

*МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
ГИПРОТРАНСМОСТ*

*ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ
СЕРИЯ 3.501-112*

*ПЕШЕХОДНЫЕ МОСТЫ ЧЕРЕЗ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ
Выпуск 3*

*ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ПЕШЕХОДНЫХ МОСТОВ
ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА
ДЛИНОЙ 12,15 и 18 м*

*ДЛЯ СЕВЕРНЫХ УСЛОВИЙ И СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ
ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ ДЛИНОЙ 33 м ДЛЯ
НОРМАЛЬНЫХ И СЕВЕРНЫХ УСЛОВИЙ.*

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ.

ИНВ. N 728/6

*Москва
1978 г.*

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ СЕРИЯ 3.501-112

ПЕШЕХОДНЫЕ МОСТЫ ЧЕРЕЗ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ

Выпуск 3

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ПЕШЕХОДНЫХ МОСТОВ ИЗ
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА
ДЛИНОЙ 12, 15 и 18 м

ДЛЯ СЕВЕРНЫХ УСЛОВИЙ И СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ
ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ ДЛИНОЙ 33 м ДЛЯ
НОРМАЛЬНЫХ И СЕВЕРНЫХ УСЛОВИЙ.

Рабочие чертежи.

РАЗРАБОТАНЫ ГИПРОТРАНСМОСТОМ

УТВЕРЖДЕНЫ
ПРИКАЗОМ МПС от 7 июня 1979 г.
№ М-19330

Зам. Главного инженера института *И.В.Сидоркин* / Журавов А.Н. /

Главный инженер проекта *В.С.Сидоркин* / Дорофеев Н.Н. /

Состав проекта

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	№ ЛИСТА	ИНВЕНТ. №
1	СОСТАВ ПРОЕКТА	2	88094
2	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3	88095
3	ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ	4	88096
4	ПРЕДНАПРЯЖЕННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 18.0 м h = 70 см. ФАСАД, ПЛАН, РАЗРЕЗЫ. (СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)	5	88097
5	ПРЕДНАПРЯЖЕННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 18.0 м. АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ БАЛКИ. (СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)	6	88098
6	ПРЕДНАПРЯЖЕННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 15.0 м h = 70 см. ФАСАД, ПЛАН, РАЗРЕЗЫ. (СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)	7	88099
7	ПРЕДНАПРЯЖЕННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 15.0 м. АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ БАЛКИ. (СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)	8	88100
8	ПРЕДНАПРЯЖЕННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 12.0 м h = 70 см. ФАСАД, ПЛАН, РАЗРЕЗЫ. (СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)	9	88101
9	ПРЕДНАПРЯЖЕННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 12.0 м. АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ БАЛКИ. (СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)	10	88102
10	АРМАТУРНЫЕ СЕТКИ И КАРКАСЫ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ. (СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)	11	88103
11	РАСЧЕТНЫЙ ЛИСТ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ L _п = 12.0 м, 15.0 м, 18.0 м. (СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)	12	88104

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	№ ЛИСТА	ИНВЕНТ. №
12	СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 33.0 м КОНСТРУКЦИЯ ГЛАВНЫХ БАЛОК.	13	88105
13	СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 33.0 м. КОНСТРУКЦИЯ ГЛАВНЫХ БАЛОК. (СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)	14	88106
14	СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 33.0 м СПЕЦИФИКАЦИЯ И ДЕТАЛИ.	15	88107
15	СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 33.0 м. СПЕЦИФИКАЦИЯ И ДЕТАЛИ. (СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)	16	88108
16	СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 33.0 м. СБОРНАЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ПЛАТА.	17	88109
17	СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 33.0 м АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПЛАТЫ П-1	18	88110
18	СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 33.0 м АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ ПЛАТЫ П-2	19	88111
19	СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ L _п = 33.0 м РАСЧЕТНЫЙ ЛИСТ.	20	88112
20	ОПОРНЫЕ ЧАСТИ. ДЕТАЛИ	21	88113
21	ПЕРИЛА МОСТА И ВЕРТИКАЛЬНЫЙ ЩИТ ОГРАЖДЕНИЯ КОНТАКТНОЙ СЕТИ.	22	88114
22	ПЕРИЛА МОСТА (СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)	23	88115

ИЛИ ОТДЕЛА ДИЗАЙНА
 ГОСУДАРСТВЕННОГО
 УЧРЕЖДЕНИЯ
 ЦЕНТРАЛЬНЫЙ
 ПРОЕКТИРОВАЛЬНИК
 ИЛИ ОТДЕЛ
 ПРОЕКТИРОВАНИЯ
 ГОР.

ГИПРОТРАНСМОСТ

Пояснительная записка

ЦНД-Н 88095

Типовые конструкции пролетных строений пролетами 12,0; 15,0; 18,0 м из предварительно напряженного железобетона с напрягаемой арматурой в виде пучков и семипроволочных прядей разработаны для северных климатических условий (районы с расчетной температурой $t_{расч}$ от -40 до -10).

Типовые конструкции сталежелезобетонного пролетного строения пролетом 33 м разработаны для нормальных и северных климатических условий.

Указанные пролетные строения являются дополнением к типовым конструкциям пешеходных мостов серии 501-166 и издаются в выпуске третьим серии 3.501-166.

I Пролетные строения Ln=12,0; 15,0; 18,0 м.

Пролетные строения Ln=12,0; 15,0; 18,0 м запроектированы высотой 70 см. Рабочая арматура для Ln=12,0 м семипроволочные пряди, для Ln=15,0; 18,0 м - пучки из 12, 16 проволочек. Конструктивные размеры даны полностью в зависимости с очертанием балок других выпусков проекта.

Блоки пролетных строений запроектированы без диафрагм, объединение блоков производится по плитам путем обетонирования выпусков арматуры из каждого блока.

Опорные части - тангенциальные. Конструкция перил для северных условий предусматривает все монтажные срединения на болтах, обарка допускается только заводская.

Металлические перила, щиты ограждения, опорные части подлежат заземлению стержнями ϕ 12 мм к электрозаземлению рельсу при любой схеме проекта.

Защита пролетных строений от дующих потоков должна предусматриваться путем изоляции арматуры от заземленных частей.

Конструкции пролетных строений разработаны с учетом требований действующих нормативных документов: СНиП Д 7-62; СН 365-67; СН 200-62; ВСН 155-69.

Материалы

Бетон пролетных строений принят марки 400. Расчетные сопротивления бетона приняты по группе А, марка для бетона, изготовленного в заводских условиях, марка бетона по морозостойкости Мрз 300, что обеспечивается введением в состав бетонной смеси пластифицирующей и воздухововлекающей добавок.

Напрягаемая арматура принята из стальной высокопрочной холоднокатанной гладкой проволоки класса В-1 по ГОСТ 7348-63 $\sigma_s=5$ мм в виде пучков с количеством проволочек 16, 12 или в виде семипроволочных прядей по ГОСТ 3340-68.

Ненапрягаемая арматура периодического профиля из стали класса Ас-II марки 10ГТ ГОСТ 5781-75 или из стали класса А-II марки 25Г2С ГОСТ 5781-75, кольцевая арматура из стали класса А-I марки ВСтЗ Сп2 ГОСТ 5781-75 и 380-71.

Все пучки прямолнейные, они имеют каркасно-стержневые анкера конструкции МШТ. Деление пучков на ветви осуществляется специальными прокладками, поставленными через 1,5-2,0 м по длине пучка.

Для приготовления бетона должен применяться портландцемент, отвечающий требованиям СНиП Д-43-75, с содержанием трехвалентного алюмината не более 8%. Расход цемента в бетоне не должен быть более 450 кг/м³. В качестве заполнителя должен применяться чистый песок из твердых пород с модулем крупности не менее 2,1, кривая просеивания которого укладывается в пределы, предусмотренные ГОСТ 268-70.

Количество пылевидных, илстых и глинистых частиц в песке, определенных отжиманием не должно превышать 2% по весу.

В качестве крупного заполнителя должен применяться щебень твердых пород, состоящий не менее чем из

двух фракций, дозируемых в бетонную смесь раздельно. Зернистый состав щебня должен определяться экспериментально по наибольшей плотности и объемному весу. Количество пылевидных частиц, определяемых отжиманием, не должно превышать 1% по весу щебня.

Технологические требования

Изготовление блоков пролетных строений производится в условиях, обеспечивающих высокое качество изделий. Бетонная смесь готовится механическим способом с вращающимся дозированием материалов. Бетонная смесь должна быть удобоукладываемой, не расслаиваться при транспортировании, легко укладываться в опалубку и плотно заполнять форму. Укладка бетонной смеси должна быть организована с таким расчетом, чтобы подаваемый бетон в бетонированном блоке был затенен без перерыва.

Блоки следует бетонировать горизонтальными слоями на всю длину или наклонными слоями на полную высоту с непрерывной укладкой бетонной смеси, без устройства рабочих швов. Угол наклона к горизонту поверхности укладываемой бетонной смеси должен быть не более 35° и не превышать расстояния бетона при его укладке и дозировании. Бетонирование ребер балок следует вести с влережением на 1,2-2,0 м.

Уплотнение укладываемой бетонной смеси при помощи глубинных вибраторов должно производиться с соблюдением следующих правил:

- а) толщина слоев бетонной смеси не должна превышать 1,25 длины рабочей части вибратора.
- б) шаг перестановки вертикальных вибраторов не должен превышать полукруглого радиуса их действия.
- в) продолжительность вибрирования на каждой данной позиции должна обеспечивать уплотнение бетонной смеси, основными показателями которого служат прекращение ее оседания и появление цементного раствора на ее поверхности.
- г) вибрирование бетонной смеси через арматуру не разрешается.

Тепловая обработка блоков пролетных строений производится пропариванием по мягкому режиму.

Пропаривание производится насыщенным паром низкого давления при открытой нижней части среды 100%. В соответствии с требованиями СНиП Д-43-75 строительной лабораторией устанавливается:

- время выдержки опрессованных конструкций до пропаривания;
- скорость подъема температуры в камере до изотермического прогрева, продолжительность и температура изотермического прогрева, и скорость снижения температуры после прогрева;
- время выдержки конструкции при положительной температуре после пропаривания;
- допустимые температурные перепады при установке конструкции в камеру, извлечение ее из камеры и при выкате блоков на склад.

Омоноличивание пролетного шва производится бетоном проектной марки при температуре наружного воздуха не ниже +5°С. Перед омоноличиванием продольных стальных поверхностей стальных обрабатываются насечкой с последующим увлажнением поверхностей перед бетонированием.

Монолитный бетон продольных стальных уплотняется вибрированием.

Изготовление и монтаж пролетных строений производится с учетом СНиП Д-11-70 по технике безопасности.

II Пролетное строение Ln=33,0 м.

Сталежелезобетонное пролетное строение длиной 33 м запроектировано высотой 120 см из стальных балок с железобетонной плитой, включенной в совместную работу с балками.

Металлическая часть пролетного строения состоит

из двух сварных гладких балок со сплошной стенкой, объединенных между собой связями. Нижний и верхний пояса балок приняты постоянной ширины. Объединение плит с металлическими балками запроектировано на жестких шпорах. Железобетонная плита состоит из 5 сборных балок.

Пролетное строение изготавливается и опирается с задела према монтажными блоками длиной 0,33 м - 2шт и 1,1 м - 1шт с установленными горизонтальными и поперечными связями.

Объединение балок плиты с металлическими балками производится после их сборки до установки пролетного строения на опоры моста. Пролетное строение разработано с учетом требований СНиП Д-18-73, ВСН 145-68; ВСН 144-76; ВСН 188-78.

В проекте разработана конструкция перил для нормальных и северных условий и конструкция вертикальных щитов ограждения контактной сети.

Опорные части марки Т-2 и Т-2св, по типовому проекту Ленинградского завода ЛСЗ-11. В опорных узлах предусмотрены балки для поддомкративания.

Материалы

Для гладких балок пролетного строения принят металл в нормальных температурных условиях Ст 162 ГОСТ 8713-75; в северных условиях Ст 15ЖСД ГОСТ 8713-75 или Ст 16ЖСД ГОСТ 8713-75.

Высокопрочные болты ϕ 22 мм должны отвечать требованиям ВСН 163-69 и ВСН 144-76. Закорючки из стали 08Г ГОСТ 5781-75 (с дополнительными требованиями к северным условиям).

Для железобетонных плит пролётных частей в нормальных условиях бетон М300 Мрз 300, арматура класса А-3 из стали ВСтЗ Сп2 ГОСТ 5781-75; ГОСТ 380-71 А; в северных условиях бетон М 400 Мрз 300, арматура класса А-2 из стали 10ГТ ГОСТ 5781-75 или из стали класса А-2 ГОСТ 5781-75.

Изготовление и монтаж

Изготовление гладких балок должно производиться в кондукторных-кампатах. Объединение балок продольными и поперечными связями производится на заводе для нормальных условий на сборке, для северных - на высокопрочных болтах по ГОСТ 22333-77 - ГОСТ 22336-77.

Монтажные стйки-соединительные на высокопрочных болтах ϕ 22 мм. Сборка пролетного строения производится на стальной площадке болтами пешеходного моста. Поступившие с завода монтажные блоки устанавливаются на клетки, стыкуются. Пролетному строению придается строительный подъем в соответствии с проектом.

Материал и изготовление железобетонных плит пролётных частей должны отвечать требованиям к железобетону изложенным в) для нормальных условий в пояснительной записке проекта 728/А, 2) для северных условий - в настоящей записке.

Сборные железобетонные плиты устанавливаются на цементный раствор толщиной 2 см. Омоноличивание плит производится после проверки строительного подъема гладких балок при температуре не ниже +5°С на весь период твердения.

Установка пролетного строения на опоры производится целиком после набора бетоном омоноличивания прочности не менее 80% от проектной прочности. Опробовка пролетного строения производится в опорных узлах.

Зам. Главного инженера
Литротрансмоста *Иванов* /с. Сафонов/.

Начальник отдела *Дорофеев* /с. Драндин/.

Главный инженер проекта *Дорофеев* /с. Дорофеев/.

ЦНД. № 728/Б

ТК	Пояснительная записка.	Серия
4978		3.501-132
		Выпуск
		3

Гипротрансмост
Москва

Исполнитель: *Иванов*

Проверено: *Дорофеев*

Утверждено: *Иванов*

Дата: *1977*

Условный номер проекта	Поперечное сечение прелетных стоек	Материал стоек	Полная длина L, м	Расчетный пролет L _р , м	Высота h, см	Марка бетона	Объем бетона м³	Масса блока м	Масса наплавляемой арматуры кг	Масса монтажной арматуры кг	МАССА МЕТАЛЛА ПРЛЕТНОГО СТРОЕНА	
											норм. усл.	своб. усл.
728/6		железобетон	12.0	11.4	70	M400 Mpa300	10.0	12.0	174.6	913.0		
			15.0	14.4	70	M400 Mpa300	12.6	15.1	300.0	1440.9		
			18.0	17.4	70	M400 Mpa300	15.1	18.1	662.0	1343.2		
		сталежелезобетон	33.0	32.4	120	M300 Mpa300 (для северо-восточных узлов)	13.2	5.0 (блок ж.б. плиты)	—	2409.0	18993.5 (16Д)	17622.7 (15ХХМА или 10ХХМА)
МОНТАЖНАЯ МАССА СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННОГО ПРЛЕТНОГО СТРОЕНЦЯ											500 т	51.0 т

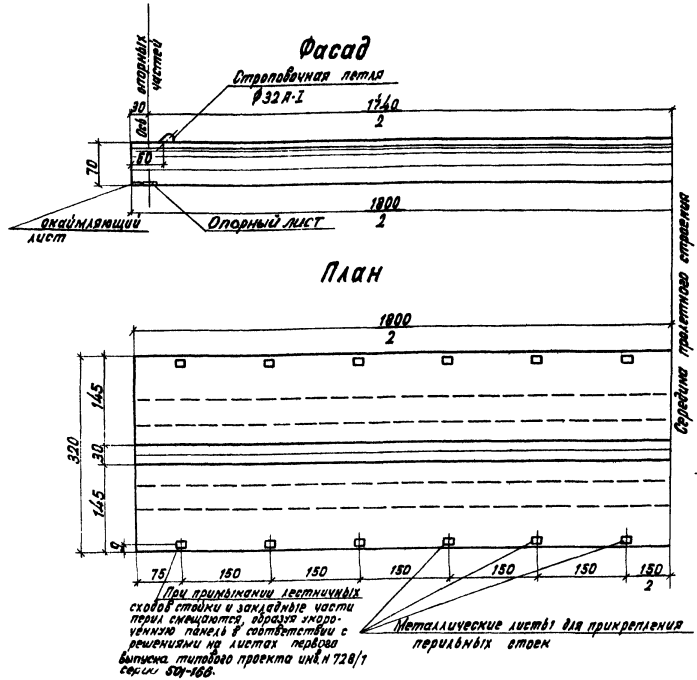
Условный номер проекта
728/6

Монтаж

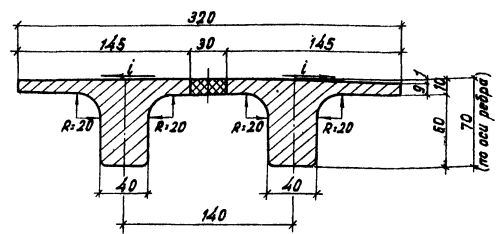
Условный номер проекта 728/6

ТК 1978	Основные данные	Серия 2.501-182	
		Лист 3	Лист 4

Л. № 1-880-97



Поперечный разрез



Поперечное сечение блока

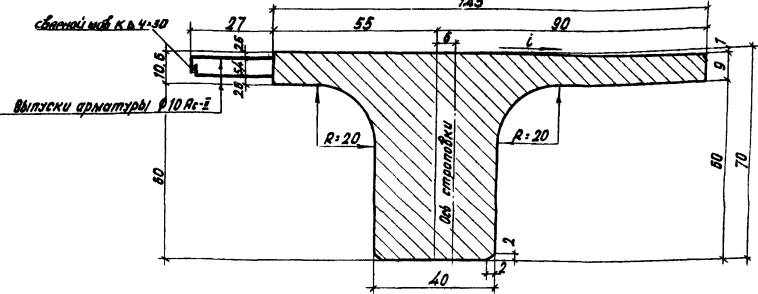


Таблица объемов основных работ на пролетное строение

№ п/п	Наименование материал	Измеритель	Полученные фактически
1	Сборный бетон марки М400 Мрз 300	м³	14,5
2	Монолитный бетон марки М400 Мрз 300	м³	0,6
3	Масса блока	т	18,1
4	Арматура напрягаемая класса В-ІІ	кг	662,0
	ненапрягаемая класса А-ІІ, Ас-ІІ	кг	1343,2
5	Металл закладных элементов	кг	171,4
6	Асфальтобет покрытие толщиной 2 см.	м²	57,6
7	Металлические перила	пм/кг.	36/148

