5

Н.контр.	Ивянский		22.03.93
Нач ОИС	Постовой		27.03.93
Гл.спец.	Ивянский		22.03.93
ГИП	Маркин		27.03.93
Рук.бриг	Борцова		22.03.93
Ст.инж.	Филимонова		22.03.93
Инж.ОАП	Макарова		22.03.93

3.503.1-81.5-1-13

Плита балки
Б 1200.140. 90
Ненапрягаемая арматура
класса А-III

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

Поз.	Наименование	Кол.	Обозначение документа	Масса ед.,кг.
11	Сетка плиты СП140-ТАII-1	2	3.503.1-81.5-1-16	136.5
13	СП140-ТАII-2	1	-18	65.6
14	СП140-ТАII-3	2	-16	105.3
16	СП140-ТАII-4	2	-18	85.4
17	Фиксатор Ф-ТА1-2	16	-40	1.5
18	Ø12AII, l=500	8	без черт.	0.5

Н.контр.	Ивянский		22.03.93
Нач.ОИС	Постовой		27.03.93
Гл.спец.	Ивянский		22.03.93
ГИП	Маркин		27.03.93
Рук.бриг	Борцова		22.03.93
Ст.инж.	Филимонова		22.03.93
Инж.ОАП	Макарова		22.03.93

3.503.1-81.5-1-14

Плита балки
Б 1200.140. 90
Ненапрягаемая арматура
класса А-II

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

https://zavodjbi.com/
ЗАВОД ЖБИ

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

Н контр	Ивянский		22.03.89
Нач ОИС	Постовой		22.03.89
Гл спец	Ивянский		22.03.89
ГИП	Маркин		22.03.89
Рук.бриг	Борцова		22.03.89
Ст.инж.	Филимонова		22.03.89
Инж ОАП	Макарова		22.03.89

3.503.1-81.5-1-15

Плита балки
Б 1200.180.90
Ненапрягаемая арматура
класса А-III

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

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

Н.контр	Ивянский		22.03.89
Нач ОИС	Постовой		22.03.89
Гл спец	Ивянский		22.03.89
ГИП	Маркин		22.03.89
Рук.бриг	Борцова		22.03.89
Ст.инж.	Филимонова		22.03.89
Инж ОАП	Макарова		22.03.89

