

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА СССР
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
СОЮЗДОРПРОЕКТ

Введен в действие распоряжением
Государственного производствен-
ного комитета по транспортно-
му строительству
№Ф-264 от 12 апреля 1963 г.

ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ

СООРУЖЕНИЙ НА АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГАХ

Выпуск 122-63
часть II

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ
С НАТЯЖЕНИЕМ ПРЯМОЛИНЕЙНОЙ АРМАТУРЫ ДО БЕТОНИРОВАНИЯ

ПРОЛЕТЫ В СВЕТУ: 10,0; 12,5; 15,0 и 20,0 м

НАГРУЗКИ: Н-30 и НК-80

ГАБАРИТЫ: Г-7, Г-8, Г-9 и Г-10,5

С ШИРИНОЙ ТРОТУАРОВ 1,0 и 1,5 м

Директор Филиала		Бернед Ф.В.
Главный инженер Филиала		Иносов Ю.А.
Начальник отдела мостов		Рудяков С.Г.
Главный инженер проекта		Фельдман М.Б.

Москва 1963 г.

ИНВ. N 172/2

№1 страниц	Наименование
1	2
6-12	Пояснительная записка
13	<u>I. Расчетные листы</u>
14	Основные данные, расчет плиты проезжей части
15-17	Расчет пролетного строения пролетом 10,0 м в свету
18-20	Расчет пролетного строения пролетом 12,5 м в свету
21-22	Расчет балок пролетного строения пролетом 10,0 м в свету на несущие опоры
23-25	Расчет крайних балок пролетного строения пролетом 10,0 м в свету
26-27	Расчет средних балок пролетного строения пролетом 12,5 м в свету
28-29	Расчет балок пролетного строения пролетом 12,5 м в свету на массивные опоры
30-32	Расчет крайних балок пролетного строения пролетом 20,0 м в свету
33-34	Расчет средних балок пролетного строения пролетом 20,0 м в свету
35-37	Расчет балок пролетного строения пролетом 20,0 м в свету на массивные опоры
38	Расчет диафрагм варианта объединенная балка путем поперечного обжатия пучками арматуры
39	Расчет диафрагм и объединенная балка с помощью сварных стоек
40	<u>II. Конструкции пролетных строений</u>
41	Таблица потребности бетона и стали по маркам для отдельных элементов пролетных строений
	<u>A. Пролетное строение пролетом 10,0 м в свету</u>
42	Объемы работ по изготовлению и окончанию балок
43	Объемы работ по устройству проезжей части и тротуаров
44	Потребность арматуры и стали на пролетное строение
45-46	Общий вид
47	Армирование балок Б-1 и Б-2 (Б-1' и Б-2') предварительно напряженной арматурой

1	2
48-50	Армирование балок Б-1 и Б-2 (Б-1' и Б-2') ненапряженной арматурой
51	Армирование краевых диафрагм балок Б-1, Б-2, Б-3 и Б-4 (вариант поперечное обжатие)
52	Армирование средних диафрагм балок Б-1', Б-2', Б-3' и Б-4' (вариант поперечного обжатия)
53	Армирование крайних диафрагм балок Б-1', Б-2', Б-3' и Б-4' (вариант сварных стоек)
54	Армирование средних диафрагм балок Б-1', Б-2', Б-3' и Б-4' (вариант стоек с опорами)
	<u>Б. Пролетное строение пролетом 12,5 м в свету</u>
55	Объемы работ по изготовлению и окончанию балок
56	Объемы работ по устройству проезжей части, тротуаров и опорных частей
57	Потребность арматуры и стали на пролетное строение
58-59	Общий вид
60	Армирование балок Б-3 и Б-4 (Б-3' и Б-4') предварительно напряженной арматурой
61	Армирование балок Б-3 и Б-4 (Б-3' и Б-4') ненапряженной арматурой
	<u>В. Пролетное строение пролетом 15,0 м в свету</u>
62	Объемы работ по изготовлению и окончанию балок
63	Объемы работ по устройству проезжей части, тротуаров и опорных частей
64	Потребность арматуры и стали на пролетное строение
65-66	Общий вид
67	Армирование крайних балок Б-5 (Б-5') предварительно напряженной арматурой
68	Армирование средних балок Б-6 (Б-6') предварительно напряженной арматурой

Запасы
122-53
часть I

1963г.

Сборные железобетонные
пролетные строения
с маломощным
прямолинейной
сочетать в
бетонирование

Содержание

122/53

3

№ страницы	Наименование
69-71	Армирование блока Б-5 и Б-6 (Б-5' и Б-6') ненапряженной арматурой
72	Армирование крайних диафрагм блока Б-5 и Б-6. (Вариант поперечного натяжения).
73	Армирование средних диафрагм блока Б-5 и Б-6 (вариант поперечного натяжения).
74	Армирование крайних диафрагм блока Б-5' и Б-6' (вариант сварных стыков).
75	Армирование средних диафрагм блока Б-5 и Б-6' (вариант сварных стыков).
76	Дополнительное армирование стенки блока прелетных строений прелетями в свету 100; 12,5 и 150 см. в местах обрыва пучков. <u>Г. Прелетное строение пролетом 22,0 м. в свету</u>
77	Объемы работ по изготовлению и монолитизации блока.
78	Объемы работ по устройству проезжей части тротуара и опорных частей.
79	Потребность арматуры и стали на прелетное строение.
80-82	Общий вид.
83	Армирование крайних блока Б-7 (Б-7') предварительно напряженной арматурой.
84	Армирование средних блока Б-8 (Б-8') предварительно напряженной арматурой.
85	Спецификацию предварительно напряженной арматуры блока Б-7 и Б-8 (Б-7' и Б-8').
86	Конструкция криво-стержневого анкера.
87-89	Армирование блока Б-7 и Б-8 (Б-7' и Б-8') ненапряженной арматурой
90	Армирование крайних диафрагм блока Б-7 и Б-8 (вариант поперечного натяжения).
91	Армирование средних диафрагм блока Б-7 и Б-8 (вариант

1	2
92	поперечного: натяжения) Армирование крайних диафрагм блока Б-7 и Б-8' (вариант сварных стыков).
93	Армирование средних диафрагм блока Б-7' и Б-8' (вариант сварных стыков).
94	Дополнительное армирование стенки блока Б-7 и Б-8 (Б-7' и Б-8') в местах обрыва пучков. <u>Д. Поперечное объединение блока с помощью натяжения пучков.</u>
95	Конструкция стыка диафрагм.
96	Спецификация высокопрочной проволоки для поперечного натяжения.
97	Конструкция конусных анкеров пучковой арматуры. <u>Е. Вариант поперечного объединения блока с помощью натяжения стержней.</u>
98	Конструкция стыка диафрагм
99	Спецификация высокопрочных стержней поперечного натяжения
100	Таблица потребности стали на анкерные крепления стержней поперечного натяжения <u>Ж. Вариант поперечного объединения блока с помощью сварных стыков.</u>
101	Конструкция стыка средних диафрагм.
102	Конструкция стыка крайних диафрагм. <u>3. Тротуары.</u>
103-104	Привязка тротуарных блоков и плит.
105-106	Детали установки тротуарных блоков.
107-108	Конструкция крайнего тротуарного блока при ширине тротуара 1 м.
109-110	Конструкция среднего тротуарного блока при ширине тротуара 1,0 м.
111-112	Конструкция крайнего тротуарного блока при ширине тротуара 1,5 м.

№ страниц	Наименование
1	2
113-114 115	Конструкция среднего пролетного блока при ширине пролетара 1,5 м конструкция пролетарной плиты
	<u>II. Проезжая часть</u>
113	Асфальтобетонное покрытие при ширине пролетаров 1,0 м
117	Асфальтобетонное покрытие при ширине пролетаров 1,5 м
118	Цементобетонное покрытие при ширине пролетаров 1,0 м
118	Цементобетонное покрытие при ширине пролетаров 1,5 м
120	Спецификация арматурных сеток проезжей части
121	Сопряжение пролетных строений.
122	Водоотвод
123	Вариант проезжей части без оклеечной гидроизоляции
	<u>К. Опорные части</u>
124-125	Опорные части балок пролетных строений пролетами 12,5 и 15,0 м в свету
126	Общий вид опорных частей балок пролетного строения пролетом 20,0 м в свету
127	Детали опорных частей балок пролетного строения пролетом 20,0 м в свету
128	Вариант подвижных опорных частей балок пролетного строения пролетом 20,0 м в свету из стальных сборных частей
129	Вариант резиновых опорных частей для пролетных строений пролетом 12,5 и 15,0 м в свету
130	Вариант резиновых опорных частей для пролетного строения пролетом 20,0 м в свету
131	<u>III. Изготовление, транспорт и монтаж</u>
132	Схема передвижного упора для изготовления балок

1	2
133	Схемы спусков балок пролетных строений
134	Схема сборки и установки арматурных каркасов
135-135	Универсальное приспособление для натяжения пучковой арматуры
137	Схема приспособления для обрыва пучка в теле балки
138	Схемы передачи балок пролетных строений пролетом 10,0 м в свету по железной дороге
139	Схемы передачи балок пролетных строений пролетом 12,5 м в свету по железной дороге
140	Схемы передачи балок пролетных строений пролетом 15,0 м в свету по железной дороге
141	Схемы передачи балок пролетных строений пролетом 20,0 м в свету по железной дороге
142	Схемы передачи балок автомобилями и тракторами
143-144	Конструкция верхнего инвентарного пучка
145	Схема монтажа балок снизу самоходными кранами
146	Схема монтажа балок самоходными кранами с помощью подходов и ранее установленных пролетных строений
147	Схема монтажа балок с помощью портальных кранов
148	Схема монтажа балок с помощью канатных кранов
149	Схема монтажа балок с помощью шлюзового крана
150	Схема монтажа балок с помощью крана АМН-20-Г7
151-152	Траверсы для подъема балок пролетных строений пролетами 10,0; 12,5 и 15,0 м в свету
153-154	Подъемные передвижные устройства для автоматизации пролетных строений

Проектный отдел
 Целиноградского
 областного управления
 автомобильного транспорта

Изданы в
 1953 г.
 в количестве
 120 экз.
 Часть II

в объеме железобетонные
 арматурные каркасы
 с помощью
 канатных кранов
 для
 бетонирования

Специальность:

12/2 5

Настоящий проект сборных железобетонных пролетных строений с натяжением прямолинейной пучковой арматуры до бетонирования является дополнением к выпуску 122-62 типового проекта таких же пролетных строений, но с криволинейной напрягаемой арматурой.

В состав проекта входят рабочие чертежи конструкций и схемы технологических процессов, оборудования и оснастки для изготовления, транспортировки и монтажа пролетных строений пролетами в свету 10.0; 12.5; 15.0 и 20.0 м.

При назначении генеральных размеров мостов надлежит руководствоваться принятыми в проекте данными:

Пролет в свету, м	Расчетный пролет, м	Полная длина пролетного строения, м	Расстояние между осями опор, м
10.0	11.1	11.36	11.44
12.5	13.6	14.06	14.11
15.0	16.3	16.76	16.81
20.0	21.5	22.16	22.24

§1. Технические условия

Рабочие чертежи пролетных строений составлены в соответствии с техническими условиями проектирования железнодорожных, автомобильных и городских мостов и труб (СН-200-82) и техническими указаниями по расчету местных напряжений в предварительно напряженных железобетонных конструкциях мостов (ВСН-44-60).

В проекте принята:

- габариты проезжей части Г-7, Г-8, Г-9 и Г-10.5;
- ширина тротуаров - 1.0 и 1.5 м;
- временные вертикальные нагрузки - Н-30 и НК-80, толпа на тротуарах в размере 400 кг/м² в сочетании с нагрузкой Н-30.

§2. Материалы

1. **Бетон.** Для балок пролетного строения и тела валков опорных частей - М-400, для плит и блоков тротуаров - М-200 и М-300.

2. **Арматура.** Предварительно напряженная арматура главных балок из проволоки диаметром 5 мм с пределом прочности 17000 кг/см² по ГОСТу 7348-55.

Для варианта объединения балок в пролетное строение с помощью поперечного натяжения приняты пучки из проволоки диаметром 5 мм (ГОСТ 7348-55) либо стержни периодического профиля из стали 30ХГ2С (ГОСТ 5781-61 и ГОСТ 5056-57)

Рабочая арматура консольных плит главных балок, арматура ребра, нижнего уширения и опорного утолщения головной балки, рабочая арматура диафрагм тротуарных блоков и валков опорных частей - периодического профиля из стали класса А-II (марки В ст.5 по ГОСТу 5781-61 и ГОСТу 380-60). Эта же сталь применяется при армировании диафрагм для варианта объединения балок с помощью сварных стыков.

Прочая арматура главных балок, тротуарных блоков и плит, проезжей части и перил принята круглой гладкой из стали класса А-I (марки В ст.3 по ГОСТу 380-60)

Арматура должна удовлетворять условиям свариваемости.

3. **Прочая сталь.** Каркасно-стержневые анкера пучков продольного натяжения, шайбы под анкера пучков поперечного натяжения, подушки и планки опорных частей, а также планки и накладки для варианта объединения балок с помощью сварных стыков - из стали марки В ст.3. Анкера пучков поперечного натяжения из сталей марок В ст.5 и ст.7.

Минтрансстрой СССР
Главтрансстрой
Среднеазиатский
Киевский филиал

Выпуск 122-63 часть II	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением прямолинейной арматуры до бетонирования	Пояснительная записка	172/2	6
1963 г.				

§3. Особенности конструкции.

В поперечном сечении пролетное строение состоит из двух крайних и нескольких средних балок. Количество средних балок зависит от габарита проезжей части и ширины тротуаров. Крайние балки отличаются от средних наличием односторонних ребер-диафрагм, а для пролетных строений пролетами в свету 15 и 20 м и количеством напрягаемой арматуры. Крайние и средние балки изготавливаются в одной опалубке.

В крайних балках пролетных строений при Г-7 с шириной тротуаров по 1,0 м и Г-8 с шириной тротуаров по 1,5 м предусмотрены закладные части для крепления тротуарных блочков.

Для пролетных строений пролетами 10,0 и 12,5 м в свету приняты одинаковые бетонные поперечные сечения и очертания балок.

Для удобства изготовления балок на передвижных упорах (передвижных стендах) нижнее уширение ребра устраивается с наклонными боковыми гранями. Наклон граней может быть принят от 1:10 до 1:20. При изготовлении балок на стационарных стендах нижнее уширение может быть принято с вертикальными боковыми гранями. Размер нижнего уширения в этом случае должен быть 36 см.

2. Предварительно напряженная арматура балок состоит из прямых пучков, собранных из 24 проволок диаметром 5 мм, а для балок пролетных строений пролетом 10,0 м в свету — из 20 проволок. Каждый пучок снабжен двумя карбано-стержневыми анкерами. Расположение карбано-стержневых анкеров принято по расчету. Концевые участки пучков от анкера до торца балки изолируются паклей, пропитанной битумом, либо обмоткой из плотной бумаги по битумной обвязке либо другим способом, исключающим сцепление высокопрочных проволок с бетоном.

Для уменьшения отходов высокопрочной арматуры натяжение предусмотрено

с помощью специальных инвентарных приспособлений, конструкции которых приведены в настоящем проекте. Кроме того в проекте дана схема устройства, позволяющая обработать пучки в теле балки.

Ненапряженная арматура плит и ребер балок состоит из плоских сварных сеток. Для удобства сборки арматурный каркас нижнего уширения балок состоит из верхней и нижней половинок. Шаг стержней в каждой сварной сетке принят одинаковым для возможности сваривать сетки на станках-автоматах. При необходимости уменьшить или сбить шаг стержней сетки (например, в торцах балки), дополнительными стержнями подвариваются на станках либо вручную.

Армирование высокопрочной и ненапряженной арматурой крайних и средних балок пролетных строений пролетами в свету 10,0 и 12,5 м принято одинаковым. Средние балки пролетных строений пролетами в свету 15,0 и 20,0 м имеют меньшее количество напрягаемых пучков, чем крайние балки; армирование ненапряженной арматурой средних и крайних балок одинаковое.

3. Поперечное соединение балок между собой запроектировано только по диафрагмам и разработано в трех вариантах:

а) путем натяжения пучков из высокопрочной проволоки диаметром 5 мм по ГОСТ 7348-55;

б) путем натяжения стержней периодического профиля из низколегированной марганцевой горячекатанной стали марки 30ХГ2С (ГОСТ 5058-57);

в) с помощью приварки стальных накладок к планкам, выпущенным по концам диафрагм.

Количество проволок в пучках и диаметры стержней, а также усилия натяже-

Выпуск 122-63 часть II	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением прямолинейной арматуры до бетонирования	Пояснительная записка	172/2	7
1963г.				

ния приняты в соответствии с расчетом

Для закрепления пучковой арматуры предусмотрены концевые анкеры и шайбы одинаковые для всех прелетов независимо от количества провалов в пучках.

Стержни поперечного натяжения закрепляются с помощью шестигранных гаек (ГОСТ 5931-51) и шайб. Размеры гаек и шайб приняты равными в зависимости от диаметра высокопрочных стержней и приваренных к ним коротышек с резьбой:

Для заполнения швов между отдельными двух смежных балок применяется цементный раствор М-400.

4. Для прелетного строения пролетом 10,0 м в свету опорные части не предусмотрены. Для прелетных строений пролетами 12,5 и 15,0 м в свету разработаны одинаковые подвижные и неподвижные тангенциальные стальные опорные части.

Неподвижные опорные части для балок прелетных строений пролетом 20,0 м в свету приняты стальные тангенциальные, а подвижные - железобетонные балочные со стальными подушками. В проекте приведен вариант резиновых опорных частей, а также вариант подвижных опорных частей из стальных сварных котлов. Разница в высоте подвижных и неподвижных опорных частей компенсируется устройством на опорах моста повышенных железобетонных подферментников под неподвижными опорными частями.

5. Установка блоков тротуаров производится на слой несхватившегося цементного раствора. Для предохранения тротуарных блоков от сдвига на поверхности крайних балок прелетного строения устраивается бетонный упор. Кроме этого блоки тротуаров шириной 1,0 м при габарите проезжей части Г-7 и шириной 1,5 м при Г-8 должны быть закреплены с помощью планок и гаек к анкерам, заделанным в плиту балок при их бетонировании. До закрепления загрузка указанных блоков

тротуаров нагрузкой и устойчиво перил не допускается.

6. Для предупреждения криволинейного очертания тротуаров и проезжей части из-за наличия строительного подъема в напряженных балках, тротуарные плиты могут устанавливаться на слой раствора переменной толщины, а стачивый треугольник проезжей части может устраиваться переменной высоты.

§4. Указания по осуществлению предварительного натяжения арматуры

1. Натяжение пучков можно производить с одной стороны передвижного упора или стенда до бетонирования конструкции с контролируемым усилием 52,0 т, а для балок прелетных строений пролетом 10,0 м в свету - 43,3 т. При этом натяжение в проволоке составляет 0,65 предела прочности. Все пучки должны быть подвергнуты временной перетяжке в течение 10 минут с усилием, превышающим контролируемое на 10%.

При пропаривании балок возможны потери предварительного натяжения из-за перепада температуры между напрягаемой арматурой балок и стендом. В этом случае контролируемое напряжение следует увеличить из расчета: 1°C перепада температуры соответствует увеличению напряжения на 20 кг/см², но не свыше 600 кг/см², что соответствует увеличению усилия натяжения пучка не более 2,1 т (или 2,4 т для балок прелетных строений 10,0 м в свету).

В проекте не учтены возможные потери напряжения в напрягаемой арматуре из-за упругих деформаций передвижных упоров и стендов, расхолаживания проволоки пучка при их закреплении на упорах. Эти потери должны учитывать завод-изготовитель балок прелетных строений.

Инженер: С.С.С.
Глав.инженер: М.
Специалист: М.
М.С.С.С.С.С.

Выпуск 122-63 часть II	Строение железобетонные прелетные строения с натяжением прямолинейной арматуры до бетонирования	Пояснительная записка	172/2	8
1963г.				

Контролируемое напряжение в арматуре с учетом перетяжки на величину этих потерь должно быть не более 0.75 предела прочности.

2. Усилие натяжения арматуры должно контролироваться по показаниям манометра на дократе и по замеру удлинения пучков. Выборочный контроль усилия натяжения может осуществляться тензодатчиками, динамометрами и другими приборами. При изготовлении на длинных стендах нескольких балок в одну линию следует особое внимание уделить размещению анкеров на пучках с тем, чтобы после натяжения они заняли проектное положение.

3. Отпуск арматуры производится после достижения бетоном балки 80-90% марочной прочности. На соответствующих чертежах эти условия конкретизированы для каждого пролетного строения. Кроме того, когда по расчету для отпуска арматуры требуется большая прочность бетона, в проекте предусмотрены мероприятия (пригрузка балок, верхние инвентарные пучки и др.), позволяющие производить передачу усилия предварительного натяжения на балку при 80% прочности бетона. Отпуск арматуры осуществляется путем постепенного перемещения анкерных устройств с закрепленной натянутой арматурой в сторону стенда либо путем разрезки пучков с двух концов балки переносной фрикционно-дисковой пилы, автогенам, бензорезом и др. При постепенном перемещении анкерных устройств в сторону стенда усилие в натянутой арматуре (и инвентарной тяге) не должно превышать контролируемое.

Конструкции стендов, передвижных упоров и опалубки должны предусматривать свободное перемещение (угон) балок в момент отпуска арматуры.

4. Поперечное натяжение предусмотрено в двух вариантах: с помощью пучков из высокопрочных проволок и с помощью высокопрочных стержней из стали 30ХГ2С. Контролируемое напряжение в арматуре принято 0.65 предела прочности для пучков из проволок и 0.9 нормативного сопротивления для стержней. Усилия

в арматуре поперечного натяжения приведены в таблице:

Пролет в свету, м	Вариант Положение арматуры пучка или стержня в диафрагмах	Пучки из проволок		Одиночные стержни	
		Сечение пучка	Усилие натяжения, т	диаметр стержня, мм	усилие натяжения, т
10.0 и 12.5	Верхняя арматура	24 ф5	52.0	ф 36 ПВ	55.0
	Нижняя арматура	16 ф5	34.7	ф 32 ПВ	43.3
15.0	Верхняя арматура	20 ф5	43.3	ф 32 ПВ	43.3
	Нижняя арматура	24 ф5	52.0	ф 36 ПВ	55.0
20.0	Верхняя арматура	24 ф5	52.0	ф 36 ПВ	55.0
	Нижняя арматура	24 ф5	52.0	ф 36 ПВ	55.0

§ 5. Изготовление балок.

Производство работ по изготовлению балок пролетных строений с натяжением арматуры до бетонирования конструкции должно осуществляться в соответствии с „Техническими условиями на производство и приемку работ по построению мостов и труб (ТУСМ-58) и частью II „Технических условий проектирования и изготовления предварительно напряженных железобетонных конструкций мостов на железных дорогах нормальной колеи“ / ВСН-22-59/.

Изготовление балок пролетных строений может быть организовано как по стендовой, так и по поточно-перегатной технологии.

§ 6. Транспортировка балок

В проекте предусмотрено, что транспортировка балок производится через 10 дней после изготовления. К этому времени прочность бетона достигнет 100%, а в напрягаемой арматуре произойдут потери от релаксации стали и от усадки и

Минтрансстрой СССР
Гидротранспорт
Строительный институт
Киевский филиал

Допущено 1963 г. проект I	Согласовано проектные изменения г. Натяжением арматуры до бетонирования	172/2	9
---------------------------------	---	-------	---

получести бетона в размере соответственно 70 и 33% от полных потерь. Для этих условий в проекте рассчитаны максимально допустимые вылеты консолей балок. При транспортировке балок непосредственно после изготовления допустимые вылеты консолей должны быть пересчитаны. Если по условиям опирания требуется вылет консоли больше допустимого, то в проекте предусмотрены в этом случае постановка верхних инвентарных пучков либо пригрузка балок. В проекте приведены схемы перевозки балок пролетных строений автомобильным транспортом и по железной дороге на платформах грузоподъемностью 20 и 60 тонн.

§7. Монтаж пролетных строений

1. В проекте приведены схемы монтажа пролетных строений именуемых крайовым и монтажным оборудованием. Пропуск крана по уложенным балкам может производиться только после их объединения в пролетное строение. Если необходимо пропустить кран до амонтичивания пролетного строения, то следует предусмотреть специальные конструктивные мероприятия (например, подкрановые пути, распределяющие давление колес крана на две балки и пр.).

2. Перед амонтичиванием пролетных строений грязь и пыль с торцов диафрагм удаляются стальными щетками и напорной струей воды, устанавливается специальная инвентарная оплужка, а в каналы засыпают зилушки, шлаки и т.д. Цементный раствор подается в швы амонтичивания снизу под давлением.

Натяжение поперечной арматуры можно производить при достижении раствором амонтичивания 50% проектной прочности. Прочность раствора амонтичивания определяют путем испытания кубических образцов размером 707*707*707 см.

Натяжение пучковой арматуры предусмотрено гидравлическими домкратами двойного действия, а для горизонтальных стержней — однопоршневыми гидравлическими

домкратами.

Работы по инвентированию поперечных каналов пролетных строений необходимо проводить в соответствии с временными указаниями по инвентированию пучковой арматуры, разработанными СюздорНИИ.

3. При варианте объединения балок в пролетное строение с помощью сварных стыков работы ведут в следующей последовательности. Стальными щетками очищают планки, выпущенные по контуру диафрагм, от ржавчины, окислов, масла и других загрязнений. К планкам двух смежных диафрагм приваривают стальные накладки. По окончании сварки со шва удаляют шлак и зачищают кратеры. Не рекомендуется выполнять сварочные работы на открытом месте при температуре воздуха ниже -20°C.

Швы между торцами диафрагм со сварными стыками заполняют цементным раствором по технологии, приведенной в п.2. Во время заполнения шва штукатурят закладные части. Для лучшего сцепления штукатурки с накладками и последним следует приварить обрезки проволоки ф3 мм.

§8. Порядок пользования проектом.

Настоящий проект содержит расчетные листы, рабочие чертежи конструкций пролетных строений и чертежи схем изготовления, транспортировки и монтажа. Некоторые из чертежей являются общими для всех пролетных строений.

Перечень чертежей, которыми надлежит руководствоваться при изготовлении и объединении балок, приведен в табличной форме на листе общего вида соответствующего пролетного строения. В случае расположения моста на вертикальной кривой балки проверяются расчетом на допалитерную нагрузку от временной толщины покрытия /защитного слоя/.

Изм. № 1 - стр. 1 - ССР
Платформенный транспорт
СюздорНИИ
Киевский филиал

Выпуск 122 - 63 лист 1	Бетонные железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры до бетонирования	Пояснительная записка	172/2	10
1963 г.				

В 8 Техника-экономические показатели прелетного строения
/главные балки, опорные части, проезжая часть, тротуары и веранд/

Пролет. в с.т., м	Вариант	Ширина тротуаров, м	Расход материалов на одно прелетное строение														Максимальный вес главной балки, т		
			Объем бетона, м ³			Расход арматуры поперечного натяжения, т						Расход арматуры диагональ, т							
			М-400	М-300 и М-200	Итого	Высоко-прочная проволока	Ст. 5	В Ст. 3	Анкеры в закладках и прочая проволока в стержнях	Итого приведенной к В Ст. 3	Высоко-прочная проволока	Ст. 5	В Ст. 3	Анкеры в закладках и прочая проволока в стержнях	Итого приведенной к В Ст. 3				
																Итого		Итого	Итого
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17			
10.0	Г-7	1.0	22.73	12.71	34.90	0.949	2.593	1.477	0.204	4.823	0.742	3.205	1.196	0.264	5.478	7.300	11.6		
		1.5	27.39	13.75	41.14	1.188	3.036	1.247	0.212	5.665	0.850	3.843	1.276	0.353	6.825	8.525			
	Г-8	1.7	27.39	13.46	40.85	1.162	3.034	1.234	0.212	5.666	0.850	3.844	1.254	0.353	6.827	8.527			
		1.5	27.39	15.05	42.44	1.188	3.038	1.237	0.212	5.775	0.850	3.843	1.365	0.353	6.945	8.594			
	Г-9	1.0	32.05	14.94	46.99	1.369	3.505	1.365	0.220	6.476	1.025	4.475	1.401	0.423	7.338	9.504			
		1.5	32.05	16.48	48.51	1.369	3.508	1.369	0.220	6.506	1.025	4.477	1.43	0.423	7.370	9.526			
	Г-10.5	1.0	36.71	17.97	53.76	1.586	3.978	1.481	0.226	7.281	1.167	5.127	1.5-5	0.493	8.359	10.727			
		1.5	36.71	18.69	55.40	1.586	3.979	1.522	0.226	7.319	1.167	5.110	1.575	0.493	8.385	10.753			
	12.5	Г-7	1.0	27.95	15.18	43.13	1.394	3.090	1.659	0.237	6.370	1.085	3.878	1.692	0.424	8.476		10.727	14.3
			1.5	33.67	17.11	50.76	1.662	3.675	1.776	0.245	6.976	1.305	4.660	1.815	0.424	9.224		11.324	
Г-8		1.0	33.67	16.80	50.47	1.662	3.683	1.765	0.245	7.335	1.305	4.664	1.801	0.424	8.776	10.727			
		1.5	33.67	18.68	52.36	1.662	3.675	1.692	0.246	7.474	1.305	4.660	1.925	0.424	9.316	11.328			
Г-9		1.0	33.39	18.56	51.97	1.641	4.235	1.957	0.253	8.366	1.523	5.421	2.005	0.504	10.294	12.891			
		1.5	39.39	20.46	59.85	1.641	4.248	1.992	0.253	8.434	1.523	5.432	2.042	0.505	10.395	12.903			
Г-10.5		1.0	46.11	21.32	66.43	2.221	4.608	2.159	0.261	9.449	1.741	6.183	2.243	0.591	11.745	14.715			
		1.5	46.11	23.28	68.37	2.221	4.620	2.194	0.261	9.499	1.741	6.224	2.254	0.591	11.795	14.726			

Министерство СССР
Госплана СССР
СБНЗДОПРОЕКТИ
Классификация

Исполнитель: *Рыжков*
Инженер проекта: *Мирошник*
Руководитель бригады: *Мирошник*

Удостоверен
Специалист
Зонапроект

Составил: *Рыжков*
Проверил: *Мирошник*

Лист № *1/1*

Жр-06 железобетонные пролетные
платформы с монтажным арматурным
каркасом по бетонированию
Всесоюз. 122-53, часть II

I. РАСЧЕТНЫЕ ЛИСТЫ.

§1 Основные данные

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины
1	Марка	$R_{сж}$	кг/см ²	400
2	Модуль упругости	E_b	"	350 000
3	Расчетное сопротивление на сжатие осевое	$R_{по}$	"	165
4	Расчетное сопротивление на сжатие при изгибе	$R_{и}$	"	205
5	Расчетное сопротивление на сжатие внапье при изгибе	$R_{ск}$	"	53
6	Главные сжимающие напряжения	$R_{ссп}$	"	140
7	Главные растягивающие напряжения	$R_{стп}$	"	24
8	Расчетное сопротивление на растяжение	$R_{рп}$	"	16
9	Расчетное сопротивление на сжатие осевое наибольшее	$R_{гп}$	"	198
10	Расчетное сопротивление на сжатие при изгибе наибольшее	$R_{г}$	"	238
11	Предел прочности на растяжение	$R_{ст}$	"	238
12	Предел прочности на растяжение	$R_{н}$	кг/см ²	17 000
13	Модуль упругости	$E_{ч}$	"	1800 000
14	Расчетное сопротивление при возникновении предельных напряжений, транспортировке и монтаже	$R_{м}$	"	10 000
15	Расчетное сопротивление в стадии эксплуатации	$R_{эк}$	"	3000
16	Предел текучести	σ_T	"	30 000
17	Модуль упругости	$E_{ст}$	"	21 000 000
18	Расчетное сопротивление	$R_{ст}$	"	24 000
19	Предел текучести	σ_T	"	24 000
20	Модуль упругости	$E_{ст}$	"	21 000 000
21	Расчетное сопротивление	$R_{ст}$	"	19 000
22	Длинка смещения от расчетной прогиба от статической временной нагрузки	$f_{лв}$	"	1/400
23	Коэффициент перераспределения нагрузки для	μ	"	1.1 и 0.9
24	постоянных нагрузок при расчете на прочность	μ	"	1.0
25	от веса тротуаров и верха от веса покрытия проезжей части и тротуаров	μ	"	1.0
26	То же при расчете на трещиностойкость	μ	"	1.0
27	Коэффициент перераспределения нагрузки при расчете на прочность	Н-30 и талля	μ	1.4
		НК-80	μ	1.1
28	То же при расчете на трещиностойкость	Н-30 и талля	μ	1.0
		НК-80	μ	0.8

§2. Расчет плиты проезжей части

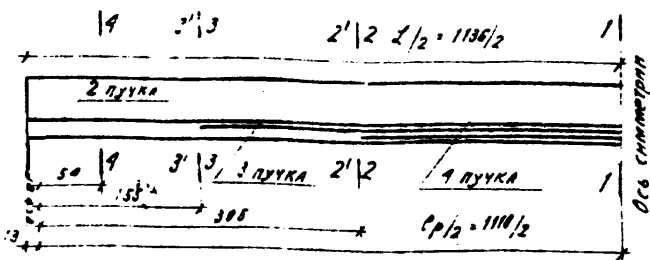
№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. измер.	Величины
I. Расчет на прочность (по I предельному состоянию)				
29	Расчетный изгибающий момент на 1 мк плиты (расчетная нагрузка)	$M_p \leq m \cdot R_{сж} \cdot S_b$	тн	2.62
30	Высота расчетной зоны бетона	$\chi = \frac{M}{h_0} \cdot 0.55$	см	1.48
31	Достаточность сжатой зоны бетона	$\xi = \frac{\chi}{h_0} \leq \xi_{lim}$	"	0.157
32	Требуемая арматура на 1 мк плиты	$F_{a,тр} = \frac{M}{R_{сж} \cdot \chi}$	см ²	112.8
III. Расчет на трещиностойкость (по III предельному состоянию)				
33	Изгибающий момент на 1 мк плиты (расчетная нагрузка НК-80)	M	тн	1.49
34	Раскрытие трещин	$\sigma_t = 3.0 - \frac{M}{W} \cdot \psi \cdot \sigma_{сж}$	см	0.0103 / 0.02

Примечания

- Расчет блок прелетного строения произведен при габарите $l = 7.0 + 2 \cdot x_0$ при катраме усилие в балках могут достигь наибольших величин.
Изгибающий момент в консольной плите блок определен по формуле: $M_{изг} = q \cdot l \cdot \left(\frac{x}{2} - \frac{q}{2l} \cdot \frac{x^2}{2} \right)$,
где q - интенсивность нагрузки на единицу площади;
 b - ширина распределения нагрузки поперек пролета консоли;
 l - длина распределения нагрузки в осад пролета консоли;
 x - расчетный пролет консоли.
- При расчете на трещиностойкость нагрузка НК-30 принимается без динамического коэффициента, а нагрузок НК-80 - с коэффициентом 0.8.