Примечания:

1. Пролетное строение длиной 18,0м запроектировано из преднапряженного железобетона для пешеходных мостов, сооружаемых в северных климатических условиях. Напрягаемая арматура принята в виде пучков из высокопрочной проволоки.
2. Арматурные сетки принимаются из стали класса А-ІІ и Ас-ІІ.
3. Изготовление пролетных строений должно производиться в условиях, обеспечивающих проектное качество продукции.
4. При установке блоков на монтаже производится бетонирование продольного шва бетоном проектной марки. Омоноличивание стыка выполняется при температуре не ниже +5° (по СНиП-43-75).
5. Закладные листы для прикрепления перилных стоек должны быть изолированы от арматуры плиты для предохранения конструкции от блуждающих токов в соответствии с требованиями СНБЗ-76.
6. При перевозке блоков пролетных строений на двух платформах опирание производится на тирничеты по осям опорных частей. Менее загруженные концы платформ прикрываются (Инструкция по перевозке 1983 г. №6).
7. Требования к составу бетона изложены в пояснительной записке.
8. Металлические листы для прикрепления тангенциальных опорных частей даны на л. №21

Инв. № 1-880-97
Л. № 1-880-97
Инв. № 1-880-97
Л. № 1-880-97
Инв. № 1-880-97
Л. № 1-880-97

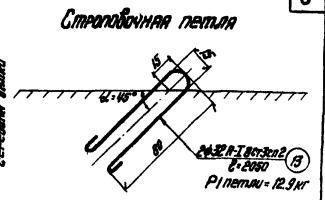
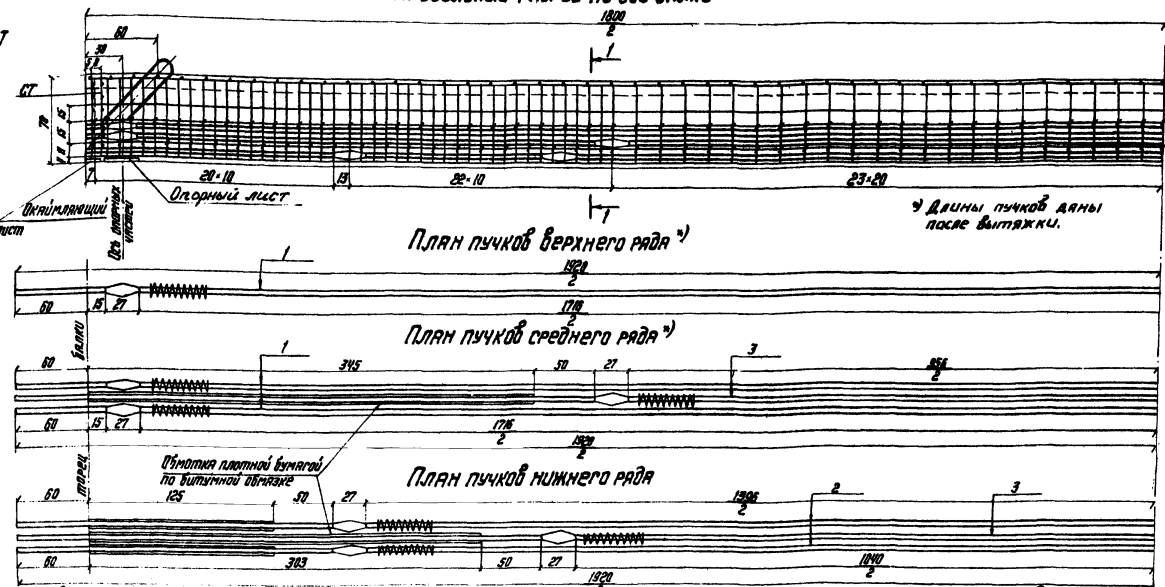
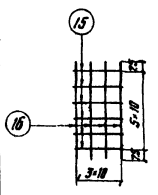
Гарантированность
Монтаж

Л. № 1-880-97

ТК 1978	Преднапряженное пролетное строение Л. № 18,0м А. № 700 Фасад, план, разрезы (северное исполнение)	Серия 3.501-112
		Выпуск 3 Лист № 5

№ 88098 и 88097

Сетка торца СТ
4шт



План пучков верхнего ряда

План пучков среднего ряда

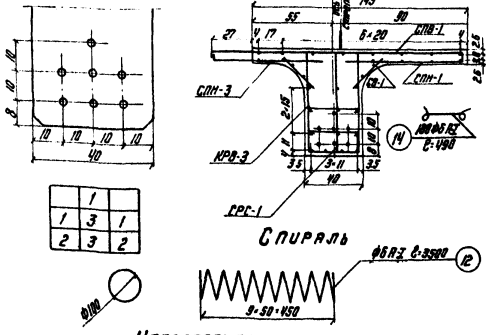
План пучков нижнего ряда

3 Диаметры пучков даны после вытяжки.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Напрягаемая арматура пучков из проволоки стальной высокопрочной холоднокатаной гладкой класса В-1 по ГОСТ 7314-65.
2. Арматура сеток принимается по листу И II
3. Спуск предвзвешенного напряжения арматуры и обжатие бетона производится при достижении конструкции 90% проектной прочности.
4. Металлические листы для прикрепления тангенциальных опорных частей даны на листе №4.

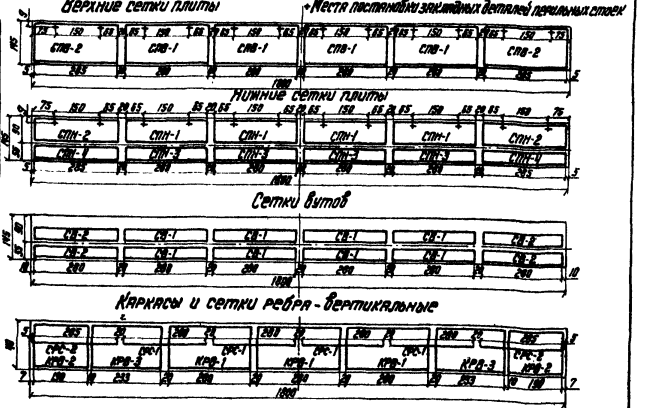
Схема расположения пучков



СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ НА ОДИН БЛОК
(нормальная арматура)

Длина блока, м	Диаметр арматуры, мм	Количество арматуры, шт	Общая длина арматуры, м	Количество арматуры, шт	Общая длина арматуры, м
1	8-1	312	8	12	25,0
2	8-1	180	15	30	27,0
3	8-1	330	8	32	26,4
4	8-1	180	15	30	27,0
5	8-1	312	4	8	12,5
6	8-1	80	15	30	12,0
7	8-1	330	4	16	13,2
8	8-1	80	15	30	12,0
9	8-1	312	2	4	6,3
10	8-1	78	15	30	11,7
11	8-1	330	2	8	6,6
12	8-1	78	15	30	11,7
13	8-1	312	2	8	6,3
14	8-1	30	15	60	4,5
15	8-1	330	-	14	-

Схемы расположения сеток



ВЫБОРКА АРМАТУРЫ НА 1 БЛОК

Диаметр, мм	Марка стали	Диаметры арматурных стержней	Количество	Общая длина, м	Масса, кг	Общая масса, кг
8-1	ВСт.3сп2			157,2	0,282	30,5
8-1	ВСт.3сп2	ГОСТ 5781-75		887,4	0,395	350,0
10-1	10ГГ	ГОСТ 380-71		372,0	0,616	232,0
8-1	ВСт.3сп2			4,1		25,8
				Итого		638,3

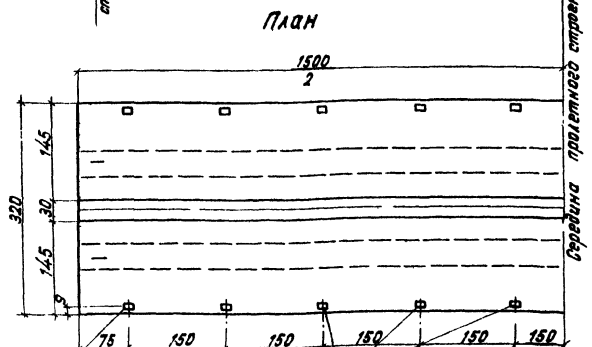
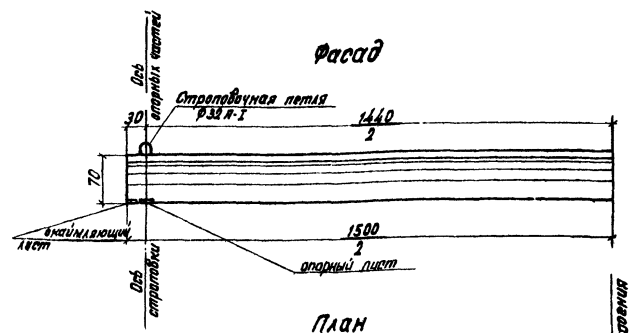
№ п/п	№ п/п	Исполнитель	Дата
1	1	Исполнитель	Дата
2	2	Исполнитель	Дата

Гидропроект
Масштаб

Ш.в. № 728/6

ТК 1978
Предназначенное прелетное строение Лп-18.0п
Арматурный чертеж балки.
Северное исполнение
Серия 3.304-112
Лист 3

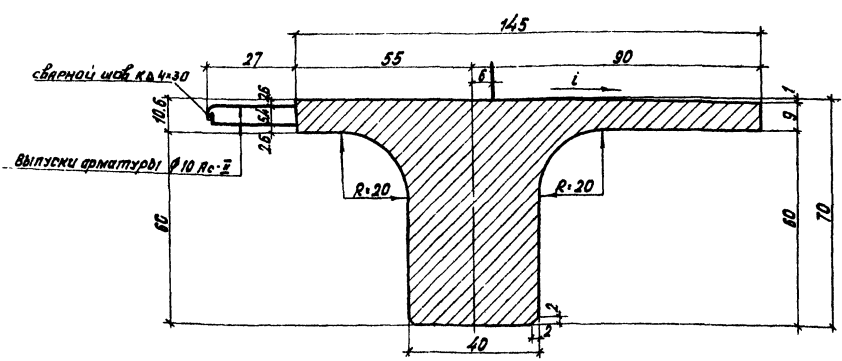
Лист № 88.199



При принятии лестничной сходов стойки и закладные части перил специально образцы укрупненню panels в соответствии с решениями на листах 18' выписка типового проекта № 728/1 серия 801-108

Металлические листы для прикрепления перильных стоек.

Поперечное сечение блока



Поперечный разрез

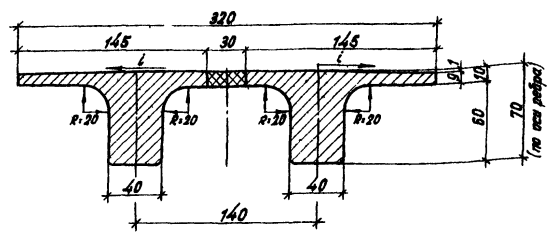


Таблица объемов основных работ на пролетное строение

№ п/п	Наименование материалов	Измеритель	Количество применяемое
1	Сварный бетон марки М400, Мрз 300	м ³	12.1
2	Монолитный бетон марки М400; Мрз 300	м ³	0.5
3	Масса блока	т	15.1
4	Арматура напрягаемая класса В-ІІ ненапрягаемая класса А-І; Ас-ІІ	кг	360.0 1440.9
5	Металл закладных элементов	кг	149.8
6	Асфальтовое покрытие толщиной 2 см.	м ²	48.0
7	Металлические перила	мм/кг	30/573.0

Примечания:

1. Пролетное строение длиной 150 м запроектировано из преднапряженного железобетона для пешеходных мостов, сооружаемых в северных климатических условиях. Напрягаемая арматура принята в виде пучков из высокопрочной проволоки.
2. Арматурные сетки принимаются из стали класса А-І и Ас-ІІ.
3. Изготовление пролетных стоев должно производиться в условиях, обеспечивающих проектное качество продукции.
4. При установке блоков на монтаже производится бетонирование продольного шва бетоном проектной марки. Омоноличивание стыка производится при температуре не ниже +5° (по СНиП III-43-75).
5. Закладные листы для прикрепления перильных стоек должны быть изолированы от арматуры плиты для предотвращения коррозии конструкции от блуждающих токов в соответствии с требованиями СН 65-76.
6. При перевозке блоков пролетных строений опирание производится в местах постановки стропильных петель.
7. Требования к составу бетона изложены в пояснительной записке.
8. Металлические листы для прикрепления тангенциальных опорных частей даны на листе № 21.

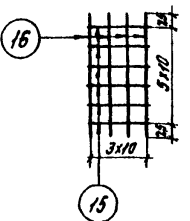
Исполнитель: [Blank]
 Проверен: [Blank]
 Утвержден: [Blank]
 Дата: [Blank]

Лист № 728/6

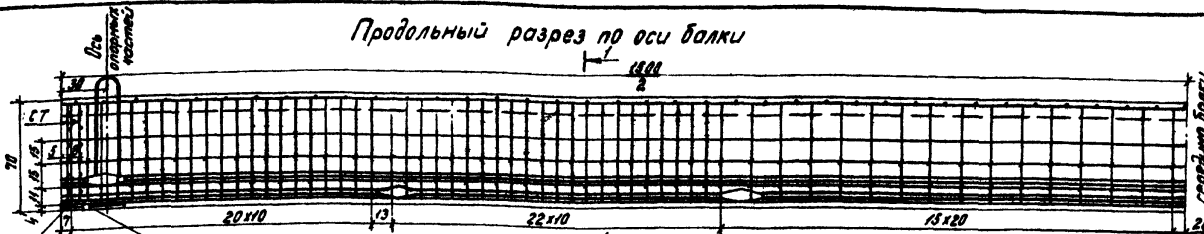
ТК	Преднапряженное пролетное строение 6х15,0м №70см	Серия 3.501-112
1978	Фасад, план, разрезы. (северное исполнение)	Выпуск лист 3 из 4

Корректировал: Свешков. Форма: 21Г

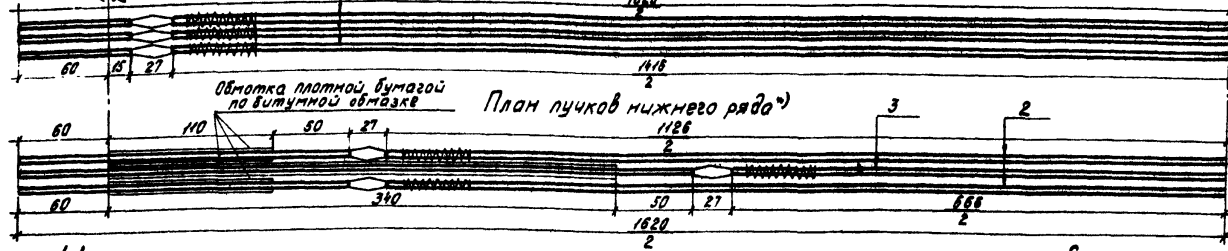
Сетка торца СТ
4 шт.