3.503.1-81.5-1-16

Плита балки
Б 1200.180.90
Ненапрягаемая арматура
класса А-II

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А4

https://zavodjki.com/
ЗАВОД ЖБИ

Марка элемента	Напрягаемая арматура, кг класса	Вязальная проволока кг	Изделия арматурные							Всего, кг	Изделия закладные и анкеры														Общий расход, кг
			Арматура класса, кг								Арматура класса, кг									Прокат, кг					
			А-I			А-III					В-I	А-I			А-III										
	ГОСТ 7348-81*	ГОСТ 3282-74*	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 6727-80*	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*					ГОСТ св. 3.503.1-81.5-1-ТТ				ГОСТ 8732-78*	
	⌀5	⌀2	⌀6	⌀8	Итого	⌀8	⌀10	⌀12	Итого		⌀4	⌀6	⌀14	Итого	⌀10	⌀12	⌀14	⌀20	Итого	δ10	δ12	δ20	Итого	○102х6	
Б 1200.140.90-ТВIIАIII-1	195.3	0.5	35.6	137.7	173.3	40.0	356.8	381.2	778.0	951.3	1.6	6.2	2.7	8.9	1.3	5.2	-	-	6.5	19.3	30.5	-	49.8	7.4	74.2	1221.3
Б 1200.140.90-ТВIIАIII-2(3,4)	195.3	0.5	35.6	137.7	173.3	40.0	356.8	383.7	780.5	953.8	1.6	6.2	2.7	8.9	1.3	5.2	-	7.4	13.9	19.3	30.5	101.5	151.3	7.4	183.1	1332.7
Б 1200.140.90-ТВIIАIII-5(6,7)	195.3	0.5	35.6	137.7	173.3	40.0	356.8	381.2	778.0	951.3	1.6	16.9	2.7	19.6	1.3	69.0	-	-	70.3	19.3	30.5	-	49.8	7.4	148.7	1295.8
Б 1200.174.90-ТВIIАIII-1	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	40.0	339.0	340.2	719.2	900.3	1.6	6.2	2.7	8.9	1.3	5.2	-	-	6.5	19.3	30.5	-	49.8	7.4	74.2	1170.3
Б 1200.174.90-ТВIIАIII-2	195.3	0.5	35.6	45.5	181.1	40.0	339.0	340.2	719.2	900.3	1.6	6.2	2.7	8.9	4.6	5.2	-	7.4	17.2	62.7	30.5	113.2	206.4	7.4	241.5	1337.6
Б 1200.174.90-ТВIIАIII-3	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	40.0	339.0	342.7	721.7	902.8	1.6	6.2	2.7	8.9	2.9	5.2	-	7.4	15.5	39.0	30.5	101.5	171.0	7.4	204.4	1333.0
Б 1200.174.90-ТВIIАIII-4	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	40.0	339.0	340.2	719.2	900.3	1.6	16.9	2.7	19.6	4.6	69.0	-	-	73.6	62.7	30.5	-	93.2	7.4	195.4	1291.5
Б 1200.174.90-ТВIIАIII-5	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	40.0	339.0	340.2	719.2	900.3	1.6	16.9	2.7	19.6	2.9	69.0	-	-	71.9	39.0	30.5	-	69.5	7.4	170.0	1256.1
Б 1200.180.90-ТВIIАIII-1	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	40.0	410.2	425.4	875.6	1056.7	1.6	6.2	2.7	8.9	1.3	5.2	-	-	6.5	19.3	30.5	-	49.8	7.4	74.2	1326.7
Б 1200.180.90-ТВIIАIII-2(3,4)	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	40.0	410.2	427.9	878.1	1059.2	1.6	6.2	2.7	8.9	1.3	5.2	-	7.4	13.9	19.3	30.5	101.5	151.3	7.4	183.1	1438.1
Б 1200.180.90-ТВIIАIII-5(6,7)	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	40.0	410.2	425.4	875.6	1056.7	1.6	16.9	2.7	19.6	1.3	69.0	-	-	70.3	19.3	30.5	-	49.8	7.4	148.7	1401.2
Б 1200.194.90-ТВIIАIII-1	195.3	0.5	35.6	149.4	185.0	40.0	366.5	362.4	768.9	953.9	1.6	6.2	2.7	8.9	1.3	5.2	-	-	6.5	19.3	30.5	-	49.8	7.4	74.2	1223.9
Б 1200.194.90-ТВIIАIII-2	195.3	0.5	35.6	149.4	185.0	40.0	366.5	362.4	768.9	953.9	1.6	6.2	2.7	8.9	4.6	5.2	-	7.4	17.2	62.7	30.5	113.2	206.4	7.4	241.5	1391.2
Б 1200.194.90-ТВIIАIII-3	195.3	0.5	35.6	149.4	185.0	40.0	366.5	364.9	771.4	956.4	1.6	6.2	2.7	8.9	2.9	5.2	-	7.4	15.5	39.0	30.5	101.3	171.0	7.4	204.4	1356.6
Б 1200.194.90-ТВIIАIII-4	195.3	0.5	35.6	149.4	185.0	40.0	366.5	362.4	768.9	953.9	1.6	16.9	2.7	19.6	4.6	69.0	-	-	73.6	62.7	30.5	-	93.2	7.4	195.4	1345.1
Б 1200.194.90-ТВIIАIII-5	195.3	0.5	35.6	149.4	185.0	40.0	366.5	362.4	768.9	953.9	1.6	16.9	2.7	19.6	2.9	69.0	-	-	71.9	39.0	30.5	-	69.5	7.4	170.0	1319.7

Н.контр.	Ивянский		25.03.88
Нач.ОИС	Постовой		25.03.88
Гл.спец.	Ивянский		25.03.88
ГИП	Маркин		25.03.88
Рук.бриг	Борцова		25.03.88
Инженер	Тарасов		25.03.88
Инж.ОАП	Макарова		25.03.88