М.И.С.К. 12-83 15632	Сборные железобетонные проезжие стоевые конструкции для автомагистралей Расчетные листы Основные данные, расчет плиты проезжей части	Назначения: Н-30 и НК-80 172/2 14
-------------------------	---	---

§1. РАСЧЕТНАЯ СХЕМА БАЛКИ



§2. РАСЧЕТНЫЕ СЕЧЕНИЯ БАЛКИ

2	Сечения 1-1 и 2-2	<p>$F_n = 15.68 \text{ см}^2$ Расстояние от центра тяжести преднапряженной арматуры (4 пучка по 20 ф5) до верхней грани $h_0 = 74.5 \text{ см}$, до нижней грани $d = 10.5 \text{ см}$</p>
3	Сечения 2-2 и 3-3	<p>$F_n = 11.76 \text{ см}^2$ Расстояние от центра тяжести преднапряженной арматуры (3 пучка по 20 ф5) до верхней грани $h_0 = 73.7 \text{ см}$, до нижней грани $d = 11.3 \text{ см}$</p>
4	Сечения 3-3 и 4-4	<p>$F_n = 7.84 \text{ см}^2$ Расстояние от центра тяжести преднапряженной арматуры (2 пучка по 20 ф5) до верхней грани $h_0 = 77 \text{ см}$, до нижней грани $d = 8 \text{ см}$</p>

§3. НОРМАТИВНЫЕ НАГРУЗКИ И УСИЛЕНИЯ

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины					
				Сеч. 1-1	Сеч. 2-2	Сеч. 2-2'	Сеч. 3-3	Сеч. 3-3'	Сеч. 4-4
5	Собственный вес балки	q_5	т/м	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96	0.96
6	Вес тротуаров и перил	q_6	"	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60
7	Вес покрытия проезжей части и тротуаров	q_7	"	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины						
				Сеч. 1-1	Сеч. 2-2	Сеч. 2-2'	Сеч. 3-3	Сеч. 3-3'	Сеч. 4-4	
8	Динамический коэффициент	$1 + \mu$	-	1.255	1.255	1.255	1.255	1.255	1.255	
9	Умножители поперечной установки	НК-30	2.30	0.496	0.496	0.496	0.453	0.453	0.403	
10		НК-80	2.80	0.398	0.398	0.398	0.353	0.353	0.358	
11	Умножители	Т.П.0	2.7	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650	
12		Т.П.1	2.7	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650	0.650	
13	Длинные моменты	От собственного веса балки	тм	14.8	11.8	11.8	7.1	7.1	2.7	
14		От веса тротуаров и перил	"	9.3	7.4	7.4	4.4	4.4	1.7	
15		От веса покрытия	"	4.0	3.9	3.9	2.4	2.4	0.9	
16		От временной нагрузки	ИЗГОТОВЛ. НК-80	"	39.6	33.2	33.2	20.2	20.2	7.6
17	Итого	П.С.Т. + ИЗГОТОВЛ. НК-80	"	60.7	47.8	47.8	30.2	30.2	12.0	
18		П.С.Т. + П.С.Т. + НК-80	"	68.6	56.3	56.3	34.2	34.2	12.9	
19	Поперечные силы	От собственного веса балки	"	-	2.4	2.4	3.8	3.8	4.8	
20		От веса тротуаров и перил	"	-	1.5	1.5	2.4	2.4	3.0	
21		От веса покрытия	"	-	0.8	0.8	1.3	1.3	1.6	
22		От временной нагрузки	ИЗГОТОВЛ. НК-80	"	-	10.6	10.6	12.5	12.9	14.1
23	Итого	П.С.Т. + ИЗГОТОВЛ. НК-80	"	-	15.7	15.7	19.5	19.5	22.2	
24		П.С.Т. + НК-80	"	-	15.3	15.3	20.4	20.4	23.5	
25	Опорная реакция	П.С.Т. + ИЗГОТОВЛ. НК-80	"	-	-	-	25.3	-	-	
26		П.С.Т. + НК-80	"	-	-	-	34.4	-	-	
27	Усилия предварительного натяжения	после мгновен.	Мпр	-	168.7	-	126	-	84.5	
28		потерь	Мпр	тм	-	72.6	-	54.8	-	35.9
29	Итого	после всего	Мпр	т	144.6	-	110.6	-	75.0	74.7
30		потерь	Мпр	тм	62.8	-	47.8	-	35.4	35.8

Примечание. Работать совместно с листами № 16 и 17.

Минтрансстрой ССР
Главинспроект
Самаринспроект
Киевский филиал
Лист № 15 из 15

Выпуск 122-63 часть II 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением, прямоугольной арматуры до бетонирования	Расчетные листы		НАГРУЗКИ: М-30 и НК-80
		Расчет пролетного строения пролетом 10.0 м в свету		
				172/2 15

№ п/п	Наименование	Формула или обозначение	ЕД. ИМ.	Величины					
				Сеч.1-1	Сеч.2-2	Сеч.2'-2'	Сеч.3-3	Сеч.3'-3'	Сеч.4-4
§4. Расчетные децлия									
32	Момент от ст. проката	$M_{ст. пр.}$	тм	89.3	—	73.4	—	44.7	—
33	Момент от ст. проката	$M_{ст. пр.}$	тм	100.7	—	79.6	—	49.5	—
34	Момент от ст. проката	$M_{ст. пр.}$	тм	16.3	10.6	13.0	6.4	7.8	2.5
35	Момент от ст. проката	$M_{ст. пр.}$	тм	—	147.2	—	107.6	—	71.8
36	Момент от ст. проката	$M_{ст. пр.}$	тм	—	—	—	—	30.1	35.4
37	Момент от ст. проката	$M_{ст. пр.}$	тм	32.9					
38	Момент от ст. проката	$M_{ст. пр.}$	тм	38.6					
§5. Геометрические характеристики приведенного сечения балки									
39	Площадь сечения	$F_{пр}$	см ²	3534	3534	3500	3500	3475	3475
40	Положение центра тяжести относительно грани	$U_{пр}$	см	30.8	30.8	30.4	30.4	30.1	30.1
41	Момент инерции сечения	$J_{пр}$	см ⁴	3050600	3050600	2392600	2392600	2943000	2943000
42	Момент сопротивления сечения	$W_{пр}$	см ³	39000	39000	38300	38300	38000	38000
43	Момент сопротивления сечения	$W_{пр}$	см ³	56200	56200	54800	54800	53300	53800
44	Статические моменты сечения	S_{a-a}	см ³	—	—	—	—	45326	45320
45	Статические моменты сечения	S_{b-b}	см ³	—	—	—	—	46048	46040
46	Статические моменты сечения	S_{b-b}	см ³	—	—	—	—	41080	41080
§6. Определение напряжений в напрягаемой арматуре									
47	Контролируемое напряжение в арматуре	$\sigma_{кн}$	кг/см ²	11050	11050	11050	11050	11050	11050
48	От усадки бетона	σ_1	—	400	400	400	400	400	400
49	От ползучести бетона	σ_2	—	940	970	700	750	540	590
50	От релаксации напряжений в арматуре	σ_3	—	550	550	550	550	550	550
51	Напряжения в арматуре после чл. обжатия	$\sigma_{кн}$	—	10775	10775	10775	10775	10775	10775
52	Напряжения в арматуре после чл. обжатия	$\sigma_{кн}$	—	9160	9130	9400	9350	9560	9510
А. Расчет балки в стадии эксплуатации.									
§7. Расчет на прочность (по I-му предельному состоянию)									
53	Высота сжатой зоны бетона	x	см	4.2	—	3.4	—	2.0	—
54	Достаточность сжатой зоны бетона	$\xi \leq \xi_{lim}$	—	0.056	—	0.046	—	0.026	—
55	Площадь сжатой зоны бетона	F_b	см ²	691	—	551	—	324	—
56	Требуемая площадь напрягаемой арматуры	$F_{a, тр.}$	см ²	14.3	—	11.5	—	6.8	—
§8. Расчет на трещиностойкость (по III-му предельному состоянию)									
57	Напряжения в бетоне от постоянной нагрузки	σ_b	кг/см ²	-55.8	—	-45.3	—	-24.3	—
58	Напряжения в бетоне от постоянной нагрузки и НК-80	σ_b	кг/см ²	-44.5	—	-7.0	—	-15.6	—
§9. Определение касательных и главных напряжений при НК-80									
59	Касательные напряжения	τ_{a-a}	кг/см ²	—	—	—	—	26.0	30.4
60	Касательные напряжения	τ_{b-b}	кг/см ²	—	—	—	—	26.3	30.7
61	Касательные напряжения	τ_{b-b}	кг/см ²	—	—	—	—	23.4	27.4

№ п/п	Наименование	Формула или обозначение	ЕД. ИМ.	Величины					
				Сеч.1-1	Сеч.2-2	Сеч.2'-2'	Сеч.3-3	Сеч.3'-3'	Сеч.4-4
62	Нормальные напряжения	σ_{a-a}	кг/см ²	—	—	—	—	—	-24.0
63	Нормальные напряжения	σ_{b-b}	кг/см ²	—	—	—	—	—	-21.6
64	Нормальные напряжения	σ_{b-b}	кг/см ²	—	—	—	—	—	-14.3
65	Главные напряжения	σ_{a-a}	кг/см ²	—	—	—	—	—	+16.6
66	Главные напряжения	σ_{b-b}	кг/см ²	—	—	—	—	—	+17.5
67	Главные напряжения	σ_{b-b}	кг/см ²	—	—	—	—	—	+17.3
68	Главные сжимающие напряжения	σ_{a-a}	кг/см ²	—	—	—	—	—	-40.6
69	Главные сжимающие напряжения	σ_{b-b}	кг/см ²	—	—	—	—	—	-39.1
70	Главные сжимающие напряжения	σ_{b-b}	кг/см ²	—	—	—	—	—	-31.7
§10. Расчет балки на кручение									
71	Момент инерции сечения при кручении	J_k	см ⁴	252800	252800	252800	252800	252800	252800
72	Момент инерции части сечения при работе на кручение	Плита	Жк	88600	88600	88600	88600	88600	88600
73	Момент инерции части сечения при работе на кручение	Стенка	Жк2	31200	31200	31200	31200	31200	31200
74	Момент инерции части сечения при работе на кручение	Стенка	Жк3	133000	133000	133000	133000	133000	133000
75	Расчетный крутящий момент от НК-80	$M_{кр}$	тм	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95
76	Расчетный крутящий момент от НК-80	стенка	$M_{кр2}$	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
77	Расчетный крутящий момент от НК-80	нижнее швеллерное	$M_{кр3}$	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
78	Шаг хомутов ф10, требуемый в стенке	по швеллерному швеллеру	d_1	см	—	41.3	44.3	22.6	22.6
79	Шаг хомутов ф10, требуемый в стенке	нижнее швеллерное	d_2	см	—	48	48	48	48
80	Шаг хомутов ф10, требуемый в стенке	суммарный	$d = \frac{d_1 + d_2}{2}$	см	—	22.2	22.2	15.4	15.4
81	Шаг хомутов ф10, требуемый в стенке	по кручению	d_1'	см	—	—	—	—	24.2
82	Шаг хомутов ф10, требуемый в стенке	нижнее швеллерное	d_2'	см	—	—	—	—	4.88
83	Шаг хомутов ф10, требуемый в стенке	суммарный	$d = \frac{d_1' + d_2'}{2}$	см	—	—	—	—	3.46
84	Шаг хомутов ф10, требуемый в стенке	нижнее швеллерное	d_2'	см	—	—	—	—	—

Примечания.

- Отпуск арматуры предусмотрен при достижении бетонам 80% марочной прочности.
- Работать совместно с листами НК-15 и 17.

Минимальный диаметр арматуры в сжатой зоне 10 мм, в растянутой зоне 12 мм.

Выпуск 122-53 част.11	Старые железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры в бетоне	Расчетные листы		Нагрузки Н-30 и НК-80
		Расчет пролетного строения пролетом 10.0 м в свету / провалу сечение /		
1963г.				172/2 16

Росновский
Слушанкова
Судин
Составил
Пр. Фуршт
Рудяков
Фельдман
Лисовский
М. Фельдман
Исполнитель
Исполнитель
Министр
Министерства
СССР
Министерства
Государственных
Строительств
Совнархоза
Кубовский
Юрий
Юрий

№№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины			
				Сеч. 2-2	Сеч. 3-3	Сеч. 4-4	
Б. Расчет балки в момент отпуска арматуры							
§ 11. Расчет на прочность / по I^{му} предельному состоянию /							
85	Высота сжатой зоны бетона	$h_{сж}$	см	37.0	33.1	19.7	
86	Статический момент сжатой зоны бетона относительно верхней грани	$S_{сж}$	см ³	74900	70900	51400	
87	Статический момент всего бетонного сечения относительно верхней грани	S_0	---	102500	101800	101280	
88	Отношение статич. момента сжатой зоны к статическому моменту всего сечения	$S_{сж}/S_0$	---	0.73	0.70	0.51	
89	Действующее усилие	$N_{пр}$	т	143.2	107.6	71.8	
90	Несущая способность	$R_{л} F_{сж}$	---	191.5	179.0	121.0	
§ 12. Расчет на трещиностойкость / по III^{му} предельному состоянию /							
91	Напряжения в бетоне от сил предварительного натяжения и собственного веса балки	по верхней грани	$\sigma_{сж}^в$	$\frac{кг}{см^2}$	+13.6	+12.4	+13.2
92		по нижней грани	$\sigma_{сж}^н$	---	-156.0	-123.2	-93.8
В. Расчет при монтаже и транспортировке							
§ 13. Расчетная схема балки							
93							
§ 14. Нормативные усилия							
№№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины			
				Сеч. 2-2	Сеч. 3-3	Сеч. 4-4	
94	Динамический коэффициент собственного веса балки	$1 + \mu$	---	0.85	0.85	1.20	
95	Нормативный изгибающий момент от собственного веса балки с учетом динамики	$M^н$	тм	8.27	4.33	0.14	
96	Контролируемое напряжение в арматуре	$\sigma_{нк}$	$\frac{кг}{см^2}$	11050	11050	11050	
97	Потери напряжений в арматуре	от усадки бетона	σ_1	---	400	400	400
98		от ползучести бетона	σ_2	---	970	750	625
99		от релаксации напряжений в арматуре	σ_3	---	550	550	550
100	Напряжение в арматуре после потерь при транспортировке	$\sigma_{лп} = \sigma_{нк} - \sigma_{п1} - \sigma_{п2} - \sigma_{п3}$	---	10210	10200	10330	

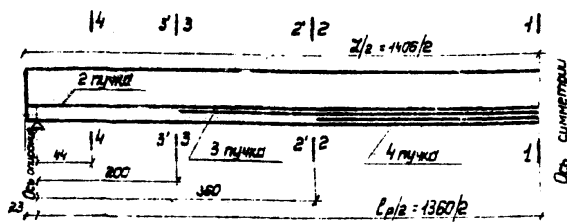
№№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины			
				Сеч. 2-2	Сеч. 3-3	Сеч. 4-4	
§ 15. Расчет на прочность / по I^{му} предельному состоянию /							
101	Расчетный изгибающий момент от собственного веса с учетом динамики	$M_{пр}$	тм	7.45	3.90	0.16	
102	Расчетное усилие от сил предварительного натяжения	$N'_{пр}$	т	134.0	101.3	68.2	
103	Высота сжатой зоны бетона	$h_{сж}$	см	30.0	27.3	15.6	
104	Статический момент сжатой зоны бетона относительно верхней грани	$S_{сж}$	см ³	69000	65600	44100	
105	Статический момент всего бетонного сечения относительно верхней грани	S_0	---	102500	101800	101280	
106	Отношение статич. момента сжатой зоны к статическому моменту всего сечения	$S_{сж}/S_0$	---	0.67	0.65	0.44	
107	Действующее усилие	$N_{пр}$	т	134.0	101.3	68.2	
108	Несущая способность	$R_{л} F_{сж}$	т	219.0	207.0	120.0	
§ 16. Расчет на трещиностойкость / по III^{му} предельному состоянию /							
109	Усилия предварительного натяжения при транспортировке	$N_{пр}$	т	161.0	121.0	81.2	
110		$M_{пр}$	тм	70.4	52.7	38.4	
111	Напряжения в бетоне от сил предварит. натяжения и собственного веса балки	по верхней грани	$\sigma_{сж}^в$	$\frac{кг}{см^2}$	17.2	14.5	15.3
112		по нижней грани	$\sigma_{сж}^н$	---	-158.0	-123.0	-95.0
§ 17. Расчет по деформациям / по II^{му} предельному состоянию /							
113	Относительный прогиб в середине пролета от временной нагрузки /мк-80/	f/l	---	1/260			

Примечания.

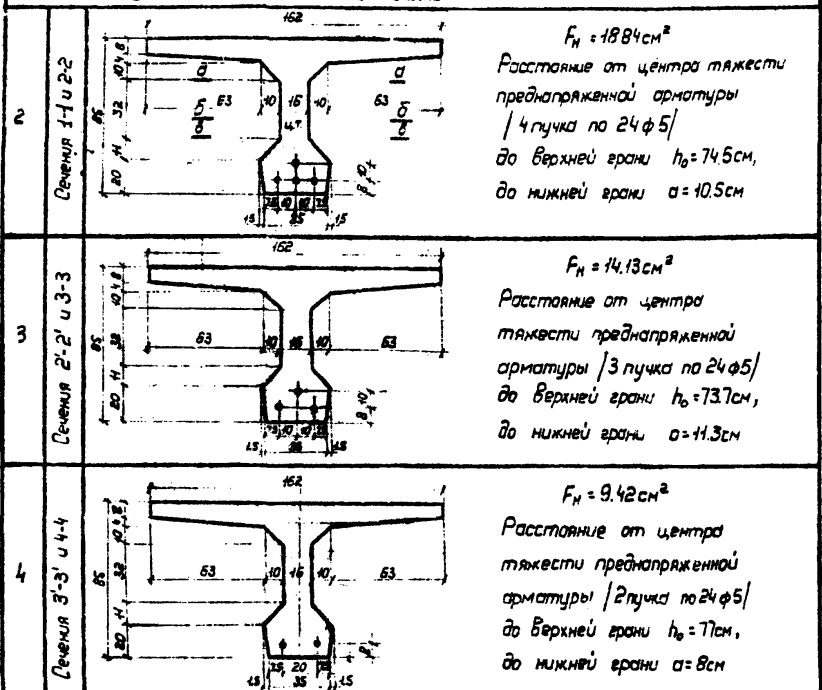
- Отпуск арматуры может производиться при достижении бетоном 80% марочной прочности.
- Транспортировка балок предусмотрена на 10^ю день после изготовления. При этом прочность бетона достигает 100%; потери в арматуре от усадки и ползучести бетона — 33% и от релаксации стали — 70% от полных потерь.
- Работать совместно с листами М15 и 16.

1963г.	Содержит незаполненные заполненные и незаполненные места II	Расчетные листы Расчет пролетного пролетом 1. продолжение /	Нужны: Н-30 и НК-80
			172/2 17

51. Расчетная схема балки



52. Расчетные сечения балки



53. Нормативные нагрузки и усилия

№№ п/п	Наименование	Единица измерения	Величины					
			Сеч. 1-1	Сеч. 2-2	Сеч. 2'-2'	Сеч. 3-3	Сеч. 3'-3'	Сеч. 4-4
5	Собственный вес балки	г/м	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96	0,96
6	Вес трапезуров и перил	г/п	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
7	Вес покрытия проезжей части и трапезуров	г/п	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32	0,32

№№ п/п	Наименование	Единица измерения	Величины	Величины					
				Сеч. 1-1	Сеч. 2-2	Сеч. 2'-2'	Сеч. 3-3	Сеч. 3'-3'	Сеч. 4-4
8	Динамический коэффициент	1,4	—	1,235	1,235	1,235	1,235	1,235	1,235
9	Коэффициенты поперечной установки	Н-30	0,30	0,30	0,30	0,32	0,32	0,36	
10		НК-80	0,30	0,30	0,30	0,32	0,32	0,36	
11	талпы	2м	—	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50	0,50
12	От собственного веса балки	г/м	22,1	17,2	17,2	11,1	11,1	2,9	
13	От веса трапезуров и перил	г/п	13,9	10,8	10,8	7,0	7,0	1,7	
14	От веса покрытия	г/п	7,4	5,8	5,8	3,7	3,7	0,9	
15	От временной нагрузки	Н-30 талпы	45,8	35,6	35,6	24,8	24,8	6,2	
16		НК-80	67,0	52,6	52,6	34,6	34,6	9,4	
17		Итого	89,2	69,4	69,4	46,6	46,6	11,6	
18	Итого	110,4	85,4	85,4	56,4	56,4	14,8		
19	От собственного веса балки	г/м	—	3,1	3,1	4,6	4,6	6,0	
20	От веса трапезуров и перил	г/п	—	1,9	1,9	2,9	2,9	3,8	
21	От веса покрытия	г/п	—	1,0	1,0	1,6	1,6	2,0	
22	От временной нагрузки	Н-30 талпы	—	10,3	10,3	12,3	12,3	13,9	
23		НК-80	—	14,5	14,5	17,3	17,3	21,4	
24		Итого	—	16,3	16,3	21,4	21,4	25,7	
25	Итого	—	20,5	20,5	26,4	26,4	33,2		
26	Опорная реакция	Пост. Н-30 талпы	—	27,0					
27		Пост. НК-80	—	35,5					
28	Усилия предварительного натяжения	После меновен.	Н/пр	—	203,0	—	162,0	—	101,5
29		Потери	М/пр	—	88,5	—	65,4	—	43,5
30		После всех потерь	Н/пр	г/м	170,0	—	131,8	—	88,9
31	Итого	М/пр	г/м	74,0	—	56,6	—	41,5	41,0

Примечание. Работать совместно с листами №№ 19 и 20

Минтрансстрой 202Р
Лабтранспроект
Совсодаренств
Киевский филиал

Выпуск 122-63 часть II	Старые железобетонные пролетные строения с натяжением продольной арматуры до бетонирования	Расчетные листы Рас-вт пролетного строения пролетом 12,5 м с съезду	№ 22, 14; Ч. 30 и Ч. 83
1963г			172 18

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины					
				Сеч. 1-1	Сеч. 2-2	Сеч. 2-2'	Сеч. 3-3	Сеч. 3-3'	Сеч. 4-4
§ 4. Расчетные усилия									
32	Изгиб. момент от эксплуатационной нагрузки	$M_{эксп}$	тм	14.9	—	88.5	—	80.1	—
33	Изгиб. момент от веса бетона	$M_{бет}$	тм	24.4	—	97.5	—	83.5	—
34	Изгиб. момент от веса стальной арматуры	$M_{арм}$	тм	24.3	15.5	11.9	10.0	12.2	25
35	Усилие продольной арматуры	$N_{пр}$	т	—	112.6	—	129.7	—	86.2
36	Поперечная сила при максимальном кручении	D	т	—	—	—	—	29.6	37.5
37	Опорная реакция	R	т	—	—	34.9	—	—	—
38				—	—	39.9	—	—	—
§ 5. Геометрические характеристики приведенного сечения балки									
39	Площадь сечения	$F_{пр}$	см ²	3547	3547	5521	3527	3506	3506
40	Положение центра тяжести сечения относительно верхней грани	$U_{пр}$	см	30.9	30.9	30.7	30.7	30.4	30.4
41	Момент инерции сечения	$J_{пр}$	см ⁴	3075500	3075500	3032400	3032400	3005000	3005000
42	Моменты сопротивления сечения	W	см ³	99400	99400	98700	98700	98800	98800
43		W_n	см ³	56800	56800	55900	55900	55000	55000
44	Статические моменты сдвига	$S_{\sigma-\sigma}$	см ³	—	—	—	—	46100	46100
45		$S_{\delta-\delta}$	см ³	—	—	—	—	46674	46674
46		$S_{\delta-\delta'}$	см ³	—	—	—	—	41834	41834
§ 6. Определение напряжений в напрягаемой арматуре									
47	Контролируемое напряжение в арматуре	$\sigma_{нк}$	кг/см ²	11050	11050	11050	11050	11050	11050
48	От усадки бетона	σ_1	кг/см ²	400	400	400	400	400	400
49	От ползучести бетона	σ_2	кг/см ²	1065	900	800	685	671	784
50	От релаксации напряжений в арматуре	$\sigma_3 = 0.05 \sigma_{нк}$	кг/см ²	550	550	550	550	550	550
51	Напряжения в арматуре после немедленного перевода в работу	$\sigma_4 = \sigma_{нк} - \sigma_1 - \sigma_2 - \sigma_3$	кг/см ²	10715	10715	10715	10715	10715	10715
52	Напряжения в арматуре после всех потерь	$\sigma_5 = \sigma_{нк} - \sigma_1 - \sigma_2 - \sigma_3$	кг/см ²	9035	9200	9300	9415	9429	9316
А. Расчет балки в стадии эксплуатации									
§ 7. Расчет на прочность /по I^{му} предельному состоянию/									
53	Высота сжатой зоны бетона	x	см	5.2	—	4.0	—	2.5	—
54	Достаточность сжатой зоны бетона	$\xi = \frac{x}{h_0}$	—	0.07	—	0.06	—	0.03	—
55	Площадь сжатой зоны бетона	F_{δ}	см ²	846	—	660	—	405	—
56	Требуемая площадь напрягаемой арматуры	$F_{н} = \frac{M_{эксп}}{R_{нк}}$	см ²	17.7	—	13.8	—	8.5	—
§ 8. Расчет на трещиностойкость /по III^{му} предельному состоянию/									
57	Напряжения в бетоне от постоянной нагрузки	σ_{δ}	кг/см ²	-71.1	—	-52.5	—	-33.4	—
58	нагрузки и НК-80	σ_{δ}^n	кг/см ²	-7.0	—	-3.6	—	-10.9	—
§ 9. Определение касательных и главных напряжений при НК-80									
59	Касательные напряжения	$\tau_{\sigma-\sigma}$	кг/см ²	—	—	—	—	—	32.0
60		$\tau_{\delta-\delta}$	кг/см ²	—	—	—	—	—	32.4
61		$\tau_{\delta-\delta'}$	кг/см ²	—	—	—	—	—	29.0

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины					
				Сеч. 1-1	Сеч. 2-2	Сеч. 2-2'	Сеч. 3-3	Сеч. 3-3'	Сеч. 4-4
62	Нормальные напряжения	по $\sigma-\sigma$	кг/см ²	—	—	—	—	—	-18.0
63		по $\delta-\delta$	кг/см ²	—	—	—	—	—	-25.4
64		по $\delta-\delta'$	кг/см ²	—	—	—	—	—	-47.0
65	Главные растягивающие напряжения	по $\sigma-\sigma$	кг/см ²	—	—	—	—	—	24.7
66		по $\delta-\delta$	кг/см ²	—	—	—	—	—	22.4
67		по $\delta-\delta'$	кг/см ²	—	—	—	—	—	13.9
68	Главные сжимающие напряжения	по $\sigma-\sigma$	кг/см ²	—	—	—	—	—	-42.7
69		по $\delta-\delta$	кг/см ²	—	—	—	—	—	-46.8
70		по $\delta-\delta'$	кг/см ²	—	—	—	—	—	-60.9
§ 10. Расчет балки на кручение									
71	Момент инерции всего сечения при кручении	J_k	см ⁴	251500	251500	251500	251500	251500	251500
72	Момент инерции части сечения	$J_{к1}$	см ⁴	88300	88300	88300	88300	88300	88300
73	Момент инерции при работе на кручение	стенка	$J_{к2}$	31200	31200	31200	31200	31200	31200
74		нижнее уширение	$J_{к3}$	132000	132000	132000	132000	132000	132000
75	Расчетный крутящий момент от АК-80	$M_{кр}$	тм	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95	1.95
76	Расчетный крутящий момент от АК-80, действующий на часть сечения	стенка	$M_{кр2}$	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24	0.24
77		нижнее уширение	$M_{кр3}$	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02	1.02
78		по верхней напруге	σ_1	см	—	43.2	43.2	28.6	28.6
79	Шаг хомутов ф.Юп, требуемый в стенке	по кручению	σ_2	—	48	48	48	48	48
80		суммарный	$\sigma = \sigma_1 + \sigma_2$	—	—	22.7	22.7	17.9	17.9
81	Шаг хомутов ф.Юп, требуемый в нижнем уширении	по кручению	σ_2'	—	—	—	—	—	23.6
82	Требуемая площадь рабочей арматуры ф.Юп	стенка	см ²	—	—	—	—	—	5.05
83		нижнее уширение	см ²	—	—	—	—	—	4.69

Примечания:

- Отпуск арматуры предусмотрен при достижении бетоном 80% марочной прочности.
- Работать совместно с листами №№ 18 и 20.

Министерство СССР
Госстройпроект
Специпроект
Киевский филиал

Выпуск 22-63 лист 11 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением прямойлинейной арматуры до бетонирования	Расчетные листы		Нагрузки: Н-30 и НК-80
		Расчет пролетного строения пролетом 12.5 м в свету /продолжение/		172/2 19

Роснвский	Ладушкин	И.И. П.	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины:			
						Сеч. 2-2	Сеч. 3-3	Сеч. 4-4	
Б. Расчет балки в момент отпуска арматуры									
§11. Расчет на прочность по I^м предельному состоянию									
85	Высота сжатой зоны бетона	h _ж	см	40.9	38.4	21.4			
86	Статический момент сжатой зоны бетона относительно верхней грани	S _б	см ³	77600	76000	63800			
87	Статический момент всего бетонного сечения относительно верхней грани	S ₀	—	102000	102770	103086			
88	Отношение статич. момента сжатой зоны к статич. моменту всего сечения	S _б /S ₀	—	0.76	0.74	0.62			
89	Действующее усилие	N _{пр}	т	172.6	129.7	86.2			
90	Несущая способность	R _и ЗБ	—	202.0	196.0	155.0			
§12. Расчет на трещиностойкость по III^м предельному состоянию									
91	Напряжения в бетоне от сил предварительного натяжения	σ _{б^в}	кг/см ²	14.5	12.0	12.3			
92	напряжения в бетоне от собственного веса балки	σ _{б^н}	—	-182.9	-140.2	-103.0			
В. Расчет при монтаже и транспортировке									
§13. Расчетная схема балки.									
93									
§14. Нормативные усилия									
И.И. П.	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины:					
				Сеч. 2-2	Сеч. 3-3	Сеч. 4-4			
94	Динамический коэффициент собственного веса балки	1+μ	—	0.85	0.85	1.20			
95	Нормативный изгибающий момент от собственного веса балки с учетом динамич.	M ^н	тм	11.7	6.42	0.32			
95	Контролируемое напряжение в арматуре	σ _{нк}	кг/см ²	11050	11050	11050			
97	Потери напряжения в арматуре	от усадки бетона	σ ₁	—	400	400	400		
98		от ползучести бетона	σ ₂	—	300	585	548		
99		от релаксации напряжений в арматуре	σ ₃	—	550	550	550		
100	Напряжения в арматуре после потерь при транспортировке	σ _п (с. 46)	—	10235	10310	10350			

И.И. П.	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины:			
				Сеч. 2-2	Сеч. 3-3	Сеч. 4-4	
§15. Расчет на прочность по I^м предельному состоянию							
101	Расчетный изгибающий момент от собственного веса с учетом динамич.	M _р	тм	10.5	5.8	0.36	
102	Расчетное усилие от сил предварительного натяжения.	N _{пр}	т	161.5	122.0	82.0	
103	Высота сжатой зоны бетона	h _ж	см	36.0	30.0	15.4	
104	Статический момент сжатой зоны бетона относительно верхней грани	S _б	см ³	73900	69600	42600	
105	Статический момент всего бетонного сечения относительно верхней грани	S ₀	—	102000	102770	101300	
106	Отношение статич. момента сжатой зоны к статич. моменту всего сечения	S _б /S ₀	—	0.72	0.68	0.44	
107	Действующее усилие	N _{пр}	т	161.5	122.0	82.0	
108	Несущая способность	R _и ЗБ	тм	240.0	220.0	123.0	
§16. Расчет на трещиностойкость по III^м предельному состоянию							
109	Усилия предварительного натяжения при транспортировке	N _{пр}	т	193.0	145.5	97.8	
110		M _{пр}	тм	84.0	62.5	45.5	
111	Напряжения в бетоне от сил предварит. натяжения	σ _{б^в}	кг/см ²	18.4	15.5	17.8	
112	и от собственного веса балки	σ _{б^н}	—	-181.8	-144.8	-109.8	
§17. Расчет по деформациям по II^м предельному состоянию							
113	относительная прогиб в середине пролета от временной нагрузки (НК-80)	f/l	—	1/985			

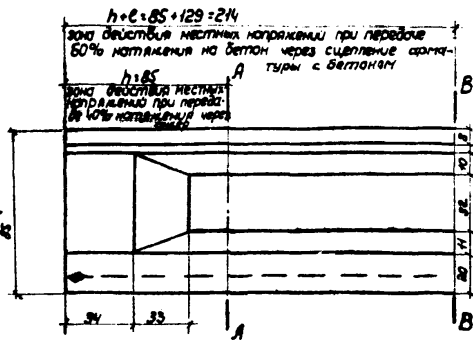
Примечания.

- Отпуск арматуры может производиться при достижении бетоном 80% марочной прочности.
- Транспортировка балок производится на 10^й день после изготовления. При этом прочность бетона достигает 100%, потери в арматуре от усадки и ползучести бетона 33% и от релаксации стали - 70% от полных потерь.
- Работать совместно с листами НК-80 и 19.