Продольный разрез по оси балки



План пучков верхнего ряда



План пучков нижнего ряда

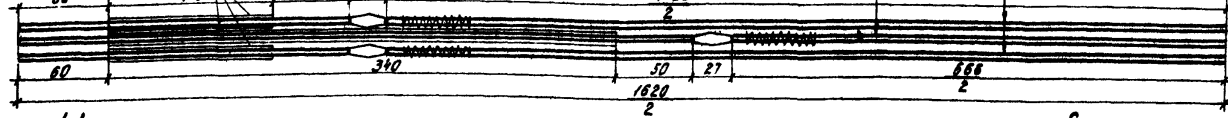
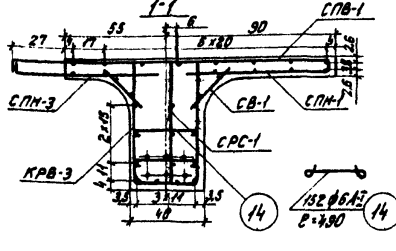
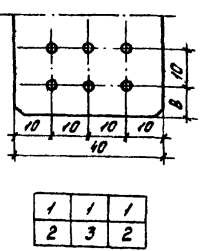


Схема расположения пучков



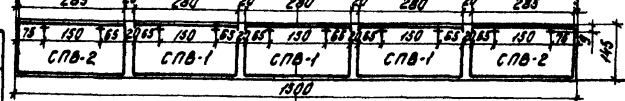
Спецификация арматуры на 1 блок
(ненапрягаемая арматура)

№ позиции	Диаметр, мм	Длина, г/шт	Количество на паросетку	Общая длина, м	№ позиции	Диаметр, мм	Длина, г/шт	Количество на паросетку	Общая длина, м
1	8А-I	312	8	16	25,0	50,0			
2	10А-I	180	15	30	27,0	54,0			
3	8А-I	330	8	24	26,4	79,2			
2	10А-I	180	15	45	27,0	81,0			
1	8А-I	312	4	8	12,5	26,0			
4	10А-I	80	15	30	12,0	24,0			
3	8А-I	330	4	12	13,2	39,6			
4	10А-I	80	15	15	12,0	36,0			
1	8А-I	312	2	4	6,3	12,6			
5	10А-I	78	15	30	16,7	23,4			
3	8А-I	330	2	6	6,6	19,8			
5	10А-I	78	15	45	14,7	33,4			
1	8А-I	312	2	8	6,3	25,2			
6	10А-I	30	15	60	4,5	18,0			
15	10А-I	65	4	16	2,8	10,4			
15	10А-I	35	6	24	2,1	8,4			

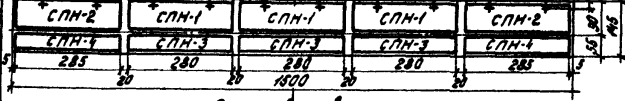
Выборка арматуры на 1 блок

Диаметр и класс	Марка стали	Документы регламентирующие качество стали	Общая длина, м	Масса 1 т, кг	Общая масса, кг
8А-I	Кт3сп2	ГОСТ 5781-75 ГОСТ 380-71*	116,5	8222	25,9
8А-I	ВСт3сп2		7524	8398	2940
10А-I	10ГТ		3173	8616	1950
32А-I	ВСт3сп2		41		248
Итого					5427

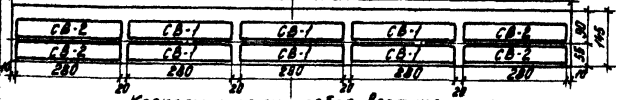
Схема расположения сеток
Верхние сетки плиты



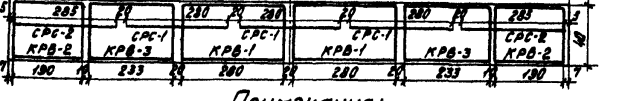
Нижние сетки плиты



Сетки втулов



Каркасы и сетки ребра-вертикальные



Примечания:

1. Напрягаемая арматура пучков из проволоки стальной высокопрочной холоднокатаной гладкой класса В-I по ГОСТ 7348-83.
2. Арматура сеток принимается полустальной.
3. Ступка предварительного напряжения арматуры и обжатие бетона производится при достижении конструкции 50% проектной прочности.
4. Металлические листы для прикрепления тангенциальных опорных частей ваны на листе №21.

Напрягаемая арматура

№ пучков	Диаметр проволоки	Количество пучков в блоке	Длина ваны проволоки	Длина ваны арматуры в блоке	Масса 1 т проволоки	Масса 1 т арматуры	Количество пучков в блоке	Общая масса пучков в блоке	Удельная масса пучка	
										мм
1-2-3	5	12	1620	184,5	9,184	320	6	1800	235	8,3

Лицензия
Инженер-проектировщик
С.И.Савельев
Проектирование
Исполнитель
С.Савельев

Лист № 728/8

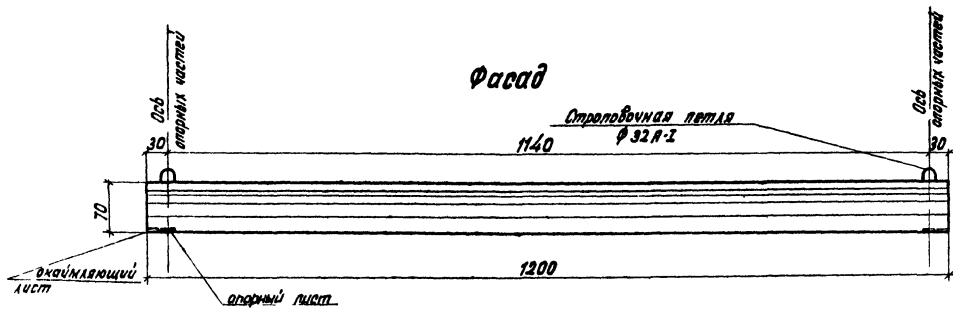
ТК	Преднапряженное прокатное строение	Лн.140м	Серия
1977	Арматурный чертеж балки	(Северное исполнение)	3.501-112
			Выпуск № 3
			Лист № 8

Капура Владимир

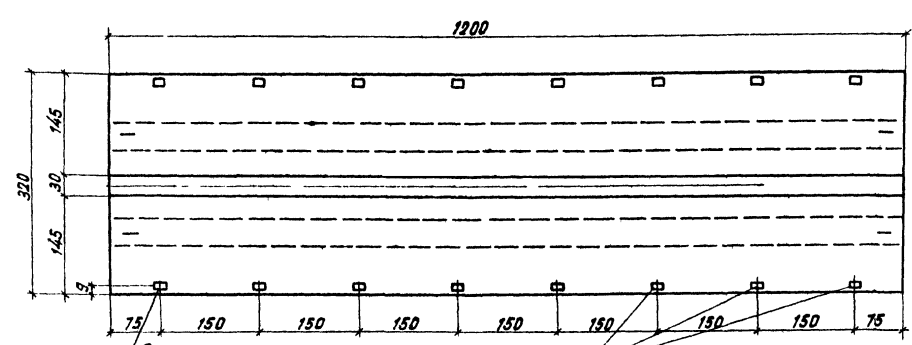
Свердлов

Чертеж 22Г

Циб № 088-101



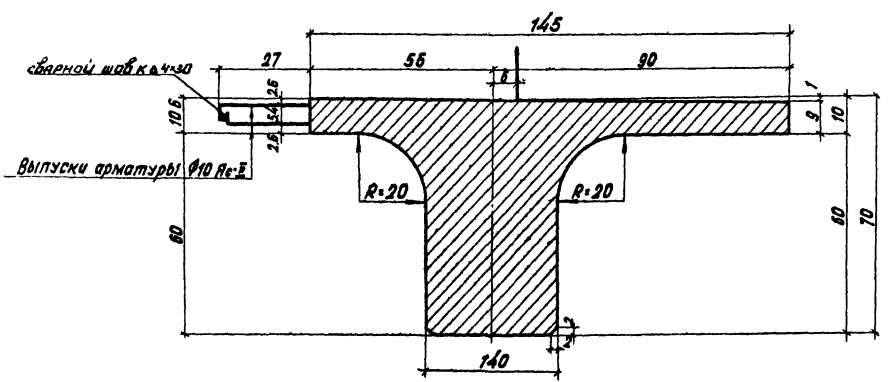
План



При примыкании децимных скобов стоек и закладные части перил смещаются, образуя укороченную панель в соответствии с рисунками на листах 1-го выпуска титула проекта инв. № 728/1 серии 301-106

Металлические листы для прикрепления перильных стоек

Поперечное сечение блока



Поперечный разрез

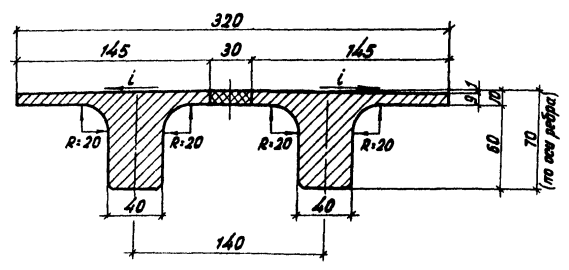


Таблица объемов основных работ на пролетные стропяние

№ п.п.	Наименование материалов	Пометел	Количество
1	Сварной бетон марки М400; Мрз 300	м ³	9.6
2	Монолитный бетон М400, Мрз 300	м ³	0.4
3	Масса блока	т	12.0
4	Арматура		
	направляемая класса В-I	кг	174.6
	ненаправляемая класса В-I, Вc-I	кг	913.0
5	Металл закладных элементов	кг	128.4
6	Асфальтовое покрытие толщиной 2 см	м ²	38.4
7	Металлические перила	лм/кг	24/965

Примечания:

- 1 Пролетные стропяние длиной 12.0 м запроектировано из преднапряженного железобетона для пешеходных мостов, сооружаемых в северных климатических условиях. Напрягаемая арматура принята в виде семипроблочных прядей.
- 2 Арматурные сетки принимаются из стали класса В-I и Вc-I.
- 3 Изготовление пролетных стропяний должно производиться в условиях, обеспечивающих проектное качество продукции.
- 4 При установке блоков на монтаже производится обетонирование продольного шва бетоном проектной марки. Монолитование стыка производится при температуре не ниже +5° (по СНиП III-43-75).
- 5 Закладные листы для прикрепления перильных стоек должны быть изолированы от арматуры и плиты для предохранения конструкции от блуждающих токов в соответствии с требованиями СНиП 65-76.
- 6 При передаче блоков пролетных стропяний опирание производится в местах постановки строповочных петель.
- 7 Требования к составу бетона изложены в пояснительной записке.
- 8 Металлические листы для прикрепления тангенциальных опорных частей даны на листе № 21.

Исполнитель: [Signature]
 Проверен: [Signature]
 Главный инженер: [Signature]
 Проектант: [Signature]
 Инженер: [Signature]
 Мех. отдел: [Signature]
 Электротех. отдел: [Signature]
 Теплотех. отдел: [Signature]
 Конструктор: [Signature]
 Строитель: [Signature]

Габаритность
 Масса

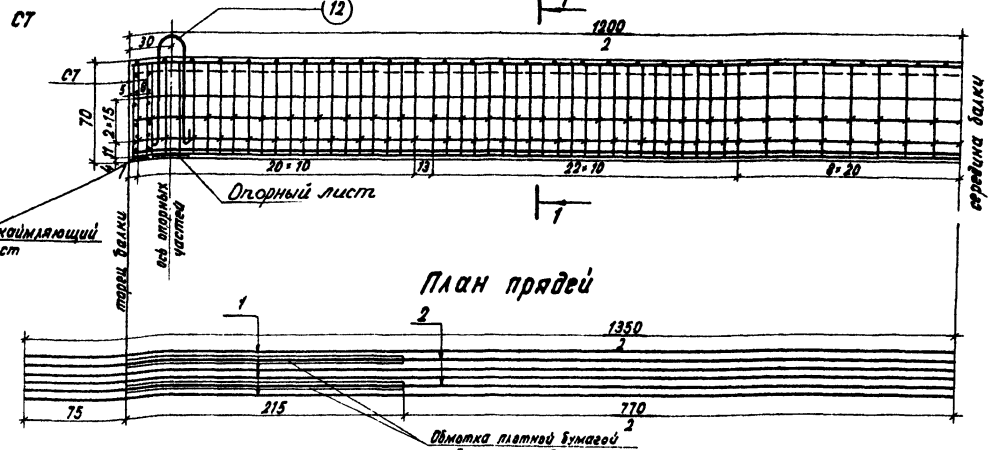
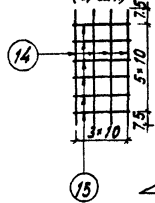
Циб. № 728/6

ТК 1978	Преднапряженное пролетное стропяние $l=12.0$ м. $h=70$ см	Серия 3501-112
	Фасад, план, разрезы. (северное исполнение)	Лист 3 из 3

Формат 22Г

Продольный разрез по оси балки

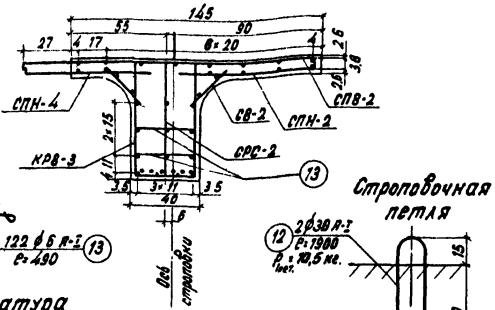
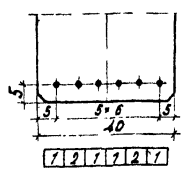
Сетка торца ст (4 шт.)



План прядей



Схема расположения прядей



Спецификация арматуры на один блок (ненапрягаемая арматура)

№ позиции	Диаметр мм	Длина 1 шт. см	Кол-во на каркас (сетки)	Общая длина, м	№ позиции	Диаметр мм	Длина 1 шт. см	Кол-во на блок	Общая длина, м
1	8 А-I	312	8	25,0	9	8 А-I	330	2	6,6
2	10 А-II	180	15	30,0	6	10 А-II	30	15	6,0
3	8 А-I	330	8	26,4	7	8 А-I	220	10	22,0
4	10 А-II	180	15	30,0	8	8 А-I	165	20	33,0
5	8 А-I	312	4	12,5	9	8 А-I	203	10	20,3
6	10 А-II	80	15	30,0	8	8 А-I	165	24	39,6
7	8 А-I	330	4	13,2	11	8 А-I	330	10	33,0
8	10 А-II	80	15	30,0	8	8 А-I	165	15	24,8
9	8 А-I	312	4	12,5	1	8 А-I	312	3	9,4
10	10 А-II	80	15	30,0	10	8 А-I	66	15	9,9
11	8 А-I	330	4	13,2	3	8 А-I	330	3	9,9
12	10 А-II	80	15	30,0	10	8 А-I	66	15	9,9
13	8 А-I	312	2	6,3	12	30 А-I	190	-	3,8
14	10 А-II	80	15	30,0	13	6 А-I	40	-	5,2
15	8 А-I	330	2	6,6	14	10 А-II	85	4	3,4
					15	10 А-II	36	6	2,2

Напрягаемая арматура

№ прядей	Диаметр мм	Кол-во прядей	Длина одна прядь, см	Масса 1 прядь, кг	Масса прядей, кг	Кол-во прядей в блоке	Масса прядей в блоке, кг	Удельная масса прядей, г/см	Удельная масса прядей, г/см
1-2	5	7	1350	94,5	661,5	6	567,0	12,0	6,6

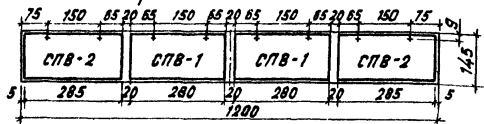
Примечания

1. Напрягаемая арматура из проволоки стальной высокопрочной холоднокатаной гладкой класса В-2 по ГОСТ 7418-65.
2. Семипроволочные пряди по ГОСТ 13840-80.
3. Спуск предварительного напряжения арматуры и обжатие бетона производится при достижении конструкции 90% проектной прочности.
4. Длина прядей за торцом балки условно принята равной 75 см и уточняется в зависимости от конструкции закрепления прядей в натяжных устройствах.
5. Металлические листы для прикрывания тангенциальных сварных частей ванн на листе №28.