3.503.1-81.5-1-17РС

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

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А3

1318/8 30

ЗАВОД ЖЕЛЕЗЯ
https://zavodjbi.com/

Марка элемента	Напрягаемая арматура, кг класса	Вязальная проволока, кг	Изделия арматурные								Изделия закладные и анкеры															Общий расход, кг
			Арматура класса, кг							Всего, кг	Арматура класса, кг									Прокат, кг					Всего, 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. 3.503.1-81.5-1-ТТ				ГОСТ 8732-78*		
	⌀5	⌀2	⌀6	⌀8	Итого	⌀10	⌀12	⌀14	Итого		⌀4	⌀6	⌀14	Итого	⌀10	⌀12	⌀16	⌀22	Итого	δ10	δ12	δ20	Итого	o102x6		
Б 1200.140.90-ТВПАII-1	195.3	0.5	35.6	137.7	173.3	159.9	523.2	315.0	998.1	1171.4	1.6	6.2	2.7	8.9	1.3	6.0	-	-	7.3	19.3	30.5	-	49.8	7.4	75.0	1442.2
Б 1200.140.90-ТВПАII-2(3,4)	195.3	0.5	35.6	137.7	173 3	159.9	525.7	315.0	1000.6	1173.9	1.6	6.2	2.7	8.9	1.3	6.0	-	9.0	16.3	19.3	30.5	101.5	151.3	7.4	185.5	1555.2
Б 1200.140.90-ТВПАII-5(6,7)	195.3	0.5	35.6	137.7	173.3	159.9	523.2	315.0	998.1	1171.4	1.6	16.9	2.7	19.6	1.3	69.8	-	-	71.1	19.3	30.5	-	49.8	7.4	149.5	1516.7
Б 1200.174.90-ТВПАII-1	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	159.9	498.9	259.0	917.8	1098.9	1.6	6.2	2.7	8.9	1.3	6.0	-	-	7.3	19.3	30.5	-	49.8	7.4	75.0	1359.7
Б 1200.174.90-ТВПАII-2	195.3	0.5	35.6	45.5	181.1	159.9	498.9	259.0	917.8	1098.9	1.6	6.2	2.7	8.9	4.6	6.0	-	9.0	19.6	62.7	30.5	113.2	206.4	7.4	243.9	1503.4
Б 1200.174.90-ТВПАII-3	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	159.9	501.4	259.0	920.3	1101.4	1.6	6.2	2.7	8.9	2.9	6.0	-	9.0	17.9	39.0	30.5	101.5	171.0	7.4	206.8	1504.0
Б 1200.174.90-ТВПАII-4	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	159.9	498.9	259.0	987.8	1098.9	1.6	16.9	2.7	19.6	4.6	69 8	-	-	74.4	62.7	30.5	-	93.2	7.4	196.2	1490.9
Б 1200.174.90-ТВПАII-5	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	159.9	498.9	259.0	917.8	1098.9	1.6	16.9	2.7	19.6	2.9	69.8	-	-	72.7	39.0	30.5	-	69.5	7.4	170.8	1465.5
Б 1200.180.90-ТВПАII-1	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	159.9	600.9	376.8	1137.6	1318.7	1.6	6.2	2.7	8.9	1.3	6.0	-	-	7.3	19.3	30.5	-	49.8	7.4	75.0	1589.5
Б 1200.180.90-ТВПАII-2(3,4)	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	159.9	603.4	376.8	1140.1	1321.2	1.6	6.2	2.7	8.9	1.3	6.0	-	9.0	16.3	19.3	30.5	101.5	151.3	7.4	185.5	1702.5
Б 1200.180.90-ТВПАII-5(6,7)	195.3	0.5	35.6	145.5	181.1	159.9	600.9	376 8	1137.6	1318.7	1.6	16.9	2.7	19.6	1.3	69 8	-	-	71.1	19.3	30.5	-	49.8	7.4	149.5	1664.0
Б 1200.194.90-ТВПАII-1	195.3	0.5	35.6	149.4	185.0	159.9	537 8	290.6	988.3	1173.3	1.6	6.2	2.7	8.9	1.3	6.0	-	-	7.3	19.3	30.5	-	49.8	7.4	75.0	1444.1
Б 1200.194.90-ТВПАII-2	195.3	0.5	35.6	149.4	185.0	159.9	537.8	290.6	988.3	1173.3	1.6	6.2	2.7	8.9	4.6	6.0	-	9.0	19.6	62.7	30.5	113.2	206.4	7.4	243.9	1613.0
Б 1200.194.90-ТВПАII-3	195.3	0.5	35.6	149.4	185.0	159.9	540.3	290.6	990.8	1175.8	1.6	6.2	2.7	8.9	2.9	6.0	-	9.0	17.9	39.0	30.5	101.5	171.0	7.4	206.8	1578.4
Б 1200.194.90-ТВПАII-4	195.3	0.5	35.6	149.4	185.0	159.9	537.8	290.6	988.3	1173.3	1.6	16.9	2.7	19.6	4.6	69.8	-	-	74.4	62.7	30.5	-	93.2	7.4	196.2	1565.3
Б 1200.194.90-ТВПАII-5	195.3	0.5	35.6	149.4	185.0	159.9	537.8	290.6	988.3	1173.3	1.6	16.9	2.7	19.6	2.9	69.8	-	-	72.7	39.0	30.5	-	69.5	7.4	170.8	1539.9