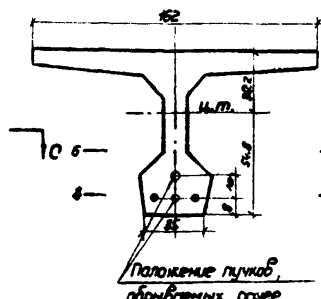
Впуск 122-83 часть II	1963г.	Порядок железобетонные прелетные строения с натяжением арматуры в бетоне	Расчетные листы.		Нагрузки: НК-80 и НК-80	
			Расчет прелетного строения прелетом 12,5м. в свету. (продолжение)			
					172/2	20

Муниципальной администрации г. Киева
 Проектно-конструкторский институт
 Киевский филиал
 Начальник отдела главного инженера
 С.В. Данилюк
 М.В. Мельник
 Руководитель
 Проверен
 Составил
 2 ч. 30 мин.
 Эскизы
 Случайное
 Расчетное

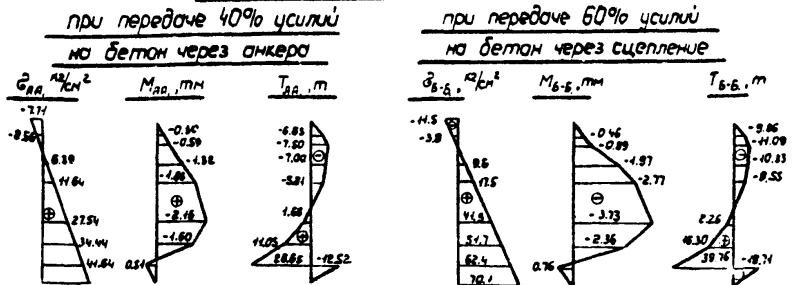
Фасад концевого блока



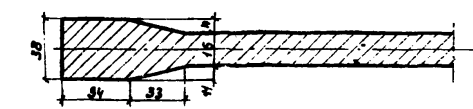
Сечение по А-А



Эпюры напряжений и усилий



Сечение по С-С



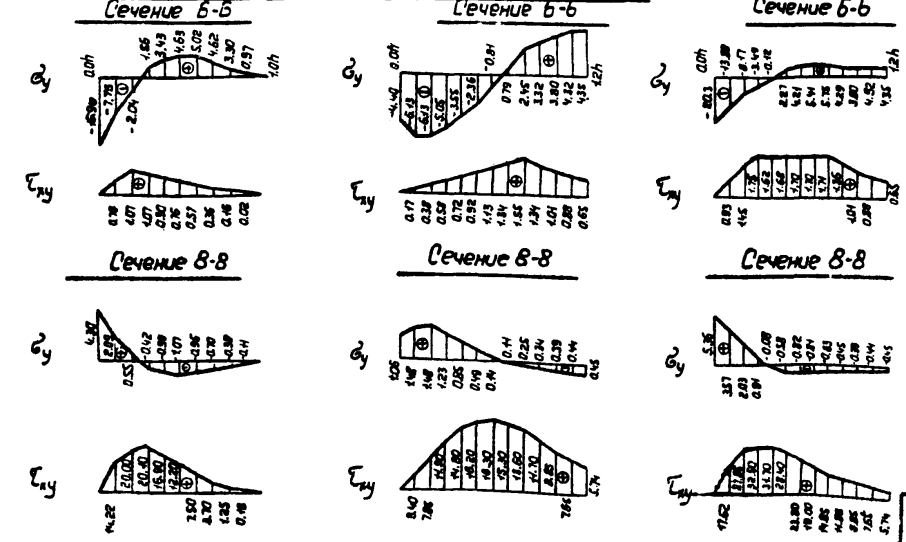
Определение максимальных главных растягивающих напряжений в сечении В-В

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величина
1	Нормальные напряжения в вертикальной плоскости $\sigma_x = \sigma'_x + \sigma''_x$	$\sigma'_x = \sigma'_x K_1$ $\sigma''_x = \frac{N_x}{F_x} \pm \frac{M_x}{J_x} y'$	кг/см^2	114,30
2	Нормальные напряжения в горизонтальной плоскости $\sigma_y = \sigma'_y + \sigma''_y$	$\sigma'_y = \frac{M_y}{J_y} K_1$ $\sigma''_y = \frac{M}{\delta h^2} K_1'$	"	0,81
3	Касательные напряжения $\tau_{xy} = \tau'_{xy} + \tau''_{xy}$	$\tau'_{xy} = \frac{T}{\delta h} K_2$ $\tau''_{xy} = \frac{T}{\delta h} K_2'$	"	32,50
4	Наибольшие главные растягивающие напряжения	$\sigma_{н.р.} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy}^2}$	"	7,80

Эпюры напряжений в горизонтальных сечениях при передаче 40% усилий через анкера

Эпюры напряжений в горизонтальных сечениях при передаче 60% усилий через сцепление

Эпюры суммарных напряжений



Обозначения:

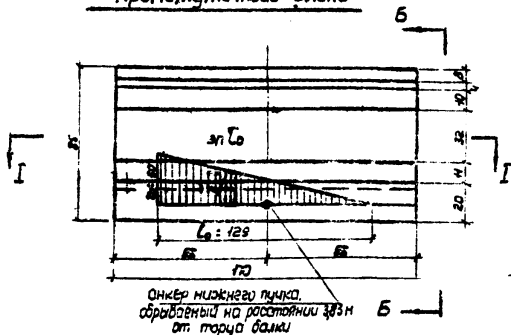
N_x - усилие, передаваемое на 1 м ширины через сцепление арматуры с бетоном.
 e_x - эксцентриситет усилия N_x
 M_x, T - изгибающий момент и продольная сила в рассматриваемом горизонтальном сечении, определяемые из условия равновесия отсеченной части.
 σ'_x - нормальные напряжения в поперечном сечении АА или ВВ на уровне рассматриваемого продольного сечения, определяемые по формулам сопротивления упругих материалов.
 K_1, K_1', K_2, K_2, K_3 - коэффициенты, зависящие от μ и μ' .

Примечания:

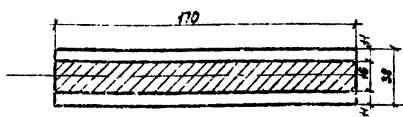
1. Расчет произведен в предположении, что 40% всего усилия предвортельного напряжения передается на балки через анкера и 60% - через сцепление арматуры с бетоном.
 2. Главные напряжения определяются по суммарным напряжениям σ_x, σ_y и τ_{xy} (от анкерной передачи и сцепления).
 3. Знак "+" (плюс) обозначает сжатие, знак "-" (минус) - растяжение.

Выпуск 122-53 1963г.	Объемные железобетонные пралетные строения с натяжением продольной арматуры до бетонирования	Расчетные листы Расчет блок-пралетного строения пралетом 12,5 м в свету на местные напряжения	Нормы СН-30 и НК-80 172/2 21
----------------------	--	--	---------------------------------

Фасад промежуточного блока

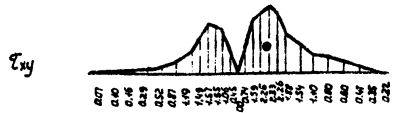
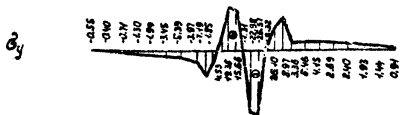


Разрез по I-I

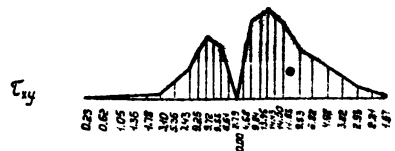


Эпюры суммарных напряжений в горизонтальных сечениях

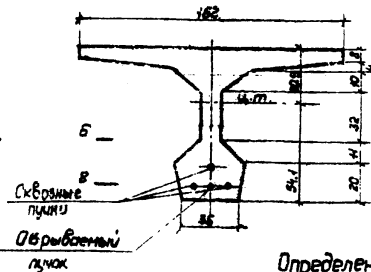
Сечение 8-8



Сечение 8-8

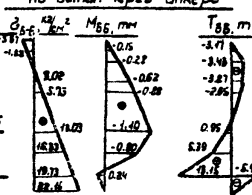


Вид по Б-Б

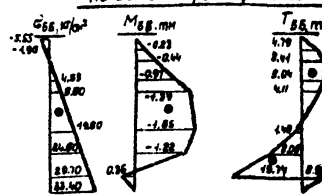


Эпюры напряжений и усилий

при передаче 40% усилий на бетон через анкера



при передаче 60% усилий на бетон через сцепление



Определение наибольших главных растягивающих напряжений в сечениях 8-8 и 8-8

№№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины	
				сеч. 8-8 x=0.1h	сеч. 8-8 x=0.2h
1	Нормальные напряжения в вертикальной плоскости $\sigma_x = \sigma_x^* + \sigma_x^{**}$	$\sigma_x = \sigma_x^* K_x^* + \sigma_x^{**}$	кг/см ²	32.7	232.8
2	Нормальные напряжения в горизонтальной плоскости $\sigma_y = \sigma_y^* + \sigma_y^{**}$	$\sigma_y = \frac{M}{W} K_y^*$	-	25.6	0.3
3	Косвенные напряжения $\tau_{xy} = \tau_{xy}^* + \tau_{xy}^{**}$	$\tau_{xy} = \frac{T}{W} K_x^*$	-	1.6	4.4
4	Главные растягивающие напряжения	$\sigma_{г.р.} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy}^2}$	-	26.6	0.7

Дополнительная арматура в стене балки в месте расположения анкера ф10п через 12см на участке 64см

Примечания:

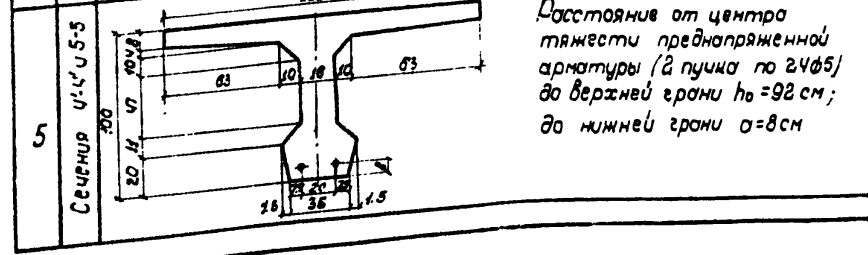
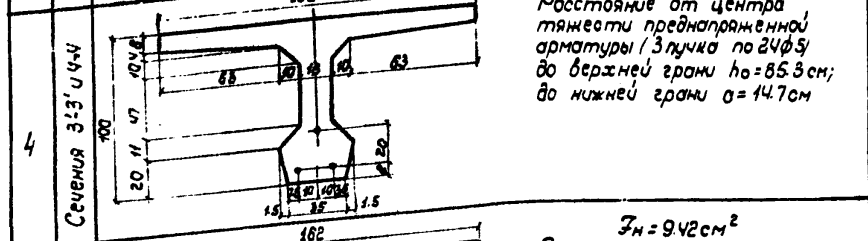
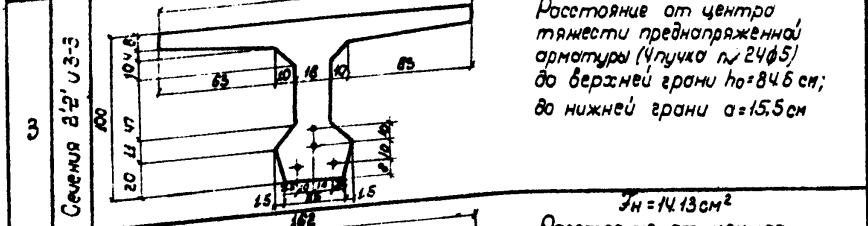
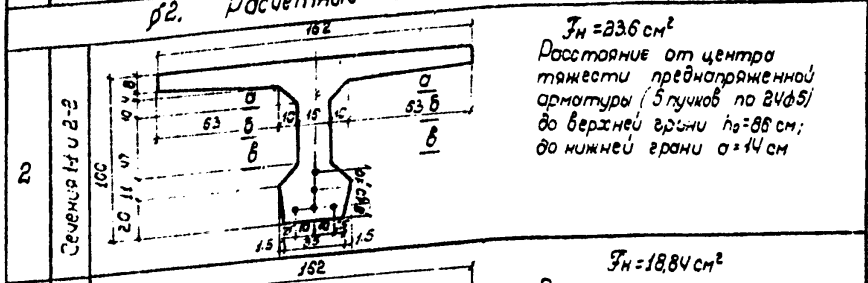
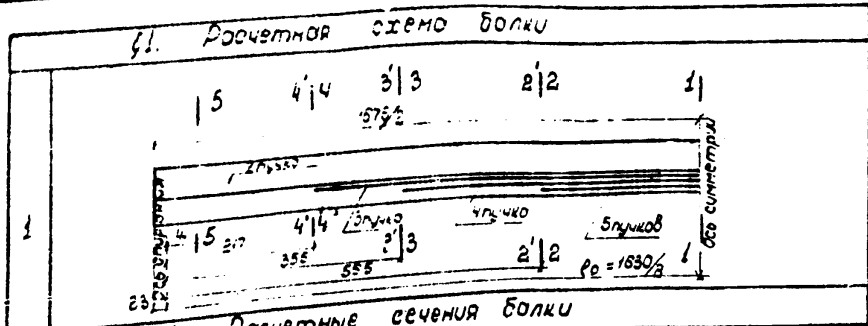
- Расчет произведен в предположении, что 40% всего усилия предварительного натяжения в обрываетом пучке передается на балку через анкера и 50% - через сцепление арматуры с бетоном. При расчете на передачу усилия через анкер длина расчетного промежуточного блока принимается 2h=170см, а при передаче усилия обрываетого пучка через сцепление - 2h+L₀=299см. Суммарные местные напряжения определяются на участке промежуточного блока длиной 170см.
- M и T в рассматриваемом сечении определяются из условий равновесия отсеченной части.
- Напряжения σ_x^{**} определены от постоянной нагрузки и свальных пучков, а σ_x^* от обрываетого пучка.
- В расчете балки на местные напряжения знак "+" [плюс] обозначает сжатие, знак "-" [минус] - растяжение.

Начальник монтажного отдела Главбаз

Министрострой СССР
Главбазпроект
Домостройпроект
Киевский филиал

Выпуск 122-63 часть II 1963г.	Сборные железобетонные прелетные строения с натяжением протолочной арматуры до бетонирования	Расчетные листы		Нарушки Н-30 и 4К-80
		Расчет балок прелетного строения пролетом 12.5 м в бетону на местные напряжения [продолжение]		
		172	2	22

Митромасло ССР
 Циркулярный
 Складарпроект
 Киевский филиал
 Начальник
 Проектный
 Инженер
 Рубанко
 Прохоренко
 Сосновский
 Сосновский



§3. Нормативные нагрузки и усилия

№/П/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины									
				Сеч.1	Сеч.2	Сеч.2'	Сеч.3	Сеч.3'	Сеч.4	Сеч.4'	Сеч.5		
6	Собственный вес балки	g _б	т/м	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	1.01	
7	вес трапезов и перил	g _{тр}	—	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	0.60	
8	вес покрытия проезжей части и трапезов	g _п	—	0.38	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	0.32	
9	Динамический коэффициент	1 + μ	—	1.215	1.215	1.215	1.215	1.215	1.215	1.215	1.215	1.215	
10	Коэффициент	η ₃₀	—	0.438	0.438	0.438	0.433	0.433	0.422	0.422	0.407	0.407	
11	поперечной установки	η ₈₀	—	0.289	0.289	0.289	0.298	0.298	0.322	0.322	0.352	0.352	
12		толпы	η _т	—	0.486	0.486	0.486	0.486	0.486	0.486	0.486	0.486	
13	Узлы балок? моменты	От собственного веса балки	M ^н	тм	33.5	30.4	30.4	22.9	22.9	15.6	15.6	3.5	
14		От веса трапезов и перил		—	8.0	18.1	18.1	13.7	13.7	9.3	9.3	2.1	
15		От веса покрытия		—	10.6	9.6	9.6	7.3	7.3	4.9	4.9	1.1	
16		От временной нагрузки		η ₃₀ толпы	—	55.9	51.7	51.7	41.1	41.1	28.0	28.0	6.3
17				η ₈₀	—	80.5	73.8	73.8	55.8	55.8	39.8	39.8	9.8
18		Итого		толпы + η ₃₀	—	121.0	109.8	109.8	85.0	85.0	57.8	57.8	13.0
19				толпы + η ₈₀	—	144.6	131.9	131.9	99.7	99.7	69.6	69.6	16.5
20		Поперечные силы		От собственного веса балки	Q ^н	т	—	2.5	2.5	4.7	4.7	6.0	6.0
21	От веса трапезов и перил		—	—		1.5	1.5	2.8	2.8	3.6	3.6	4.7	
22	От веса покрытия		—	—		0.8	0.8	1.5	1.5	1.9	1.9	2.5	
23	От временной нагрузки		η ₃₀ толпы	—		—	9.0	9.0	11.3	11.3	12.7	12.7	14.3
24			η ₈₀	—		—	12.6	12.6	15.7	15.7	18.2	18.2	22.3
25	Итого		толпы + η ₃₀	—		—	13.8	13.8	20.3	20.3	24.2	24.2	29.3
26			толпы + η ₈₀	—		—	17.4	17.4	24.7	24.7	29.7	29.7	37.3
27	Опорная реакция		толпы + η ₃₀	A ^н		—	30.4						
28		толпы + η ₈₀	—		39.3								

Примечание. Работать совместно с листами №12 и №25.

Выпуск 122-83 часть II	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры до автоматизации	Расчетные листы	Нагрузки: Н-30 и НК-80	
			Расчет крайних балок пролетного строения пролетом 15.0 м в свету	172/2 23

№ п/п	Назначение	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины									
				Сеч. 1-1	Сеч. 2-2	Сеч. 2'-2'	Сеч. 3-3	Сеч. 3'-3'	Сеч. 4-4	Сеч. 5-5	Сеч. 5'-5'		
29	Усилия предв.	после потери ригельного ипотененция	Мпр	т	—	254,0	—	203,0	—	152,2	—	104,5	
30	Усилия предв.		Мпр	тм	—	123,6	—	96,6	—	74,4	—	58,8	
31	Усилия предв.		Мпр	т	214,0	—	175,4	—	134,0	—	90,5	—	
32	Усилия предв.		Мпр	тм	104,0	—	83,6	—	65,5	—	50,6	—	
§4. Расчетные усилия													
33	Устойчивый момент от эквивалентной нагрузки	пост. + НК-ВУ	Мр	тм	154,6	—	140,2	—	108,7	—	73,9	—	
34	Устойчивый момент от собств. веса балки при опуск армат.			тм	163,3	—	148,9	—	112,5	—	78,5	—	
35	Усилия предв.			т	36,9	27,4	33,4	20,6	25,2	14	11,1	3,2	
36	Усилия предв.			т	—	216,0	—	172,5	—	133,0	—	95,1	—
37	Поперечная сила при НК-ВУ	НК-ВУ	Q	т	—	195	19,5	27,7	27,7	35,5	33,5	42,0	
38	Опорно-реакция			т	—	—	38,8	—	—	—	—	—	—
39	Опорно-реакция			т	—	—	44,3	—	—	—	—	—	—
§5. Геометрические характеристики приведенного сечения балки													
40	Площадь сечения	Фпр	см ²	3808	3808	5774	5774	5741	5741	5708	5708		
41	Положение центра тяжести сечения от оси			см	37,3	37,3	36,5	36,9	36,5	36,5	36,1	36,1	
42	Момент инерции сечения	Jпр	см ⁴	412900	412900	614000	614000	458000	458000	413000	413000		
43	Моменты сопротивления сечения			Wx	127000	127000	125000	125000	125000	125000	125000	125000	
44	Моменты сопротивления сечения	Wy	75900	75900	73400	73400	71800	71800	71800	71800			
45	Статические моменты сечения относительно осей	Sx, Sy	см ³	—	—	—	—	—	—	—	57220		
46	Статические моменты сечения относительно осей			—	—	—	—	—	—	—	—	58810	
47	Момент инерции сечения относительно осей	Jx, Jy	см ⁴	—	—	—	—	—	—	—	49710		
§6. Определение напряжений в напряженной арматуре													
48	Критическое напряжение арматуры	σк	т/см ²	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090	1090		
49	От заделки бетона			τ	400	400	400	400	400	400	400	400	
50	От нагрузки бетона	σн	т/см ²	1033	1052	788	838	617	668	524	605		
51	От нагрузки арматуры			σн	550	550	550	550	550	550	550	550	
52	Напряжения в арматуре при изгибе	σн	т/см ²	10715	10715	10715	10715	10715	10715	10715	10715		
53	Напряжения в арматуре при изгибе			σн	4087	3048	4312	4262	9483	9432	9396	9495	
А. Расчет балки в стадии эксплуатации													
Б. Расчет на прочность (по I ^у предельному состоянию)													
54	Высота сжатой зоны бетона	ξ	см	6,0	—	5,5	—	4,1	—	2,6	—		
55	Достаточность сжатой зоны бетона	ξ/ξ _п	—	0,07	—	0,07	—	0,05	—	0,03	—		
56	Площадь сжатой зоны бетона	F _{сж}	см ²	572	—	890	—	664	—	422	—		
57	Требуемая площадь напряженной арматуры	F _н	см ²	204	—	18,6	—	13,9	—	8,8	—		

№ п/п	Назначение	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины								
				Сеч. 1-1	Сеч. 2-2	Сеч. 2'-2'	Сеч. 3-3	Сеч. 3'-3'	Сеч. 4-4	Сеч. 5-5	Сеч. 5'-5'	
§8. Расчет на трещиностойкость (по III предельному состоянию)												
58	Напряжения в бетоне от постоянной нагрузки и НК-ВУ	σ _б	т/см ²	—	—	—	—	—	—	—	—	
59	Напряжения в бетоне от постоянной нагрузки и НК-ВУ			—	—	—	—	—	—	—	—	—
§9. Определение касательных и главных напряжений при НК-ВУ												
60	Касательные напряжения	τ _к	т/см ²	по а-а	—	—	—	—	—	—	287	
61				по б-б	—	—	—	—	—	—	—	30,5
62				по в-в	—	—	—	—	—	—	—	257
63	Нормальные напряжения	σ _н	т/см ²	по а-а	—	—	—	—	—	—	-13,7	
64				по б-б	—	—	—	—	—	—	—	-24,1
65				по в-в	—	—	—	—	—	—	—	-43,1
66	Главные растягивающие напряжения	σ _{гл.р.}	т/см ²	по а-а	—	—	—	—	—	—	23,7	
67				по б-б	—	—	—	—	—	—	—	20,6
68				по в-в	—	—	—	—	—	—	—	11,0
69	Главные сжимающие напряжения	σ _{гл.сж.}	т/см ²	по а-а	—	—	—	—	—	—	-37,4	
70				по б-б	—	—	—	—	—	—	—	-44,8
71	по в-в	—	—	—	—	—	—	—	—	-60,1		
§10. Расчет балки на кручение												
72	Момент инерции всего сечения при кручении	J _к	см ⁴	472800	272800	272800	272800	272800	272800	272800	272800	
73	Момент инерции части сечения при работе на кручение	J _{к1}	см ⁴	Лента	—	67800	67800	67800	67800	67800	67800	
74				Стенка	—	51700	51700	51700	51700	51700	51700	51700
75				Наличие уширения	J _{к2}	—	133300	133300	133300	133300	133300	133300
76	Расчетный крутящий момент от НК-ВУ	M _{кр}	тм	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32	5,32		
77	Расчетный крутящий момент от НК-ВУ	M _{кр}	тм	Стенка	—	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	1,10	
78				Клиновидные уширения сечения	—	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60	2,60
79	Шаг коматов ф10п, требуемый в стенке	a	см	—	87,0	87,0	38,8	38,8	27,1	27,1		
80	Шаг коматов ф10п, требуемый по кручению	a _к	см	по кручению	—	16,6	16,6	16,6	16,6	16,6		
81				по кручению	—	19,6	19,6	14,5	14,5	14,5	14,5	
82	Шаг коматов ф10п, требуемый по кручению	a _к	см	—	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0	14,0		
83	Требуемая площадь продольной арматуры ф10п	F _{пр.}	см ²	—	—	—	—	—	—	9,4		
84	Требуемая площадь продольной арматуры ф10п	F _{пр.}	см ²	по кручению	—	—	—	—	—	—	7,9	
Примечания												
1. Отпуск арматуры производится при достижении бетоном 85% марочной прочности.												
2. Работать совместно с листами НК-ВУ 25.												

Выпуск 122-63 издать II 1963г.	Оборные железобетонные прележные строения с напряженной арматурой до бетонирования	Расчетные листы Расчет крайних волокон прележного строения 150-в свету (продолжение)	Нагрузки: Н-30 и НК-8С
			172/2 24

Инженер-проектировщик
Г.И.Смирнов

Инженер-проектировщик
Л.И.Смирнов

Инженер-проектировщик
Л.И.Смирнов

Инженер-проектировщик
Л.И.Смирнов

Инженер-проектировщик
Л.И.Смирнов

№/п	Наименование	Формулы или обозначен.	Ед. изм.	Величины			
				Сеч. 2-2	Сеч. 3-3	Сеч. 4-4	Сеч. 5-5
Б. Расчет балки в момент отпуски арматуры							
§11. Расчет на прочность (по I^{му} предельному состоянию)							
85	Высота сжатой зоны бетона	$h_{сж.}$	см	59,7	56,6	50,3	25,2
86	Статический момент сжатой зоны бетона относительно верхней грани	$S_{б.}$	см ³	111000	108000	101000	81100
87	Статический момент всего бетонного сечения относительно верхней грани	S_0	—	131600	130900	130200	129700
88	Отношение статич. момента сжатой зоны к статическому моменту всего сечения	$S_{б.}/S_0$	—	0,85	0,83	0,78	0,63
89	Действующее усилие	$N_{пр} - M_{б.б.}$	т	158,0	125,0	—	—
90	Несущая способность	$R_{б.} \cdot S_0$	т	204,0	203,0	—	179,0
§12. Расчет на трещиностойкость (по III^{му} предельному состоянию)							
91	Напряжения в бетоне от сил предварительного натяжения и собственного веса балки	$\sigma_{б.}^в$	кг/см ²	6,8	4,9	6,4	15,1
92	Напряжения в бетоне от сил предварительного натяжения и собственного веса балки	$\sigma_{б.}^н$	—	-190,3	-154,3	-122,5	-102,5
В. Расчет при монтаже и транспортировке							
§13. Расчетная схема балки							
93							
§14. Нормативные усилия							
№/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины			
94	Динамический коэффициент собственного веса балки	$1 + \mu$	—	0,85	0,85	0,85	1,20
95	Нормативный усиливающий момент от собственного веса балки с учетом динамики	$M^н$	тм	15,3	8,8	2,5	-1,8
96	Нормативное напряжение в арматуре	$\sigma_{нк}$	кг/см ²	11050	11050	11050	11050
97	Потери напряжения в арматуре	от усадки бетона	σ_1	—	400	400	400
98		от ползучести бетона	σ_2	—	1052	838	668
99		от релаксации напряжений в арматуре	σ_3	—	550	550	550
100	Напряжение в арматуре после потерь при транспортировке	$\sigma_{п.т.} = \sigma_{нк} - \sigma_1 - \sigma_2 - \sigma_3$	—	10185	10257	10313	10355

№/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины			
№/п				Сеч. 2-2	Сеч. 3-3	Сеч. 4-4	Сеч. 5-5
§15. Расчет на прочность (по I^{му} предельному состоянию)							
101	Расчетный усиливающий момент от собственного веса с учетом динамики	$M_{пр}$	тм	13,8	8,0	2,3	-1,9
102	Расчетное усилие от сил предварительного натяжения	$N_{пр}$	т	200,8	162,0	122,0	81,7
103	Высота сжатой зоны бетона	$h_{сж.}$	см	46,2	44,8	36,3	12,0
104	Статический момент сжатой зоны бетона относительно верхней грани	$S_{б.}$	см ³	98800	98000	88000	38000
105	Статический момент всего бетонного сечения относительно верхней грани	S_0	—	131600	130900	130200	129700
106	Отношение статического момента сжатой зоны к статич. моменту всего сечения	$S_{б.}/S_0$	—	0,75	0,75	0,67	0,29
107	Действующее усилие	$N_{пр}$	т	200,8	162,0	122,0	81,7
108	Несущая способность	$R_{б.} F_b$	—	275,0	272,0	232,0	91,2
§16. Расчет на трещиностойкость (по III^{му} предельному состоянию)							
109	Усилия предварительного натяжения при транспортировке	$N_{пр}$	т	240,0	193,5	145,9	97,7
110		$M_{пр}$	тм	117,0	92,1	71,2	54,5
111	Напряжения в бетоне от сил предварительного натяжения и собственного веса балки	$\sigma_{б.}^в$	кг/см ²	17,2	15,2	16,0	18,5
112		$\sigma_{б.}^н$	—	-197,7	-165,1	-134,7	-105,9
§17. Расчет по деформациям (по II^{му} предельному состоянию)							
113	Относительный прогиб в середине пролета от временной нагрузки (НК-80)	f/e	—	1/945			

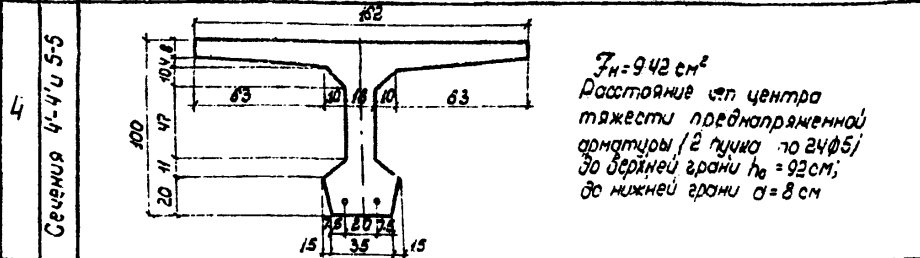
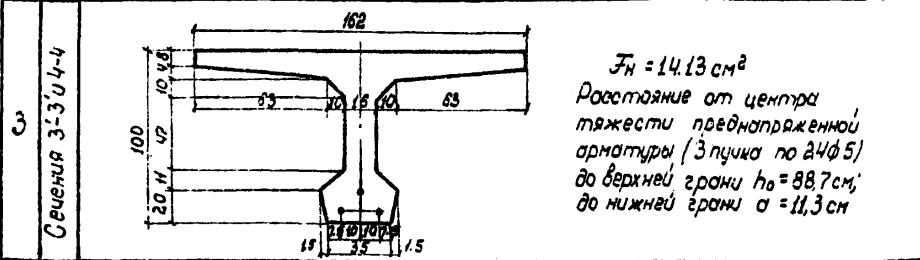
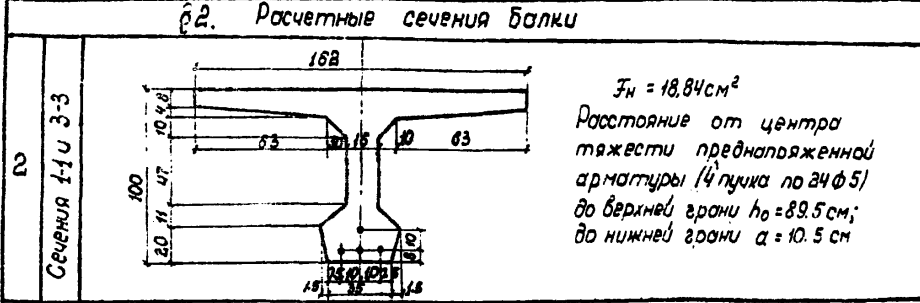
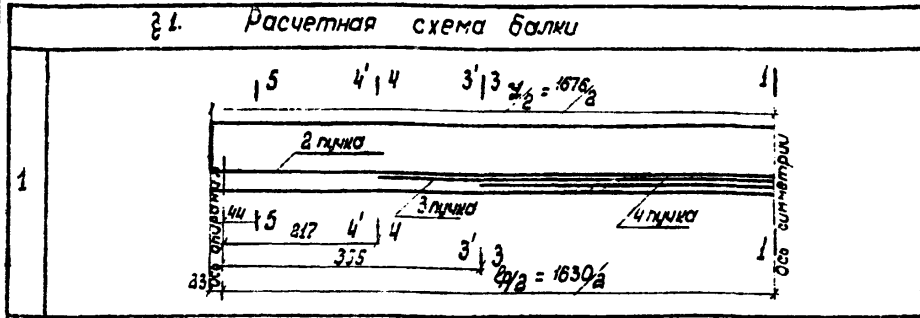
Примечания

- Отпуск арматуры может производиться при достижении бетоном 85% марочной прочности.
- Транспортировка балок производится по достижении бетоном 100% марочной прочности. Потери в арматуре от усадки и ползучести бетона приняты 33% от релаксации стали - 70% от полных потерь.
- Работать совместно с листами №23 и 24.