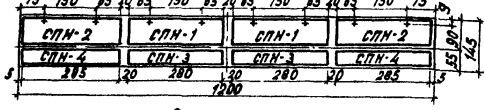
Выборка арматуры на 1 блок

Диаметр мм	Марка стали	Документы, регламентирующие качество стали	Общая длина м	Масса кг	Общая масса кг
8 А-I	ВСт.3 сп 2		59,8	0,222	13,3
8 А-I	ВСт.3 сп 2	ГОСТ 5781-75	613,4	0,395	242,0
10 А-II	10ГТ	ГОСТ 380-71*	258,0	0,676	158,0
30 А-I	ВСт.3 сп 2		3,8	-	24,0
Итого					437,3

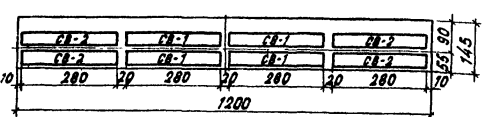
Схемы расположения сеток верхние сетки плиты



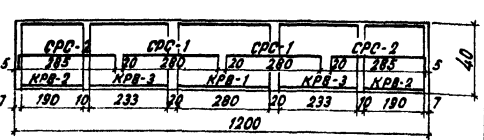
нижние сетки плиты



Места постановки закладных деталей перильных стоек



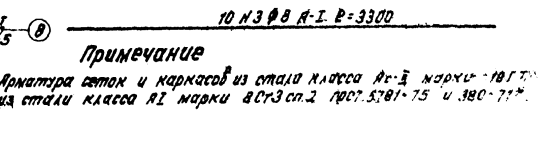
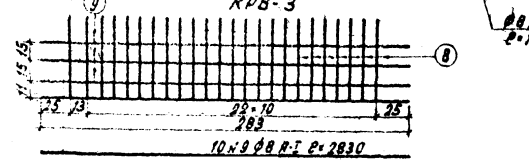
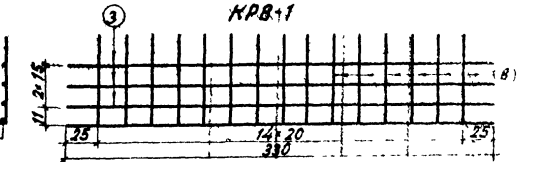
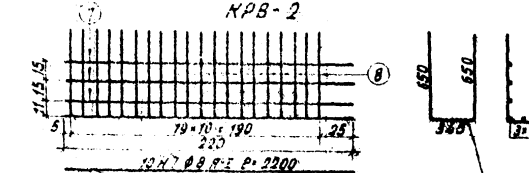
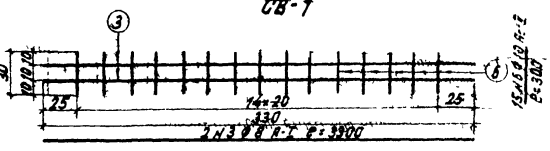
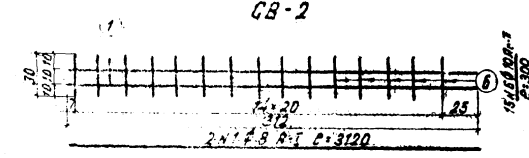
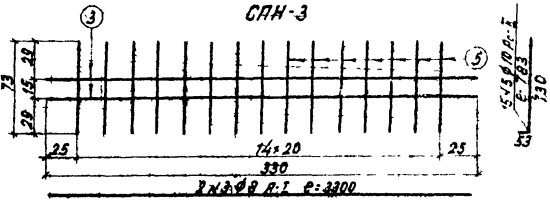
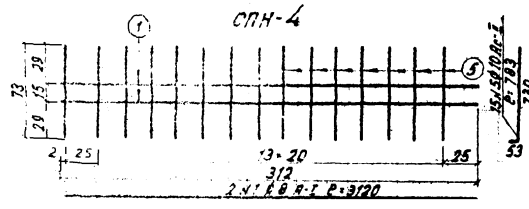
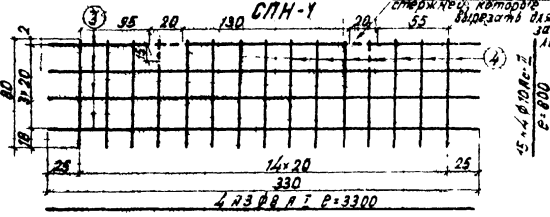
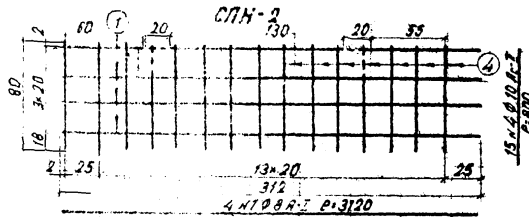
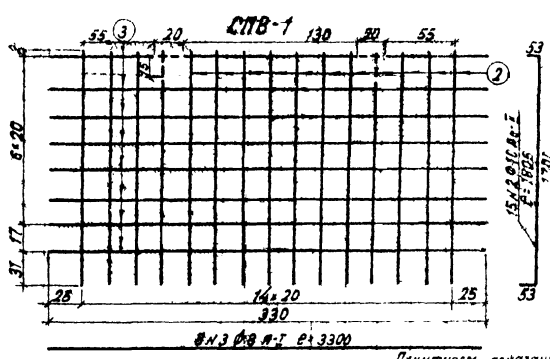
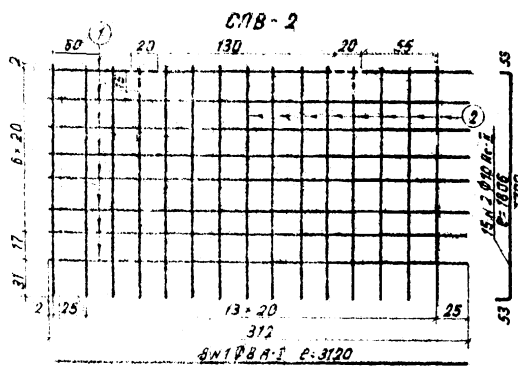
каркасы и сетки ребра-вертикальные



Гарантированность
Месбю

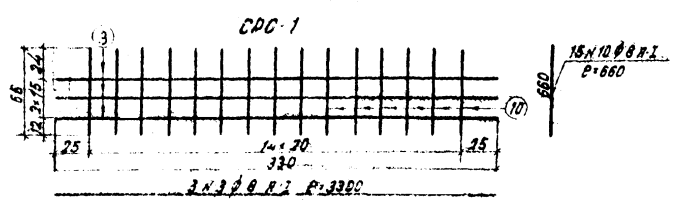
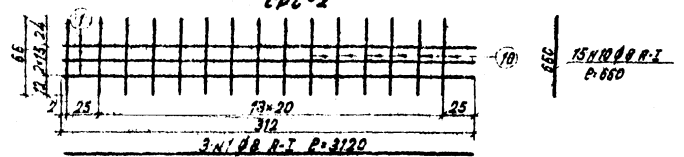
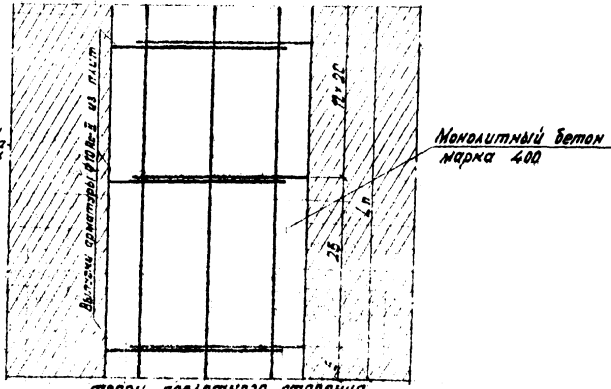
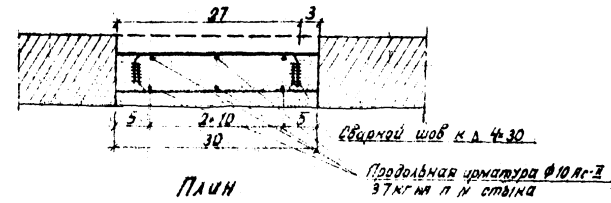
ТК 1978
Преднапряженное железобетонное строение L=120м
Арматурный чертеж балки.
(северное исполнение)
Серию 3.501-112
Вместо Лист №10

Лист № 88/103



Примечание
 1. Арматура сетки и каркасов из стали класса Ас-3 марки -10ГТГ
 из стали класса А1 марки ВСт3сп.2 ГОСТ 5701-75 и 380-71*

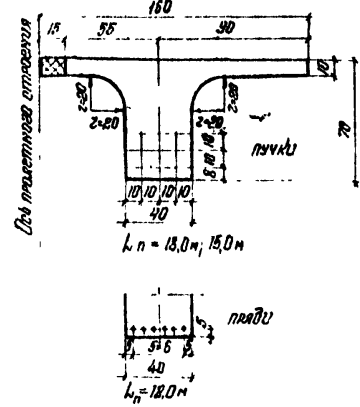
Продольный стык блоков пролетного строения



Согласованность
 Исполнитель
 Проверен
 Утвержден
 Дата

ТК 1978	Арматурный сетки и каркасы пролетных строений (реверное исполнение)	Серия 3501-112 Лист 8 из 11
------------	---	--------------------------------

Поперечное сечение балки



Сопоставление по бетону и металлу $\mu/\text{см}^2$ Экономические характеристики сечений (таблица соотношения/таблица эквивалентности)

Наименование	$l_n = 12.0\text{м}$ $l_n = 15.0\text{м}$ $l_n = 18.0\text{м}$			Наименование	Нормативное значение	По расчету по прочности	По расчету по деформации	$\mu/\text{см}^2$	$l_n = 12.0\text{м}$		$l_n = 15.0\text{м}$		$l_n = 18.0\text{м}$	
	по бетону	по металлу	по бетону						по металлу	по бетону	по металлу	по бетону	по металлу	
Полная длина l_n (м)	12.0	15.0	18.0	Площадь сечения	F_s	см ²			4020	4170	4020	4170	4020	4170
Расчетный пролет l_p (м)	11.4	14.4	17.4	Площадь поперечного сечения арматуры	F_n	см ²			544	3.16	7.05	14.1	9.39	21.91
Временная нагрузка	только 400 кг/м ²			Площадь приведенного сечения	F_{np}	см ²			4054	4054	4050	4060	4060	4112
Марка бетона	400 Мрз 300			Статический момент относительно нижней грани	S_{np}	см ³			17.34·10 ⁴	17.34·10 ⁴	17.35·10 ⁴	17.36·10 ⁴	17.43·10 ⁴	17.43·10 ⁴
Напрягаемая арматура	пробанды стальной марки В400 диаметром ϕ 5 мм ГОСТ 7348-63			Момент инерции приведенного сечения	J_{np}	см ⁴			191.8·10 ⁴	191.8·10 ⁴	192.3·10 ⁴	193.7·10 ⁴	193.8·10 ⁴	194.6·10 ⁴
Количество лучков (прямой)	6	6	7	Момент инерции относительно верхней грани	J_{np}	см ⁴			194.4·10 ⁴	194.4·10 ⁴	197.5·10 ⁴	199.9·10 ⁴	199.6·10 ⁴	204.5·10 ⁴
Количество пробанд в лучках (прямой)	7	12	16	Момент инерции относительно нижней грани	J_{np}	см ⁴			703·10 ³	703·10 ³	705·10 ³	705·10 ³	745·10 ³	772·10 ³

Нагрузки и моменты (в середине пролета)

Принятые потери предварительного напряжения в арматуре. Напряжения в арматуре

№	Наименование	Единица	Величина			№	Наименование	Единица	Величина		
			$l_n = 12.0$	$l_n = 15.0$	$l_n = 18.0$				$l_n = 12.0$	$l_n = 15.0$	$l_n = 18.0$
1	Собственный вес	г/м	10	10	10	1	от усадки и ползучести бетона	г/см	846	1140	1615
2	Временная нагрузка	г/м	0.6	0.6	0.6	2	от релаксации стали	г/см	370	350	518
3	Расчетные нагрузки и моменты (на прочность)	г/м	1.305	1.305	1.305	3	от деформативности анкеров	г/см	—	480	400
4	Суммарный момент	г/м	147	235	342	4	от температурного перепада	г/см	400	400	400
5	Усиляющие моменты и моменты	г/м	16.3	26	38	5	до проявления потерь	г/см	8800	10000	10500
6	Стадия эксплуатации	г/м	18.3	44.6	68.1	6	в момент пуска	г/см	8215	8945	9440
			(18.3)	(89.8)	(122.6)	7	в период эксплуатации	г/см	7080	7630	7570
						8	в северных условиях	г/см	7660	8314	8540

В числителе двойки дана величина на стадии создания предварительного объекта и моменты, в знаменателе - на стадии эксплуатации. Расчет произведен по методу расчетных предельных состояний согласно СН 365-67

В скобках - моменты от нормативных постоянных нагрузок на стадии эксплуатации для долговременной проверки на трещиностойкость в северных условиях

№	Наименование	Условия работы	Формула	$l_n = 12.0\text{м}$			$l_n = 15.0\text{м}$			$l_n = 18.0\text{м}$		
				в нормальных условиях	в условиях	в условиях	в нормальных условиях	в условиях	в условиях	в нормальных условиях	в условиях	в условиях
1	Величина предельного напряжения в бетоне	своб. преднапр. эксплуатация северн. усл.	$\sigma_{bt} = \sigma_{bt}^* - \sigma_{bt}^* \mu$	8215	8215	8215	8215	8215	8215	8215	8215	
2	Сила предварительного напряжения	своб. преднапр. эксплуатация северн. усл.	$N_{np} = \sigma_{bt}^* F_n$	670	44.6	44.6	670	186.0	63.0	63.0	186.0	
3	Эквивалентная сила	своб. преднапр. эксплуатация северн. усл.	$e = \sigma_{bt}^* a$	37.9	37.9	37.9	37.9	24.7	24.7	24.7	24.7	
4	Напряжения в бетоне от предварит. напряж.	своб. преднапр. эксплуатация северн. усл.	$\sigma_{bt} = \frac{N_{np}}{F_n} (1 - \frac{e y_{bt}}{I_{np}})$	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	
5	Усиляющий момент	своб. преднапр. эксплуатация северн. усл.	M	15.33	24.7	11.0	11.0	26.0	4.3	11.4	21.1	
6	Напряжения в бетоне от изог. момента	своб. преднапр. эксплуатация северн. усл.	$\sigma_{bt} = \frac{M}{W_{bt}}$	36.8	36.8	36.8	36.8	36.8	36.8	36.8	36.8	
7	Суммарные напряжения	своб. преднапр. эксплуатация северн. усл.	$\sigma = \sigma_{bt}^* + \sigma$	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	18.3	

Вертикальные колебания

№	Обозначения	$l_n = 12.0\text{м}$	$l_n = 15.0\text{м}$	$l_n = 18.0\text{м}$
1	η	5.2	5.2	5.2
2	$F_{сст}$	4000	4230	4282
3	$S_{пмв}$	12.41·10 ⁴	12.43·10 ⁴	12.48·10 ⁴
4	$y_{нв}$	43.8	43.7	43.5
5	$T_{пмв}$	1944·10 ³	2019·10 ³	2045·10 ³
6	ρ без толпы	1.124	1.184	1.184
7	ρ без толпы	0.0115	0.0105	0.0115
8	ρ без толпы	8.64	5.54	3.80
9	ρ без толпы	0.116	0.181	0.264

Проверка прочности (I предельное состояние) сечения в 1/2 пролета.

№	Наименование	Формула	$l_n = 12.0\text{м}$	$l_n = 15.0\text{м}$	$l_n = 18.0\text{м}$
1	Высота сечения	h_0	65.0	65.0	65.0
2	Высота жесткой зоны	$X_n = \frac{N}{\sigma_{bt}^* F_n}$	11.1	17.1	31.6
3	Расчетный лучок	$\xi_n = \frac{X_n}{h_0}$	1	1	1
4	Коэффициент условий работы	$\gamma_n = 1 - 0.2 \xi_n$	0.971	0.844	0.452
5	Расчетный момент от полн. нагрузки	$M_{полн} = 0.9 M_q$	14.7	23.4	34.2
6	Момент от сил предварит. напряжения	$M_n = N \cdot e$	38.0	65.5	102.0
7	Суммарный расчетный момент	$M = M_n + M_{полн}$	24.9	42.1	63.8
8	Предельный момент	$M = \gamma_n R_{bt}^* F_n (h_0 - 0.5 X_n)$	42.0	67.7	93.0

Проверка прочности (I предельное состояние) стадии эксплуатации

№	Наименование	Формула	$l_n = 12.0\text{м}$	$l_n = 15.0\text{м}$	$l_n = 18.0\text{м}$
1	Положение нейтральной оси	$x = \frac{N}{\sigma_{bt}^* F_n} (h_0 - 2e)$	8.63	4.7	7.3
2	ξ	$\xi = \frac{x}{h_0} = 0.55$	0.0405	0.0596	0.133
3	λ	$\lambda = 0.00016 (0.8 \xi - \xi_n^2)$	0.918	0.24	0.24
4	Коэффициент условий работы	$\gamma_n = 1 - 0.2 \xi_n$	1.0	1.0	1.0
5	Момент от постоянной и временной нагрузки	$M = M_n + 1.1 M_q$	34.1	54.4	79.4
6	Предельный момент	$M = \gamma_n R_{bt}^* F_n (h_0 - 0.5 X_n)$	49.4	76.6	110

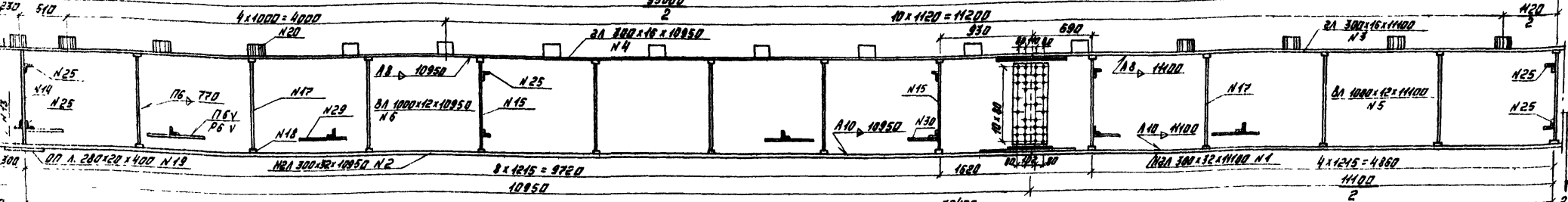
Сила предварительного напряжения и предельная высота жесткой зоны для обеспечения долговременной прочности 90% вероятной прочности.