Марки стали см. 3.503.1-81.5-1-ТТ табл.2

Н.контр.	Ивянский		25.03.88
Нач.ОИС	Лостовой		25.03.88
Гл.спец.	Ивянский		25.03.88
ГИП	Маркин		25.03.88
Рук.бриг	Борцова		25.03.88
Инженер	Тарасов		25.03.88
Инж.ОАП	Макарова		25.03.88

3.503.1-81.5-1-18РС

Ведомость расхода стали Армирование пучками из стали класса В-II и ненапрягаемой арматурой класса А-II

Стадия	Лист	Листов
Р		

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А3

Марка элемента	Напрягаемая арматура класса, кг	Изделия арматурные								Изделия закладные и анкеры													Общий расход, кг
		Арматура класса, кг							Всего, кг	Арматура класса, кг							Прокат, кг					Всего, кг	
	К-7	А-I			А-III					В-I	А-I	А-III											
	ГОСТ 13840-68*	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 6727-80*	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 5781-82*					ГОСТ см. 3.503.1-81.5-1-ТТ				ГОСТ 8732-78*		
	Ø15	Ø6	Ø8	Итого	Ø8	Ø10	Ø12	Итого		Ø4	Ø6	Ø10	Ø12	Ø14	Ø20	Итого	δ10	δ12	δ20	Итого	○102х6		
Б 1200.140.90-ТК7АIII-1	208.9	35.6	137.7	173.3	40.0	356.8	381.2	778.0	951.3	8.4	-	1.3	5.2	-	-	6.5	15.7	30.5	-	46.2	7.4	68.5	1228.7
Б 1200.140.90-ТК7АIII-2(3,4)	208.9	35.6	137.7	173.3	40.0	356.8	383.7	780.5	953.8	8.4	-	1.3	5.2	-	7.4	13.9	15.7	30.5	101.5	147.7	7.4	177.4	1340.1
Б 1200.140.90-ТК7АIII-5(6,7)	208.9	35.6	137.7	173.3	40.0	356.8	381.2	778.0	951.3	8.4	10.7	1.3	69.0	-	-	70.3	15.7	30.5	-	46.2	7.4	143.0	1303.2
Б 1200.174.90-ТК7АIII-1	208.9	35.6	145.5	181.1	40.0	339.0	340.2	719.2	900.3	8.4	-	1.3	5.2	-	-	6.5	15.7	30.5	-	46.2	7.4	68.5	1177.7
Б 1200.174.90-ТК7АIII-2	208.9	35.6	145.5	181.1	40.0	339.0	340.2	719.2	900.3	8.4	-	4.6	5.2	-	7.4	17.2	59.1	30.5	113.2	202.8	7.4	235.8	1345.0
Б 1200.174.90-ТК7АIII-3	208.9	35.6	145.5	181.1	40.0	339.0	342.7	721.7	902.8	8.4	-	2.9	5.2	-	7.4	15.5	35.4	30.5	101.5	167.4	7.4	198.7	1310.4
Б 1200.174.90-ТК7АIII-4	208.9	35.6	145.5	181.1	40.0	339.0	340.2	719.2	900.3	8.4	10.7	4.6	69.0	-	-	73.6	59.1	30.5	-	89.6	7.4	189.7	1258.9
Б 1200.174.90-ТК7АIII-5	208.9	35.6	145.5	181.1	40.0	339.0	340.2	719.2	900.3	8.4	10.7	2.9	69.0	-	-	71.9	35.4	30.5	-	65.9	7.4	164.3	1273.5
Б 1200.180.90-ТК7АIII-1	208.9	35.6	145.5	181.1	40.0	410.2	425.4	875.6	1056.7	8.4	-	1.3	5.2	-	-	6.5	15.7	30.5	-	46.2	7.4	68.5	1334.1
Б 1200.180.90-ТК7АIII-2(3,4)	208.9	35.6	145.5	181.1	40.0	410.2	427.9	878.1	1059.2	8.4	-	1.3	5.2	-	7.4	13.9	15.7	30.5	101.5	147.7	7.4	177.4	1445.5
Б 1200.180.90-ТК7АIII-5(6,7)	208.9	35.6	145.5	181.1	40.0	410.2	425.4	875.6	1056.7	8.4	10.7	1.3	69.0	-	-	70.3	15.7	30.5	-	46.2	7.4	143.0	1408.6
Б 1200.194.90-ТК7АIII-1	208.9	35.6	149.4	185.0	40.0	366.5	362.4	768.9	953.9	8.4	-	1.3	5.2	-	-	6.5	15.7	30.5	-	46.2	7.4	68.5	1231.3
Б 1200.194.90-ТК7АIII-2	208.9	35.6	149.4	185.0	40.0	366.5	362.4	768.9	953.9	8.4	-	4.6	5.2	-	7.4	17.2	59.1	30.5	113.2	202.8	7.4	235.8	1398.6
Б 1200.194.90-ТК7АIII-3	208.9	35.6	149.4	185.0	40.0	366.5	364.9	771.4	956.4	8.4	-	2.9	5.2	-	7.4	15.5	35.4	30.5	101.5	167.4	7.4	198.7	1364.0
Б 1200.194.90-ТК7АIII-4	208.9	35.6	149.4	185.0	40.0	366.5	362.4	768.9	953.9	8.4	10.7	4.6	69.0	-	-	73.6	59.1	30.5	-	89.6	7.4	189.7	1352.5
Б 1200.194.90-ТК7АIII-5	208.9	35.6	149.4	185.0	40.0	366.5	362.4	768.9	953.9	8.4	10.7	2.9	69.0	-	-	71.9	35.4	30.5	-	65.9	7.4	164.3	1325.1