Вып. № 122-63 книжка II	Старые железобетонные пролетные строения с натяжением протянутой арматуры по бетонированию	Расчетные листы	Нагрузки: НК-30 и НК-80
1963г.		Расчет крайних балок пролетного строения пролетом 15,0 м (продолжение)	172/2 25

проектный отдел
исполнительный отдел
проектно-сметный отдел
исполнительный отдел

Митрофанов С.С.С.Р.
 Проект
 1963 г.
 Инженер проекта
 Киселевский
 Рудяков
 Дельдан
 Составил
 Проверил
 Значит
 Расчетный



§3. Нормативные нагрузки и усилия

№№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины					
				Сеч. 1-1	Сеч. 3-3	Сеч. 3-3'	Сеч. 4-4	Сеч. 4-4'	Сеч. 5-5
5	Собственный вес балки	q_5	т/м	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
6	Вес тротуаров и перил	q_6	т/м	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
7	Вес покрытия проезжей части и тротуаров	q_7	т/м	0.41	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
8	Динамический коэффициент	k_1	—	1.215	1.215	1.215	1.215	1.215	1.215

№№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины						
				Сеч. 1-1	Сеч. 3-3	Сеч. 3-3'	Сеч. 4-4	Сеч. 4-4'	Сеч. 5-5	
9	Коэффициенты поперечной установки	Н-30	β_{30}	0.412	0.446	0.446	0.533	0.533	0.642	
10		НК-80	β_{80}	0.244	0.268	0.268	0.328	0.328	0.403	
11		толпа	β_T	0.334	0.334	0.334	0.334	0.334	0.334	
12	Увеличивающие моменты	От собственного веса балки	тм	35.8	24.1	24.1	16.3	16.3	3.7	
13		От веса тротуаров и перил	тм	4.3	5.7	5.7	3.9	3.9	0.9	
14		От веса покрытия	тм	14.6	10.0	10.0	6.8	6.8	1.5	
15		От временной нагрузки	Н-30+толпа	тм	51.7	40.8	40.8	33.5	33.5	9.1
16			НК-80	тм	68.0	47.9	47.9	36.4	36.4	11.2
17		Итого	пост. Н-30+толпа	тм	109.8	80.6	80.6	60.5	60.5	15.2
18		пост. НК-80	тм	126.1	87.7	87.7	63.4	63.4	17.3	
19	Поперечные силы	От собственного веса балки	т	—	4.9	4.9	6.4	6.4	8.2	
20		От веса тротуаров и перил	т	—	1.2	1.2	1.5	1.5	1.9	
21		От веса покрытия	т	—	2.0	2.0	2.6	2.6	3.4	
22		От временной нагрузки	Н-30+толпа	т	—	11.4	11.4	15.3	15.3	21.1
23			НК-80	т	—	14.1	14.1	18.5	18.5	25.6
24		Итого	пост. Н-30+толпа	т	—	19.5	19.5	25.6	25.9	34.5
25		пост. НК-80	т	—	22.2	22.2	29.0	29.0	39.1	
26	Опорная реакция	пост. Н-30+толпа	т	37.0						
27		пост. НК-80	т	42.6						
28	Усилия предварительного натяжения	После монтажа	Нпр	т	203.0	—	153.0	—	—	
29		После потери	Мпр	тм	106.3	—	79.0	—	—	
30		После всех потерь	Нпр	т	175.0	—	—	—	—	
31		После потерь	Мпр	тм	91.7	—	—	—	—	
§4 Расчетные усилия										
32	Увеличивающий момент от эксплуат. нагрузки	пост. Н-30+толпа	тм	142.1	125.0	105.0	79.4	79.4	20.0	
33		пост. НК-80	тм	144.5	100.5	100.5	72.5	72.5	12.8	
34		Увеличивающий момент от собственного веса балки при отпуске арматуры	тм	—	21.7	—	14.7	—	3.3	
35	Поперечная сила на стадии эксплуатации	т	—	25.7	25.7	34.0	34.0	45.8		
36	Опорная реакция	пост. Н-30+толпа	т	49.0						
37		пост. НК-80	т	48.4						

Примечание. Работать совместно с листом №27

1963 г.	Объемные железобетонные конструктивные элементы с монолитной арматурой в соответствии со спецификацией	УСЛОВИЯ РАБОТЫ	172/2	26
---------	--	----------------	-------	----

С.И.Соловьева
 А.С.Соловьев
 З.С.Соловьев
 С.С.Соловьев
 Р.С.Соловьев
 М.С.Соловьев
 И.С.Соловьев
 М.С.Соловьев
 С.С.Соловьев
 И.С.Соловьев

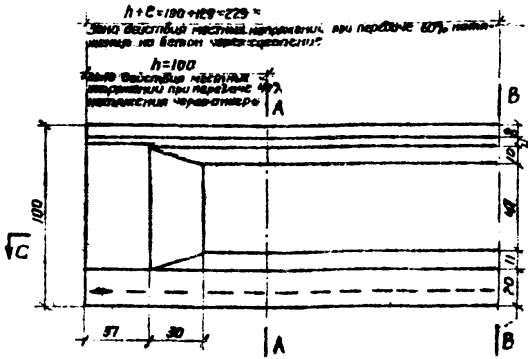
№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	ед. изм.	Величины					
				Сеч.1-1	Сеч.3-3	Сеч.3-3'	Сеч.4-4	Сеч.4-4'	Сеч.5-5
§5. Геометрические характеристики приведенного сечения балки									
38	Площадь	$F_{пр}$	см ²	3787	3787	3754	3754	3708	3708
39	Момент инерции относительно центра тяжести	$J_{пр}$	см ⁴	37,1	37,1	36,7	36,7	36,1	36,1
40	Момент инерции по вертикали	$J_{пр}$	см ⁴	4703000	4703000	4601800	4601800	4513000	4513000
41	Моменты сопротивления	W^I	см ³	126800	126800	125200	125200	125100	125100
42	Моменты сопротивления	W^{II}	см ³	74750	74750	72700	72700	70800	70800
43	Статические моменты	S_{a-a}	см ³	—	—	—	—	—	57220
44	Статические моменты	S_{b-b}	см ³	—	—	—	—	—	58840
45	Статические моменты	S_{c-c}	см ³	—	—	—	—	—	49740
§6. Определение напряжений в напрягаемой арматуре									
46	Нормированное напряжение в арматуре	$\sigma_{нк}$	кг/см ²	1050	1050	1050	1050	1050	1050
47	Напряжения	σ_1	кг/см ²	400	400	400	400	400	400
48	Напряжения	σ_2	кг/см ²	827	—	—	—	—	—
49	Напряжения	σ_3	кг/см ²	550	550	550	550	550	550
50	Напряжения в арматуре после наводнения	$\sigma_{п-на}$	кг/см ²	10775	10775	10775	10775	10775	10775
51	Напряжения в арматуре после всех потерь	$\sigma_{п-вс}$	кг/см ²	9273	—	—	—	—	—
Расчет балки в стадии эксплуатации									
§7. Расчет на прочность (по I^{му} предельному состоянию)									
52	Высота сжатой зоны бетона	x	см	5,0	—	—	—	—	—
53	Коэффициент прочности сжатой зоны бетона	$\xi = \frac{x}{h_0}$	—	0,058	—	—	—	—	—
54	Площадь сжатой зоны бетона	F_b	см ²	810	—	—	—	—	—
55	Требуемая площадь напрягаемой арматуры	$F_{ар} = \frac{R_b F_b}{R_{ар}}$	см ²	15,4	—	—	—	—	—
§8. Расчет на трещиностойкость (по III^{му} предельному состоянию)									
56	Напряжения в бетоне от пот.	σ_b^I	кг/см ²	-62,6	—	—	—	—	—
57	Напряжения в бетоне от пот.	σ_b^{II}	кг/см ²	-18,5	—	—	—	—	—
§9. Расчет балки при отпуске арматуры на трещиностойкость (по III^{му} предельному состоянию)									
58	Напряжения в бетоне от сил пружины	σ_b^I	кг/см ²	—	44	—	9,5	—	—
59	Напряжения в бетоне от сил пружины и остаточной веса	σ_b^{II}	кг/см ²	—	-163,7	—	-126,9	—	—

Примечания:

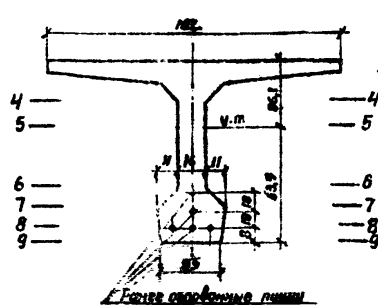
- Отпуск арматуры производится при достижении бетоном 85% марочной прочности.
- Работать совместно с листом №26.
- Расчет средних балок в момент отпуска арматуры и при транспортировке не производим, так как при том же бетоне сечении усилия предварительного натяжения меньше, чем в крайних балках.

Выпуск 182-83 часть II 1963г.	Формы железобетонных прелегивных строений с натяжением параллельной арматуры до бетонирования	Расчетные листы		Нагрузки: Н-30 и НК-80	
		Расчет средних балок прелегивного строения пролетом 150м в связи (продолжение)		172/2	27

Формат жонцевого блока

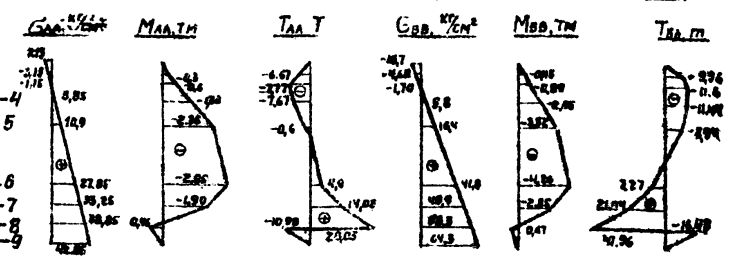


Сечение во А-А

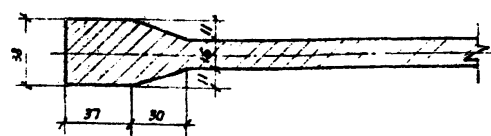


Эпюры напряжений и усилий

при передаче 40% усилий на бетон через анкера при передаче 60% усилий на бетон через сцепление



Сечения по С-С



Определение максимальных главных растягивающих напряжений в сеч. 8-8

N п/п	Наименование	Формулы и обозначения	Ед. изм.	Величина χ = 0,3h
1	Нормальные напряжения в вертикальной плоскости $\sigma_x = \sigma_x^k + \sigma_x^c$	$\sigma_x = \frac{N}{F} + \frac{M}{I} y$	кг/см ²	10,14
2	Нормальные напряжения в горизонтальной плоскости $\sigma_y = \sigma_y^k + \sigma_y^c$	$\sigma_y = \frac{N}{F} + \frac{M}{I} y$	"	0,5
3	Косвенные напряжения $\tau_{xy} = \tau_{xy}^k + \tau_{xy}^c$	$\tau_{xy} = \frac{T}{I} K_1$ $\tau_{xy} = \frac{T}{I} K_2$	"	28,75
4	Максимальные главные растягивающие напряжения	$\sigma_{max} = \frac{\sigma_x + \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy}^2}$	"	-7,1

Эпюры напряжений в горизонтальных сечениях при передаче 40% усилий через анкера

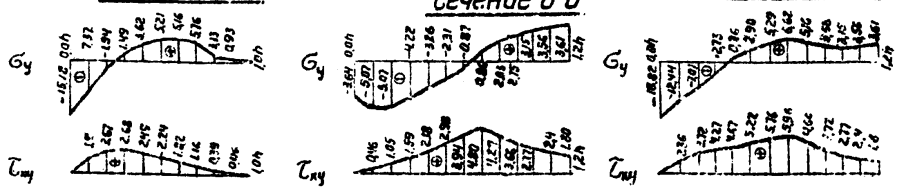
Эпюры напряжений в горизонтальных сечениях при передаче 60% усилий через сцепление

Эпюры суммарных напряжений

Сечение 6-6

Сечение 6-6

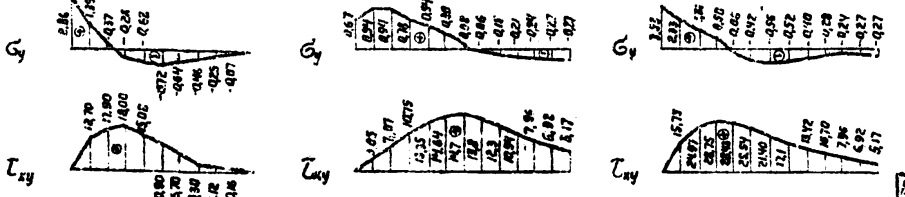
Сечение 6-6



Сечение 8-8

Сечение 8-8

Сечение 8-8



Обозначения

N_x - усилия, переданные на бетон через сцепление арматуры с бетоном
 σ_x - эксцентриситет усилия M_x
 M и T - изгибающий момент и поперечная сила в рассматриваемом горизонтальном сечении, определяемые из условия равновесия отсеченной части.
 σ_x^k - нормальные напряжения в поперечном сечении, определяемые по формулам сопротивлений материалов
 K_1, K_2, K_3, K_4 - коэффициенты, зависящие от χ и μ

Примечания

- Расчет произведен в предположении, что 40% всего усилия передается на бетон через анкера и 60% через сцепление арматуры с бетоном.
- Главные напряжения определяются по суммарным напряжениям $\sigma_x, \sigma_y, \tau_{xy}$.
- Знак "+" (плюс) обозначает сжатие, знак "-" (минус) - растяжение.

Минтрансстрой СССР
 Сибирский проект
 Сибирский филиал

Исполнитель
 М.А. Мухоморова

Прямой
 Фельдман

Составил
 Прохоров

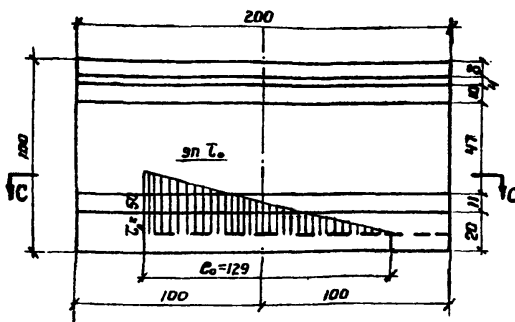
Утвердил
 Виталин

Сверлил
 Спаларский

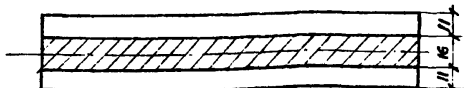
Выпуск 122-653 4757 П	Сборные железобетонные пролетные строения с напряжением арматуры до бетонирования	Расчетные листы		Насурани Н-30 и НК-80
		Расчет крайней балки пролетного строения пролетом 13,0м в свету из местных напряжений		
1967г.				172/2 28

Фасад

промежуточного блока



Разрез по С-С



Эпюры суммарных напряжений в горизонтальных сечениях Сечение б-б



Сечение 8-8

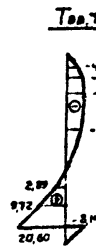
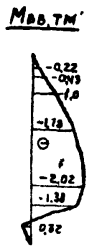
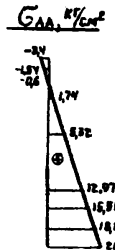
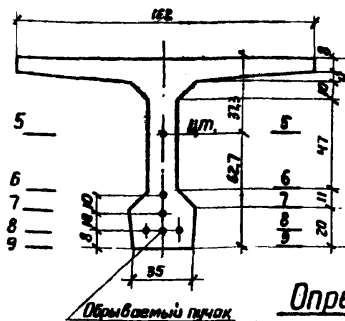


Эпюры напряжений и усилий

при передаче 40% усилий на бетон через анкера

при передаче 60% усилий на бетон через сцепление

Сечение А-А



Определение наибольших главных растягивающих напряжений в сеч. б-б и 8-8

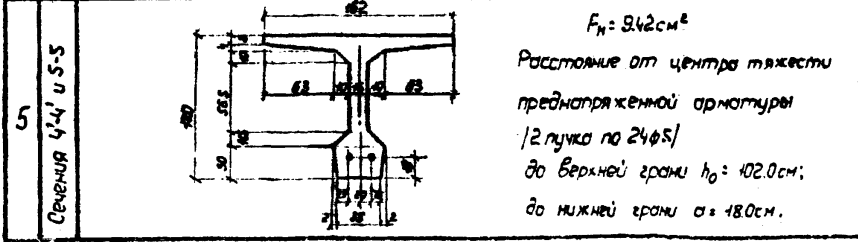
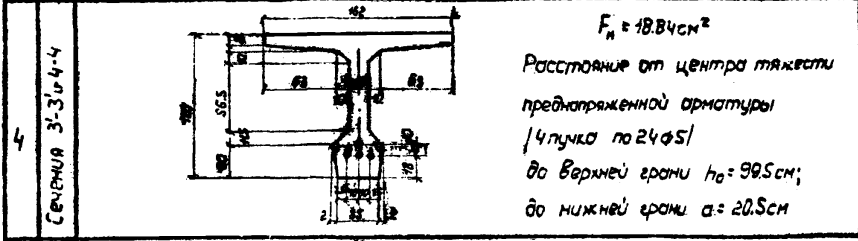
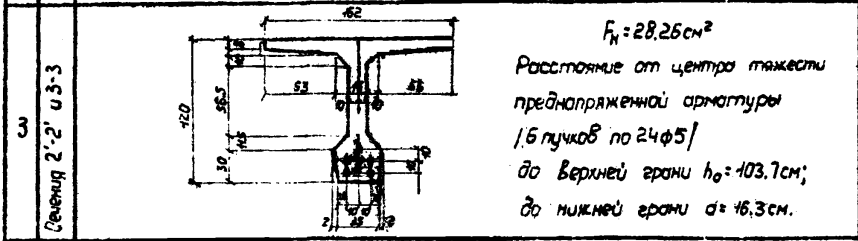
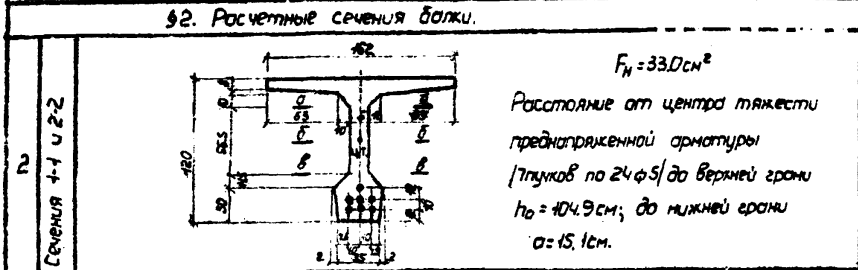
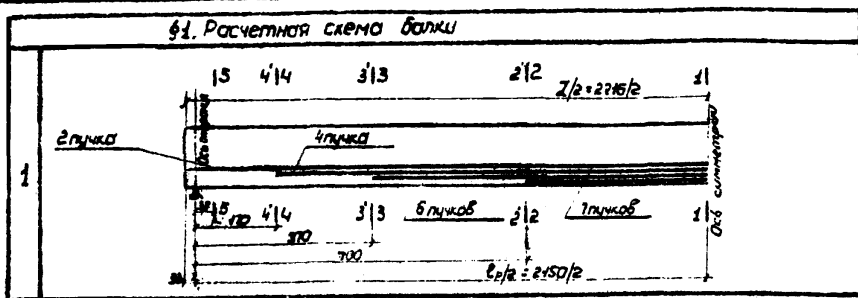
№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм	Величина	
				Сеч. б-б $x=0.05(h+\frac{h}{2})$	Сеч. 8 $x=0.15(h+\frac{h}{2})$
1	Нормальные напряжения в вертикальной плоскости $G_x = G_x^k + G_x^p$	$G_x = G_x^k + G_x^p$	кг/см²	109,06	335,2
2	Нормальные напряжения в горизонтальной плоскости $G_y = G_y^k + G_y^p$	$G_y = \frac{M}{I} K_y^p$	"	-24,73	-0,65
3	Касательные напряжения $T_{xy} = T_{xy}^k + T_{xy}^p$	$T_{xy} = \frac{T}{I} K_y^p$	"	2,36	14,19
4	Главные растягивающие напряжения $G_{\text{гл.р.}} = \frac{G_x + G_y}{2} - \sqrt{\left(\frac{G_x - G_y}{2}\right)^2 + T_{xy}^2}$		"	-24,8	-1,2

Дополнительная поперечная арматура ф10 п через 12 см по обе стороны от анкера на участке 64 см.

Примечания.

- Расчет произведен в предположении, что 40% всего усилия предварительного натяжения в обрываемом пучке передается на балку через анкера, а 60% - через сцепление арматуры с бетоном. При расчете на передачу усилия через анкер длина расчетной промежуточной балки принимается $2h=200$ см, а при передаче усилия обрываемого пучка через сцепление $(2h+e)=329$ см. Суммарные местные напряжения определяются на участке промежуточной балки длиной 200 см.
- М и Т в рассматриваемом сечении определяются из условия равновесия отсеченной части.
- Напряжения G_x^p определяются от постоянной нагрузки и сквозных пучков, а G_x^k - от обрываемого пучка.
- В расчете балки на местные напряжения знак "+" (плюс) обозначает сжатие, а знак "-" (минус) - растяжение.
- Работать совместно с листом № 28.

Исполнитель: *С.И.С.*
 Проверил: *С.И.С.*
 Составил: *С.И.С.*
 Руководитель: *С.И.С.*
 Руководитель проекта: *С.И.С.*
 Начальник монтажного участка: *С.И.С.*
 Исполнитель: *С.И.С.*
 Руководитель: *С.И.С.*
 Руководитель проекта: *С.И.С.*
 Начальник монтажного участка: *С.И.С.*



№ п/п	Наименование	Формула или обозначение	ед. изм.	Величины									
				Сеч. 1-1	Сеч. 2-2	Сеч. 2-2'	Сеч. 3-3	Сеч. 3-3'	Сеч. 4-4	Сеч. 4-4'	Сеч. 5-5		
§3. Нормативные нагрузки и усилия													
6	Собственный вес балки	q_B	т/м	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15		
7	Вес ступиц и перил	$q_{пр}$	---	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63	0.63		
8	Вес покрытия проездов части и ступиц	$q_{п}$	---	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31		
9	Динамический коэффициент	$1 + \mu$	---	1.176	1.176	1.176	1.176	1.176	1.176	1.176	1.176		
10	Коэффициенты поперечной усадки	НК-30	ρ_{30}	0.477	0.477	0.477	0.477	0.477	0.477	0.477	0.477		
11		НК-80	ρ_{80}	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333	0.333		
12	тапо	$\rho_{т}$	---	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556	0.556		
13	От собственного веса балки		т/м	66.5	58.3	58.3	37.8	37.8	19.4	19.4	4.6		
14	От веса ступиц и перил		---	36.4	31.8	31.8	20.7	20.7	10.6	10.6	2.5		
15	От веса покрытия		---	17.9	15.7	15.7	10.2	10.2	5.2	5.2	1.2		
16	От временной НК-30 тапо		---	88.7	79.8	79.8	54.7	54.7	27.8	27.8	6.6		
17	нагрузки	НК-80	---	128.4	112.6	112.6	73.0	73.0	39.1	39.1	9.5		
18	Итого	пост. + НК-30 тапо	---	209.5	185.6	185.6	123.4	123.4	63.0	63.0	14.9		
19		пост. + НК-80	---	249.2	218.4	218.4	141.7	141.7	74.3	74.3	17.8		
20	От собственного веса балки		т/м	---	4.30	4.30	8.10	8.10	10.40	10.40	11.00		
21	От веса ступиц и перил		---	---	2.35	2.35	4.44	4.44	5.70	5.70	6.50		
22	От веса покрытия		---	---	1.16	1.16	2.20	2.20	2.80	2.80	3.20		
23	От временной НК-30 тапо		---	---	10.80	10.80	14.20	14.20	16.00	16.00	17.40		
24	Итого	НК-80	---	---	15.90	15.90	20.00	20.00	22.90	22.90	25.00		
25		пост. + НК-30 тапо	---	---	18.61	18.61	28.94	28.94	34.90	34.90	38.90		
26	пост. + НК-80	---	---	---	23.71	23.71	34.74	34.74	41.80	41.80	46.50		
27	Опорная реакция		т/м	42.5									
28			---	57.4									
29	Усилия предвзвешенного натяжения	после изгибающей	М/м	358.0	358.0	304.0	304.0	203.0	203.0	101.5	101.5		
30		после потерь	М/м	200.0	200.0	169.0	168.5	106.0	106.0	58.4	58.4		
31	после потерь	после всех потерь	М/м	297.0	---	260.0	---	179.0	---	92.0	91.5		
32		после потерь	М/м	447.0	---	444.0	---	93.5	---	54.0	50.8		

Примечание:
 Работа совместно с листами №131 и 32.

Выпуск 123-53, часть 8, 1963г.	Сварные железобетонные прутковые стержни с натяжением прямойной арматуры до бетонирования	Расчетные листы: Расчет колонн балок проездов ступиц притолок 2004 в сборе	после НК-30 и НК-80
--------------------------------	---	---	---------------------

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	ЕД. изм.	Величины							
				Сеч.1-1	Сеч.2-2	Сеч.2'-2'	Сеч.3-3	Сеч.3'-3'	Сеч.4-4	Сеч.4'-4'	Сеч.5-5
§4. Расчетные усилия											
33	Изогибающий момент от эксплуатации, нагрузка	$M_{п-30}$	тм	264.0	231.4	231.4	156.3	156.3	79.9	79.9	—
34	Изогибающий момент от собственного веса балки при отпуске арматуры	$M_{р-30}$	тм	281.3	243.9	243.9	160.0	160.0	83.8	83.8	—
35	Поперечная сила при НК-80	$Q_{р}$	т	—	26.6	26.6	39.0	39.0	47.1	47.1	52.5
36	Эпюрная реакция	R^p	т	—	—	—	54.0	—	—	—	—
37				56.9							
38				56.9							
§5. Геометрические характеристики приведенного сечения балки											
39	Площадь	$F_{пр}$	см ²	4392	4392	4359	4359	4293	4293	422.8	422.8
40	Положение центра тяжести сечения относительно верхней грани	$Y_{пр}$	см	48.7	48.7	48.3	48.3	47.3	47.3	46.5	46.5
41	Момент инерции	$J_{пр}$	см ⁴	810400	810400	797200	797200	772400	772400	757600	757600
42	Моменты сопротивления сечения	W^b	см ³	166500	165500	165500	165500	163500	163500	163000	163000
43	Статические моменты сечения	S_{a-a}	см ³	—	—	—	—	—	—	77550	77550
44	Статические моменты сечения относительно центра тяжести	S_{b-b}	см ³	—	—	—	—	—	—	82350	82350
45	Центры тяжести	S_{b-b}	см ³	—	—	—	—	—	—	73450	73450
46											
§6. Определение напряжений в напрягаемой арматуре											
47	Контролируемые напряжения в арматуре	$\sigma_{ж}$	кг/см ²	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050	1050
48	От усадки бетона	σ_1	—	400	400	400	400	400	400	400	400
49	От ползучести бетона	σ_2	—	100	130	930	1010	590	670	325	380
50	От релаксации напряжений в арматуре	σ_3	—	550	550	550	550	550	550	550	550
51	Напряжения в арматуре после меновенных патеры	$\sigma_{п-30}$	—	10775	10775	10775	10775	10775	10775	10775	10775
52	Напряжения в арматуре после всех патеры	$\sigma_{п-30}$	—	9000	8970	9170	9090	9510	9430	9775	9720
§7. Расчет балки в стадии эксплуатации											
§7. Расчет на прочность /по I-му предельному состоянию/											
53	Высота скатой зоны бетона	$h_{ск}$	см	8.5	—	7.3	—	5.0	—	2.5	—
54	Достаточность скатой зоны бетона	$\beta_{п-30}$	—	0.08	—	0.07	—	0.05	—	0.02	—
55	Площадь скатой зоны бетона	$F_{б}$	см ²	137.3	—	118.3	—	84.0	—	40.5	—
56	Требуемая площадь напрягаемой арматуры	F_{a-30}	см ²	28.7	—	24.8	—	17.0	—	8.5	—
§8. Расчет на трещиностойкость /по III предельному состоянию/											
57	Напряжения в бетоне от пост.	σ_b^p	кг/см ²	-10.4	—	-9.0	—	-6.4	—	-3.3	—
58	нагрузки и НК-80	σ_b^h	—	-18.4	—	-13.1	—	-10.0	—	-6.7	—
§9. Определение касательных и главных напряжений при НК-80											
59	Касательные напряжения	τ_{a-a}	кг/см ²	—	—	—	—	—	—	26.8	29.8
60		τ_{b-b}	—	—	—	—	—	—	—	28.4	31.6
61		τ_{b-b}	—	—	—	—	—	—	—	25.3	28.2

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	ЕД. изм.	Величины							
				Сеч.1-1	Сеч.2-2	Сеч.2'-2'	Сеч.3-3	Сеч.3'-3'	Сеч.4-4	Сеч.4'-4'	Сеч.5-5
62	Нормальные напряжения	σ_{a-a}	кг/см ²	—	—	—	—	—	—	-29.2	-11.0
63		σ_{b-b}	—	—	—	—	—	—	—	-21.7	-21.7
64		σ_{b-b}	—	—	—	—	—	—	—	-11.3	-36.3
65	Главные растягивающие напряжения	$\sigma_{1,2}$	—	—	—	—	—	—	—	15.9	24.8
66		$\sigma_{1,2}$	—	—	—	—	—	—	—	19.5	22.5
67		$\sigma_{1,2}$	—	—	—	—	—	—	—	20.2	15.4
68	Главные сжимающие напряжения	$\sigma_{1,2}$	—	—	—	—	—	—	—	-45.1	-35.8
69		$\sigma_{1,2}$	—	—	—	—	—	—	—	-42.3	-44.3
70		$\sigma_{1,2}$	—	—	—	—	—	—	—	-31.6	-51.8
§10. Расчет коммутаций и продольной арматуры с учетом кручения											
71	Требуемый шаг коммутаций в стенке	a_1	см	—	92.6	92.6	38.5	38.5	27.2	27.2	22.3
72		a_2	—	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4
73		a_3	—	20.6	20.6	15.7	15.7	18.4	18.4	12.0	—
74	В том же нижнем уширении	a_2'	—	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
75	Требуемая площадь продольной арматуры ф 8 мм	$f_{пр}$	см ²	—	5.03					—	—
76			—	11.37					—	—	—
§. Расчет балки в момент отпуска арматуры											
§11. Расчет на прочность /по I-му предельному состоянию/											
77	Высота скатой зоны бетона	$h_{ск}$	см	—	71.9	—	53.6	—	62.2	—	42.2
78	Статический момент сжатой зоны бетона отн.с.т. верхней грани	S_b	см ³	—	16700	—	159300	—	157000	—	134000
79	Статический момент всего бетонного сечения отн.с.т. верхней грани	S_0	—	—	195500	—	194800	—	193000	—	191500
80	Отношение статич. момента сжатой зоны к статич. моменту всего сечения	β_0	—	—	0.86	—	0.82	—	0.81	—	0.70
81	Действующее усилие	$N_{пр}$	тм	—	264.5	—	234.0	—	154.5	—	—
82		$N_{пр}$	т	—	302.0	—	259.0	—	173.0	—	165
83	Несущая способность	$R_{пр} \cdot S_0$	тм	—	324.0	—	320.0	—	317.0	—	—
84		$R_{пр} \cdot F_b$	т	—	—	—	—	—	—	—	268.0
§12. Расчет на трещиностойкость /по III предельному состоянию/											
85	Напряжения в бетоне от усл. преднатяжения	σ_b^p	кг/см ²	—	+4.0	—	+6.0	—	+5.4	—	+5.8
86	и собствен. веса	σ_b^h	—	—	-20.54	—	-18.74	—	-129.1	—	-7.3

ПРИМЕЧАНИЯ.

- Отпуск напрягаемой арматуры производится при достижении бетоном 90% марочной прочности.
- Работать совместно с листом №30.

Выпуск 122-63 часть II 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением продольной арматуры до бетонирования	Расчетные листы	Нагрузки: Н-30 и НК-80
		Расчет крайних балок пролетного строения пролетом 20.0м в свету /продолжение/	172 2 31

Расчетный Строительский	Расчет при монтаже и транспортировке								
	§ 13. Расчетная - схема балки								
Проблемы Свойства									
	§ 14. Нормативные усилия								
Составил Проверил	№ п/п	Наименование	формулы или обозначен.	Ед. изм.	Величины				
Рубрика статья	88	Линейный коэффициент собственного веса балки	$1 + \mu$	-	0.95	0.95	0.95	1.10	
	89	Расчетный изгибающий момент от собственного веса балки с учетом выноски	M	тм	47.3	27.8	19.2	-0.67	
	90	Контролируемое напряжение в арматуре	$\sigma_{нк}$	кг/см ²	11050	11050	11050	11050	
	Результаты М.Р.Р. № 9	Потери напряжений в арматуре	от усадки бетона	σ_1	-	400	400	400	400
			от ползучести бетона	σ_2	-	1130	1010	670	370
от релаксации напряжений в арматуре			$\sigma_3 = 0.05 \sigma_{нк}$	-	550	550	550	550	
94	Напряжение в арматуре после потерь при транспортировке	$\sigma_{нл} = \sigma_{нк} - (0.16\sigma_1 + 0.33\sigma_2 + \sigma_3)$	-	10160	10200	10310	10410		
§ 15. Расчет на прочность / по I ^{му} предельному состоянию /									
Начальник кабинета главного инженера проекта	95	Расчетный изгибающий момент от собственного веса с учетом выноски	$M_{с.в.}$	тм	42.6	25.1	92	-0.73	
	96	Расчетное усилие от сил предварительного натяжения	$N_{пр}$	т	281.0	240.0	163.0	83.0	
	97	Высота стальной зоны бетона	$h_{ст}$	см	63.5	55.2	54.7	56.7	
	98	Статический момент стальной зоны бетона относительно верхней грани	S_{σ}	см ³	180700	151600	149500	127000	
	99	Статич. момент всего бетонного сечения относительно верхней грани	S_0	-	195600	194800	193000	191500	
	100	Отношение статич. момента стальной зоны к статич. моменту всего сечения	S_{σ}/S_0	-	0.82	0.78	0.77	0.66	
	101	Действующее усилие	$N_{пр} - M_{с.в.}$	тм	252.4	-	-	-	
	102		$N_{пр}$	т	281.0	240.0	163.0	83.0	
	Министр строительства Украины	103	Несущая способность	$R_{пр} \cdot S_0$	тм	355.0	-	-	-
		104		$R_u \cdot J_S$	т	-	355.0	350.0	281.0

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначен.	Ед. изм.	Величины				
				Сеч. 2-2	Сеч. 3-3	Сеч. 4-4	Сеч. а-а	
§ 16. Расчет на трещиностойкость / по III ^{му} предельному состоянию /								
105	Усилия предварительного натяжения при транспортировке	$N_{пр}$	т	355.0	288.0	194.0	98.0	
106		$M_{пр}$	тм	188.5	160.0	101.6	54.4	
107	Напряжения в бетоне от сил предварит. натяжения в собствен. веса балки	по верхней грани	$\sigma_{св}^B$	кг/см ²	+8.4	+14.9	+10.6	+10.6
108		по нижней грани	$\sigma_{св}^H$	-	-200.7	-184.9	-131.5	-76.1
§ 17. Расчет балки по деформации								
109	Относительный прогиб в пролете от временной нагрузки НК-80	f/l_e	-	1/1220				

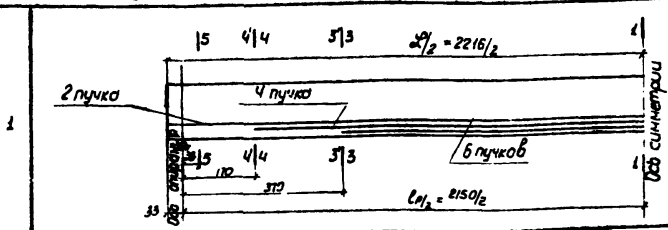
Примечания

1. Транспортировка балок предусмотрена при достижении бетоном 100% прочности. При этом потери в арматуре от усадки и ползучести бетона приняты 33%, а от релаксации стали - 70% от полных потерь.
2. В сечении 3-3 средней балки при консоли 1.0 м возникают нормальные напряжения по верхней грани +17.4 кг/см²
3. Работают совместно с листами М.Р.Р. № 30 и 31.

Выпуск 122-63 лист II	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры до бетонирования	Расчетные листы		Нагрузки: Н-30 и НК-80	
		Расчет крайних балок пролетного строения пролетом 20.0 м в бетону (продолжение)		172/2	32
1963г.					