+ сжатие
- растяжение

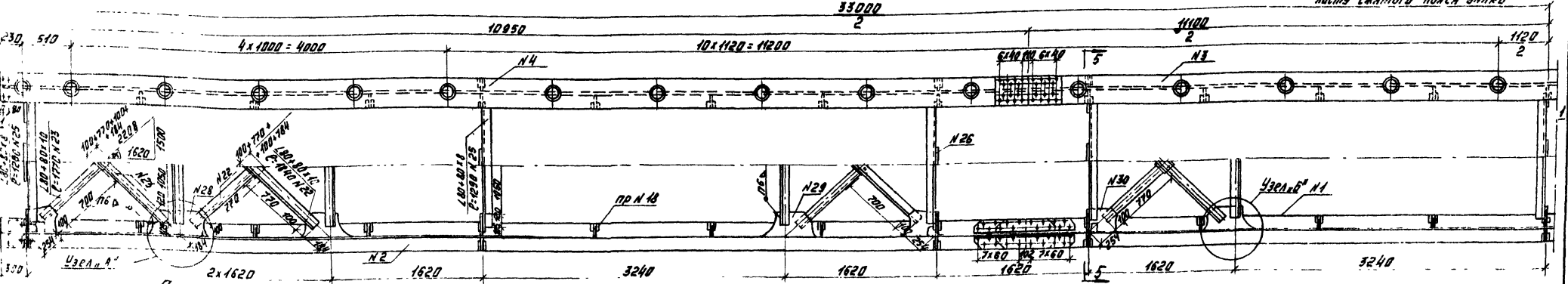
СНБ № 728/6

ТК	Расчетный лист пролетных строений	Лист 3
1978г.	$l_n = 12.0\text{м}; 15.0\text{м}; 18.0\text{м}$	Лист № 12

Разрез 1-1 (диagonали связей не показаны)

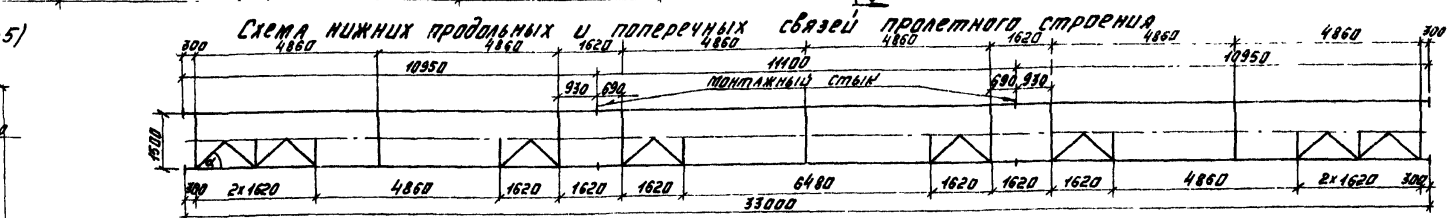
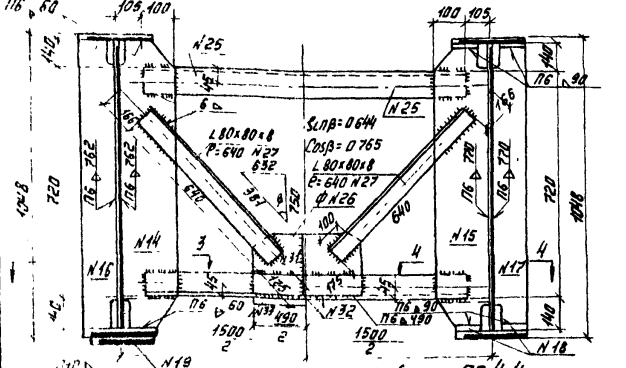


вид сверху и разрез 2-2

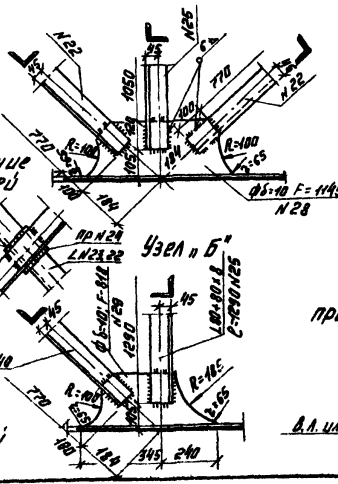


Постановка пронамов между концом ребра и верхним поясом невязательна т.к. получается прибавить ребра жесткости непосредственно листу скатного пояса балки

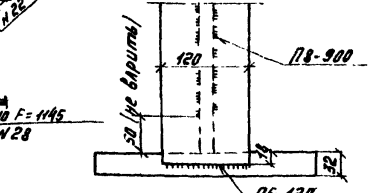
Перпендикулярные разрезы в пролете (5-5)



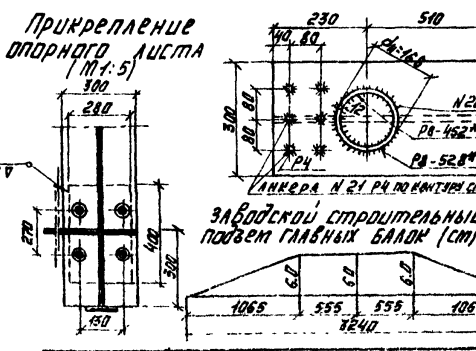
Узел А



Деталь приварки обжимной рейки №13



Деталь приварки упоров и анкеров к верхнему поясу балки



Sin α	Cos α	Tg α
0,679	0,734	0,926

Условные обозначения:

• отверстие d=29 мм под высокопрочный болт d=22
 • отверстие d=32 мм
 * жесткие упоры на опорных зонах прилегают к стенкам балки. Установка упоров производится швом 5-6 мм

Забойской строительный завод г. Глазов

Разделка кромок фасонки при приварке их к стенкам балки и ребрам жесткости

Сталежелезобетонное пролетное стропение 2п=33 в.м. Конструкция главных балок.

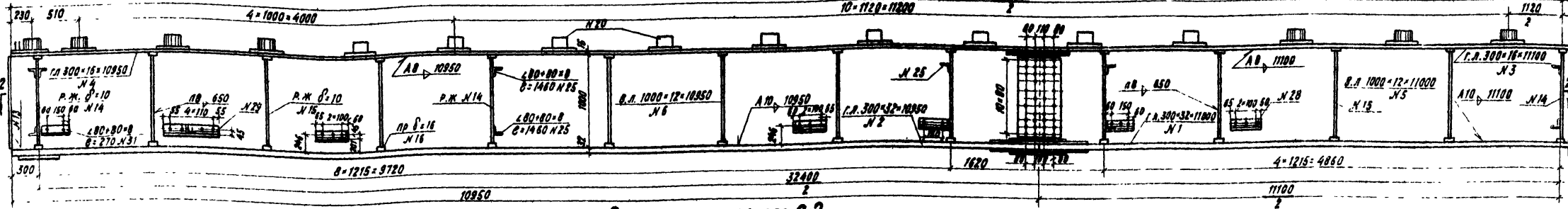
Серия 5.504-112 Выпуск 3 Лист 13

Архитектурный отдел	Инженер
Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик
Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик
Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик
Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик
Инженер-проектировщик	Инженер-проектировщик

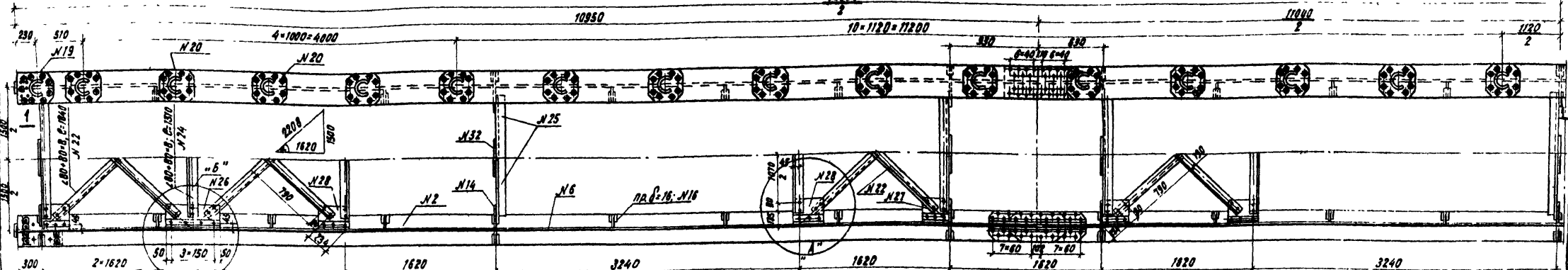
Р - радиус газовой резки
 Б - радиус механической обработки

РАЗРЕЗ 1-1 (ДИАГОНАЛИ СВЯЗЕЙ НЕ ПОКАЗАНЫ)

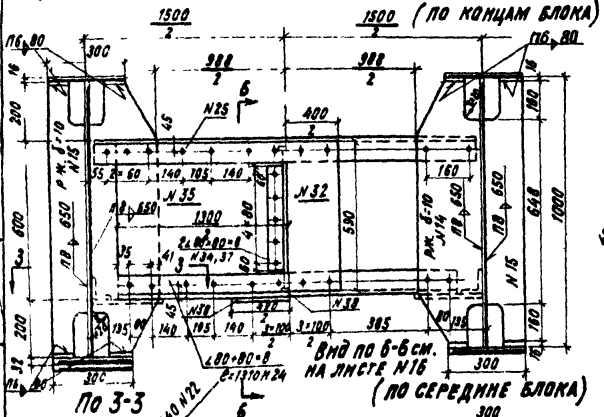
14



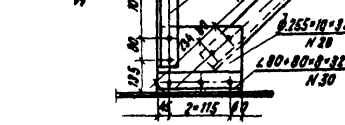
ВНД СВЕРХУ И РАЗРЕЗ 2-2



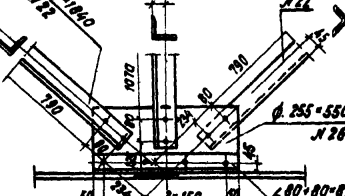
ПОПЕРЕЧНЫЕ РАЗРЕЗЫ НА ОПОРЕ



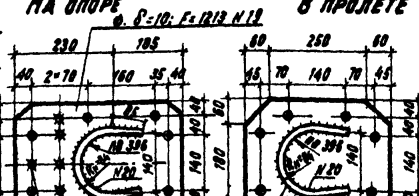
Узел „А“



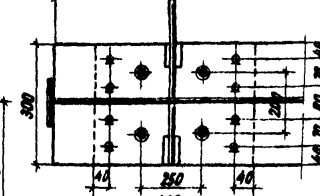
Узел „Б“



ПРИКРЕПЛЕНИЕ УПОРОВ К ВЕРХНЕМУ ГОРИЗОНТАЛЬНОМУ ЛИСТУ (М. 1:10) НА ОПОРЕ



ПРИКРЕПЛЕНИЕ ОПОРНОГО ЛИСТА (М. 1:10)



ВЕДОМОСТЬ ВЫСОКОПРОЧНЫХ БОЛТОВ СТАЛКАМ И 2-МШ ШАНСАМИ

Диаметр мм	Материал	Длина мм	Количество		Масса	
			шт	кг	шт	кг
22	40Х10С1 4543-71	75	788	598	459.2	
"	"	115	64	717	48.0	
"	"	80	432	553	250.0	
"	"	95	64	657	43.0	
ВСЕГО:			1328	1828	798.0	

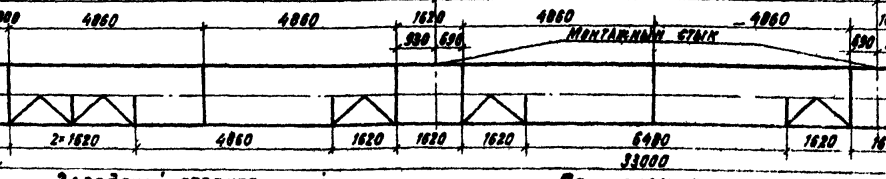
ПЕРЕСЕЧЕНИЕ ДИАГОНАЛЕЙ НИЖНИХ СВЯЗЕЙ



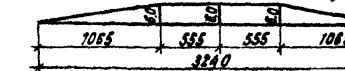
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Отверстие d=25мм для высокопрочных болтов d=22мм.
- Отверстие d=23мм
- Заводская заклепка d=23мм, вложен снизу из стали 08Г2
- Отверстие d=32мм

СХЕМА НИЖНИХ ПРОДОЛЬНЫХ И ПОПЕРЕЧНЫХ СВЯЗЕЙ ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ



ЗАВОДСКОЙ СТРОИТЕЛЬНЫЙ ПОДЪЕМ ГЛАВНЫХ БАЛОК (СМ)



ПРИМЕЧАНИЕ

- Болты по верхнему поясу должны быть установлены головкой вверх.
- Все контактные поверхности на высокопрочных болтах подвергаются расчистке.

ТК 1978

СТАЛЕЖЕЛЕЗОБЕТОННОЕ ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ
L_п = 33.0 м
КОНСТРУКЦИЯ ГЛАВНЫХ БАЛОК
(СЕВЕРНОЕ ИСПОЛНЕНИЕ)

Серия 3.501-112
Выпуск 3 Лист 14

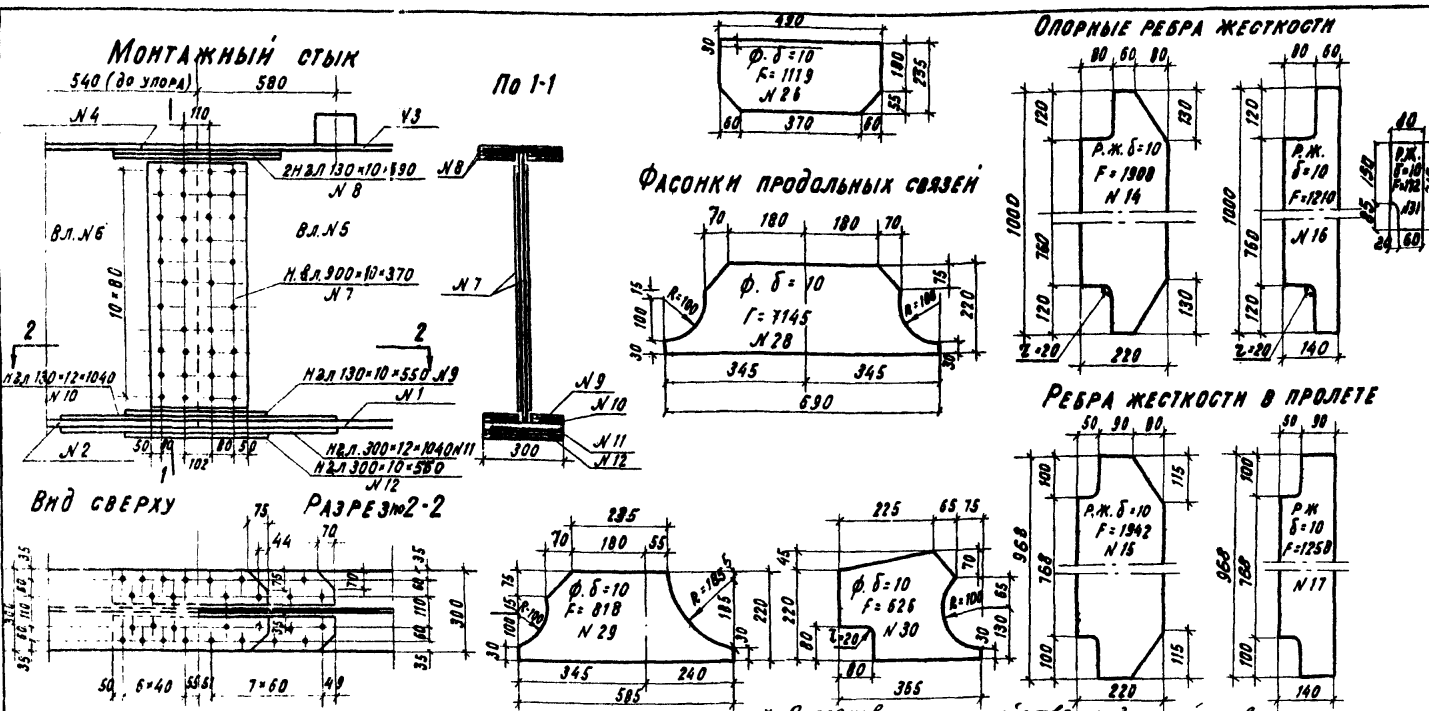
Копирова Нормова Свобод С.Ф.