Марки стали см. 3.503.1-81.5-1-ТТ табл.2

Н.контр.	Ивянский		25.03.88
Нач.ОИС	Постовой		25.03.88
Гл.спец.	Ивянский		25.03.88
ГИП	Маркин		25.03.88
Рук.бриг	Борцова		25.03.88
Инженер	Тарасов		25.03.88
Инж.ОАП	Макарова		25.03.88

3.503.1-81.5-1-19РС

Ведомость расхода стали Армирование канатами К-7 и ненапрягаемой арматурой класса А-III

Стадия	Лист	Листов
Р		1

СОЮЗДОРПРОЕКТ

Формат А3

Марка элемента	Напрягаемая арматура класса	Изделия арматурные									Изделия закладные и анкеры													Общий расход, кг
		Арматура класса, кг								Всего, кг	Арматура класса, кг							Прокат, кг					Всего, кг	
	К-7	А-I				А-II					В-I	А-I	А-II											
	ГОСТ 13840-68*	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 6727-80*	ГОСТ 5781-82*	ГОСТ 5781-82*					ГОСТ см.3.503.1-81.5-1-ТТ				ГОСТ 8732-78*		
	⌀15	⌀6	⌀8	Итого	⌀10	⌀12	⌀14	Итого		⌀4	⌀6	⌀10	⌀12	⌀16	⌀22	Итого	δ10	δ12	δ20	Итого	⌀102х6		
Б 1200.140.90-ТК7АII-1	208.9	35.6	137.7	173.3	159.9	523.2	315.0	998.1	1171.4	8.4	-	1.3	6.0	-	-	7.3	15.7	30.5	-	46.2	7.4	69.3	1449.6
Б 1200.140.90-ТК7АII-2(3,4)	208.9	35.6	137.7	173.3	159.9	525.7	315.0	1000.6	1173.9	8.4	-	1.3	6.0	-	9.0	16.3	15.7	30.5	101.5	147.7	7.4	179.8	1552.6
Б 1200.140.90-ТК7АII-5(6,7)	208.9	35.6	137.7	173.3	159.9	523.2	315.0	993.1	1171.4	8.4	10.7	1.3	69.8	-	-	71.1	15.7	30.5	-	46.2	7.4	143.8	1524.1
Б 1200.174.90-ТК7АII-1	208.9	35.6	145.5	181.1	159.9	498.9	259.0	917.8	1098.9	8.4	-	1.3	6.0	-	-	7.3	15.7	30.5	-	46.2	7.4	69.3	1377.1
Б 1200.174.90-ТК7АII-2	208.9	35.6	145.5	181.1	159.9	498.9	259.0	917.8	1098.9	8.4	-	4.6	6.0	-	9.0	19.6	59.1	30.5	113.2	202.8	7.4	238.2	1545.0
Б 1200.174.90-ТК7АII-3	208.9	35.6	145.5	181.1	159.9	501.4	259.0	920.3	1101.4	8.4	-	2.9	6.0	-	9.0	17.9	35.4	30.5	101.5	167.4	7.4	201.1	1511.4