Роснбросси
 Сталинград
 С.А.Александров
 В.И.Визин
 Составил
 Проверил
 Рубин
 Александров
 Руднев
 М.Р.Мельник
 Норматив
 по способу
 изготовления
 стальной
 балки
 инженер
 проекта
 М.В.Мельник
 СССР
 Министр
 строительства
 Гражданского
 строительства
 и жилищно-коммунального
 хозяйства
 РСФСР

§1. Расчетная схема балки



§2. Расчетные сечения балки

2	Сечения 1-1 и 3-3	<p>$J_M = 28.28 \text{ см}^4$ Расстояние от центра тяжести преднапряженной арматуры 6 пучков по 24 ф5 / до верхней грани $h_0 = 107 \text{ см}$; до нижней грани $a = 130 \text{ см}$</p>
3	Сечения 3-3' и 4-4	<p>$J_M = 18.84 \text{ см}^4$ Расстояние от центра тяжести преднапряженной арматуры 4 пучка по 24 ф5 / до верхней грани $h_0 = 104.5 \text{ см}$; до нижней грани $a = 15.5 \text{ см}$</p>
4	Сечения 4-4' и 5-5	<p>$J_M = 9.42 \text{ см}^4$ Расстояние от центра тяжести преднапряженной арматуры 2 пучка по 24 ф5 / до верхней грани $h_0 = 102.0 \text{ см}$; до нижней грани $a = 18.0 \text{ см}$</p>

§3. Нормативные нагрузки и усилия

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины					
				Сеч.1-1	Сеч.3-3	Сеч.3-3'	Сеч.4-4	Сеч.4-4'	Сеч.5-5
5	Собственный вес балки	g_8	Т/м	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21	1.21
6	Вес стропил и перил	g_{10}	Т/м	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25
7	Вес покрытия проезжей части и стропил	g_{11}	Т/м	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44	0.44
8	Динамический коэффициент	γ_1	—	1.176	1.176	1.176	1.176	1.176	1.176

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины							
				Сеч.1-1	Сеч.3-3	Сеч.3-3'	Сеч.4-4	Сеч.4-4'	Сеч.5-5		
9	Коэффициенты поперечной установки	И-30	γ_{10}	—	0.439	0.439	0.439	0.578	0.578	0.669	
10		ИК-80	γ_{100}	—	0.266	0.266	0.266	0.360	0.360	0.422	
11		толпа	γ_T	—	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377	
12	Углубляющие моменты	И-30 толпа	М ^н	От собственного веса балки	Т/м	69.9	39.8	39.8	20.4	20.4	4.8
13				От веса стропил и перил	—	14.4	8.2	8.2	4.2	4.2	1.0
14				От веса покрытия проезжей части и стропил	—	25.4	14.4	14.4	7.4	7.4	1.8
15				От временной нагрузки	—	83.7	48.3	48.3	34.8	34.8	7.7
18				Итого	Т/м	193.4	110.7	110.7	56.8	56.8	15.3
17				Итого	Т/м	221.0	120.4	120.4	72.3	72.3	17.1
19	Поперечные силы	И-30 толпа	Q ^н	От собственного веса балки	Т	—	8.5	8.5	11.0	11.0	12.5
20				От веса стропил и перил	—	—	1.8	1.8	2.3	2.3	2.6
21				От веса покрытия проезжей части и стропил	—	—	3.1	3.1	4.0	4.0	4.6
22				От временной нагрузки	—	—	12.5	12.5	19.3	19.3	20.4
23				Итого	Т	—	15.8	15.8	24.2	24.2	25.1
24				Итого	Т	—	25.9	25.9	36.6	36.6	40.1
25	Итого	Т	—	29.2	29.2	41.5	41.5	44.8			
26	Опорная реакция	И-30 толпа	R ^н	после мембранного потеро	Т	—	—	43.9	—	—	
27				после всех потеро	Т	—	—	51.1	—	—	
28	Усилия предварительного натяжения	И-30 толпа	N ^н	после мембранного потеро	М/м	—	304.0	—	203.0	—	
29				после всех потеро	М/м	—	178.0	—	95.2	—	—
30				после всех потеро	Т	259.9	—	—	—	—	91.6
31	Опорная реакция	И-30 толпа	Т/м	152.0	—	—	—	—	20.6		

§4. Расчетные усилия

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины					
				Сеч.1-1	Сеч.3-3	Сеч.3-3'	Сеч.4-4	Сеч.4-4'	Сеч.5-5
32	Углубляющий момент от эксплуат. нагрузки	И-30 толпа	М/м	27.4	142.0	142.0	86.7	86.7	19.8
33	Углубляющий момент от собственного веса балки по методу Э.С. Гинзбург	И-30 толпа	М/м	252.6	138.2	138.2	82.4	82.4	19.5
34	Углубляющий момент от собственного веса балки по методу Э.С. Гинзбург	И-30 толпа	М/м	—	35.8	—	18.4	—	4.3
35	Углубляющий момент от собственного веса балки по методу Э.С. Гинзбург	И-30 толпа	М/м	—	33.4	33.4	47.4	47.4	52.2
36	Опорная реакция	И-30 толпа	Т/м	—	—	—	57.4	—	—
37	Опорная реакция	И-30 толпа	Т/м	—	—	—	58.2	—	—

Примечание. Сделано совместно с листом №34

931	Расчетные листы Расчет средних балок проезжей части стропил пролетом 20.0 м в свету	Нагрузки:
		И-30 и И-80
		172/2 33

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины					
				Сеч. 1-1	Сеч. 3-3	Сеч. 3-3'	Сеч. 4-4	Сеч. 4-4'	Сеч. 5-5
§ 5. Геометрические характеристики приведенного сечения балки									
38	Площадь	$F_{пр}$	см ²	4371	4371	4306	4306	4244	4244
39	Положение центра тяжести сечения относительно верней грани	$y_{пр}$	см	48.4	48.4	47.6	47.6	46.6	46.6
40	Момент инерции сечения	$J_{пр}$	см ⁴	808500	804500	7794000	7794000	7629500	7629500
41	Моменты сопротивления	по верхней грани	W^b	166500	166500	163800	163800	163700	163700
42		по нижней грани	$W^н$	112500	112500	107800	107800	103900	103900
43	Статические моменты частей сечения относительно центра тяжести	по верхней грани	$S_{\sigma-d}$	—	—	—	—	77790	77790
44		по нижней грани	$S_{\delta-b}$	—	—	—	—	82630	82630
45		по центру тяжести	$S_{\delta-b}$	—	—	—	—	73660	73660
§ 6. Определение напряжений в напрягаемой арматуре									
46	Контролируемое напряжение в арматуре	$\sigma_{нк}$	кг/см ²	11050	11050	11050	11050	11050	11050
47	Отсудки бетона	σ_1	—	400	400	400	400	400	400
48		От ползучести бетона	σ_2	—	930	—	—	—	370
49	Определение напряжений в арматуре	$\sigma_s = 0.05 \sigma_{нк}$	—	550	550	550	550	550	550
50	Напряжения в арматуре после наивысших потерь	$\sigma_{нк} \cdot 0.9 \sigma_1$	—	10775	10775	10775	10775	10775	10775
51	Напряжения в арматуре после всех потерь	$\sigma_{нк} \cdot 0.9 \sigma_1 \cdot 0.9 \sigma_2$	—	9170	—	—	—	—	9170
Расчет балки в стадии эксплуатации									
§ 7. Расчет на прочность (по I^{му} предельному состоянию)									
52	Высота сжатой зоны бетона	x	см	7.7	—	—	—	—	—
53	Достаточность сжатой зоны бетона	$\xi \leq \xi_{доп}$	—	0.012	—	—	—	—	—
54	Площадь сжатой зоны бетона	S_{δ}	см ²	1250	—	—	—	—	—
55	Требуемая площадь напрягаемой арматуры	$F_{н} = \frac{M}{R_n}$	—	26.2	—	—	—	—	—
§ 8. Расчет на трещиностойкость (по III^{му} предельному состоянию)									
56	Напряжения в бетоне от пост. нагрузки и НК-80	по верхней грани	σ_{δ}^b	кг/см ²	-87.3	—	—	—	—
57		по нижней грани	$\sigma_{\delta}^н$	кг/см ²	-17.5	—	—	—	—
§ 9. Определение касательных и главных напряжений при НК-80									
58	Касательные напряжения	по $\sigma-d$	$\tau_{\sigma-d}$	кг/см ²	—	—	—	—	28.6
59		по $\delta-b$	$\tau_{\delta-b}$	—	—	—	—	—	30.4
60		по $\delta-b$	$\tau_{\delta-b}$	—	—	—	—	—	27.1
61	Нормальные напряжения	по $\sigma-d$	$\sigma_{\sigma-d}$	—	—	—	—	—	-10.8
62		по $\delta-b$	$\sigma_{\delta-b}$	—	—	—	—	—	-21.6
63		по $\delta-b$	$\sigma_{\delta-b}$	—	—	—	—	—	-36.3
64	Главные растягивающие напряжения	по $\sigma-d$	$\sigma_{г.р.}^{\sigma-d}$	—	—	—	—	—	+23.7
65		по $\delta-b$	$\sigma_{г.р.}^{\delta-b}$	—	—	—	—	—	+21.4
66		по $\delta-b$	$\sigma_{г.р.}^{\delta-b}$	—	—	—	—	—	+14.4

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величины						
				Сеч. 1-1	Сеч. 3-3	Сеч. 3-3'	Сеч. 4-4	Сеч. 4-4'	Сеч. 5-5	
67	Главные сжимающие напряжения	по $\sigma-d$	$\sigma_{г.сж.}^{\sigma-d}$	кг/см ²	—	—	—	—	—	-31.5
68		по $\delta-b$	$\sigma_{г.сж.}^{\delta-b}$	—	—	—	—	—	—	-43.0
69		по $\delta-b$	$\sigma_{г.сж.}^{\delta-b}$	—	—	—	—	—	—	-50.8
§ 10. Расчет балки на кручение										
70	Момент инерции осяз сечения при кручении	J_k	см ⁴	406000	406000	406000	406000	406000	406000	
71	Момент инерции части сечения при работе на кручение	плита	J_{k1}	—	88500	88500	88500	88500	88500	88500
72		стенка	J_{k2}	—	65500	65500	65500	65500	65500	65500
73		нижнее уширение	J_{k3}	—	252000	252000	252000	252000	252000	252000
74	Расчетный крутящий момент от НК-80	$M_{кр}$	тн	5.46	5.46	5.46	5.46	5.46	5.46	
75	Расчетный крутящий момент от НК-80, части сечения	стенка	$M_{кр2}$	—	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88	0.88
76		нижнее уширение	$M_{кр3}$	—	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39	3.39
77		Шаг зазубов ф.ОП, требуемый в стенке	по главной нормали	σ_1	см	—	38.5	38.5	27.2	27.2
78	по кручению		σ_2	—	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4	26.4
79	суммарный		$\sigma_s = \frac{\sigma_1 + \sigma_2}{2}$	—	—	15.7	15.7	13.4	13.4	12.0
80	по кручению		σ'_2	—	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5	10.5
81	Требуемая площадь продольной арматуры ф.ОП	стенка	$J_{пр}$	см ⁴	982					
82		нижнее уширение	—	—	90					
§ 11. Расчет балки при отпуске арматуры на трещиностойкость (по III^{му} пред. состоянию)										
83	напряжения в бетоне от сил преднатяжения и собств. веса	по верхней грани	σ_{δ}^b	кг/см ²	—	+13.6	—	-1.4	—	—
84		по нижней грани	$\sigma_{\delta}^н$	—	—	-192.6	—	-116.6	—	—

Примечания

- Отпуск напрягаемой арматуры производится по достижении бетоном 90% марочной прочности.
- Работать совместно с листом №39.
- Расчет средних балок в момент отпуска арматуры и при транспортировке не производим, так как при том же бетонном сечении усилия преднатяжения меньше, чем в крайних балках.

Министерство СССР
Госстройпроект
Создатель проекта
Киевский филиал

Выпуск
122-63
часть II
1963г.

Сводные
таблицы
расчета
состоянием
прямолинейной
арматуры
до ветвления

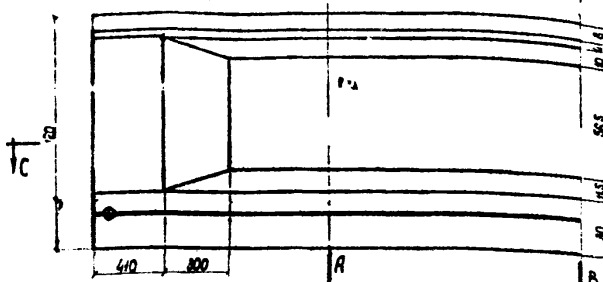
Расчетные листы
Расчет средних балок
проектного сечения протетом
20.0 м в свету (продолжение)

Нагрузки:
H-30 и H-80
17212 34

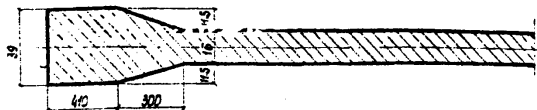
Фасад конькового блока

$h = 0.120 + 0.120 = 0.24$
 Это значит, что на балку передается 60% натяжения
 на бетон через сцепление

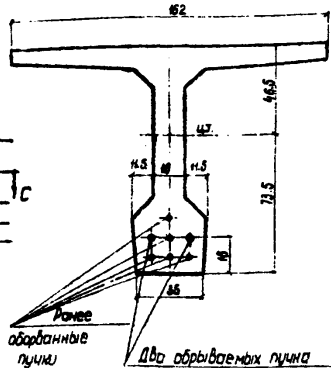
$h = 0.120$
 Это значит, что на балку передается 40% натяжения
 на бетон через анкеры



Сечение по С-С

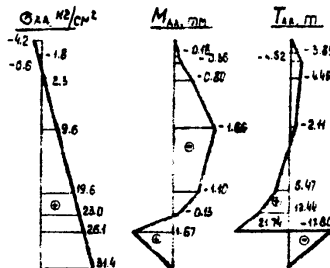


Сечение по А-А

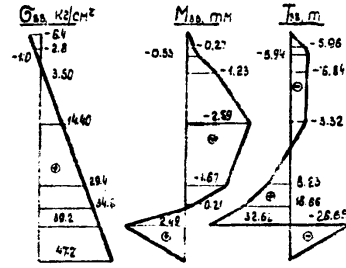


Эпюры напряжений и усилий

при передаче 40% усилий на бетон через анкеры



при передаче 60% усилий на бетон через сцепление



Определение максимальных главных растягивающих напряжений в сечении 8-8

№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	Величина в сечении $x = 0.3h$
1	Нормальные напряжения в вертикальной плоскости $G_x = G'_x + G''_x$	$G'_x = G'_x \cdot k_1$ $G''_x = \frac{N_x}{F_x} = \frac{N_x \cdot e_x}{J_x} \cdot y'$	МПа/см ²	59.5
2	Нормальные напряжения в горизонтальной плоскости $G_y = G'_y + G''_y$	$G'_y = \frac{M}{I} \cdot k_1$ $G''_y = \frac{M}{I} \cdot k'_1$		1.4
3	Касательные напряжения $T_{xy} = T'_{xy} + T''_{xy}$	$T'_{x1} = \frac{Q}{I} \cdot k_1$ $T'_{x2} = \frac{Q}{I} \cdot k'_1$		18.4
4	Наибольшие главные растягивающие напряжения	$G_{max} = \frac{G_x + G_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{G_x - G_y}{2}\right)^2 + T_{xy}^2}$		4.0

Обозначения:

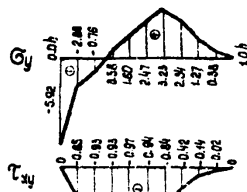
- N_x - усилие, передаваемое на бетон через сцепление арматуры с бетоном.
- e_x - эксцентриситет усилия N_x .
- M - изгибающий момент и продольная сила в рассматриваемом горизонтальном сечении, определяемые из условия равновесия отсеченной части.
- G'_x - нормальные напряжения в поперечном сечении AA или BB на уровне рассматриваемого продольного сечения, определяемые по формуле сопротивлений упругих материалов.
- k_1, k'_1, k_2, k_3 и k'_2 - коэффициенты зависящие от μ и μ' .

Примечания:

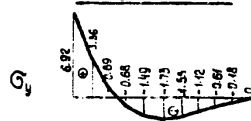
- Расчет произведен в предположении, что 40% всего усилия предварительного натяжения передается на балку через анкеры и 60% через сцепление арматуры с бетоном.
- Главные напряжения определяются по суммарным напряжениям G_x, G_y и T_{xy} (от основной передачи и сцепления).
- Знак "+" (плюс) обозначает сжатие, знак "-" (минус) - растяжение

Эпюры напряжений в горизонтальных сечениях при передаче 40% усилий через анкеры

Сечение 5-5

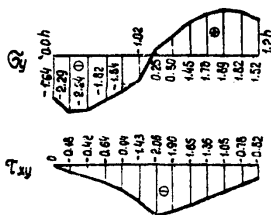


Сечение 8-8

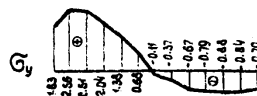


Эпюры напряжений в горизонтальных сечениях при передаче 60% усилий через сцепление

Сечение 5-5

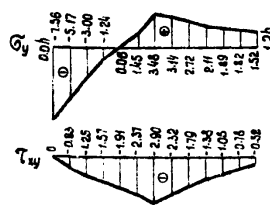


Сечение 8-8

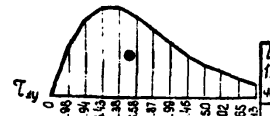
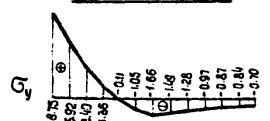


Эпюры суммарных напряжений

Сечение 5-5



Сечение 8-8



Валуев 122-63 часть II 1963г.

Сборные железобетонные прелевные строения с натяжением прямолинейной арматуры до бетонирования

Расчетные листы:

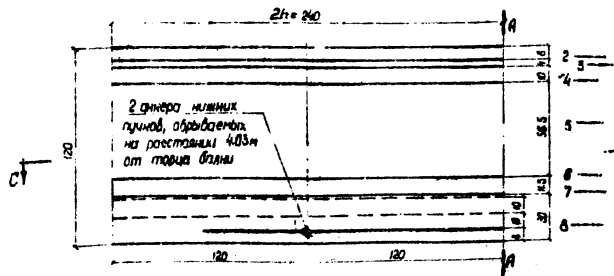
Расчет балок прелевного строения с натяжением арматуры до бетонирования

Нагрузки:

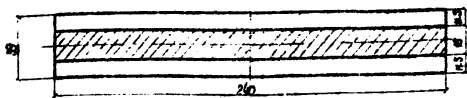
Н-3С и ЧН-8С 172/2 35

Передача 40% усилий на бетон через анкера

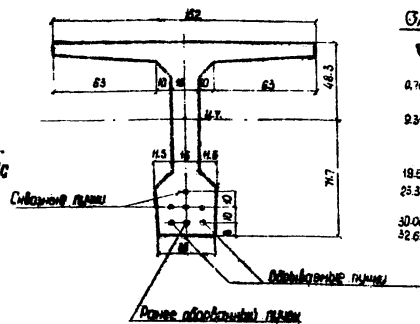
Фасад пролетничного блока



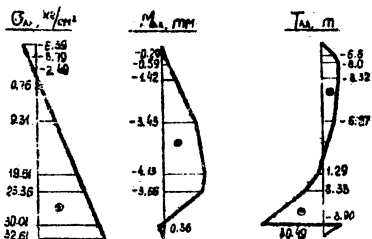
Разрез по C-C



Сечение по А-А



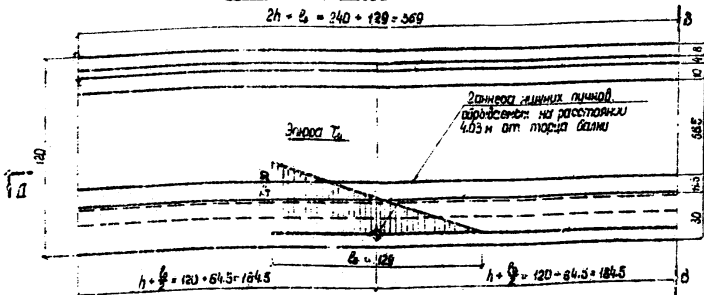
Эпюры напряжений и усилий



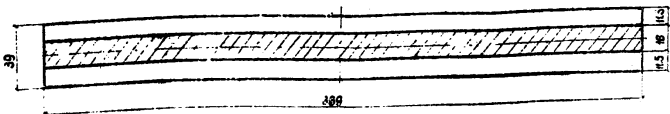
Передача 60% усилий на бетон через сцепление

Фасад пролетничного блока

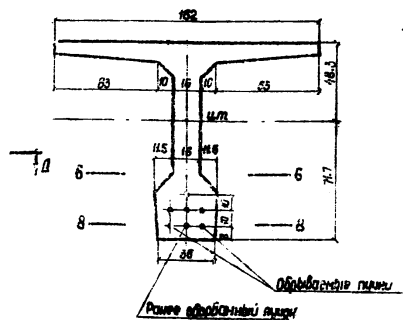
$2h + \delta = 240 + 129 = 369$



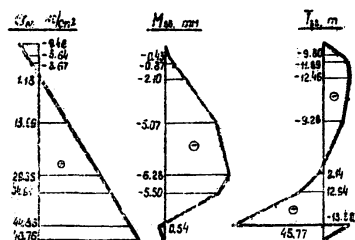
Разрез по D-D



Сечение по В-В



Эпюры напряжений и усилий



Примечание.

Работать совместно с листом №37.

Стандартный
Гурьев

Визит
Сурган

Составил
Проверил

Аудитор
Фельдман

Инженер
Морозов

Инженер
Морозов

Инженер
Морозов

Выпуск 122-63 часть II
1963г.
Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением параллельной арматуры до бетонирования

Расчетные листы
Расчет балок пролетного строения пролетом 20,0м в сетку на местные напряжения / приближение /

Натяжные
Н-30 и НК-80
172/2 35

Министерство ССР
Гидротранспорт
Спецпроект
Киевский филиал

Начальник
местного отд. по
Гидротранс-
портному
инженер проекта

Руководитель
м.р.в.б.у.

Личное
Ф.И.О.

Составил
Л.В.В.

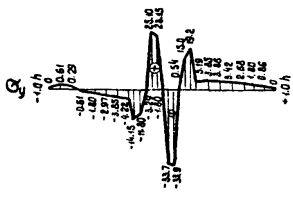
Визировал
С.В.В.

Статус
Бумага

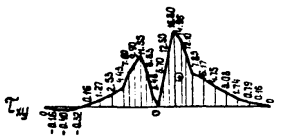
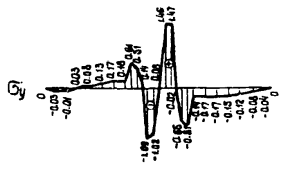
Эпюры напряжений в горизонтальных сечениях

При передаче 40%
усилий через анкера

Сечение 6-6

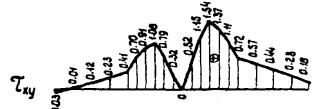
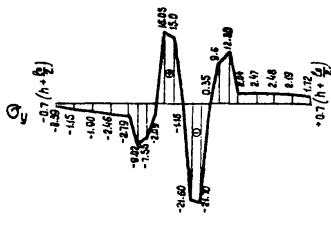


Сечение 8-8

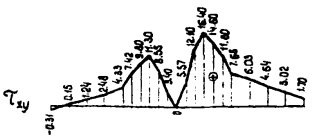
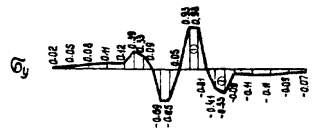


При передаче 60%
усилий через сцепление

Сечение 6-6

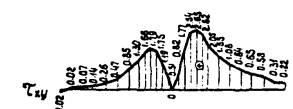
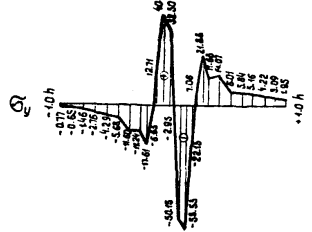


Сечение 8-8

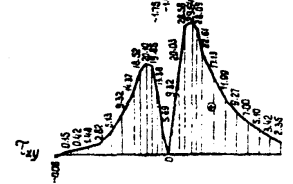
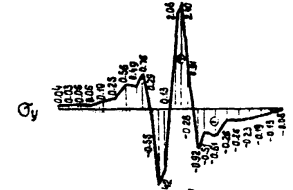


Эпюры суммарных
напряжений

Сечение 6-6



Сечение 8-8



Определение максимальных главных
растягивающих напряжений
в сечениях 6-6 и 8-8

№	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. изм.	величина	
				сечение 6-6 $x \times 0.1h$	сечение 8-8 $x \times 0.2h$
1	Нормальные напряжения в вертикальной плоскости $\sigma_x = \sigma_x' + \sigma_x''$	$\sigma_x = \sigma_x' + \sigma_x''$	кг/см ²	62.4	315.7
2	Нормальные напряжения в горизонтальной плоскости $\sigma_y = \sigma_y' + \sigma_y''$	$\sigma_y = \frac{M}{\theta h^2} K_1$	"	-55.5	-0.3
3	Насетельные напряжения $\tau_{xy} = \tau_{xy}' + \tau_{xy}''$	$\tau_{xy} = \frac{T}{\theta h} K_2$	"	1.8	29.6
4	Наибольшие главные растягивающие напряжения	$\sigma_{\text{г.р.}} = \frac{\sigma_x - \sigma_y}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_x - \sigma_y}{2}\right)^2 + \tau_{xy}^2}$	"	-55.1	-3.0

Дополнительная поперечная арматура $\phi 10$ п. через 9 см по обе стороны от анкера на участке 50 см

Примечания

1. Расчет произведен в предположении, что 40% всего усилия предварительного натяжения в обрываемых пучках передается на балку через анкера и 60% — через сцепление арматуры с бетоном. При расчете на передачу усилия через анкера длина расчетного промежуточного блока принимается $2h + 2a_0 = 369$ см, а при передаче усилия обрываемых пучков через сцепление — $2h + l_0 = 369$ см. Суммарные местные напряжения определяются на участке промежуточного блока длиной 240 см.
2. Напряжения σ_x'' определены от постоянной нагрузки и действия обрываемых пучков, а σ_x' — от обрываемых пучков.
3. В расчете балки на местные напряжения знак "+" (плюс) обозначает сжатие, знак "-" (минус) — растяжение.
4. Условные обозначения приведены на листе №35.
5. Работать совместно с листом №36.

Выпуск 122-63 часть II 1960г.	Сборные железобетонные прлетные строения с-материалом примененной арматуры до бетонирования	Расчетные листы		Наименование:	
		Расчет балки прлетного строения проект № 200-1 в сечении на местные напряжения = / продолжение /		Н-50 ч НК-10	
				172	2 37

Номер
 Сметная таблица
 Состояние
 Проект
 Рудной
 Формы
 Цирко
 Рудной
 Формы
 Шлифов
 Назначение, отдел
 По инженер-проект
 Рудной
 Формы
 Минтранс
 Глав. инж. проект
 Сопроводительный
 листы

№п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Единица измерения	Величины			
				Пролеты в свету, м			
1	2	3	4	5	6	7	
§1. Нормативные усилия							
1.	Изгибающий момент	полагательный	M	тм	13.5	17.88	23.1
		отрицательный	-M	тм	-3.7	-6.05	-2.8
2.	Поперечная сила		Q	т	—	—	8.5
§2 Расчетные усилия							
3.	Изгибающий момент		M _p	тм	14.6	19.85	27.7
§3 Расчет на прочность (по I предельному состоянию)							
4.		h	см	65	80	90	
5.		d	см	8	15	8	
6.		с	см	27	27	27	
7.		с	см	30	38	55	
8.		верхний пояс нижний пояс	шт.	24Ф5	20Ф5	24Ф5	
9.			шт.	16Ф5	24Ф5	24Ф5	
10.		Высота ступицы бетона	χ	см	173	22.0	27
11.		Достаточность ступицы бетона	$\xi = \frac{\chi}{h} \leq 0.55$	—	0.41	0.461	0.49
12.		Требуемая площадь арматуры	$F_{st} = \frac{M_p}{R_{st} \cdot \chi}$	см ²	5.1	6.45	8.9
§4. Геометрические характеристики сечения							
а) бетонное сечение							
13.	Площадь бетонного сечения	F _б	см ²	893	1043	1183	
14.	Положение ц.т. бетонного сечения от верхней грани	У _б	см	7.6	39.6	44.4	
15.	Момент инерции бетонного сечения	J _б	см ⁴	295400	566770	784400	
16.	Момент сопротивления	W _б	см ³	9350	14310	17650	
17.	бетонного сечения	W _б	см ³	8850	14030	17300	
б) приведенное сечение							
18.	Принятая площадь сечения предварительно напряженной арматуры	F _п	см ²	7.04	8.62	9.42	
19.	Площадь приведенного сечения	F _{пр}	см ²	944	1157	1287	
20.	Положение центра тяжести приведенного сечения относительно верхней грани	У _{пр}	см	32.7	40.3	45.5	
21.	Момент инерции приведенного сечения	J _{пр}	см ⁴	282400	612850	883200	
22.	Момент сопротивления	W _{пр}	см ³	9800	15210	18400	
23.	прив. сечения	W _{пр}	см ³	10000	15450	19840	
§5. Определение напряжений в напрягаемой арматуре							
24.	Контролируемые напряжения в арматуре	$\sigma_{ст} = 0.65 R_{ст}$	кг/см ²	11050	11050	11050	

1	2	3	4	5	6	7	
25.	Поперечные напряжения в арматуре	От усадки бетона	σ ₁	кг/см ²	300	300	300
26.		От ползучести бетона	σ ₂	кг/см ²	540	424	470
27.		От релаксации стали	σ ₃	кг/см ²	550	550	550
28.		От деформативности анкеровки закрепления; анкеровки шпиль	σ ₄	кг/см ²	1960	1950	1950
29.	Напряжения в стали отпуска арматуры	σ _а = 6тн	кг/см ²	11050	11050	11050	
30.	Напряжения в стали эксплуатации	σ _в = σ _а + σ ₁ + σ ₂ + σ ₃ + σ ₄	кг/см ²	17100	17820	17850	
§6. Усилия от сил предварительного натяжения							
31.	В стадии отпуска арматуры	Продольное усилие	N _{пр} = σ _а F _п	т	86.5	95.2	95.2
32.		Изгибающий момент	M _{пр} = N _{пр} (h/6)	тм	6.4	7.7	8.5
33.	В стадии эксплуатации	Продольное усилие	N _{пр} = σ _в F _п	т	58.6	67.5	72.8
34.		Изгибающий момент	M _{пр} = N _{пр} (h/6)	тм	4.4	5.5	6.0
§7. Расчет на трещиностойкость (по III предельному состоянию) от момента отпуска арматуры							
35.	Напряжения в бетоне	По верхней грани	σ _в = σ _в - $\frac{N_{пр}}{F_{б}}$	кг/см ²	-35.5	-37.5	-38.1
36.		По нижней грани	σ _в = σ _в + $\frac{N_{пр}}{F_{б}}$	кг/см ²	-175.0	-146.0	-129.6
§8. Расчет на трещиностойкость (по III предельному состоянию) в стадии эксплуатации							
37.	Напряжения от сил предварительного натяжения после отпуска	По верхней грани	σ _в = σ _в - $\frac{N_{пр}}{F_{б}}$	кг/см ²	-24.5	-26.2	-18.2
38.		По нижней грани	σ _в = σ _в + $\frac{N_{пр}}{F_{б}}$	кг/см ²	-121.1	-103.0	-87.8
39.	Положительный момент	По верхней грани	σ _в = $\frac{M_{пр}}{W_{б}}$	кг/см ²	-109.0	-94.0	-104.0
40.		По нижней грани	σ _в = $\frac{M_{пр}}{W_{б}}$	кг/см ²	108.0	92.5	102.0
41.	Отрицательный момент	По верхней грани	σ _в = $\frac{M_{пр}}{W_{б}}$	кг/см ²	29.9	31.8	14.2
42.		По нижней грани	σ _в = $\frac{M_{пр}}{W_{б}}$	кг/см ²	-29.5	-31.4	-13.9
43.	Положительный момент	По верхней грани	σ _в = σ _в + σ _в	кг/см ²	-133.5	-120.2	-120.2
44.		По нижней грани	σ _в = σ _в + σ _в	кг/см ²	-13.1	-10.5	-7.8
45.	Отрицательный момент	По верхней грани	σ _в = σ _в + σ _в	кг/см ²	5.4	5.6	-2.0
46.		По нижней грани	σ _в = σ _в + σ _в	кг/см ²	-150.6	-134.4	-121.7
§9. Касательные напряжения							
47.	Напряжения на уровне ц.т. сечения	τ = $\frac{Q}{W_{ср}}$	кг/см ²	—	—	10.6	

Примечания см. на листе №39.

Выпуск 122-53 часть II 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с напрягаемой арматурой во бетонной оболочке	Расчетные листы	Нагрузки: Н-30 Ч-ИМ-30
Расчет блочной конструкции сечения блочков путем поперечной обвязки пучковой арматурой			172/2 118

Миллиметр
Систематика

Составил
Проверил

Руковод
Федичкин
Щербя

Руковод
М.Ф. [Инициалы]

Министерство
Политического
Сотрудничества
Киевский филиал

№№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. измерения	Величины			
				Пролеты в свету, м			
				10.0м 12.5	15.0	20.0	
1	2	3	4	5	6	7	
§1. Нормативные усилия							
1	Изгибающий момент	M _н	тм	-	-	23.1	
2				Поперечная сила	Q _н	т	-
3	Изгибающий момент	M _п	тм				5.2
4				Поперечная сила	Q _п	т	-
§2. Расчетные усилия							
5	Изгибающий момент	M _р	тм	14.8	18.65	32.3	
§3. Расчет на прочность (по I предельному состоянию)							
6		h	см	65	80	90	
7			Верхняя арматура	шт.	2φ22п	2φ22п	2φ22п
8			Нижняя арматура	шт.	4φ22п	4φ22п	4φ22п
9	Высота сжатой зоны бетона	χ	см	0.92	1.20	0.81	
10	Достаточность сжатой зоны бетона	$\xi = \frac{\chi}{h} \leq \xi_{max}$	-	0.01	0.02	0.31	
11	Требуемая площадь нижней арматуры	$F_a = \frac{M_p}{R_a \chi}$	см ²	8.65	11.3	15.7	
12	Принятая площадь нижней арматуры	F _a	см ²	15.2	15.2	15.2	
§4. Расчет на трещиностойкость (по III предельному состоянию)							
13	Напряжения в арматуре	$\sigma_a = \frac{M_p}{F_a \chi}$	кг/см ²	1230	1230	1550	
14	Величина раскрытия трещин	$\sigma_p = 30 \frac{M_p}{F_a \chi}$	кг/см ²	0.005	0.005	0.0078	
§5. Определение касательных напряжений							
15	Касательные напряжения	$\tau = \frac{Q_p}{b \chi}$	кг/см ²	-	-	8.2	

Примечания.

- В диафрагмах пролетного строения пролетом 20м в свету наибольший положительный изгибающий момент и переизбыточная сила определены при симметричном нагружении двумя колоннами автомобиля по схеме Н-30 пролетного строения габаритом Г-10.5 с шириной тротуаров по 1.5м. Наибольший отрицательный момент получен при том же габарите и несимметричном нагружении нагрузкой НК-80.