ЛИСТОВОСТЬ
ИМПРОВИЗАННОСТЬ
Москва

- МАШ. ОТДЕЛ
- ДИЗАЙН
- ПРОЕКТИРОВАНИЕ
- ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Ив. № 88106

Шиб. № 88107



Спецификация металла на пролетное строение

№ п/п	Наименование элементов	Марка стали	Размер элемента		Длина	Количество	Объем металла	Масса	Общая масса	
			Толщина	Высота						
1. Главные балки и упоры										
1	Нижний горизонт. лист	16 Д ГОСТ 6713-75	32	300	11100	2	22,2	75,3	1671,7	
2	Тоже		32	300	10950	4	43,8	75,3	3298,1	
3	Верхний горизонт. лист		16	300	11100	2	22,2	37,68	834,5	
4	Тоже		16	300	10950	4	43,8	37,68	1650,4	
5	Вертикальный лист		12	1000	11100	2	22,2	94,39	2095,4	
6	Тоже		12	1000	10950	4	43,8	94,39	4134,3	
7	Стыковые накладки		10	900	370	8	2,98	70,85	209,1	
8	Тоже		10	130	690	16	11,04	10,205	112,7	
9	" " "		10	130	550	8	4,4	11	43,2	
10	" " "		12	130	1040	8	8,32	12,245	102,0	
11	" " "		12	300	1040	4	4,16	28,26	117,6	
12	" " "		10	300	550	4	2,20	23,55	51,8	
13	Окантующие ребра		10	120	1030	4	4,12	9,42	38,8	
14	Ребра жесткости		10	F = 1908		4	0,7632	78,5	59,9	
15	Тоже		10	F = 1942		14	2,7188	78,5	213,4	
16	" " "		10	F = 1210		4	0,404	78,5	38,0	
17	" " "		10	F = 1258		50	6,29	78,5	499,8	
18	Прокладки ребер жестк.	16	30	100	128	12,8	3,768	48,2		
19	Опорные листы	20	280	400	4	1,6	43,96	70,3		
20	Упоры трубы стальные бесшовные горячекатаные ГОСТ 30750-75	17Г6	12	φ=108	120	64	7,68	46,17	35,5	
21	Анкера φ12х17 ГОСТ 5701-75	Ст3сп5	—	—	120	24	2,88	0,888	2,8	
Итого								15744,8		
2% на сварные швы								312,9		
Всего по п. 1								15957,7		
2. Продольные и поперечные связи										
22	Диагонали прод. связей	16 Д ГОСТ 6713-75	8	80x80	1840	4	7,36	9,65	71,0	
23	Тоже		8	80x80	1770	12	21,24	9,65	20,5	
24	Прокладки связей		10	100	100	8	0,8	12,56	10,0	
25	Распорки		8	80x80	1290	28	36,20	9,65	348,0	
26	Фасонки поперечных связей		10	F = 1119		9	1,0071	78,5	79,0	
27	Уголки поперечных связей		8	80x80	640	18	11,52	9,65	111,2	
28	Фасонки продольных связей		10	F = 1145		4	0,451	78,5	35,4	
29	Тоже		10	F = 818		12	0,982	78,5	77,0	
30	" " "		10	F = 626		12	0,7512	78,5	59,0	
31	Ребра жесткости		10	F = 772		4	0,069	78,5	5,4	
32	Прокладка		12	30	60	4	0,24	2,36	0,6	
33	Опорная планка		10	180	490	2	0,98	14,13	13,8	
Итого								1015,5		
2% на сварные швы								20,3		
Всего по п. 2								1035,8		
Всего на пролетное строение								16993,5		

* Отверстия d = 23 мм (высокопрочный болт d = 22 мм)

I Материалы. для металлических пролетных строений Ст 16Д ГОСТ 6713-75; сварочная проволока, флюсы, электроды - согласно требованиям СН и П III 18-75; высокопрочные болты - Ст 40Х ГОСТ 4543-71, заклепки - Ст 09Г 2ТН14-1-287-72.

II Конструкция пролетного строения
Пролетное строение изготавливается и отгружается с завода тремя монтажными блоками длиной 10,95 м - 2шт и 11,1 м - 1шт с установленными продольными и поперечными связями на сварке.

III Изготовление пролетных строений.
1. Изготовление пролетных строений должно производиться с обеспечением требований СН и П III 18-75; ВСН-188-78.
2. Изготовление главных балок должно производиться в кондукторах - кантователях.
3. Кривовидность и перекося верхних поясов балок в местах размещения фасонки, упоров, монтажных стыков, опирания балок на опорные части должно быть не более 1 мм (табл. 47 п. 4 СН и П III 18-75).
4. Заводские сварные стыки вертикальных листов балок располагаются от ребра жесткости на расстоянии не менее 240 мм.
5. Прокладки ребер жесткости отавятся с тугой посадкой.
6. Главным балкам на заводе придается строительный подъем.

7. Подготовка и устройство соединений на высокопрочных болтах выполняется в соответствии с требованиями ВСН-163-89.
Отверстия под болты d = 22 мм в монтажных стыках d = 23 мм.
8. Все элементы пролетного строения (кроме верхних поверхностей верхнего пояса, упоров и элементов монтажных стыков) грунтуются двумя слоями свинцового сурика на натуральной олифе с предварительной очисткой поверхностей от ржавчины, окислы, грязи и пр.
Верхние поверхности верхних поясов балок упоры не грунтуются и не окисливаются, а очищаются от грязи, ржавчины, окислы и пр. перед укладкой раствора.
IV Монтажная сборка
1. Сборка пролетного строения производится вблизи пешеходного моста.
2. Поступившие с завода монтажные блоки устанавливаются на клетки, стыкуются. Пролетному строению придается строительный подъем.
Перед установкой стыковых накладок, накладок и места их установки на блоках подвергаются пескоструйной очистке.
3. Сборные железобетонные плиты устанавливаются на цементный раствор толщиной 2 см, уложенный по верхним поясам главных балок.
Омоноличивание плит допускается производить после проверки и удовлетворительного состояния строительного подъема пролетного строения.
V Установка пролетных строений
Строповка пролетных строений производится в опорных узлах.
VI Под пролетные строения L_п = 33,0 м устанавливаются тажеземляные опорные части согласно примечанию к таблице 24.

Шиб. № 728/6

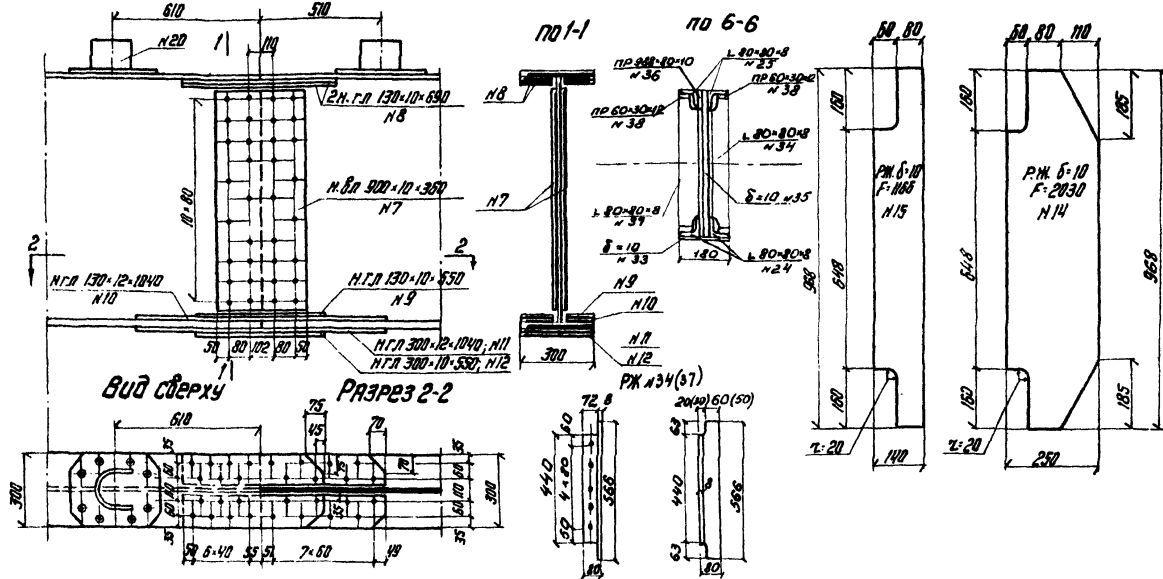
ТК 1978	Сталежелезобетонное пролетное строение	Серия 3.501-112
	Спецификация и детали	Лист 3 из 15

Инв. № 88107
 Исполнитель: Б. В. Савин
 Проверен: Е. М. Савин
 Руководитель: В. В. Савин
 Москва

Шифр № 88 108

Монтажный стык

Ребра жесткости



Спецификация металла на прелетное строение

16

№ п.п.	Наименование элементов	Марка стали	Размер элемента, мм		Количество шт.	Объем металла, м³	Масса металла, кг	Длина металла, м	
			Площадь, м²	Длина, м					
1. Главные балки и упоры									
1	Нижний горизонтальный лист		32	300	1100	2	22.2	75.3	
2	То же		32	300	10950	4	43.8	75.3	
3	Верхний горизонтальный лист		16	300	1100	2	22.2	37.68	
4	То же		16	300	10950	4	43.8	57.68	
5	Вертикальный лист		12	1000	1100	2	22.2	94.39	
6	То же		12	1000	10950	4	43.8	94.39	
7	Стыковые накладки		10	900	360	8	2.88	70.65	
8	То же		10	130	690	16	11.04	10.205	
9	" "		10	130	550	8	4.4	10.205	
10	" "		12	130	1040	8	8.32	12.245	
11	" "		12	300	1040	4	4.16	28.25	
12	" "		10	300	550	4	2.20	23.55	
13	Охватывающие ребра		10	120	1030	4	4.12	9.42	
14	Ребра жесткости		10	F=2030	18	3.654	78.5	286.8	
15	" "		10	F=1165	54	6.30	78.5	494.5	
16	Накладки ребер жесткости		16	30	80	144	11.52	3.788	
17	Опорные листы		20	300	400	4	1.6	47.1	
18	Фасонки прикрепления упоров		10	F=1055	60	6.34	78.5	497.7	
19	То же		10	F=1213	4	0.426	78.5	38.2	
20	Упоры		12	140	415	64	2.656	13.199	
21	Якоря Ф2.Р.И	ГОСТ 5208-76			120	24	2.88	0.888	
Итого								1646.6	
2% на сварные швы								32.9	
Всего по п.1								1679.5	
2. Продольные и поперечные связи									
22	Льняные продольные связи		8	2000	1800	16	29.44	9.65	
23	Шпильки метал. выкондралы		10	2	80	8	0.64	6.28	
24	Наруж. поперечные связи		8	2000	1310	16	11.00	6.63	
25	То же		8	2000	1460	14	10.42	9.63	
26	Фасонки продольных связей		10	235	550	4	2.2	20.02	
27	То же		10	255	275	12	3.3	20.22	
28	То же		10	255	325	12	3.9	20.02	
29	Вайки прикрепления якорей		8	2000	550	4	2.2	9.65	
30	То же		8	2000	525	12	3.9	9.65	
31	То же		8	2000	270	12	3.24	6.63	
32	Самод. планки поперечн. связей		10	590	400	8	3.60	46.3	
33	Плоская планка		10	180	490	2	0.98	14.13	
34	Уголок жесткости		8	2000	565	2	1.13	9.65	
35	Среднеплечевая планка		10	590	1300	2	2.6	46.3	
36	Прокладка		10	200	588	4	1.96	6.28	
37	Уголок жесткости		8	2000	566	2	1.13	9.65	
38	Прокладка		12	30	60	8	4.8	2.35	
Итого по п.2								1313.7	
3% на головки болтов и вайки с шайбами								39.4	
Всего по п.2								1353.1	
Всего на прелетное строение								1722.7	

Г. Материалы: для металлических прелетных строений - Ст 15ХСНД или ЮХСНД по ГОСТ 5713-75; сварочная проволока, электроды - согласно требованиям ВСН 145-68, высокопрочные болты - Ст 40Х по ГОСТ 4548-71, заклепки - Ст 09Г2ТУ14-А-287-72.

II. Конструкция прелетного строения.

Прелетное строение изготавливается и ограничивается с заобоя тремя монтажными блоками длиной 10,95 м - 2 шт. и 11,1 м - 1 шт., с установленными продольными и поперечными связями на заклепках из Ст 09Г2 или высокопрочных болтах d=22 мм из Ст 40Х с термообработкой.

III. Изготовление прелетных строений.

1. Изготовление прелетных строений должно производиться с обеспечением требований СНИП III-18-75, ВСН 145-68, ВСН 144-76 и ВСН 188-78.

2. Изготовление главных балок должно производиться в монтажных - кантователях.

3. Грибовидность и перекос верхних поясов балок в местах наложения фасонки упоров, монтажных стыков, опорных балок на опорные части должны быть не более 1 мм. (табл. 47 п. 4 СНИП III-18-75).

4. Заободские сварные стыки вертикальных листов балок располагаются от ребра жесткости на расстоянии не менее 210 мм.

5. Стыки горизонтальных листов должны подвергаться механической обработке в соответствии с ВСН 188-78.

6. Накладки ребер жесткости ставятся с тупой посадкой.

7. Главным балкам на заводе придается строительный подъем.

8. Упоров под болты d=22 мм, в монтажных стыках и в прикреплениях связей d=23 мм, в прикреплениях фасонки упоров d=25 мм - ВСН 144-76).

Подготовка и установка срединных на высокопрочных болтах выполняются в соответствии с требованиями ВСН 183-69

9. Соприкасающиеся поверхности элементов связей, фасонки, стенки балки, перед установкой высокопрочных болтов должны подвергнуты пескоструйной очистке.

10. Все элементы прелетного строения, кроме верхних поверхностей верхнего пояса, упоров и элементов монтажных стыков, грунтуются двумя слоями свинцового сурика на натуральной олифе с предварительной очисткой поверхностей от ржавчины, окислы, грязи и пр.

11. Верхние поверхности верхних поясов балок, упоры и их фасонки не грунтуются и не окрашиваются, а очищаются от грязи, ржавчины, окислы и пр.

IV. Монтажная сборка.

1. Сборка прелетного строения производится вблизи пешеходного моста.

2. Постылившие с заобоя монтажные блоки устанавливаются на клетки, стыкуются. Прелетному строению придается строительный подъем. Перед установкой стыковых накладок накладки и места их установки на блоках подвергнутся пескоструйной очистке.

3. Сварные ш.б. плиты устанавливаются на цементный раствор толщиной 2 см, уложенному по верхним поясам главных балок. Отмалчиживание плит допускается производить после проверки и удовлетворительного состояния строительного подъема прелетного строения.

V. Установка прелетных строений.

Строение прелетных строений производится в опорных залах.

VI. Для зоны исполнения А применяется для прелетного строения и упоров прокатный металл 2 категории - в нормализованном состоянии марки 15ХСНД-2 или ЮХСНД-2; для зоны исполнения Б - металл 3 категории - в термически измененном состоянии после закалки и быстрого охлаждения марки ЮХСНД-3 в соответствии с ГОСТ 5713-75.

9. Соприкасающиеся поверхности элементов связей, фасонки, стенки балки, перед установкой высокопрочных болтов должны подвергнуты пескоструйной очистке.

10. Все элементы прелетного строения, кроме верхних поверхностей верхнего пояса, упоров и элементов монтажных стыков, грунтуются двумя слоями свинцового сурика на натуральной олифе с предварительной очисткой поверхностей от ржавчины, окислы, грязи и пр.

11. Верхние поверхности верхних поясов балок, упоры и их фасонки не грунтуются и не окрашиваются, а очищаются от грязи, ржавчины, окислы и пр.

IV. Монтажная сборка.

1. Сборка прелетного строения производится вблизи пешеходного моста.

2. Постылившие с заобоя монтажные блоки устанавливаются на клетки, стыкуются. Прелетному строению придается строительный подъем. Перед установкой стыковых накладок накладки и места их установки на блоках подвергнутся пескоструйной очистке.

3. Сварные ш.б. плиты устанавливаются на цементный раствор толщиной 2 см, уложенному по верхним поясам главных балок. Отмалчиживание плит допускается производить после проверки и удовлетворительного состояния строительного подъема прелетного строения.

V. Установка прелетных строений.

Строение прелетных строений производится в опорных залах.

VI. Для зоны исполнения А применяется для прелетного строения и упоров прокатный металл 2 категории - в нормализованном состоянии марки 15ХСНД-2 или ЮХСНД-2; для зоны исполнения Б - металл 3 категории - в термически измененном состоянии после закалки и быстрого охлаждения марки ЮХСНД-3 в соответствии с ГОСТ 5713-75.

9. Соприкасающиеся поверхности элементов связей, фасонки, стенки балки, перед установкой высокопрочных болтов должны подвергнуты пескоструйной очистке.

10. Все элементы прелетного строения, кроме верхних поверхностей верхнего пояса, упоров и элементов монтажных стыков, грунтуются двумя слоями свинцового сурика на натуральной олифе с предварительной очисткой поверхностей от ржавчины, окислы, грязи и пр.

11. Верхние поверхности верхних поясов балок, упоры и их фасонки не грунтуются и не окрашиваются, а очищаются от грязи, ржавчины, окислы и пр.

IV. Монтажная сборка.

1. Сборка прелетного строения производится вблизи пешеходного моста.

2. Постылившие с заобоя монтажные блоки устанавливаются на клетки, стыкуются. Прелетному строению придается строительный подъем. Перед установкой стыковых накладок накладки и места их установки на блоках подвергнутся пескоструйной очистке.

3. Сварные ш.б. плиты устанавливаются на цементный раствор толщиной 2 см, уложенному по верхним поясам главных балок. Отмалчиживание плит допускается производить после проверки и удовлетворительного состояния строительного подъема прелетного строения.

V. Установка прелетных строений.

Строение прелетных строений производится в опорных залах.

VI. Для зоны исполнения А применяется для прелетного строения и упоров прокатный металл 2 категории - в нормализованном состоянии марки 15ХСНД-2 или ЮХСНД-2; для зоны исполнения Б - металл 3 категории - в термически измененном состоянии после закалки и быстрого охлаждения марки ЮХСНД-3 в соответствии с ГОСТ 5713-75.