Б 1200.174.90-ТК7АII-4	208.9	35.6	145.5	181.1	159.9	498.9	259.0	987.8	1098.9	8.4	10.7	4.6	69.8	-	-	74.4	59.1	30.5	-	89.6	7.4	190.5	1408.3
Б 1200.174.90-ТК7АII-5	208.9	35.6	145.5	181.1	159.9	498.9	259.0	917.8	1098.9	8.4	10.7	2.9	69.8	-	-	72.7	35.4	30.5	-	65.9	7.4	165.1	1472.9
Б 1200.180.90-ТК7АII-1	208.9	35.6	145.5	181.1	159.9	600.9	376.8	1137.6	1318.7	8.4	-	1.3	6.0	-	-	7.3	15.7	30.5	-	46.2	7.4	69.3	1536.9
Б 1200.180.90-ТК7АII-2(3,4)	208.9	35.6	145.5	181.1	159.9	603.4	376.8	1140.1	1322.2	8.4	-	1.3	6.0	-	9.0	16.3	15.7	30.5	101.5	147.7	7.4	179.8	1709.9
Б 1200.180.90-ТК7АII-5(6,7)	208.9	35.6	145.5	181.1	159.9	600.9	376.8	1137.6	1318.7	8.4	10.7	1.3	69.8	-	-	71.1	15.7	30.5	-	46.2	7.4	143.8	1671.4
Б 1200.194.90-ТК7АII-1	208.9	35.6	149.4	185.0	159.9	537.8	290.6	988.3	1173.3	8.4	-	1.3	6.0	-	-	7.3	15.7	30.5	-	46.2	7.4	69.3	1451.5
Б 1200.194.90-ТК7АII-2	208.9	35.6	149.4	185.0	159.9	537.8	290.6	988.3	1173.3	8.4	-	4.6	6.0	-	9.0	19.6	59.1	30.5	113.2	202.8	7.4	238.2	1620.4
Б 1200.194.90-ТК7АII-3	208.9	35.6	149.4	185.0	159.9	540.3	290.6	990.8	1175.8	8.4	-	2.9	6.0	-	9.0	17.9	35.4	30.5	101.5	167.4	7.4	201.1	1585.8
Б 1200.194.90-ТК7АII-4	208.9	35.6	149.4	185.0	159.9	537.8	290.6	988.3	1173.3	8.4	10.7	4.6	69.8	-	-	74.4	59.1	30.5	-	89.6	7.4	190.5	1572.7
Б 1200.194.90-ТК7АII-5	208.9	35.6	149.4	185.0	159.9	537.8	290.6	988.3	1173.3	9.4	10.7	2.9	69.8	-	-	72.7	35.4	30.5	-	65.9	7.4	165.1	1547.3

Марки стали см.3.503.1-81.5-1-ТТ табл.2

Н.контр.	Ивянский		25.03.88	3.503.1-81.5-1-20РС
Нач.СИС	Постовой		25.03.88	
Гл.спец.	Ивянский		25.03.88	Ведомость расхода стали Армирование канатами К-7 и ненапрягаемой арматурой класса А-II
ГИП	Маркин		25.03.88	Стадия: Р; Лист: ; Листов: 1
Рук.бриг	Борцова		25.03.88	СОЮЗДОРПРОЕКТ
Инженер	Тарасов		25.03.88	
Инж.ОАП	Макарова		25.03.88	

Формат А3