№№ п/п	Наименование	Формулы или обозначения	Ед. измерения	Величины		
				Пролеты в свету,		
				10.0 и 12.5	15.0	20.0
1	2	3	4	5	6	7
§6. Стык диафрагм:						
а) Расчет нижних накладок						
Расчетное сечение						
16	Особая сила в накладках	N _p	т	24	28.8	41.8
17	Площадь накладок	F _п	см ²	24	24	24
18	Напряжения в накладках	$\sigma = \frac{N_p}{F_p}$	кг/см ²	1152	1200	1740
б) Расчет швов крепления накладок						
19	Напряжения в 2-х фланговых швах	Шов длиной L _ш = 7*2 = 14м	см ²	1030	-	-
20				Шов длиной L _ш = 7*2 = 14м	786	850
в) Расчет сварных швов крепления накладок к арматуре						
21	Напряжения в шве крепления накладок к арматуре	Шов длиной L _ш = 7*2 = 14м	см ²	1030	-	-
22				Шов длиной L _ш = 7*2 = 14м	845	830

- В диафрагмах пролетных строений пролетами в свету 10.0, 12.5 и 15.0м наибольшие изгибающие моменты (положительный и отрицательный) и переизбыточная сила получены при габарите проезжей части Г-10.5 с шириной тротуара по 1.5м от нагрузки НК-80.
- Расчет диафрагм крайних балок не приводится, так как усилия в них в несколько раз меньше, чем в диафрагмах средних балок.

Выпуск 122-63 часть 1	Старые железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры до бетонирования	Расчетные листы: расчет диафрагм и объединений балок с помощью сварных стыков	Нагрузки: Н-30 и НК-80
1963г.			172/2 39

II. КОНСТРУКЦИИ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ.

Министратсия СССР
 Советский Союз
 Сибирский филиал
 Новосибирск
 Классификация

Рубрик
 Физический
 Шеро

Составляющая
 Проверка

Вид
 Видов

Корректирующий
 Врубающийся

Элементы прелетных строений	Марка элемента	Вес марки, т.	Потребность в бетоне		Потребность в стали, кг.										Всего стали, кг.						
			Марка бетона	Классификация, м.з	Высоторонная арматура при первичном армировании		Крутильная арматура из стали В Ст 3					Валаки				В Ст 3					
					ф5	ф22п	ф12п	ф10п	ф32	ф22	ф16	ф10	ф8	ф6		ф2	Валаки проволоки	Планки выгнуты	Анкерные крепления	Другие детали	
Г. Вариант объединения балок с помощью пучков поперечного натяжения.																					
Балки прелетных строений.	Б-1	10,8	400	4,33	148,3	—	174,5	2963	—	203	19,0	—	—	43,8	35,7	2,7	—	2,8	1,6	3,4	1294
	Б-2	11,4	400	4,58	148,3	—	174,5	2963	—	203	—	—	—	43,8	40,0	2,7	—	2,8	1,6	3,4	1337
	Б-3	13,3	400	5,34	217,6	—	215,5	3490	—	203	24,5	—	—	54,1	41,6	3,3	—	2,8	1,6	3,4	3092
	Б-4	14,0	400	5,63	217,6	—	215,5	3490	—	203	—	—	—	54,1	46,9	3,3	—	2,8	1,6	3,4	3145
	Б-5	16,9	400	6,75	324,3	—	259,6	593,3	587	—	29,9	—	—	74,1	42,0	5,2	—	3,5	2,0	4,3	1967,0
	Б-6	17,6	400	7,07	257,9	—	259,6	584,2	587	—	—	—	—	74,1	48,1	5,1	—	2,8	1,6	3,4	1992,5
	Б-7	25,5	400	10,19	596,7	—	346,9	809,8	587	—	40,8	—	—	96,2	67,0	7,0	—	4,9	2,8	6,0	1996,0
	Б-8	26,5	400	10,62	510,3	—	346,9	797,5	587	—	—	—	—	96,2	62,2	6,9	—	4,2	2,4	5,2	1890,5
II. Вариант объединения балок с помощью сварных стыков																					
Балки прелетных строений.	Б-1'	10,9	400	4,37	148,3	77,2	174,5	2963	—	20,3	19,0	—	—	56,1	6,2	2,7	19,7	2,8	1,6	3,4	816,1
	Б-2'	11,6	400	4,64	148,3	162,8	174,5	2963	—	20,3	—	—	—	89,1	6,2	2,7	39,2	2,8	1,6	3,4	947,5
	Б-3'	13,5	400	5,38	217,6	32,7	215,5	3490	—	20,3	24,5	—	—	82,9	6,2	3,3	24,2	2,8	1,6	3,4	1073,5
	Б-4'	14,3	400	5,70	217,6	200,0	215,5	3490	—	20,3	—	—	—	106,5	6,2	3,3	40,3	2,8	1,6	3,4	1176,5
	Б-5'	17,0	400	6,79	324,3	77,1	259,6	593,3	587	—	29,9	—	—	99,4	7,8	5,2	19,7	3,5	2,0	4,3	1464,9
	Б-6'	17,8	400	7,13	257,9	174,1	259,6	584,2	587	—	—	—	—	125,5	7,8	5,1	39,3	2,8	1,6	3,4	1514,0
	Б-7'	25,6	400	10,24	596,7	32,7	346,9	809,8	587	—	40,8	—	—	128,5	10,9	7,0	24,2	4,9	2,8	6,0	2085,5
	Б-8'	26,7	400	10,70	510,3	193,4	346,9	797,5	587	—	—	—	—	162,5	9,3	6,9	40,3	4,2	2,4	5,2	2156,6
Блаки трапезаров	Т-1	1,47	300	0,588	—	—	10,9	36,8	—	—	—	—	—	4,5	—	23,0	0,4	—	—	—	72,6
	Т-2	0,93	300	0,373	—	—	4,3	4,9	—	—	—	—	—	4,5	—	22,9	0,2	—	—	—	33,8
	Т-3	1,21	200	0,605	—	—	16,8	29,6	—	—	—	—	—	4,5	—	17,2	0,3	—	—	—	65,4
	Т-4	0,79	200	0,315	—	—	7,0	6,6	—	—	—	—	—	4,5	—	17,9	0,2	—	—	—	39,2
Литвы трапезаров	П-1	0,04	200	0,015	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,84	—	—	—	—	0,84
	П-2	0,18	200	0,032	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	176	—	—	—	—	176
	П-3	0,06	200	0,025	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,87	—	—	—	—	4,87
	П-4	0,09	200	0,035	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,36	—	—	—	—	2,36

Примечания.

1. Арматура ф16 (анкера для крепления трапезарных блаков) ставится только при 5-7 с шириной трапезаров по 1,0 м. и 7-8 с шириной трапезаров по 1,5 м. В остальных случаях стальная арматура анкеров не включена.
 2. Крайние балки прелетных строений с анкерами для крепления трапезарных блаков должны быть соответствующим образом заанкерены, например: Б-1-Г-7 (Б-1-Г-7), Б-1-Г-8 (Б-1-Г-8) и т.д.

Выпуск 122-63
 1963 г.

Сварные железобетонные прелетные строения с натертыми и призматической арматурой из бетонированной

Конструкции прелетных строений
 Таблица потребности бетона и стали по маркам сварных элементов прелетных строений

Нагрузки Н-30 и НК-80

172/2 41

Министерство СССР
Государственный
Специальный
Курсовой проект

Исполнитель: студент
Г. И. Шендерович
Группа: 12.53

Проверенный:
М. П. Шендерович
Ст. преподаватель

Рядовой
Стефан
Шендерович

В. К. Козлов
З. М. Козлова

Курсовой проект
Задание

Выборка	Балки пролетного строения														Перерезное сечение балок пролетного строения		Итого на пролетное строение						
	Крайние балки							Средние балки							Цемента в растворе М-400, м ³	Высотная пролетная с расчетным пролетом, м	Длина закладной арматуры и стержней в пролетах, м	Цемента в растворе М-400, м ³	Высотная пролетная с расчетным пролетом, м	Арматура в ст. 5, т	Длина закладки арматуры и стержней в пролетах, м		
	Марка элемента	Количество, шт	Потребность материалов					Марка элемента	Количество, шт	Потребность материалов													
			Бетон М-400, м ³	Высотная пролетная с расчетным пролетом, м	Арматура в ст. 5, т	Арматура в ст. 5, т	Длина закладной арматуры и стержней в пролетах, м			Бетон М-400, м ³	Высотная пролетная с расчетным пролетом, м	Арматура в ст. 5, т	Арматура в ст. 5, т	Длина закладной арматуры и стержней в пролетах, м									
I. Вариант поперечного объединения балок с помощью натяжения пучков																							
Г-7.0	1.0	Б-1-Г	2	8.68	0.297	0.942	0.224	0.016	Б-2	3	13.74	0.445	1.412	0.320	0.023	0.33	0.247	0.165	22.40 / 0.33	0.989	2.354	0.563	0.204
	1.5	Б-1	2	8.68	0.297	0.942	0.224	0.016	Б-2	4	18.32	0.593	1.883	0.427	0.031	0.44	0.298	0.165	26.98 / 0.44	1.168	2.825	0.651	0.212
Г-8.0	1.0	Б-1	2	8.66	0.297	0.942	0.224	0.016	Б-2	4	18.32	0.593	1.883	0.427	0.031	0.44	0.298	0.165	26.98 / 0.44	1.188	2.825	0.651	0.212
	1.5	Б-1-Г	2	8.66	0.297	0.942	0.224	0.016	Б-2	4	18.32	0.593	1.883	0.427	0.031	0.44	0.298	0.165	26.98 / 0.44	1.188	2.825	0.670	0.212
Г-9.0	1.0	Б-1	2	8.66	0.297	0.942	0.224	0.016	Б-2	5	22.90	0.742	2.354	0.534	0.039	0.49	0.350	0.165	31.58 / 0.49	1.389	3.296	0.758	0.220
	1.5	Б-1	2	8.66	0.297	0.942	0.224	0.016	Б-2	5	22.90	0.742	2.354	0.534	0.039	0.49	0.350	0.165	31.58 / 0.49	1.389	3.296	0.758	0.220
Г-10.5	1.0	Б-1	2	8.65	0.297	0.942	0.224	0.016	Б-2	6	27.48	0.890	2.825	0.641	0.047	0.57	0.399	0.165	35.4 / 0.57	1.586	3.767	0.965	0.228
	1.5	Б-1	2	8.65	0.297	0.942	0.224	0.016	Б-2	6	27.48	0.890	2.825	0.641	0.047	0.57	0.399	0.165	35.4 / 0.57	1.586	3.767	0.865	0.228
II. Вариант поперечного объединения балок с помощью сварных стыков																							
Г-7.0	1.0	Б-1-Г	2	8.74	0.297	1.096	0.229	0.055	Б-2'	3	13.92	0.445	1.404	0.355	0.144	0.07	—	0.083	22.65 / 0.07	0.742	2.997	0.584	0.284
	1.5	Б-1'	2	8.74	0.297	1.096	0.229	0.055	Б-2'	4	18.56	0.593	2.534	0.473	0.188	0.09	—	0.110	27.30 / 0.09	0.890	3.630	0.683	0.353
Г-8.0	1.0	Б-1'	2	8.74	0.297	1.096	0.229	0.055	Б-2'	4	18.56	0.593	2.534	0.473	0.188	0.09	—	0.110	27.30 / 0.09	0.890	3.630	0.683	0.353
	1.5	Б-1-Г	2	8.74	0.297	1.096	0.229	0.055	Б-2'	4	18.56	0.593	2.534	0.473	0.188	0.09	—	0.110	27.30 / 0.09	0.890	3.630	0.702	0.353
Г-9.0	1.0	Б-1'	2	8.74	0.297	1.096	0.229	0.055	Б-2'	5	23.20	0.742	3.168	0.592	0.236	0.11	—	0.132	31.94 / 0.11	1.039	4.264	0.802	0.423
	1.5	Б-1'	2	8.74	0.297	1.096	0.229	0.055	Б-2'	5	23.20	0.742	3.168	0.592	0.236	0.11	—	0.132	31.94 / 0.11	1.039	4.264	0.802	0.423
Г-10.5	1.0	Б-1'	2	8.74	0.297	1.096	0.229	0.055	Б-2'	6	27.84	0.890	3.802	0.710	0.283	0.13	—	0.155	35.58 / 0.13	1.187	4.898	0.920	0.493
	1.5	Б-1'	2	8.74	0.297	1.096	0.229	0.055	Б-2'	6	27.84	0.890	3.802	0.710	0.283	0.13	—	0.155	35.58 / 0.13	1.187	4.898	0.920	0.493

Выпуск 122-53 часть В
1963г.

Сварные железобетонные пролетные строения с натяжением параллельной арматуры до бетонирования

Качество пролетных строений
Пролетное строение пролетом 10,5 м в свету

Объем работ по изготовлению и монтажу железобетонных балок

Итого: 172/2 42

Начальник оп. *Григорьев*
 И. инженер-проект *Михайлов*
 Руководитель *Степанов*
 Микрострой СССР
 Гидротранспорт
 Союздортранс
 Киевский филиал

Расчет *Степанов*
 Проверка *Проверка*
 Шеро

Проект *Степанов*
 М. 1:100

Планировка
 М. 1:500

Габарит	Ширина трапуаров, м	Блоки трапуаров						Плиты трапуаров						Потребность в ст. 3, м				
		Крайние блоки			Средние блоки			Крайние плиты			Средние плиты							
		Марка элементов	Количество, шт	Потребность материалов		Марка элементов	Количество, шт	Потребность материалов		Марка элементов	Количество, шт	Потребность материалов						
				Бетон М-300, м ³	Арматура в Ст. 3, т			Бетон М-300, м ³	Арматура в Ст. 3, т			Бетон М-300, м ³	Арматура в Ст. 3, т					
Г-7	1,0	Т-1	4	2,35	0,100	Т-2	2	0,74	0,018	П-1	4	0,080	0,003	П-2	32	1,02	0,056	0,04
	1,5	Т-3	4	1,94	0,076	Т-4	2	0,64	0,027	П-3	4	0,100	0,007	П-4	48	1,61	0,113	0,042
Г-8	1,0	Т-1	4	2,35	0,100	Т-2	2	0,74	0,018	П-1	4	0,080	0,003	П-2	32	1,02	0,056	0,044
	1,5	Т-3	4	1,94	0,076	Т-4	2	0,64	0,027	П-3	4	0,100	0,007	П-4	48	1,67	0,113	0,047
Г-9	1,0	Т-1	4	2,35	0,100	Т-2	2	0,74	0,018	П-1	4	0,080	0,003	П-2	32	1,02	0,056	0,049
	1,5	Т-3	4	1,94	0,076	Т-4	2	0,64	0,027	П-3	4	0,100	0,007	П-4	48	1,67	0,113	0,052
Г-10,5	1,0	Т-1	6	2,35	0,100	Т-2	2	0,74	0,018	П-1	6	0,080	0,003	П-2	32	1,02	0,056	0,056
	1,5	Т-3	4	1,94	0,076	Т-4	2	0,64	0,027	П-3	4	0,100	0,007	П-4	48	1,67	0,113	0,059

Габарит	Ширина трапуаров, м	Проезжая часть						Трапуары						Всего на пролетное строение					
		Дилекционная гидроизоляция		Защитный слой		Арматура в Ст. 3, м	Арматура в бетонной проезжей части, м	Бетонный карниз, м ³ /м ² / бетон М-200	Бетон улобов трапуаров, м ³	Центричный радиус под ребрами трапуаров, м	Объем бетона под трапуарами, м ³	Изоляционное покрытие, м ²	Перильное ограждение (железобетонные перила)		Арматура в Ст. 3, м	Арматура в железобетонных перилах, м	Бетон, м ³	Сталь 5, м	в перлах 3, м
		Потребность гидроизоляции, м ²	Потребность гидроизоляции, м ²	Бетон М-200, м ³	Арматура в Ст. 3, м								Бетон М-300, м ³	Арматура в Ст. 3, м					
Г-7	1,00	3,41	81,3	179,0	3,16	0,090	79,5	—	0,15	0,10	6,70	18,9	1,7	0,246	0,028	12,7	0,205	0,616	
	1,50	3,64	84,7	186,0	3,21	0,090	79,5	22,7 1,12	0,15	0,11	22,8	30,2	1,7	0,246	—	13,75	0,213	0,615	
Г-8	1,00	4,22	92,7	204,0	3,64	0,102	91,0	—	0,15	0,11	14,8	18,9	1,7	0,246	—	13,46	0,206	0,600	
	1,50	4,48	96,1	211,0	3,67	0,102	91,0	22,7 1,12	0,15	0,15	13,7	30,2	1,7	0,246	0,035	15,05	0,213	0,666	
Г-9	1,00	5,21	104,0	229,0	4,09	0,115	102,0	—	0,15	0,15	14,8	18,9	1,7	0,246	—	12,9	0,209	0,618	
	1,50	5,45	107,5	237,0	4,12	0,115	102,0	22,7 1,12	0,15	0,10	20,1	30,2	1,7	0,246	—	16,46	0,213	0,645	
Г-10,5	1,00	6,66	121,0	266,0	4,77	0,134	119,0	—	0,15	0,15	14,8	18,9	1,7	0,245	—	17,37	0,209	0,644	
	1,50	7,00	124,3	274,0	4,80	0,134	119,0	22,7 1,12	0,15	0,10	21,7	30,2	1,7	0,246	—	18,66	0,213	0,674	

Примечание

Для трапуарных блоков Т-1 и Т-2 применяется бетон М-300, для блоков Т-3 и Т-4 - бетон М-200.

Вспышки 122-63	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры в бетонной оболочке	Конструкции пролетных строений		Натяжки: М-30 и МР-80	
		Пролетное строение пролетом 10,0 м в свету	Объемы работ по устройству проезжей части и трапуаров	172	243

Планы потребности в металле и стали различных марок на строительство

(без учета потребности в конструктивных швах и портах)

Забыли	Ширина прокатной	Потребность арматуры, кг										Потребность в стали в Ст. 5, кг	Сталь арматурная заготовленная, кг				
		Высокопрочная арматура с пределом прочности без понижения				Среднестатистическая арматура периодического профиля из стали Ст. 5				Круглая арматура из стали в Ст. 5			Ст. 7	Ст. 5	в Ст. 5		
		φ 5	φ 22п	φ 12п	φ 10п	φ 22	φ 16	φ 12	φ 8	φ 5	φ 3				φ 2	Круглая	периодическая
I. Вариант объединения балок с помощью пучков поперечного натяжения																	
Г-70	10	989	—	924,7	1632,6	101,5	33,0	9,0	213,0	529,0	90	16,1	22,4	24,0	82,2	22,0	73,6
	15	1188	—	1121,2	1909,4	121,8	—	9,0	262,2	456,8	90	13,8	—	24,0	82,2	22,4	79,0
Г-80	10	1183	—	1033,2	1934,9	121,8	—	9,0	262,2	429,0	102	19,0	—	24,0	82,2	26,4	79,0
	15	1183	—	1121,2	1909,4	121,8	33,0	9,0	262,2	456,8	102	13,6	34,6	24,0	82,2	26,4	79,0
Г-90	10	1393	—	1273,7	2231,2	142,1	—	9,0	306,6	453,0	115	21,8	—	24,0	82,2	30,8	82,4
	15	1605	—	1302,7	2205,7	142,1	—	9,0	306,6	456,8	115	21,4	—	24,0	82,2	30,8	82,4
Г-105	10	1516	—	1448,2	2527,5	162,4	—	9,0	350,4	559,0	134	24,6	—	24,0	82,2	35,2	85,8
	15	1827	—	1777,2	2502,0	162,4	—	9,0	350,4	535,6	134	24,2	—	24,0	82,2	35,2	85,8
II. Вариант объединения балок с помощью сварных стержней																	
Г-70	10	712	642,8	924,7	1652,6	101,5	33,0	9,0	299,5	228,6	90	13,5	273,5	—	—	22,0	17,0
	15	890	805,6	1121,2	1909,4	121,8	—	9,0	483,6	272,5	90	17,8	307,0	—	—	25,4	20,4
Г-80	10	850	805,6	1033,2	1934,9	121,8	—	9,0	462,9	234,9	102	18,2	307,0	—	—	26,4	20,4
	15	890	805,6	1121,2	1909,4	121,8	33,0	9,0	462,9	262,6	102	17,8	334,6	—	—	26,4	20,4
Г-90	10	1035	924,4	1273,7	2231,2	142,1	—	9,0	577,7	244,0	115	20,9	368,5	—	—	30,8	23,8
	15	1339	968,4	1302,7	2205,7	142,1	—	9,0	577,7	262,8	115	20,5	368,3	—	—	30,8	23,8
Г-105	10	1187	1131,2	1448,2	2327,5	162,4	—	9,0	666,8	247,2	134	23,6	429,7	—	—	35,2	27,2
	15	1487	1131,2	1777,2	2302,0	162,4	—	9,0	666,8	275,0	134	23,2	429,7	—	—	35,2	27,2

Итого: 172/2 44

Вспомогательные материалы: 1963г.

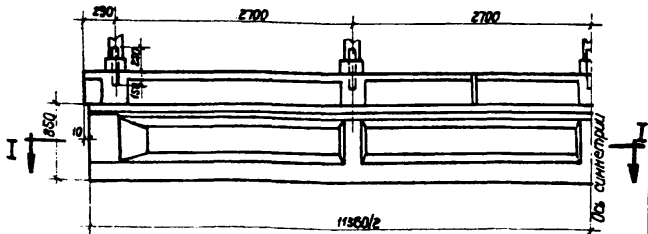
Конструкция пролетных строений: Пролетное строение пролетом 10м в свету

Потребность арматуры и стали на пролетное строение

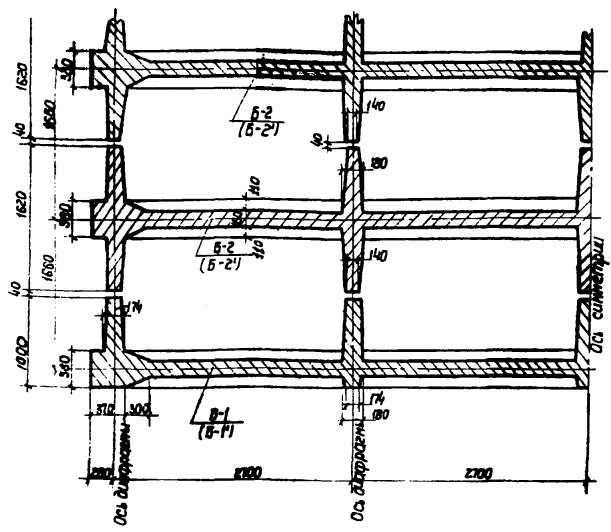
Итого: 11-20 и 11-20: 172/2 44

Миллиметр
Толщина
Составил
Проверил
Руководитель
Инженер проекта
Рабочий чертеж

Фасад



Разрез по I-I



Примечания

1. Балки Б-1 и Б-2 отличаются от балок Б-1' и Б-2' только армированием диафрагм. В балках Б-1 и Б-2 устраиваются каналы для пропуска пучков поперечного натяжения, в балках Б-1' и Б-2' поперечное объединение осуществляется с помощью приварки накладок к планкам, выпущенным по концам диафрагм.
2. Для марок Т-1 и Т-2 валак тротуаров применяется бетон М-300, для марок Т-3 и Т-4 - бетон М-200.
3. Устранение валак пролетных строений пролетом 10 м в свету на опоры осуществляется прокладкой двух слоев толщ. Опорные части не предусмотрены.
4. Предусмотрены перила сварные железобетонные по выпуску 86 типовых изделий ГПИ «Сондартпроект».
5. В балках Б-1-Г-7 (Б-1'-Г-7) и Б-1-Г-8 (Б-1'-Г-8) предусмотрены анкера для крепления тротуарных плиток (см. листы ИИ-05 и 10б).

Таблица

монтажных элементов пролетного строения

Наименование элементов	Марка бетона	Г-7		Г-8		Г-9		Г-10 Б					
		при тротуарах шириной											
		1.0 м		1.5 м		1.0 м		1.5 м					
Балки пролетного строения	крайние	Б-1-Г-7	10.8	2	Б-1-Г-8	10.8	2	Б-1-Г-9	10.8	2	Б-1-Г-10 Б	10.8	2
		Б-1'-Г-7	10.9		Б-1'-Г-8	10.9		Б-1'-Г-9	10.9		Б-1'-Г-10 Б	10.9	
	средние	Б-2	11.4	3	Б-2	11.4	4	Б-2	11.4	5	Б-2	11.4	6
		Б-2'	11.6		Б-2'	11.6		Б-2'	11.6		Б-2'	11.6	
Балки тротуаров	крайние	Т-1	147	4	Т-3	121	4	Т-1	147	4	Т-3	121	4
		Т-2	0.93	2	Т-4	0.79	2	Т-2	0.93	2	Т-4	0.79	2
	средние	Т-1	147	4	Т-3	121	4	Т-1	147	4	Т-3	121	4
		Т-2	0.93	2	Т-4	0.79	2	Т-2	0.93	2	Т-4	0.79	2
Плиты тротуаров	крайние	П-1	0.04	4	П-3	0.08	4	П-1	0.04	4	П-3	0.08	4
		П-2	0.08	32	П-4	0.09	48	П-2	0.08	32	П-4	0.09	48
	средние	П-1	0.04	4	П-3	0.08	4	П-1	0.04	4	П-3	0.08	4
		П-2	0.08	32	П-4	0.09	48	П-2	0.08	32	П-4	0.09	48

Указатель листов конструктивных чертежей по изготовлению и объединению валак пролетного строения

№ п/п	Общее наименование конструктивных чертежей	№ лист
1.	Таблицы объемов работ и расхода материалов	42-44
2.	Армирование валак предварительно напряженной арматурой	47 и 86
3.	Армирование валак ненапряженной арматурой	48-50 и 76
4.	Армирование диафрагм для варианта объединения валак с помощью поперечного натяжения	51-52
5.	Поперечное объединение валак с помощью натяжения пучков	95-97
6.	Вариант поперечного объединения валак с помощью натяжения стержней	98-100
7.	Армирование диафрагм и поперечное объединение валак с помощью сварных стыков	53, 54, 101 и 102

Выпуск 122-63 часть II	Сварные железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры до бетонирования	Конструкции пролетных строений	Пролетное строение пролетом 10 м в свету	Общий вид. Фасад и горизонтальный разрез	Иллюстрации
					ИЗ-38 и ИЛ-90
1963г.					172/2 45

Кремлевская
Томлина
Томлина

№/п
Подпись

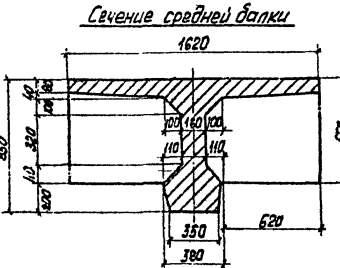
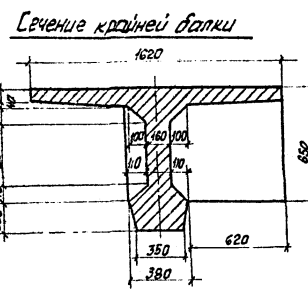
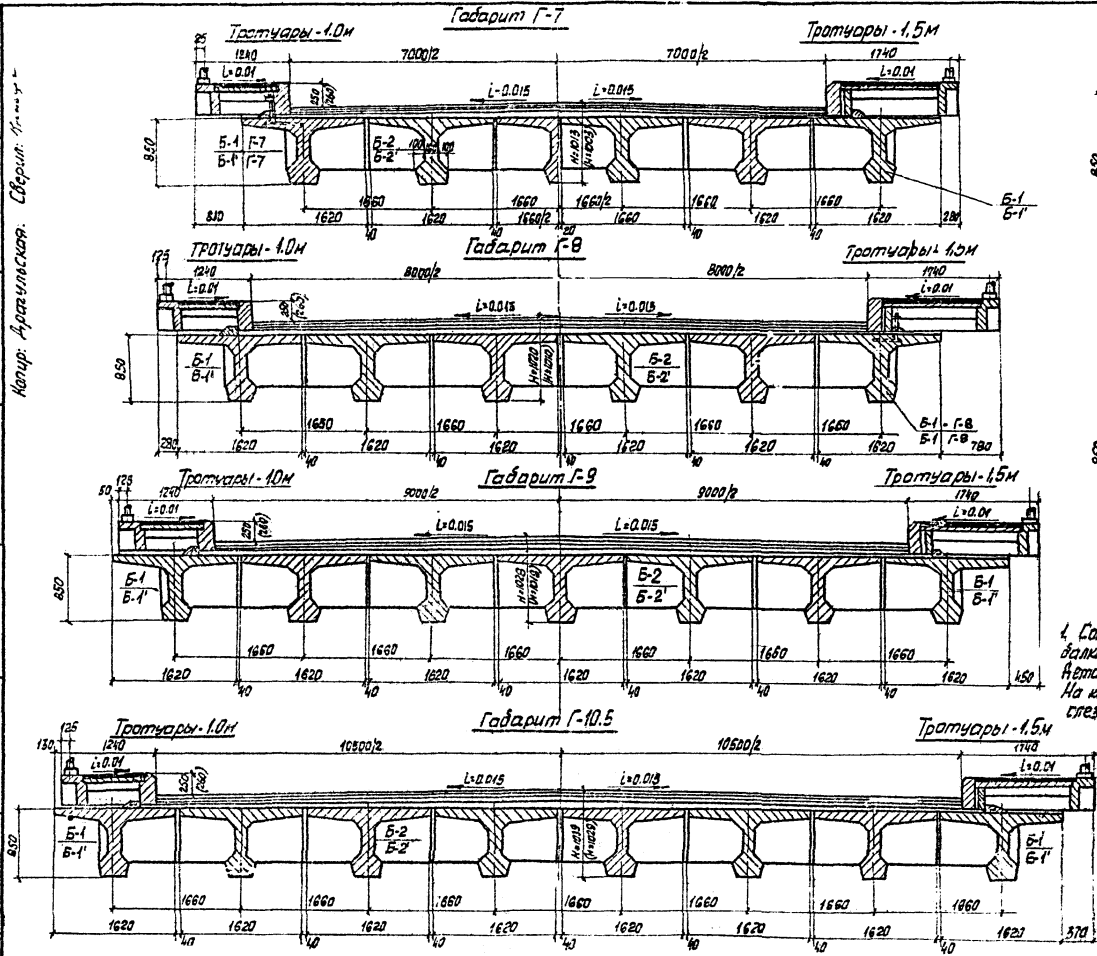
Составил
Проектировщик

Рубрикация
Фельдман
Щербин

Назначение объекта
Подпись

М.п. инж. проекта
Руководитель бригады

Мик. индустриальной СССР
Госавтомостроект
Сред. автомобильный
Киевский отдел

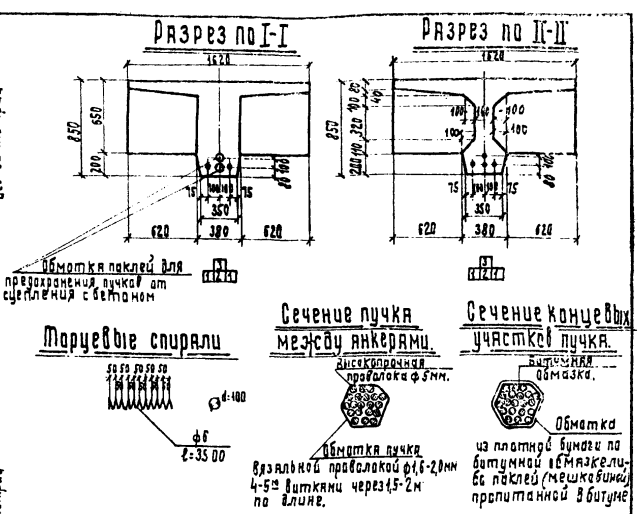
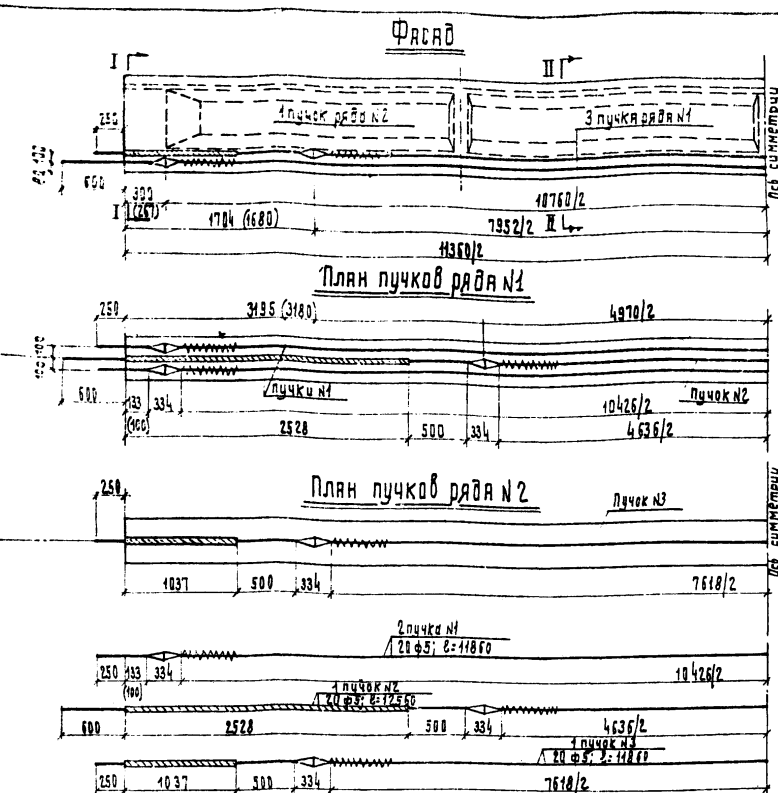


Примечания.

1. Сопоржение диафрагм с плитой и ребром балки выполняется вкружкой высотой 50мм. Деталь сопряжения приваривать на листе № 82. На концах плиты крайней балки устраивается слезник (см. лист № 82).
2. В железных строениях Г-7 с шириной трапецид 1,0м и Г-8 с шириной трапецид 1,5м трапецид балки необходимо прикреплять к железным осям. Деталь прикрепления см. на листе № 108.
3. В скобках указана строительная высота и возвышение диафрагм над проезжей частью при цементобетонном покрытии, без сколов при асфальто-бетонном покрытии.

Выпуск 129-63 части 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения сжатием железобетонной арматуры до бетонирования	Конструкции железных строений пролетных строений арматура в свету	Натурный вид поперечные разрезы	Натурный: Н-30 и Н-20
-------------------------------------	--	--	------------------------------------	-----------------------

Минтрансстрой СССР
 Департамент
 Строительного
 Проектирования
 Высшего уровня



- ### Примечания
- Длины пучков даны до натяжения. В скобках дана привязка анкеров к торцу балки после натяжения пучков.
 - Каждый пучок натягивается контролируемым усилием 44т. Все пучки должны быть подвешены временной перетяжке в течение 10 минут с усилием, превышающим контролируемое на 10%.
 - Отпуск арматуры может быть произведен при достижении бетоном балки 80% марочной прочности.
 - Перед бетонированием арматурных пучков на длину от анкеров до торца балки изолируются клеём, пропитанной битумом, либо обмоткой из платной бумаги по битумной обмазке, либо другим способом, исключающим сцепление концов участков пучков с бетоном.