9. Соприкасающиеся поверхности элементов связей, фасонки, стенки балки, перед установкой высокопрочных болтов должны подвергнуты пескоструйной очистке.

10. Все элементы прелетного строения, кроме верхних поверхностей верхнего пояса, упоров и элементов монтажных стыков, грунтуются двумя слоями свинцового сурика на натуральной олифе с предварительной очисткой поверхностей от ржавчины, окислы, грязи и пр.

11. Верхние поверхности верхних поясов балок, упоры и их фасонки не грунтуются и не окрашиваются, а очищаются от грязи, ржавчины, окислы и пр.

IV. Монтажная сборка.

1. Сборка прелетного строения производится вблизи пешеходного моста.

2. Постылившие с заобоя монтажные блоки устанавливаются на клетки, стыкуются. Прелетному строению придается строительный подъем. Перед установкой стыковых накладок накладки и места их установки на блоках подвергнутся пескоструйной очистке.

3. Сварные ш.б. плиты устанавливаются на цементный раствор толщиной 2 см, уложенному по верхним поясам главных балок. Отмалчиживание плит допускается производить после проверки и удовлетворительного состояния строительного подъема прелетного строения.

V. Установка прелетных строений.

Строение прелетных строений производится в опорных залах.

VI. Для зоны исполнения А применяется для прелетного строения и упоров прокатный металл 2 категории - в нормализованном состоянии марки 15ХСНД-2 или ЮХСНД-2; для зоны исполнения Б - металл 3 категории - в термически измененном состоянии после закалки и быстрого охлаждения марки ЮХСНД-3 в соответствии с ГОСТ 5713-75.

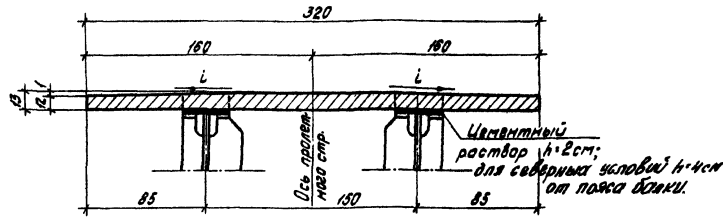
ТК 1978

Стальемелелетное прелетное строение
Лп = 33,0 м
Спецификация и детали.
Северное исполнение I

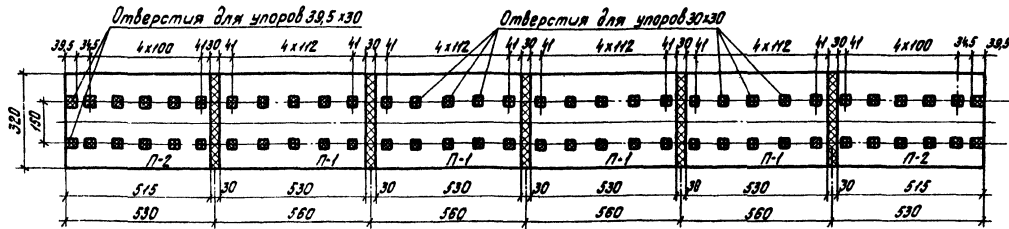
Серия
3.501-142
Лист
3 из 16

Государственный институт металлургии

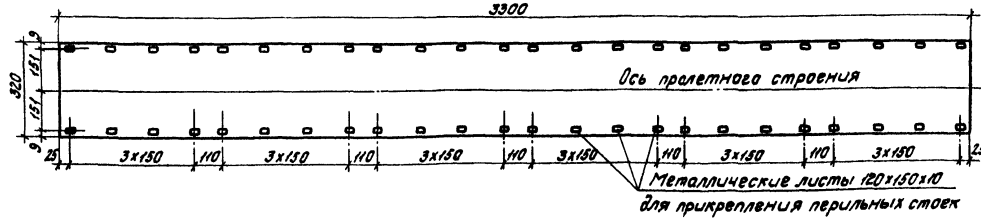
Поперечный разрез



План расположения сборных плит



План расположения перильных стоек



Поперечное сечение блока

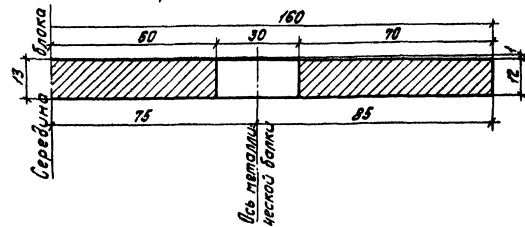


Таблица объемов основных работ на прелетное строение

№№ п/п	Наименование материалов	Изм.	Количество
1	Сборный бетон М300 Мрз300 (М400 Мрз300)	м ³	12,0
2	Монолитный бетон М300 Мрз300 (М400 Мрз300)	м ³	1,2
3	Монтажная масса блока	т	5,0
4	Арматура	кг	2408
5	Металл закладных элементов	кг	107
6	Асфальтовое покрытие толщиной 2см	м ²	105,6
7	Металлические перила	шт/кг	65/1260
8	Цементный раствор М400, Мрз300	м ³	81

Примечания:

- Работы по сборке и соединению блоков плиты с металлическим прелетным строением производится вблизи пешеходного моста.
- Металлическое прелетное строение устанавливается на клетки, где и производится омоноличивание железобетонных плит прелетного строения при сохранении строительного подъема балки.
- Омоноличивание стыков и бетонирование упоров выполняется при температуре не ниже +5°.
- Поверхность верхних поясов металлических балок перед укладкой цементного раствора подвергается очистке от пыли, грязи и масла.
- При достижении бетоном омоноличивания 80-90% прочности, прелетное строение устанавливается на опоры моста.
- Для северных условий марка бетона для скважек.
- Работы ведутся с учетом СНиП III - 43-75 и СНиП III - АН-70*

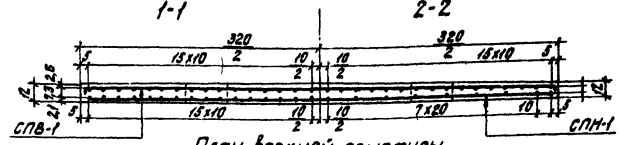
Инженер-проектировщик
С.И. Бондарь
Проверил
И.И. Иванов
Инженер
В.В. Петров
Инженер
А.А. Сидоров
Инженер
Б.Б. Федоров
Инженер
Г.Г. Морозов
Инженер
Д.Д. Соколов
Инженер
Е.Е. Карпов
Инженер
Ж.Ж. Меркулов
Инженер
З.З. Павлов
Инженер
И.И. Попов
Инженер
К.К. Смирнов
Инженер
Л.Л. Степанов
Инженер
М.М. Тимофеев
Инженер
Н.Н. Федотов
Инженер
О.О. Хохлов
Инженер
П.П. Чернов
Инженер
Р.Р. Шварц
Инженер
С.С. Щеглов
Инженер
Т.Т. Юрьев
Инженер
У.У. Яковлев
Инженер
Ф.Ф. Зыков
Инженер
Ц.Ц. Басов
Инженер
Ч.Ч. Волков
Инженер
Ш.Ш. Давыдов
Инженер
Щ.Щ. Егоров
Инженер
Ъ.Ъ. Жуков
Инженер
Ы.Ы. Зайцев
Инженер
Ь.Ь. Иванов
Инженер
Э.Э. Карпов
Инженер
Ю.Ю. Меркулов
Инженер
Я.Я. Морозов
Инженер

Инв. № 78815

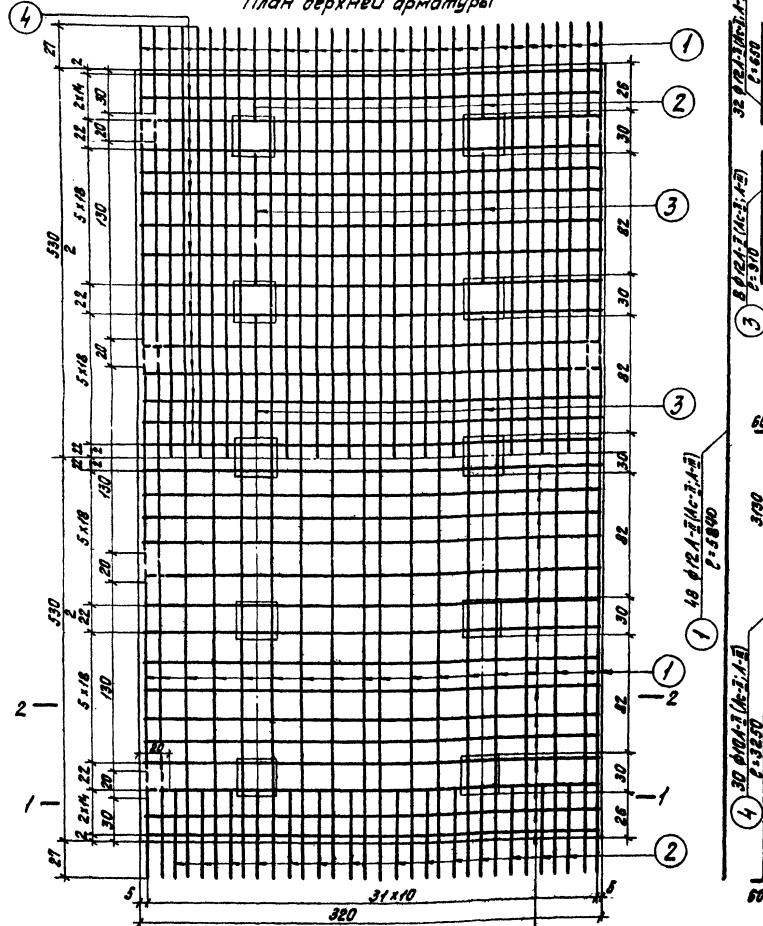
ТК 1978	Сталежелезобетонное прелетное строение Лп-33м	Серия 3.501-118
	Сборная железобетонная плита	Выпуск Лист 3 17

Лист № 88-110

Поперечный разрез плиты П-1

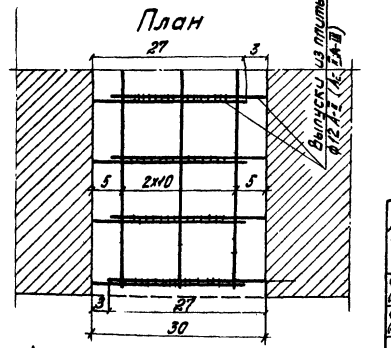
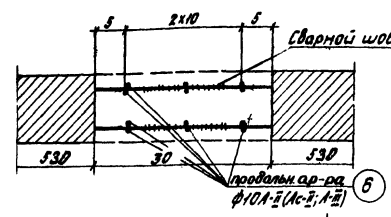


План верхней арматуры



План нижней арматуры

Поперечный стык плит пролетного строения



Спецификация арматуры на одну плиту П-1.

№№ ств.	№№ позиций	Диаметр мм	Длина стерж. см	Кол-во шт.	Общая длина м
СПВ-1	1	φ10А-III (Ас-III, А-II)	509	30	176,0
	2	—	65	4	2,6
	3	—	91	8	7,3
	4	φ10А-III (Ас-III, А-II)	325	30	97,5
СПН-1	1	φ10А-III (Ас-III, А-II)	504	18	106,0
	2	—	65	28	18,2
	5	φ10А-III (Ас-III, А-II)	317	30	95,1

Выборка арматуры на плиту П-1.

Диаметр стерж. мм	Марка стали	Документы, регламентирующие качество стали	Общая длина м	Масса т.п. кг	Общая масса кг
φ10А-III (Ас-III, А-II)	Ас320 (10ГГ)	ГОСТ 5781-75	310,1	0,888	276,0
φ10А-III (Ас-III, А-II)	Ас320	ГОСТ 380-71*	192,6	0,616	118,5
Всего арматуры					394,5

Спецификация арматуры малых стыков на пролетное строение

№№ стерж.	Диаметр стерж. мм	Длина стерж. см	Кол-во шт.	Общая длина м	Масса т.п. кг	Общая масса кг
6	φ10А-III (Ас-III, А-II)	60	190,2	117,2		

Примечание

- 1 В скобках дан класс арматуры и марка стали для северных климатических условий. Сетки из арматуры А-II (сталь марки 25Г2С) - вязаные.
- 2 Закладные детали для крепления перильных стоек бамы на листе №23.
- 3 Расположение закладных деталей в плане см. на листе №47; пунктиром отмечены участки стержней, которые необходимо обрезать для установки закладных деталей.
- 4 Допускаемые отклонения от осей отверстий для упоров ±10 мм.

Гипермаркет
Магазины

Магистраль	Асбест	Специализированный
Помещение	Арматура	Классификация
Склад	Классификация	Классификация
Платформа	Балка	Балка
Материал	Арматура	Арматура

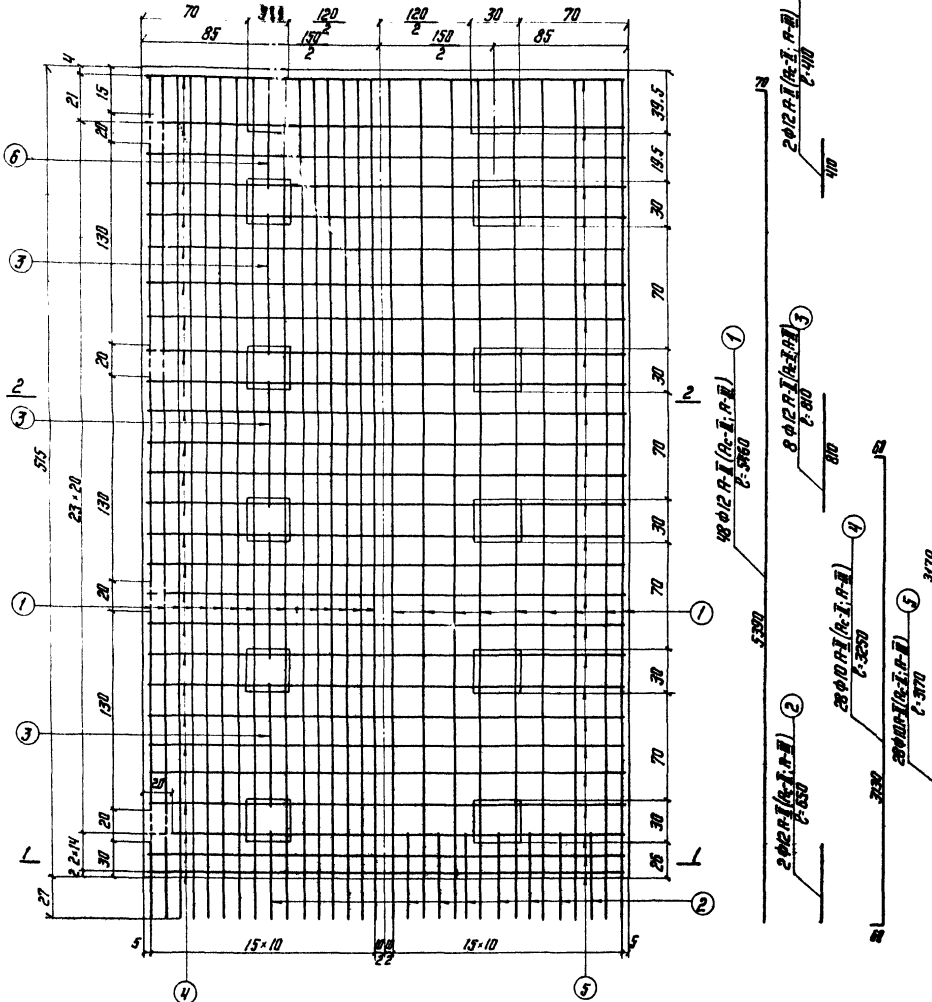
ТК 1978	Сталежелезобетонное пролетное строение $L_n = 33 м$	Серия 3.501-162
	Арматурный чертёж плиты П-1	Лист 3 из 18

Поперечный разрез плиты П-2

2-2



ПЛАН
Верхней арматуры Нижней арматуры



Спецификация арматуры на одну плиту П-2

НМ сетки	НМ позиций	Диаметр мм	Длина стержня см	Кол-во шт	Общая длина м
СПН-2	1	Ø12 А-III (к-г, г-В)	546	30	163.8
	2	"	65	2	1.3
	3	"	81	8	6.5
	4	Ø10 А-III (к-г, г-В)	327	27	88.5
	6	Ø8 А-III (к-г, г-В)	41	2	8.8
	7	Ø8 А-III (к-г, г-В)	546	18	99.0
СПН-2	1	"	65	14	9.1
	2	"	317	27	85.5
	3	Ø10 А-III (к-г, г-В)	317	27	85.5

Выборка арматуры на плиту П-2.

Диаметр класса стальной мм	Марка стали	Документы, регламентирующие качество стали	Общая длина м	Масса / п.м кг	Общая масса кг
Ø12 А-III (к-г, г-В)	А-328С	ГОСТ 5781-75	280.5	0.888	250.0
Ø10 А-III (к-г, г-В)	А-328С	ГОСТ 380-71*	174.0	0.616	107.0
Всего арматуры					357.0

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. В скобках дан класс арматуры и марка стали для северных климатических зон. Сетки из арматуры А-III (сталь марки 25Г2С) - вязаные.
2. Закладные детали для крепления перилльных стоек даны на листе №23.
3. Расположение закладных деталей в плане см. на листе №17, пунктиром отмечены участки стержней, которые необходимо обрезать для установки закладных деталей.
4. Допускаемые отклонения от осей отверстий для шпилек ± 10 мм.