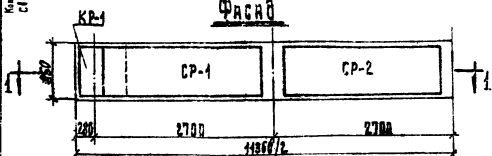
Внефикация и подборка арматуры и стали на балку

№ п/п	Наименование	Длина мм.	Количество шт на пучок	Количество шт на балку	Общая длина м.	Вес 1 шт (штук)	Вес 1 кг.	Общий вес кг.	ГОСТ или марка стали
1	Проволока пучков ф5мм	11860	20	60	711.6	0.154	109.6	ГОСТ 7348-SS	
2	Проволока пучков ф6мм	12560	20	20	251.2	0.154	30.7	—	
3	Торцевые спирали ф6мм	3500	2	8	28.0	0.222	6.2	В Ст.3	
4	Анкера	334	2	8	—	0.98	7.8	В Ст.3	
5	Битумная проволока для обмотки пучков	—	—	—	—	—	0.2	—	

В пучок 122-63 часть II	Сборные железобетонные прележные строения с натяжением праматинейной арматуры до бетонирования.	Конструкции прележных строений прележом 100м. в свету.	Армирование балок 6-1 и 6-2 (6-1 и 6-2) прележной напряженной арматуры.	Четырехугол: Н-30 и НК-80

Спецификация арматуры на полу балки

Схема армирования ребра Фасад



Разрез по 1-1

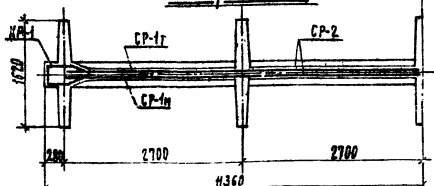


Схема армирования нижнего цуре ния (Фасад)

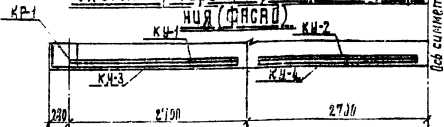
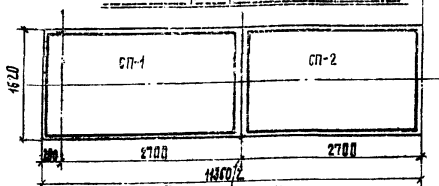


Схема армирования плиты



Примечания

1. Сетки со значком, T' изготовлены по чертежу, сетки со значком, N - зеркально чертежу.
2. Работать совместно с листами НК 43 и 50.

№ п/п	Сечение арм. ст.	Эскиз стержня	Длина, мм.	Количество		Общая длина, м.	Общий вес, кг.	Марка стали
				на сетку	на балку			
Сетка CR-1-4 шт (2м+2м)								
1	Ф10		870	23	5	74.9	46.0	В Ст. 3
2	Ф10		2880	4	16	42.9	26.6	В Ст. 3
Сетка CR-2-4 шт.								
1	Ф10		870	12	32	48.2	25.9	В Ст. 3
2	Ф10		2880	4	16	45.9	28.4	В Ст. 3
Каркас CR-1-2 шт.								
4	Ф10		1730	9	18	32.2	19.8	В Ст. 3
1	Ф10		818	14	28	22.7	14.2	В Ст. 3
Каркас КЧ-1-2 шт.								
2	Ф10		2830	2	4	10.7	6.8	В Ст. 3
5	Ф10		840	23	46	37.3	23.1	В Ст. 3
Каркас КЧ-2-2 шт.								
3	Ф10		2860	2	4	11.4	7.4	В Ст. 3
5	Ф10		840	17	34	27.3	17.4	В Ст. 3
Каркас КЧ-3-2 шт.								
2	Ф10		2860	4	8	21.5	13.3	В Ст. 3
6	Ф10		840	23	46	27.6	17.4	В Ст. 3
Каркас КЧ-4-2 шт.								
3	Ф10		2870	4	8	22.9	14.2	В Ст. 3
5	Ф10		800	17	34	28.4	18.6	В Ст. 3
Сетка СП-1-2 шт.								
7	Ф8		3035	5	10	48.8	19.8	В Ст. 3
8	Ф10		1530	24	48	38.8	24.7	В Ст. 3
9	Ф10		480	5	10	7.4	4.9	В Ст. 3
Сетка СП-2-2 шт.								
5	Ф10		2960	9	18	45.8	28.1	В Ст. 3
8	Ф10		1800	29	58	52.2	32.9	В Ст. 3
Отделочные стержни								
10	Ф3		274	-	18	16.3	8.9	В Ст. 3
11	Ф2		170	-	6	6.8	20.3	В Ст. 3
Выходка арматуры								
1	Ф8					10.7	4.8	В Ст. 3
	Ф22					6.8	20.3	В Ст. 3
	Ф10					43.3	27.2	В Ст. 3
	Ф2					18.2	17.4	В Ст. 3
						2.5	8.5	В Ст. 3
Вязальная проволока								
Всего							413.7	

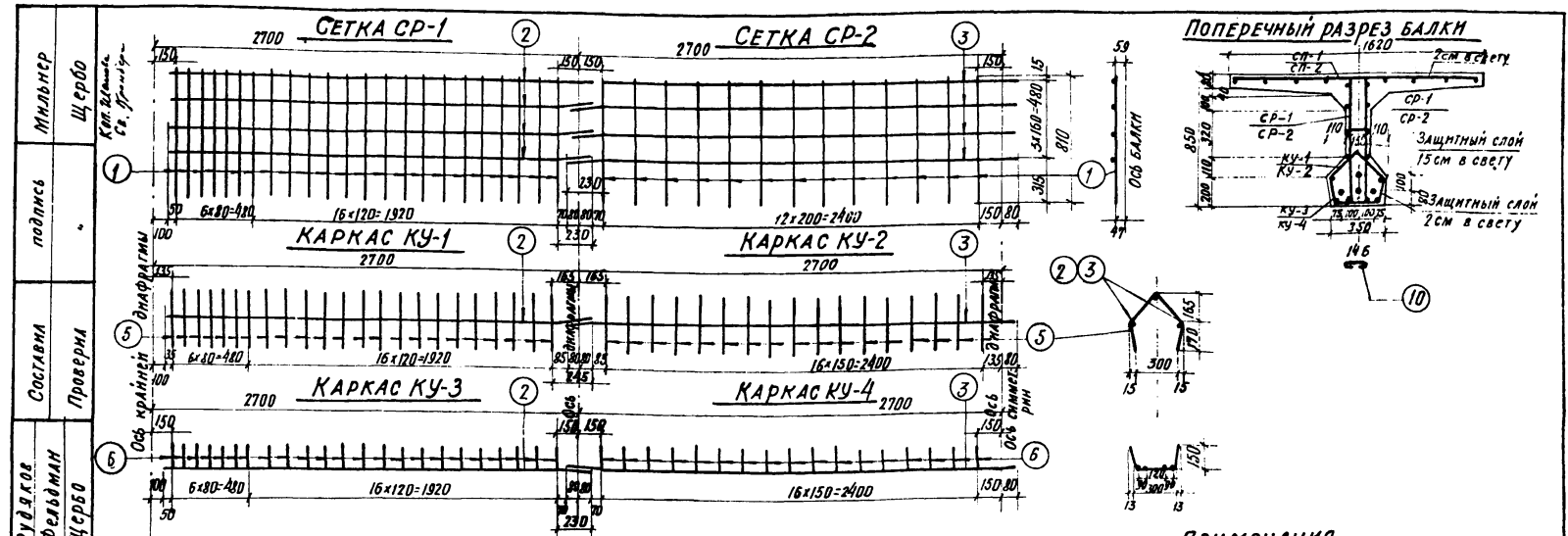
Выпуск 12-53
(вместо 1963г.)

Материал железобетонные прележные стержни стержни арматуры в бетоне

Конструкция прележные стержни Прележные стержни прележные стержни

Ярми ровные балки 4-й группы непрямоугольной арматуры.

№ чертежа: Н-304 НК-80
1722 48



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Половину общего количества сеток CP-1 изготовить по чертежу, а половину - зеркально чертежу.
2. Каркас КР-1 взять на месте. С наружной стороны крайних балок в каркасе КР-1 вырезаются окна для установки шайб анкерных креплений пучков поперечного натяжения.
3. Сетки CP-1 и CP-2, а также каркасы КУ-1, КУ-2, КУ-3 и КУ-4 изготавливать сварными.
4. Стержни поз. 10, фиксирующие положение сеток CP-1 и CP-2, ставятся в шахматном порядке через одно пересечение.
5. Работать совместно с листами ИИ-48 и 50.

Министерство СССР
Генеральный проект
Смолянский проект
Киевский филиал.

Начальник отдела
Инж. проект
Руководит. бригады

Рудяков
Фельдман
Щербов

Составля
Проверка

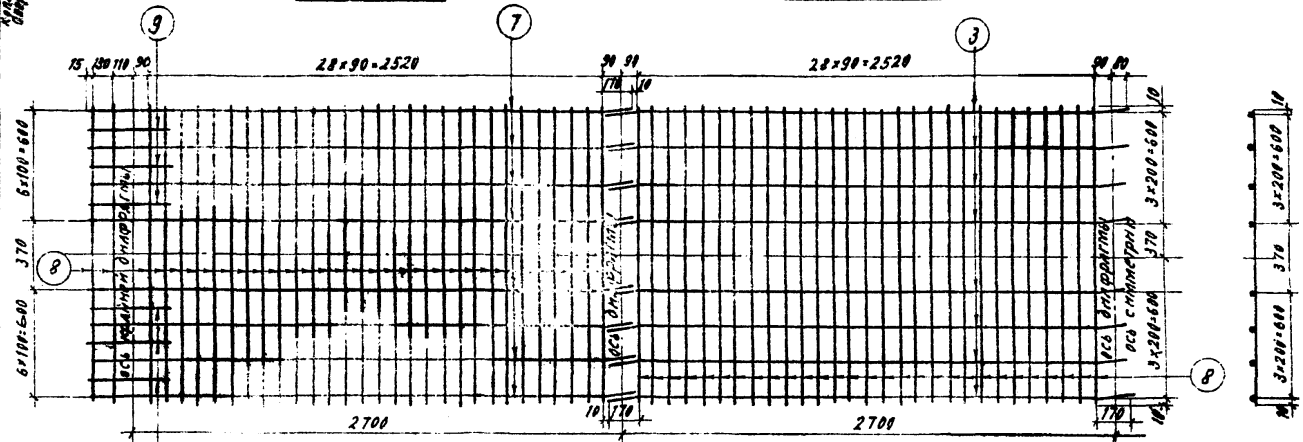
подпись
Щербов

Миллер

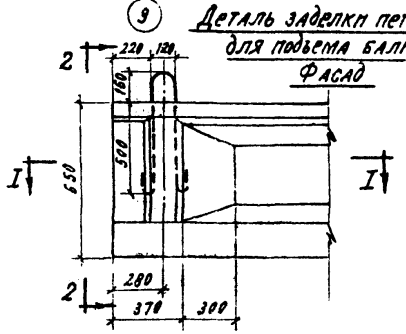
Выпуск 12-1-63 часть II	Уданные железобетонные арматурные стержни с натяжением протянуты с арматурой по бетонированию	Конструкция пролетных стержней.		Нагрузки: Н-30 и НК-20
		Пролетные стержни пролетом 10м 15 в свету.	Армирование балок 6-1 и 6-2 15-1 и 6-2 тяжеларматурной арматурой.	
1963г.				172 2 49

Сетка СП-1

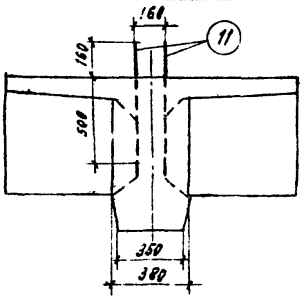
Сетка СП-2



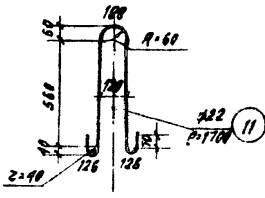
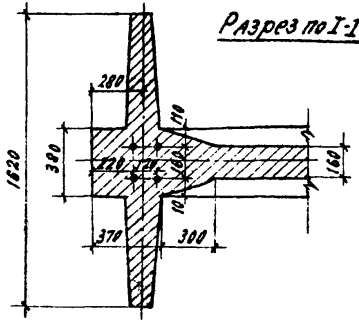
Деталь заделки петель для подъема балки Фасад



Вид по 2-2



Разрез по I-I



Примечания:

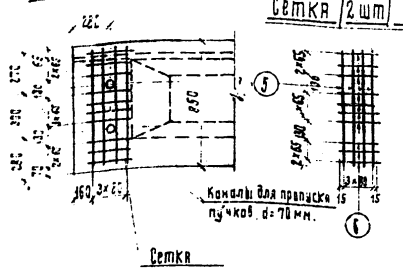
1. Сетки СП-1 и СП-2 армирования плит балок пролетных строений изготовлять сварными. Дополнительные стержни поз.9 в сетках СП-1 приварить вручную.
2. Работать совместно с листами ЛН-48 и 49.

Минтрансстрой СССР Самтрансстрой Самтрансстрой Киевский филиал	Начальник отдела Инж. проект Руков. бригады	п/п "	Рудяков Фельдман Щерба	Составлял Проверил	п/п "	Томашин Щерба
---	---	----------	------------------------------	-----------------------	----------	------------------

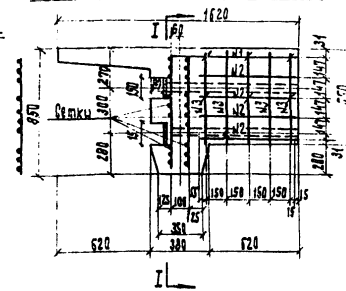
Выпуск 122-63 часть II	Сварные железобетонные пролетные строения с натяжением прямолинейной арматуры 80 бетонируются	Канатружени пролетных строений Пролетные строения пролетом 10м в свету	Апрель 1963 г. Белок 616 S-2 СБМ-2-НН Менс. 10.10.63 А.С.С.С.С.	НАГРУЖКИ Н-30 и НК-90
1963г.				172/2 50

Спецификация арматуры на одну балку

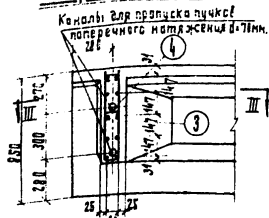
Разрез по I-I



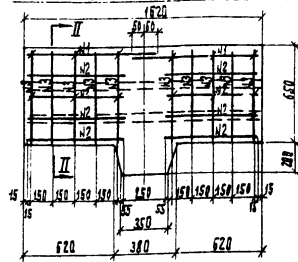
Диафрагма крайней балки



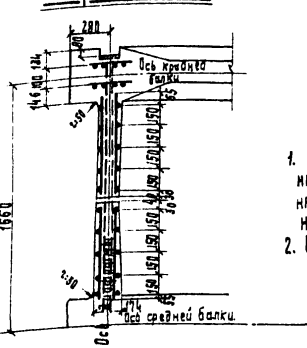
Разрез по II-II



Диафрагма средней балки



Разрез по III-III



Примечания

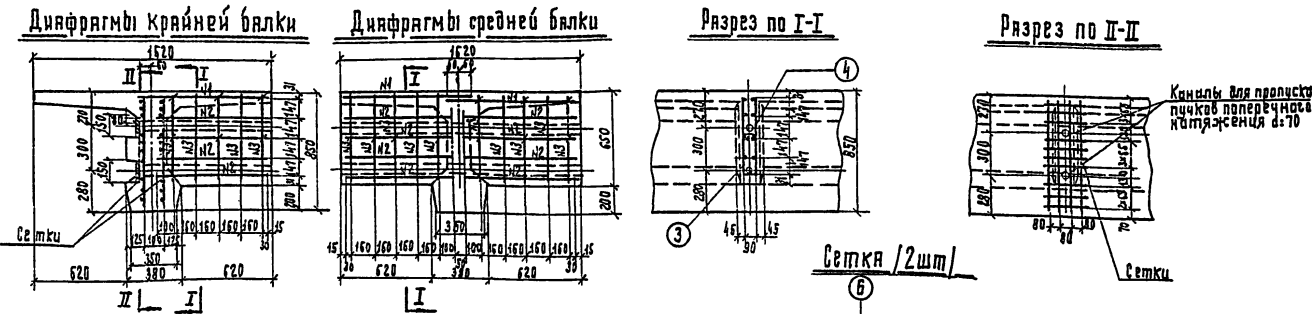
1. Каналы для пропуска пучков поперечного натяжения образуются при помощи устанавливаемых в опалубку газобетонных труб наружным диаметром 70 мм.
2. Сетки и каркасы изготовляются сварными.

Наименование диафрагм.	Диаметр стержней, мм.	Эскиз стержня	Длина одного стержня, мм.	Качество стержней, шт на балку		Общая длина, м		
				10,0 м.	12,5 м.	Пралет 10,0 м.	Пралет 12,5 м.	
Крайние диафрагмы крайней балки.	1	φ6	855	855	2	4	3,4	3,4
	2	φ6	670	670	8	16	16,7	10,7
	3	φ6	1310	1310	5	10	13,1	13,1
	4	φ6	183	183	6	12	2,2	2,2
	5	φ6	745	745	8	16	12,0	12,0
Крайние диафрагмы средней балки.	1	φ6	855	855	4	8	6,9	6,9
	2	φ6	670	670	16	32	24,5	24,5
	3	φ6	1310	1310	10	20	26,2	26,2
	4	φ6	183	183	12	24	4,4	4,4

Выборка арматуры на одну балку

Наименование диафрагм	Диаметр, мм.	Общая длина, м		Вес 1 л.м., кг.	Общий вес, кг		Марка стали
		пралет 10,0 м.	пралет 12,5 м.		Пралет 10,0 м.	Пралет 12,5 м.	
Крайние диафрагмы крайней балки	φ6	32,2	52,2	0,222	11,6	11,6	В Ст. 3
Крайние диафрагмы средней балки	φ6	59,0	59,0	0,222	13,1	13,1	В Ст. 3

Выпуск 122-53 часть II 1963г.	Формы железобетонные пралетные стоечные с натяжением арматуры, до бетонирования.	Конструкция пралетных стоек		Наструк: Н-30 и НК-80
		Пралетные стоечные (и 12,5 м) в бетону	Армирование крайних диафрагм балок 6-4, 6-2, 6-3 и 6-4 (8 штырей по периметру)	1722 51



Специфікація арматури на одну балку

Наименование дифрагмы	Диаметр стержня	Эскиз стержня	Длина одного стержня мм.	Количество стержней				Общая длина	
				на диафрагму шт.	на пролет 10,0 м.	на пролет 12,5 м.	на пролет 10,0 м.	на пролет 12,5 м.	
Средние дифрагмы крайней балки	1	855	855	2	6	8	5,2	6,9	
	2	770	770	8	24	32	18,5	24,6	
	3	1310	1310	5	15	20	19,7	26,2	
	4	183	183	6	18	24	3,3	4,4	
	5	745	745	8	24	32	17,9	23,8	
	6	270	270	20	60	80	16,2	21,6	
Средние дифрагмы средней балки	1	855	855	4	12	16	10,3	13,7	
	2	770	770	16	48	64	37,0	49,2	
	3	1310	1310	10	30	40	39,4	52,4	
	4	183	183	12	36	48	6,6	8,8	

Виборка арматури на одну балку

Наименование дифрагмы	Диаметр мм.	Общая длина		Вес 1 п.м., кг.	Общий вес, кг.		Марка стали
		пролет 10,0 м.	пролет 12,5 м.		пролет 10,0 м.	пролет 12,5 м.	
Средние дифрагмы крайней балки	80,8	107,5	0,222	17,9	23,8	8 ст.3	
Средние дифрагмы средней балки	83,3	124,1	0,222	20,7	27,6	8 ст.3	

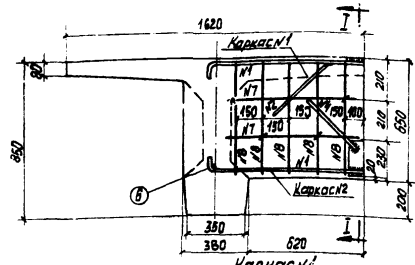
Примечания

- Каналы для пропуска пучков поперечного натяжения образуются при помощи устьян вляемых в опалубку газовых труб наружного диаметра φ=70мм.
- Сетки и каркасы изготавливать сварными.

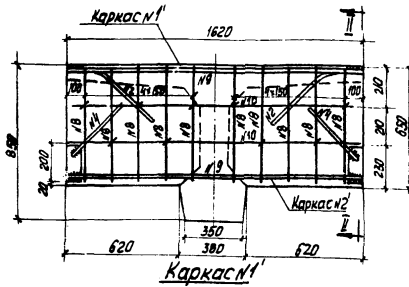
Контракт № 4763 р.	Варить железобетонные простейшие строения с натяжением проволоки с арматурой 30-мм и проволокой 4-мм.	Конструкция из железобетонных простейших строений пролетом 10,0 м (и 12,5 м) в свету.	Формирование простейших строений с арматурой 30-мм и проволокой 4-мм.	172/252
--------------------	---	---	---	---------

Миллима
Миллимер
н/н
Подопись
Составила
Проверила
Кол. Электронная
Рисован
Фигурный
Шуропо
Лодпись
Лодпись
Классификация
Длина
Рисован
Минимальная
Подопись
Составила
Проверила
Классификация
Длина
Рисован

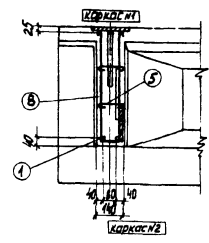
Крайняя диафрагма крайней балки



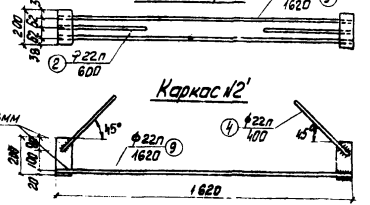
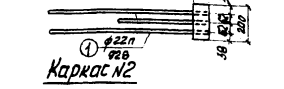
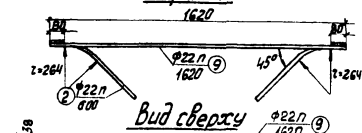
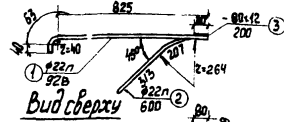
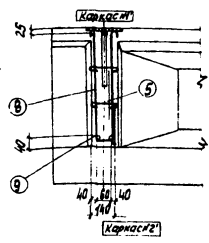
Крайняя диафрагма средней балки



Разрез по I-I



Разрез по II-II



Спецификация арматуры на крайние диафрагмы

Крайние балки Б-1 и Б-3	Исполнение каркасов	Эскиз стержня	Каркас		Количество стержней, шт.				
			№	Диаметр	№	Диаметр			
Средние балки Б-2 и Б-4	Исполнение каркасов	Эскиз стержня	1	22n	1	1	2	3.7	
			2	22n	1	1	2	1.2	
			3	80x12	200	1	2	0.4	
			4	22n	200	1	2	1.9	
			5	80x12	400	1	2	0.8	
			6	22n	200	1	2	0.4	
			7	Ф8	750	-	4	8	6.0
			8	Ф8	1434	-	5	10	14.3
Исполнение стержней	Исполнение стержней	Эскиз стержня	9	22n	1620	2	4	6.5	
			2	22n	600	2	2	2.4	
			3	80x12	200	2	2	0.8	
			9	22n	1620	1	1	2	3.2
			4	22n	400	2	2	1.6	
			3	80x12	200	2	2	0.8	
			9	22n	1620	1	1	2	3.3
			5	Ф8	232	-	10	20	4.6
			10	Ф8	1580	-	4	8	12.6
			8	Ф8	1434	-	40	20	28.7

Выборка арматуры крайних диафрагм

№/п/п	Диаметр, мм	Вес, кг	Крайние диафрагмы крайних балок	Крайние диафрагмы средней балки	Примечания
1	22n	2.98	9.9	29.5	Вст.5
2	Ф8	0.305	22.6	8.9	Вст.3
3	80x12	7.55	0.8	6.1	Вст.3
Итого			44.5	80.9	
Средние балки толщиной 8 мм		1.6	-	3.20	

Примечания

- Плоскости приварить к арматуре швами толщиной 8 мм электро-сваркой производить качественными электродами (3-42 Н, 3-50 и др).
- Половину общего количества каркасов №2 изготовить по чертежу, а половину зеркально чертежу.

ВНУТР. 122-63 196-3

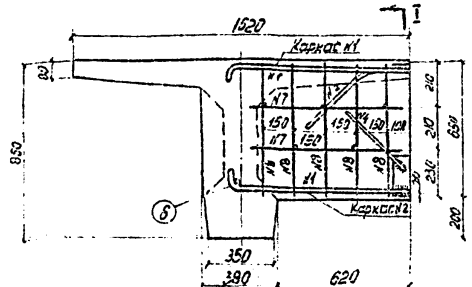
Конструкции пролетных стропил

Угловые крайние диафрагмы балок Б-1, Б-2, Б-3, Б-4

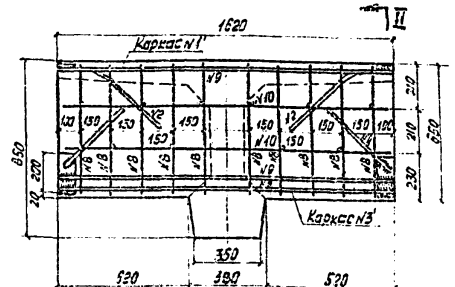
Итого: 122/2 53

Таблица
Полость
Составил
Проверил
Рубленое
Фельдман
Щерба
Полость
Средняя диафрагма
Зубчатый вала
Монтаж
Полость
Средняя диафрагма
Квадратный вала

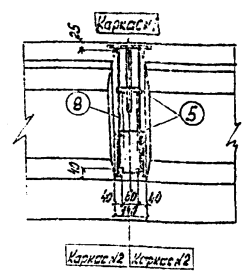
Средняя диафрагма крайней балки



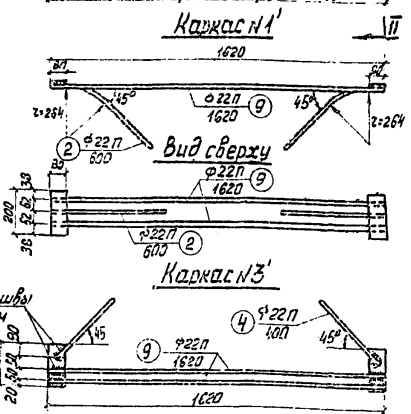
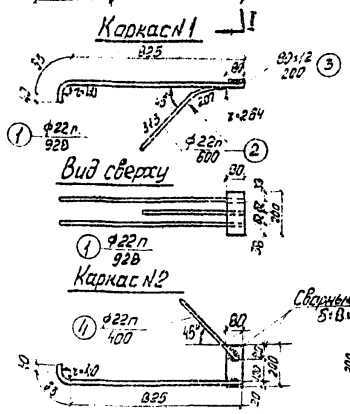
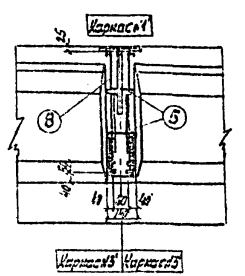
Средняя диафрагма средней балки



Разрез по I-I



Разрез по II-II



Спецификация арматуры на средние диафрагмы

Код	Диаметр арматуры	М	Каркас	Диаметр арматуры	ЭГЛВ стержня	Количество стержней		Удельная масса		Итого																			
						шт.	м	шт.	кг																				
Средняя балка Б-1 и Б-3	Каркас №1	22	1	1	22	2	2	6	8	5,6	7,4																		
												2	1	3	4	1,8	2,4												
																		3	1	3	4	0,6	0,8						
																								4	1	2	6	5,6	7,4
	Каркас №2	22	1	2	6	8	1,2	1,6	3,5	4,6																			
											2	1	3	4	0,6	0,8													
																	3	1	2	6	1,2	1,6							
																							4	1	2	6	2,4	3,2	
																													5
Каркас №3	22	1	2	6	8	1,2	1,6	3,5	4,6																				
										2	1	3	4	0,6	0,8														
																3	1	2	6	1,2	1,6								
																						4	1	2	6	2,4	3,2		
																												5	1
Средняя балка Б-2 и Б-4	Каркас №1	22	1	1	22	2	2	6	8	9,7	13,0																		
												2	1	3	4	1,8	2,4												
																		3	1	3	4	0,6	0,8						
																								4	1	2	6	5,6	7,4
	Каркас №2	22	1	2	6	8	1,2	1,6	3,5	4,6																			
											2	1	3	4	0,6	0,8													
																	3	1	2	6	1,2	1,6							
																							4	1	2	6	2,4	3,2	
																													5
Каркас №3	22	1	2	6	8	1,2	1,6	3,5	4,6																				
										2	1	3	4	0,6	0,8														
																3	1	2	6	1,2	1,6								
																						4	1	2	6	2,4	3,2		
																												5	1
Каркас №4	22	1	2	6	8	1,2	1,6	3,5	4,6																				
										2	1	3	4	0,6	0,8														
																3	1	2	6	1,2	1,6								
																						4	1	2	6	2,4	3,2		
																												5	1
Каркас №5	22	1	2	6	8	1,2	1,6	3,5	4,6																				
										2	1	3	4	0,6	0,8														
																3	1	2	6	1,2	1,6								
																						4	1	2	6	2,4	3,2		
																												5	1

Выборка арматуры средних диафрагм

№	Диаметр арматуры	Пролет L=7,0м				Пролет L=12,5м				Примечание	
		Средняя диафрагма крайней балки	Средняя диафрагма средней балки	Средняя диафрагма крайней балки	Средняя диафрагма средней балки	Средняя диафрагма крайней балки	Средняя диафрагма средней балки	Средняя диафрагма крайней балки	Средняя диафрагма средней балки		
1	22	2,98	16,0	47,7	37,6	112,1	21,2	63,2	50,1	119,3	8 ст. 5
2	8	0,395	34,0	13,4	69,0	27,2	45,3	17,9	92,0	36,3	8 ст. 3
3	80x12	7,65	1,8	13,6	3,6	27,2	2,4	18,1	4,8	36,2	8 ст. 3
Итого			74,7		166,5		99,2		221,8		
4	Средняя диафрагма крайней балки	3,4	-	8,7	-	11,5	-	11,6	-	-	

Примечания

1. Плитки приварить к арматуре швеллера толщиной 3мм. Электросварку вести качественными электродами (Э-120, Э-50 и др).
2. По длине общего количества каркасов изготовить по чертежам и по плану - зоркалена чертежу.

Выпуск 122-53 часть 3 1953г	Изготовлено в заводских условиях прележные стержни с катаньем прележной арматуры по бетонным балкам	Конструкция прележных стержней Прележные стержни прележными 100 и 12,5м в длину	Армирование средних диафрагм балок Б-1, Б-2, Б-3, Б-4 (вариант сборки)	Наружки Н-30 и НК-80 172/2 54
-----------------------------	---	---	--	-------------------------------

Институты СССР
 Гидротехнический
 Союзпроект
 Инженерный отдел
 Г.И.И.И.И.И.
 М.И.И.И.И.И.
 М.И.И.И.И.И.
 Составил
 Проверил
 Исполнитель
 М.И.И.И.И.И.

Габарит	Ширина пролетного	Блочные стропилы								Пилочные стропилы						Открытые стропила					
		Крайние балки				Средние балки				Крайние балки			Средние балки			Бетон II-400	Сталь, т		Дополнительный вес воды, паростыни в Ст. 5, т		
		Марка элементов	Количество	Потребление металла (кг)		Марка элементов	Количество	Потребление металла (кг)		Марка элементов	Количество	Потребление металла (кг)		Марка элементов	Количество		Потребление металла (кг)			Ст. 5	В Ст. 5
				Бетон М-200	Арматура			Бетон М-200	Арматура			Бетон М-200	Арматура			Бетон М-200	Арматура				
Г-7	10	T-1	4	2,35	0,01	T-2	4	1,48	0,03	П-1	4	0,050	0,003	П-2	40	1,25	0,010	—		0,040	0,235
	15	T-3	4	1,94	0,015	T-4	4	1,23	0,015	П-3	4	0,100	0,007	П-4	60	2,08	0,142	—	0,048	0,232	0,042
Г-8	10	T-1	4	2,35	0,01	T-2	4	1,43	0,03	П-1	4	0,050	0,003	П-2	40	1,25	0,010	—	0,048	0,232	0,044
	15	T-3	4	1,94	0,015	T-4	4	1,23	0,015	П-3	4	0,100	0,007	П-4	60	2,03	0,142	—	0,048	0,232	0,047
Г-9	10	T-1	4	2,35	0,01	T-2	4	1,48	0,03	П-1	4	0,050	0,003	П-2	40	1,25	0,010	—	0,055	0,329	0,049
	15	T-3	4	1,94	0,015	T-4	4	1,23	0,015	П-3	4	0,100	0,007	П-4	60	2,03	0,142	—	0,056	0,329	0,052
Г-10,5	10	T-1	4	2,35	0,01	T-2	4	1,48	0,03	П-1	4	0,050	0,003	П-2	40	1,25	0,010	—	0,054	0,315	0,055
	15	T-3	4	1,94	0,015	T-4	4	1,23	0,015	П-3	4	0,100	0,007	П-4	60	2,03	0,142	—	0,064	0,315	0,059

Габарит	Ширина пролетного	Пролетная часть								Стропила								Всего на пролетное строение		
		Бетон стальной прокатный М-200, м ²	Односторонняя гидроизоляция		Защитный слой		Арматура в Ст. 5, т	Асфальтобетонное покрытие, м ²	Оборудованные скелеты, т	Бетон II-300 (в Ст. 5), м ³	Бетон угловых стропил, арматура, балки II-400, т	Число и марка ребер стропил, т	Объем бетона под стропилами, м ³	Арматура в Ст. 5, т	Полочное покрытие (железобетонные перемычки)	Алюминиевые стропила / балки, т	Бетон, м ³	Сталь 5, т	В Ст. 5, т	
			Площадь, м ²	Площадь, м ²	Бетон М-200, м ³	Арматура в Ст. 5, т														Арматура в Ст. 5, т
Г-7	10	4,32	10,0	222,0	5,94	0,44	98,4	—	0,19	0,32	11,6	23,4	4,4	0,302	0,057	15,16	0,268	0,956		
	15	4,58	10,0	251,0	3,98	0,44	94,4	—	0,16	0,14	23,1	31,4	4,4	0,302	—	17,11	0,223	1,010		
Г-8	10	5,34	11,5	252,0	4,50	0,421	114,5	—	0,29	0,16	10,3	23,4	4,4	0,302	—	16,20	0,276	1,028		
	15	5,63	11,0	262,0	4,74	0,427	112,5	—	0,16	0,11	16,8	31,4	4,4	0,302	0,044	16,69	0,283	1,105		
Г-9	10	6,51	12,0	244,0	5,05	0,433	125,5	—	0,29	0,21	19,3	23,4	4,4	0,302	—	16,58	0,284	1,094		
	15	6,83	13,0	293,0	5,10	0,438	126,5	—	0,18	0,22	24,7	31,4	4,4	0,302	—	20,45	0,296	1,129		
Г-10,5	10	3,41	13,0	230,0	5,90	0,426	141,6	—	0,19	0,21	16,3	23,4	4,4	0,302	—	21,32	0,292	1,171		
	15	3,73	13,0	239,0	5,95	0,436	141,6	—	0,16	0,12	26,6	31,4	4,4	0,302	—	23,26	0,304	1,206		

Примечание

Для пролетных балок Т-1 и Т-2 применяется бетон М-300,
 для балок Т-3 и Т-4 — бетон М-200.