Инв. инвентарь	Складной	1
Служебный	Складной	1
Арх. фонды	Классификация	1
Библиотека	Классификация	1
Инженерия	Классификация	1
Специализация	Классификация	1

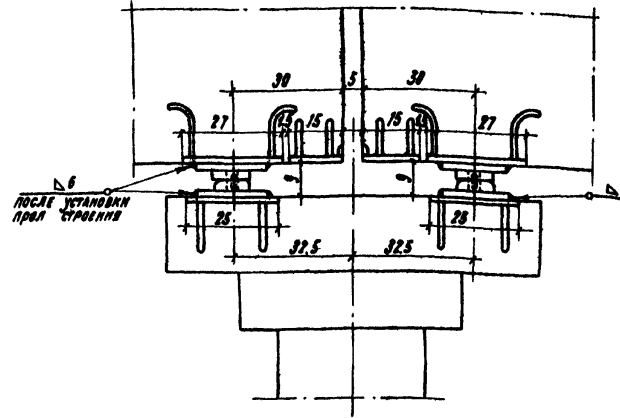
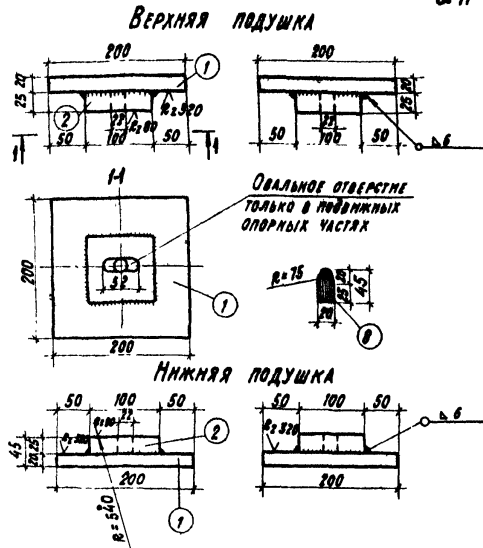
Гиперотомическая Москва

Шифр № 72816

ТК 1978	Сталь-железобетонное прелетное строение № п. 33 м.	Серия 3.501-152
	Арматурный чертеж плиты П-2	Лист 3 / 19

ИНВ. № 88/163

ТАНГЕНЦИАЛЬНЫЕ ОПОРНЫЕ ЧАСТИ ПОД ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ
 Опорный узел Фасад

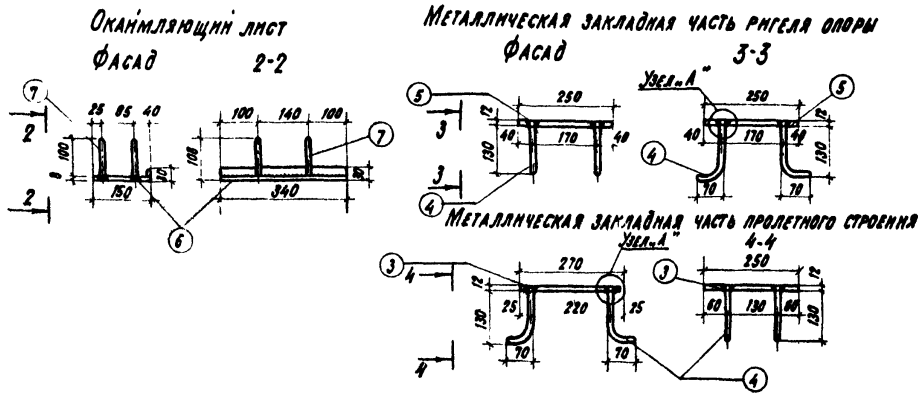


СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА
 на одну тангенциальную опорную часть под железобетонные пролетные строения

№	Наименование элементов	Сечение (мм)	Марка стали и ГОСТ	Кол-во шт.	Масса (кг)
1	Опорный лист	300×300×20	15ХСНД ГОСТ 6713-75 ^а	2	12.56
2	Подушка	100×100×25	" " "	2	3.92
3	Закладной лист пролетного строения	370×250×18	" " "	1	6.35
4	Линер закладных листов	Ø12A-I Ø=300	ГОСТ 5701-75	8	1.42
5	Закладной лист ригеля опоры	280×250×12	15ХСНД ГОСТ 6713-75 ^а	1	5.88
6	Окантовочный лист	150×340×8	" " "	1	3.20
7	Линер окантовочного листа	Ø12A-I Ø=100	ГОСТ 5701-75 ^а	4	0.55
8	Штырь	Ø20A-I Ø=45	СТ 3 СТ 3 ГОСТ 5701-75 и 380-71 ^а	1	0.11
Итого металла					33.80

Расход металла на одно перекрытие

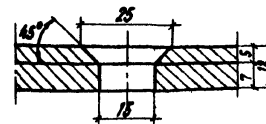
№	Наименование	Масса кг	Марка стали и ГОСТ для подмальных частей
1	Лист 300×150×8	30.2	В СТ 3 и В ГОСТ 5701-75
2	Штырь Ø12; L=100	0.3	В СТ 3 и В ГОСТ 5701-75 и 380-71 ^а
Итого металла		30.5	



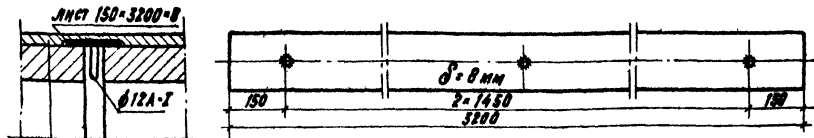
ПРИМЕЧАНИЕ:

Опорные части под сталежелезобетонные пролетные строения $L_n = 33.0$ м применяются по типовым проектам Ленгипротрансмоста инв. № 577 и 577/Д марок Т-2 и Т-2 сев.

Узел „А“
 Разделка отверстий под анкера Ø12 мм



Деталь перекрытия поперечного шва



Асфальтовое покрытие толщиной 2 см

Металлический лист перекрытия поперечного шва перед установкой покрывается внутренним лаком за 2 раза

ИНВ. № 788/6

ТК 1978	Опорные части Детали	БЕРН 3.501-112
		Листы 3 21

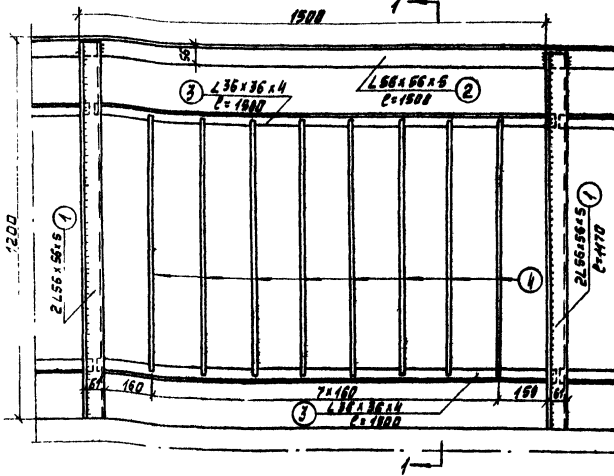
Копия Новикова

Сверло *sf*

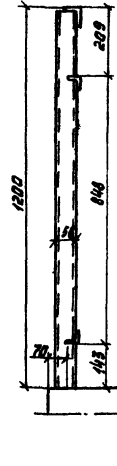
Формат 22

Гипротрансмост
 Москва
 Инв. № 88/163

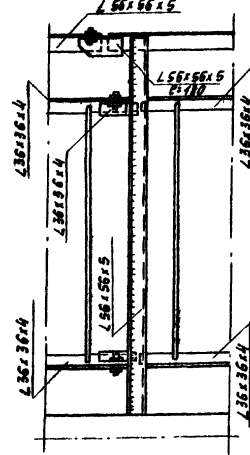
Фасад (неподвижное сведение)



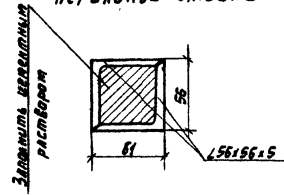
1-1



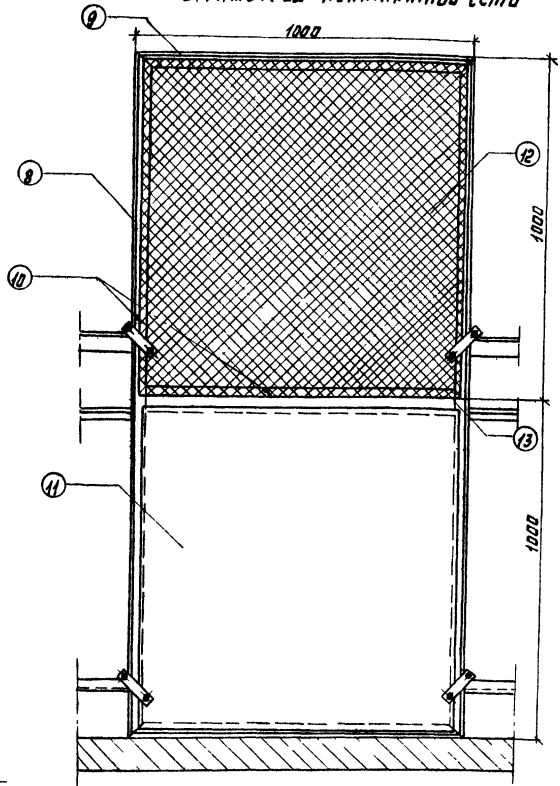
Фасад (подвижное сведение)



Сечение перильной стойки



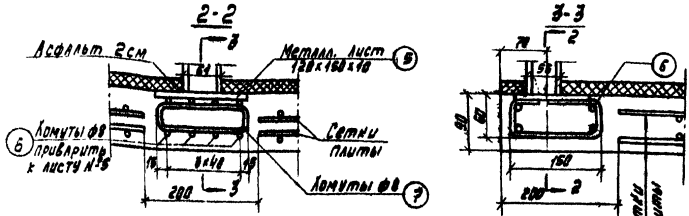
Вертикальный щит ограждения контактной сети



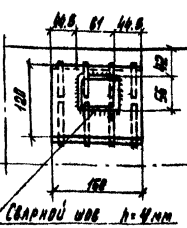
Расход металла на один щит

№ элемента	Наименование	Сечение мм	Марка стали и ГОСТ	Кол-во шт.	Масса шт. общая
8	Стойка	145x45x5	ВСт3п2 ГОСТ 380-74 и ВСт3п2	2	6,59 13,18
9	Поперечина	145x45x5	ВСт3п2 ГОСТ 380-74 и ВСт3п2	2	3,12 6,24
10	Поперечина продольная	95x30x3	ВСт3п2 ГОСТ 380-74 и ВСт3п2	4	0,27 0,84
11	Пешивка	97x97x1	ВСт3п2 ГОСТ 380-74 и ВСт3п2	1	0,71
12	Сетка №2	970x970	ГОСТ 5336-67	1	1,10
13	Перемычка	50x50x3	ВСт3п2 ГОСТ 380-74 и ВСт3п2	1	1,78
Итого:					23,65

Крепление перильной стойки



План



Расход металла на одно закрепление перильной стойки.

№	Сечение мм	Марка стали и ГОСТ	Кол-во шт.	Масса шт.	Масса на 1 шт.
6	100x10	ВСт3п2 ГОСТ 380-74	1	0,18	0,4
7	100x10	ВСт3п2 ГОСТ 380-74	4	1,40	0,35
7	100x10	ВСт3п2 ГОСТ 380-74	2	0,36	0,26
Итого на одно закрепление					2,21

Расход металла на одну нормальную панель перил.

№	Сечение мм	Марка стали и ГОСТ	Кол-во шт.	Масса шт.	Масса на 1 шт.
1	56x56x5	ВСт3п2	2	2,34	4,25
2	56x56x5	ГОСТ 380-74	1	1,60	4,26
3	36x36x4	ГОСТ 380-74	2	2,00	2,16
4	10x10	ВСт3п2 ГОСТ 380-74	2	0,64	0,89
Итого на 1 панель					28,71
Итого на 10 м моста					382

1. Над каждым проводом контактной сети устанавливается два вертикальных щита ограждения рядом.

2. Конструкция перил дана для нормальных температурных условий.

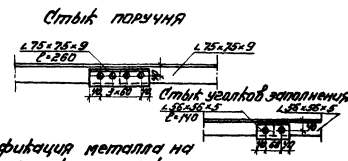
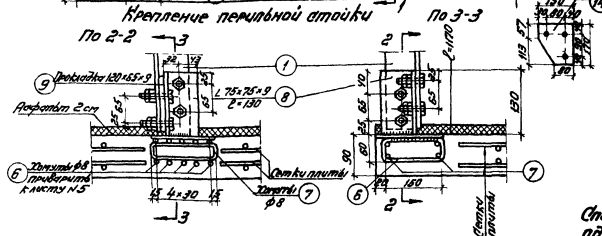
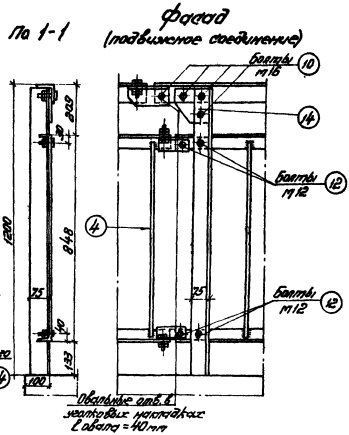
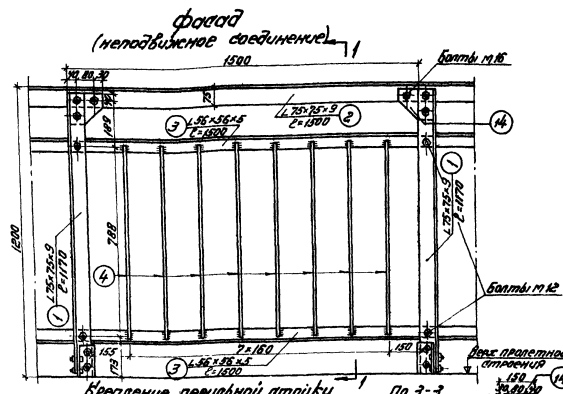
ПРОГРАММНОСТЬ
Москва

ТК
1978

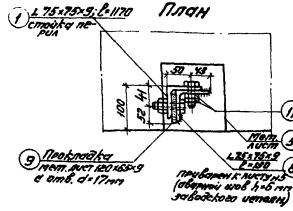
Перила моста и вертикальный щит ограждения контактной сети

Лист № 728/16

Серия
3.501-138
Лист
3 из 28



- Примечания**
- Все обшивные или выкатывающиеся из рамы. В процессе монтажа выкатывающиеся обшивные сведенения.
 - Подвижные стайки перемычных секций для парюшня и запалення перил устанавливаются в панель над каменной прителем-стойкой опорой; все остальные стайки перил на мостах по типу неподвижных сведенений.
 - Применяемая сталь:
 - арматурная класса А-I марки В813Л2 по ГОСТ 5781-75 и ГОСТ 580-71^а,
 - прутковая для стоек, парюшня и запалення - марки А3СНД или А3СНД по ГОСТ 718-75^а.
 - Болты в обшивных отбрасываются должны обеспечивать подвижность сведенения.



Спецификация металла на одно закрепление перемычной стайки

№№	Сечение	Длина	№№	Длина	Всего	Всего
№№	мм	мм	№№	мм	кг	кг
1	1,75*75*9	1170	1	1,17	10,10	11,80
2	1,25*75*9	1520	1	1,50	—	16,10
3	1,50*50*5	1520	2	3,00	6,25	12,90
4	Ø 10 А-I	830	8	6,84	0,89	5,90
10	1,75*75*9	50	3	—	—	0,30
11	1,75*75*9	—	6	—	—	0,45
12	1,75*75*9	30	2	—	—	0,05
13	1,75*75*9	—	4	—	—	0,05
14	1,75*75*9	170	1	—	—	1,70
Итого на 1 закрепление						42,65
Итого на 1 п. м. моста						83,20

Спецификация металла на одну нормальную панель перил

№№	Сечение	Длина	№№	Длина	Всего	Всего
№№	мм	мм	№№	мм	кг	кг
1	1,75*75*9	1170	1	1,17	10,10	11,80
2	1,25*75*9	1520	1	1,50	—	16,10
3	1,50*50*5	1520	2	3,00	6,25	12,90
4	Ø 10 А-I	830	8	6,84	0,89	5,90
10	1,75*75*9	50	3	—	—	0,30
11	1,75*75*9	—	6	—	—	0,45
12	1,75*75*9	30	2	—	—	0,05
13	1,75*75*9	—	4	—	—	0,05
14	1,75*75*9	170	1	—	—	1,70
Итого на 1 панель моста						42,65
Итого на 1 п. м. моста						83,20

Техническое задание
г. Москва

Инд. N 728/6

ТК 1978
Перила моста
(северное исполнение)
Серия 3-501-112
Введен 3.11.78
М.28