Бетон М-200 1350:	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжными арматурными конструкциями в бетоне	Конструкции пролетных строений Пролетные строения пролетом 12,5 м в длину	Работы по устройству пролетных частей, стропил и опорных частей	Нагрузки: Н-30 и НК-80 172/2 56
----------------------	--	--	---	---

Таблица потребности арматуры и стали различных профилей на пролетное строение

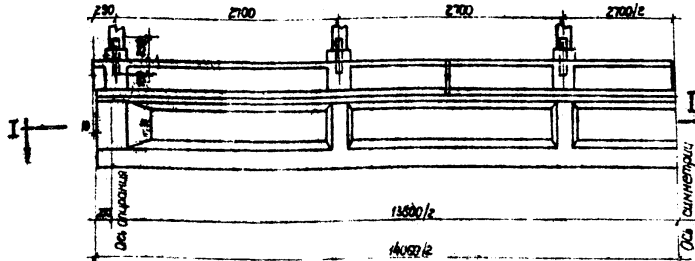
(без опорных частей, деформационных швов и перм.)

Габарит	Ширина пролётов м	Потребность арматуры, кг										Потребность полнковой стали В Ст. 3, кг	Сталь анкерных креплений, кг				
		Высокопрочная проволока с пределом прочности $R_p = 17000 \text{ кг/см}^2$		Горючестойкая арматура периодического профиля из стали Ст. 5			Круглая арматура из стали В Ст. 3						Ст. 7	Ст. 5	В Ст. 3		
		$\phi 5$	$\phi 22 \text{ п}$	$\phi 12 \text{ п}$	$\phi 10 \text{ п}$	$\phi 22$	$\phi 16$	$\phi 12$	$\phi 8$	$\phi 6$	$\phi 7$				$\phi 2$	Круглая	Листовая
I. Вариант объединения балок с помощью пучков поперечного настижения.																	
Г-7.0	1.0	1384	—	1138.3	1911.8	1015	49.0	12.0	270.5	481.3	111	12.6	36.8	28.8	99.6	22.0	97.3
	1.5	1662	—	1388.2	2238.8	121.8	—	12.0	324.6	560.3	111	22.7	—	28.8	99.6	26.4	90.7
Г-8.0	1.0	1662	—	1353.8	2260.8	121.8	—	12.0	324.6	528.2	121	25.1	—	28.8	98.6	26.4	90.7
	1.5	1662	—	1388.2	2238.8	121.8	49.0	12.0	324.6	560.3	127	22.7	44.3	28.8	98.6	26.4	90.7
Г-9.0	1.0	1941	—	1569.3	2609.8	142.1	—	12.0	378.7	575.1	143	26.5	—	28.8	98.6	30.8	94.1
	1.5	1941	—	1603.7	2587.8	142.1	—	12.0	378.7	607.2	143	26.1	—	28.8	98.6	30.8	94.1
Г-10.5	1.0	2221	—	1784.8	2958.8	162.4	—	12.0	432.8	622.0	166	29.9	—	28.8	98.6	35.2	97.5
	1.5	2221	—	1819.2	2936.8	162.4	—	12.0	432.8	654.1	166	29.5	—	28.8	98.6	35.2	97.5
II. Вариант объединения балок с помощью сварных стыков.																	
Г-7.0	1.0	1088	785.4	1138.3	1911.8	1015	49.0	12.0	487.3	288.4	111	18.9	338.7	—	—	22.0	17.0
	1.5	1305	985.4	1388.2	2238.8	121.8	—	12.0	555.8	326.7	111	21.8	377.5	—	—	26.4	20.9
Г-8.0	1.0	1305	985.4	1353.8	2260.8	121.8	—	12.0	595.9	294.6	127	22.2	377.5	—	—	26.4	20.9
	1.5	1305	985.4	1388.2	2238.8	121.8	49.0	12.0	595.8	326.7	127	21.8	421.8	—	—	26.4	20.9
Г-9.0	1.0	1523	1185.4	1569.3	2609.8	142.1	—	12.0	704.3	300.8	143	25.5	452.6	—	—	30.8	23.8
	1.5	1523	1185.4	1603.7	2587.8	142.1	—	12.0	704.3	332.9	143	25.1	452.6	—	—	30.8	23.8
Г-10.5	1.0	1741	1385.4	1784.8	2958.8	162.4	—	12.0	812.8	387.0	166	28.8	528.2	—	—	35.2	27.2
	1.5	1741	1385.4	1819.2	2936.8	162.4	—	12.0	812.8	339.1	166	28.4	528.2	—	—	35.2	27.2

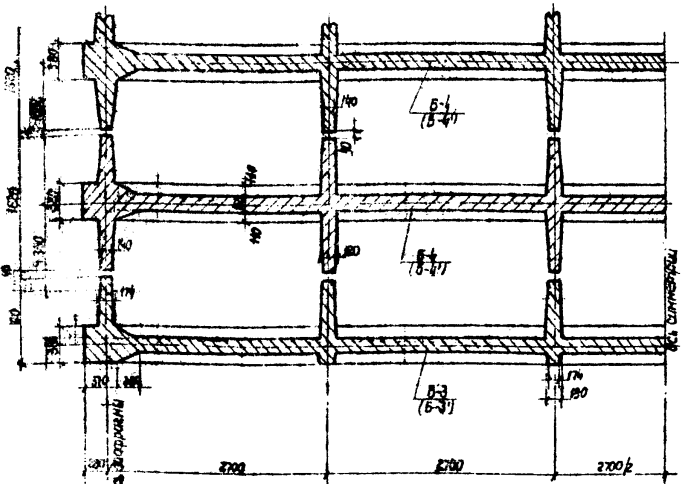
Минтрансстрой СССР
 Главтранспроект
 Союзпроект
 Киевский филиал
 Инж. Ф. В. Кривенко

Балки 122-63 часть I 1963г.	Стальные железобетонные пролетные строения с настижением пролетными арматуры для электрообогрева	Конструкции пролетных строений		Нагрузки: Н-30 и НК-80
		Пролетные строения пролетом 125м в свету.	Потребность арматуры и стали на пролетные строения.	

Фасад



Разрез по 1-1



Примечания

1. Балки Б-3 и Б-4 отличаются от балок Б-3' и Б-4' только армированием диагональ. В балках Б-3 и Б-4 устраиваются каналы для пропуска пучков поперечного натяжения, в балках Б-3' и Б-4' поперечное объединение осуществляется с помощью привадов, наплавок к планкам, выпущенным по очкам диагональ.
2. Для марок Т-1 и Т-2 блоков тропуляров применяется бетон М-300 для марок Т-3 и Т-4 - бетон М-200.
3. Предусмотрены перила сборные железобетонные по выпуску 86 типовых проектом ПТУ, Союздирпроект.
4. В балках Б-3-Г-7 (Б-3'-Г-7) и Б-3-Г-8 (Б-3'-Г-8) предусмотрены анкеры для крепления тропулярных блоков (см листы NN 05 и 06).

Таблица

монтажных элементов пролетного строения

Наименование элемента	Марка бетона	при тропулярах шириной														
		Г-7		Г-8		Г-9		Г-10.5								
		1.0 м	1.5 м	1.0 м	1.5 м	1.0 м	1.5 м	1.0 м	1.5 м							
Блоки пролетного строения	Крайние	400	Б-3-Г-7 13.3	Б-3-Г-8 13.3	Б-3-Г-8 13.3	Б-3-Г-8 13.3	Б-3-Г-8 13.3	Б-3-Г-8 13.3	Б-3-Г-8 13.3	Б-3-Г-8 13.3	Б-3-Г-8 13.3	Б-3-Г-8 13.3	Б-3-Г-8 13.3	Б-3-Г-8 13.3	Б-3-Г-8 13.3	Б-3-Г-8 13.3
	Средние	400	Б-4 14.3	Б-4 14.3	Б-4 14.3	Б-4 14.3	Б-4 14.3	Б-4 14.3	Б-4 14.3	Б-4 14.3	Б-4 14.3	Б-4 14.3	Б-4 14.3	Б-4 14.3	Б-4 14.3	Б-4 14.3
Блоки тропуляров	Крайние	300	Т-1 1.47	Т-1 1.47	Т-1 1.47	Т-1 1.47	Т-1 1.47	Т-1 1.47	Т-1 1.47	Т-1 1.47	Т-1 1.47	Т-1 1.47	Т-1 1.47	Т-1 1.47	Т-1 1.47	Т-1 1.47
	Средние	300	Т-2 0.93	Т-2 0.93	Т-2 0.93	Т-2 0.93	Т-2 0.93	Т-2 0.93	Т-2 0.93	Т-2 0.93	Т-2 0.93	Т-2 0.93	Т-2 0.93	Т-2 0.93	Т-2 0.93	Т-2 0.93
Плиты выстойных элементов	Крайние	200	П-1 0.04	П-1 0.04	П-1 0.04	П-1 0.04	П-1 0.04	П-1 0.04	П-1 0.04	П-1 0.04	П-1 0.04	П-1 0.04	П-1 0.04	П-1 0.04	П-1 0.04	П-1 0.04
	Средние	200	П-2 0.08	П-2 0.08	П-2 0.08	П-2 0.08	П-2 0.08	П-2 0.08	П-2 0.08	П-2 0.08	П-2 0.08	П-2 0.08	П-2 0.08	П-2 0.08	П-2 0.08	П-2 0.08

Указатель листов конструктивных чертежей по изготовлению и объединению балок пролетного строения

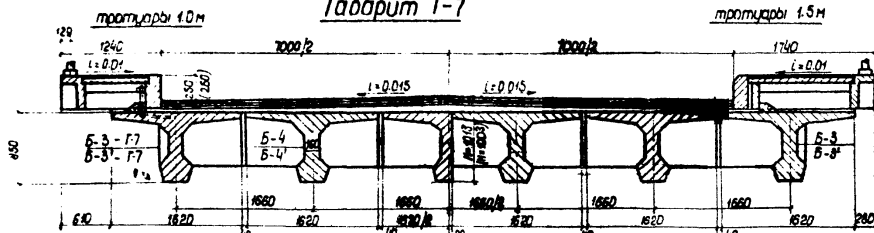
№ п/п	Общая наименование конструктивных чертежей	№ листов
1	Таблицы объемов работ и расхода материалов	55-57
2	Армирование балок предварительного напряженной арматурой	60 и 66
3	Армирование балок ненапряженной арматурой	61, 49, 50 и 76
4	Армирование выстойных элементов, балок с помощью поперечного натяжения	31 и 52
5	Поперечное объединение балок с помощью натяжения пучков	95-97
6	Восстановление поврежденных балок с помощью натяжения стержней	98-100
7	Армирование выстойных элементов и поперечное объединение балок с помощью стальных стержней	93, 94, 101 и 102
8	Сварные части	124 и 125

Минер
Получено
№/а
Соответств
Проектир
Руковод
Формат
Шкала
Число
Масштаб
Материал
Срок
Исполнитель
Проверен
Дата
Инвентарный №

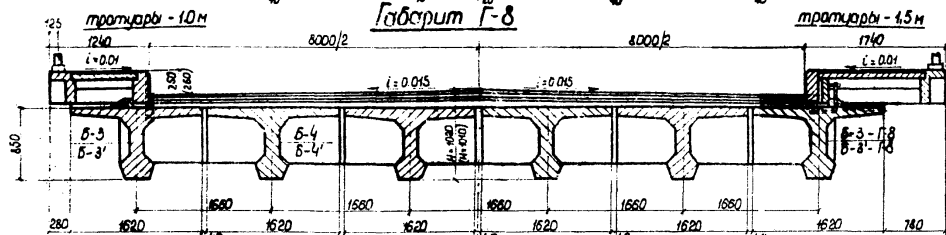
Выпуск 122-63 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением продольной арматуры до деформирования	Конструктив пролетных строений	Пролетное строение пролетом 12.5 м в свету	Общая в.д. фасад и гарнизонтельный	1772 58
----------------------------	--	--------------------------------	--	------------------------------------	---------

Проектная организация: **Минский проект**
 Составитель: **Проверил**
 Автор проекта: **Федосин Шерф**
 Руководитель проекта: **М. С. Шерф**
 Инженер проекта: **С. И. Шерф**
 Руководитель бригады: **С. И. Шерф**
 Инженер проекта: **С. И. Шерф**
 Руководитель бригады: **С. И. Шерф**
 Инженер проекта: **С. И. Шерф**
 Руководитель бригады: **С. И. Шерф**

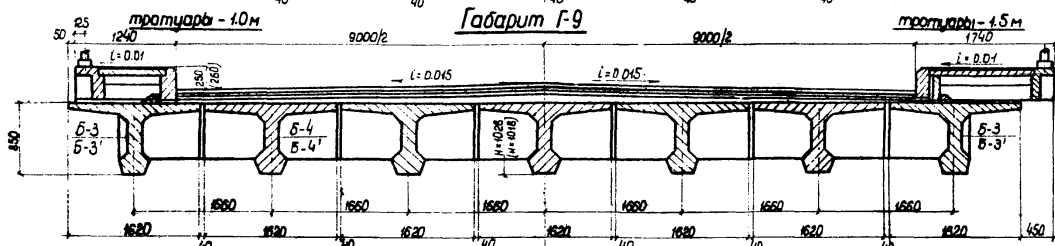
Габарит Г-7



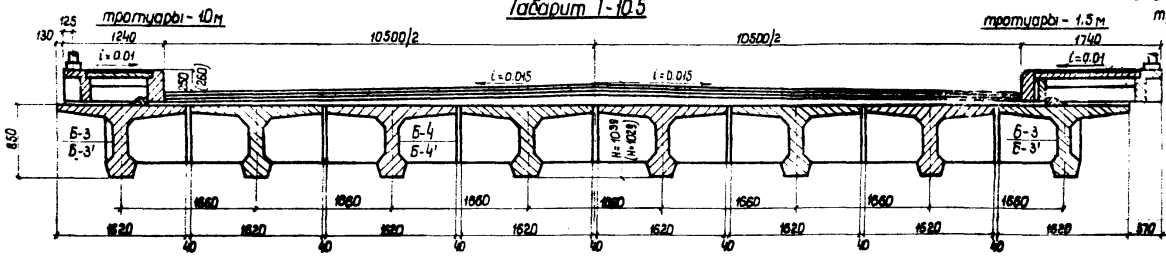
Габарит Г-8



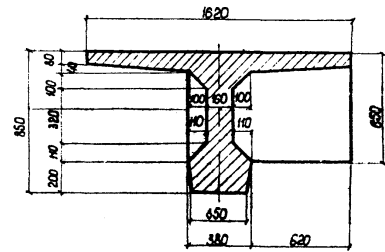
Габарит Г-9



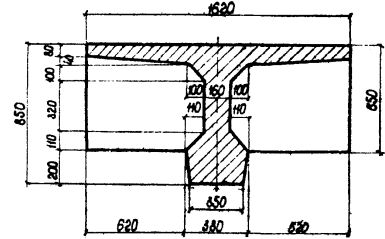
Габарит Г-10.5



Сечение крайней балки



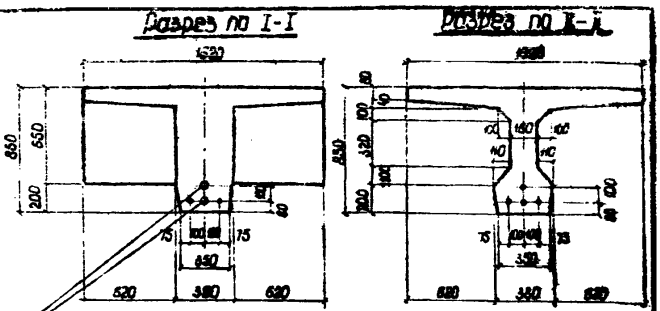
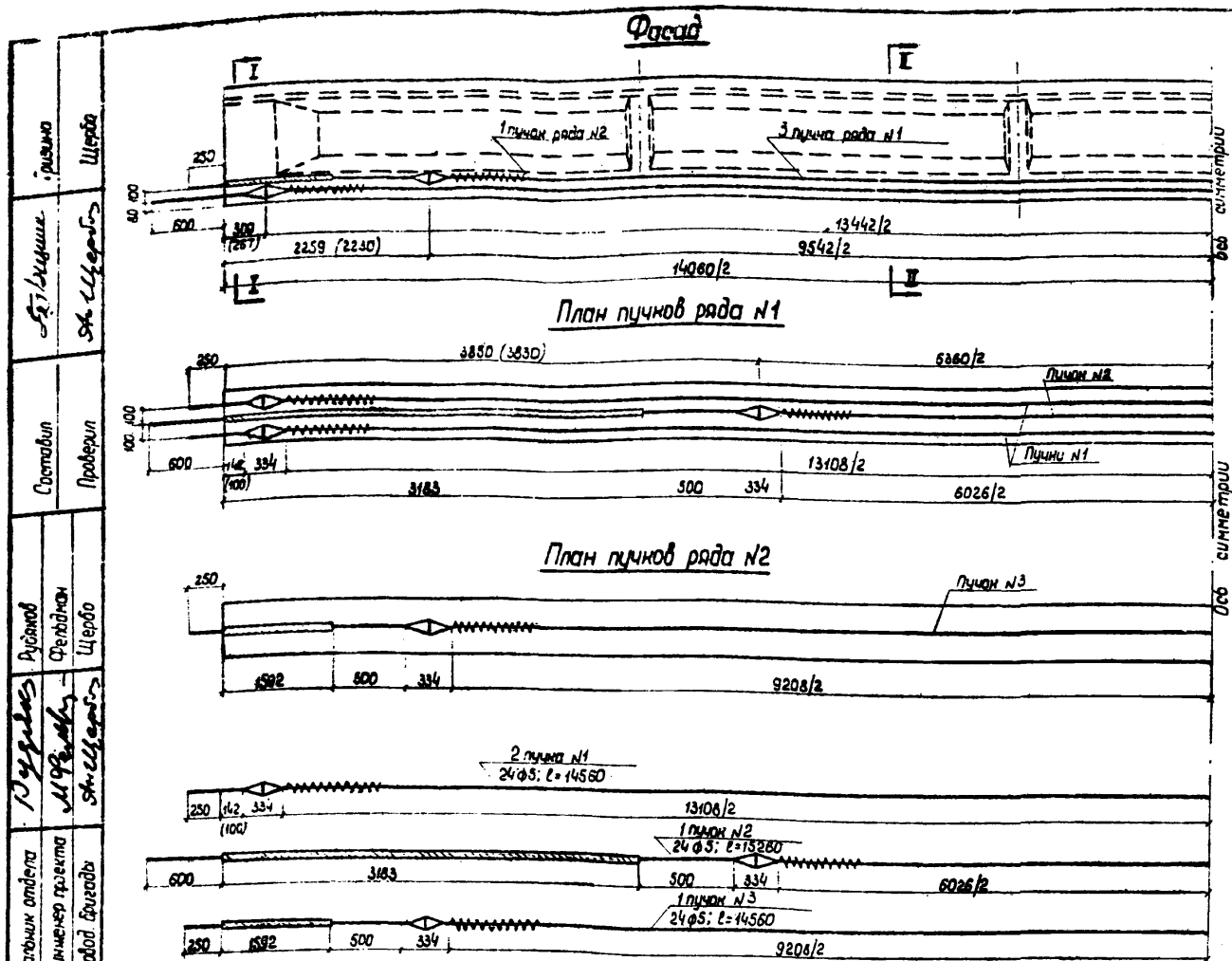
Сечение средней балки



Примечания

- Соприжение двутавра с плитой и ребром балки осуществляется выкружкой радиусом 50 мм. Деталь сопряжения приведена на листе № 82. На конце плиты крайней балки устраивается слезник (см. лист № 82).
- В пролетных строениях Г-7 с шириной трапециев - 1.0 м и Г-8 с шириной трапециев - 1.5 м, трапециевые балки необходимо прикрепить к главным балкам. Деталь при креплении см. на листе № 106.
- В скобках указана строительная высота и возвышение бордюра над проезжей частью при цементобетонном покрытии, без скобок - при асфальтобетонном.

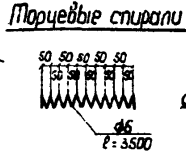
Выпуск 122-63 часть 1 1963 г.	Сборные железобетонные пролетные строения с наклонными параллельными аркадами до бетонирования	Конструкции пролетных строений		Натурный: Н-30 и Н-81
		Пролетное строение пролетом 12,5 м в свету	Общий вид. Поперечные разрезы.	



Объемная проволочка для предотвращения пучков от сцепления с бетоном

Сечение пучка между анкерами

Сечение концевых участков пучков



Примечания

1. Длины пучков даны до натяжения. В скобках дана привязка анкеров к торцу балки после натяжения пучков.
2. Каждый пучок натягивается контролируемым усилием бэт. Все пучки должны быть подвергнуты временной перегрузке в течение 10 минут с усилием, превышающим контролируемое на 10%.
3. Отпуск арматуры может быть произведен при достижении бетоном балки 80% марочной прочности.
4. Перед бетонированием концы арматурных пучков на длине от анкера до торца балки изолируются паклей, пропитанной битумом, либо обмоткой из плотной бумаги по битумной обмазке, либо другим способом, обеспечивающим сцепление концевых участков пучков с бетоном.

Спецификация и выборка арматуры и стали на балку

№/п/п	Наименование	Длина, мм	Количество, шт		Диаметр, мм	Среднее значение (всплыв), мм	Среднее значение, мм	ГОСТ или марка стали
			на пучок	на балку				
1	Проволока пучков $\phi 5$ мм	14560	24	72	1048	0,154	161,2	ГОСТ 7348-55
2	Проволока пучков $\phi 5$ мм	15260	24	24	366,2	0,154	56,4	"
3	Торцевые спирали $\phi 6$ мм	3500	2	8	28,0	0,222	6,2	В Ст. 3
4	Анкера	334	2	8	-	0,98	7,8	3 Ст. 3
5	Вязальная проволока для фиксации пучков						0,3	

Исполнитель: Шерба
 Проверил: Шерба
 Составил: Шерба
 Проектант: Шерба
 Руководитель проекта: Шерба
 Руководитель: Шерба
 Начальник отдела: Шерба
 Главный инженер проекта: Шерба
 Руководитель филиала: Шерба
 Институт: Шерба

Вопросы 122-63г. часть II 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением прямоугольной арматуры до бетонирования	Конструкции пролетных строений		Нагрузки: Н-30 и НК-80
		Пролетное строение пролетом 12,5 м в свету	Армирование балок 5-3 и 5-4 (5-3' и 5-4')	предварительно напряженной арматуры

172/2 60

Министерство СССР
 Институт проектирования
 "Союзпроект"
 Киевский филиал

Новый отдел
 Инженер проекта
 Андрей Брусилов

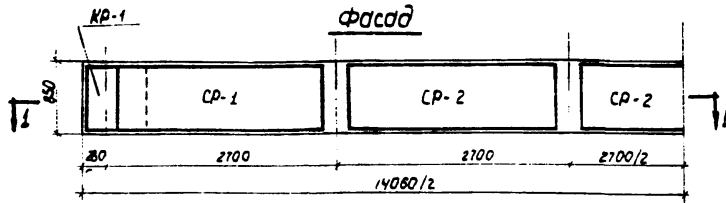
Рудяков
 Федюшин
 Щербо

С. Сталин
 Проверил

М. Ф. Шербонь
 М. Ф. Шербонь
 Ш. Шербонь

Миллер
 Щербо

Схема армирования ребра



Разрез по I-I

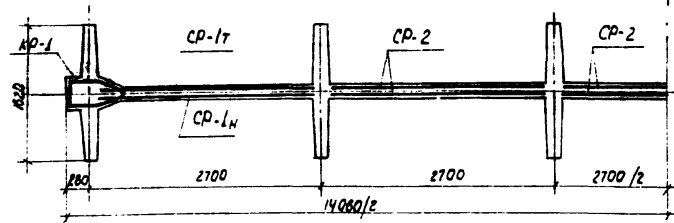


Схема армирования нижнего уширения

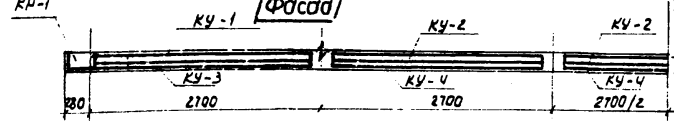
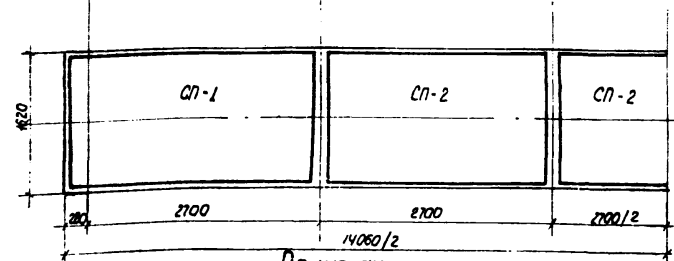


Схема армирования плиты



Примечания.

1. Конструкция сеток и каркасов, детали установки петель для подвеса балок применены по вопросам издательства и установки неармированной арматуры привоены на листах №№ 4, 9 и 50.
 2. Сетки со знаком "Т" изготавливать по чертежу, сетки со знаком "Н" - зеркально чертежу.

Спецификация арматуры
на одну балку

№ п/п	Диаметр, мм	Эскиз стержня	Длина, мм	количество, шт		Общая длина, м	Общий вес, кг	Марка стали
				на сетку	на балку			
Сетка СП-1-4 шт (2г+2н)								
1	φ10п	—	810	23	92	74.5	46.0	ВСт.3
2	φ10п	—	2880	4	16	42.9	28.6	ВСт.5
Сетка СП-2-6 шт								
1	φ10п	—	810	13	78	63.2	39.1	ВСт.5
3	φ10п	—	2880	4	24	68.6	42.5	ВСт.5
Каркас КР-1-2 шт								
4	φ10п		1790	9	18	32.2	19.8	ВСт.5
1	φ10п	—	810	14	28	22.7	14.2	ВСт.5
Каркас КУ-1-2 шт								
2	φ10п	—	2880	2	4	10.7	6.6	ВСт.5
5	φ10п		810	23	46	37.3	23.1	ВСт.5
Каркас КУ-2-3 шт								
3	φ10п	—	2880	2	6	17.2	10.7	ВСт.5
5	φ10п		810	17	51	41.3	25.6	ВСт.5
Каркас КУ-3-2 шт								
2	φ10п	—	2880	4	8	21.5	13.3	ВСт.5
6	φ10п		600	23	46	27.6	17.1	ВСт.5
Каркас КУ-4-3 шт								
3	φ10п	—	2880	4	12	34.3	21.2	ВСт.5
6	φ10п		600	17	51	30.6	18.9	ВСт.5
Сетка СП-1-2 шт								
7	φ8	—	3035	8	16	48.6	19.3	ВСт.3
8	φ12п	—	1590	9	62	98.6	87.7	ВСт.5
9	φ12п	—	450	6	12	5.4	4.8	ВСт.5
Сетка СП-2-3 шт								
9	φ8	—	2880	8	24	68.6	27.1	ВСт.3
8	φ12п	—	1590	29	87	130.3	123.0	ВСт.5
Отдельные стержни								
10	φ8		246	—	79	19.4	7.7	ВСт.3
11	φ22		1700	—	4	6.8	20.3	ВСт.5
Выборка арматуры								
φ8						136.6	54.1	ВСт.3
φ22						6.8	20.3	ВСт.5
φ10п						524.6	324.7	ВСт.5
φ12п						242.3	215.5	ВСт.5
взятой пробы 0.5%							3.0	ВСт.3
всего							817.6	

Валки 122-63 част II	1963г	Соборные железобетонные пролетные строения с металлическим каркасом и арматурой до бетонирования	Конструкции пролетных строений Пролетное строение пролетом 12.5 м в свету	Нагрузка: Н-30 и НК-80
			Домоладные Балки Б-3 и Б-4 (Б-3 и Б-4) неармированной арматурой	172/2 61

Микрорайон ССЗР
 Габитранспроект
 Союзтранспроект
 Киевский филиал

Начальник отдела
 Линейный проектировщик
 Вуклад. Фригиды

Руководитель
 М. Гавриш
 Ст. Инженер

Архив
 Фельдман
 Шербо

Составил
 Прохоренко

Юридическая
 Э. Кук.

Граница
 Картографический

Габарит	Балки пролетного строения																		Поперечное сечение балок пролетного строения			Итого на пролетное строение			
	Ширина пролетного проема, м	Марка элементов	Количество, шт	Крайние балки						Средние балки						Центральный распор М-400, м ³	Восстановочная обработка с расчетным пределом прочности Ф _р = 1000 кг/см ² , т	Анкеровые заделки в пучках и на опорах, т	Центральный распор М-400, м ³	Восстановочная обработка с расчетным пределом прочности Ф _р = 1000 кг/см ² , т	Арматура в Ст. 5, т	Арматура в Ст. 3, т	Анкеровые заделки в пучках и на опорах, т		
				Потребность материалов						Потребность материалов															
				Бетон М-400, м ³	Восстановочная обработка с расчетным пределом прочности Ф _р = 1000 кг/см ² , т	Арматура в Ст. 5, т	Арматура в Ст. 3, т	Анкеровые заделки в пучках и на опорах, т	Нужна элементов	Количество, шт	Бетон М-400, м ³	Восстановочная обработка с расчетным пределом прочности Ф _р = 1000 кг/см ² , т	Арматура в Ст. 5, т	Арматура в Ст. 3, т	Анкеровые заделки в пучках и на опорах, т										
I Вариант поперечного объединения балок с помощью натяжения пучков																									
Г-7	1.0	Б-5-Г-7	2	13.50	0.649	1.706	0.420	0.020	Б-6	3	21.21	0.774	2.522	0.558	0.023	0.35	0.271	0.165	34.71	0.35	1094	4.228	0.978	0.208	
	1.5	Б-5	2	13.50	0.649	1.706	0.360	0.020	Б-6	4	28.28	1.032	3.363	0.744	0.031	0.43	0.328	0.165	41.78	0.43	2.009	6.069	1.104	0.216	
Г-8	1.0	Б-5	2	13.50	0.649	1.705	0.360	0.020	Б-6	4	28.28	1.032	3.363	0.744	0.031	0.43	0.328	0.165	41.78	0.43	2.009	6.069	1.104	0.216	
	1.5	Б-5-Б8	2	13.50	0.649	1.706	0.420	0.020	Б-6	4	28.28	1.032	3.363	0.744	0.031	0.43	0.328	0.165	41.78	0.43	2.009	6.069	1.164	0.216	
Г-9	1.0	Б-5	2	13.50	0.649	1.706	0.360	0.020	Б-6	5	35.35	1.290	4.204	0.930	0.039	0.51	0.363	0.165	48.85	0.51	2.322	5.910	1.290	0.224	
	1.5	Б-5	2	13.50	0.649	1.706	0.360	0.020	Б-6	5	35.35	1.290	4.204	0.930	0.039	0.51	0.363	0.165	48.85	0.51	2.322	5.910	1.290	0.224	
Г-10.5	1.0	Б-5	2	13.60	0.649	1.706	0.360	0.020	Б-6	6	42.42	1.547	5.045	1.116	0.047	0.59	0.440	0.165	53.92	0.59	2.636	6.751	1.478	0.232	
	1.5	Б-5	2	13.50	0.649	1.705	0.360	0.020	Б-6	6	42.42	1.547	5.045	1.116	0.047	0.59	0.440	0.165	53.92	0.59	2.636	6.751	1.478	0.232	
II Вариант поперечного объединения балок с помощью сварных стьиков																									
Г-7	1.0	Б-5-Г-7	2	13.58	0.649	1.860	0.402	0.058	Б-6'	3	21.39	0.774	3.036	0.591	0.141	0.09	—	0.088	34.97	0.09	1.423	4.896	0.393	0.287	
	1.5	Б-5'	2	13.58	0.649	1.860	0.342	0.058	Б-6'	4	28.52	1.032	4.048	0.788	0.188	0.11	—	0.110	42.1	0.11	1.681	5.978	1.130	0.356	
Г-8	1.0	Б-5'	2	13.58	0.649	1.860	0.342	0.058	Б-6'	4	28.52	1.032	4.048	0.788	0.188	0.11	—	0.110	42.1	0.11	1.681	5.908	1.130	0.356	
	1.5	Б-5'-Б8	2	13.58	0.649	1.860	0.402	0.058	Б-6'	4	28.52	1.032	4.048	0.788	0.188	0.11	—	0.110	42.1	0.11	1.681	5.308	1.190	0.356	
Г-9	1.0	Б-5'	2	13.58	0.649	1.860	0.342	0.058	Б-6'	5	35.65	1.290	5.060	0.986	0.236	0.13	—	0.132	49.23	0.13	1.939	5.920	1.328	0.426	
	1.5	Б-5'	2	13.58	0.649	1.860	0.342	0.058	Б-6'	5	35.65	1.290	5.060	0.986	0.236	0.13	—	0.132	49.23	0.13	1.939	5.920	1.328	0.426	
Г-10.5	1.0	Б-5'	2	13.58	0.649	1.860	0.342	0.058	Б-6'	6	42.78	1.547	6.071	1.183	0.283	0.15	—	0.155	55.36	0.15	2.196	7.334	1.525	0.496	
	1.5	Б-5'	2	13.58	0.649	1.860	0.342	0.058	Б-6'	6	42.78	1.547	6.071	1.183	0.283	0.15	—	0.155	55.36	0.15	2.196	7.931	1.525	0.496	

Выпуск 122-63 часть I
 1963г.

Сварные железобетонные пролетные строения с натяжением прямоугольной арматуры до бетонопробития

Конструкции пролетных строений
 Пролетное строение пролетом 15 м в свету

Наручники: Н-30 и НК-80
 172/2 62

Минтрансстрой СССР
 Главтранспроект
 Союздорпроект
 Киевский филиал

Начальных отдела
 Гл. инж. проекта
 Рук. отд. бригады

Подпись " " " "

Составила Проверил

Подпись " " " "

Мачерино
 Мачерино

Дата №
 Сводный журнал

Заборит	Блоки тротуаров										Плиты тротуаров										Однорядные части			
	Крайние блоки					Средние блоки					Крайние плиты					Средние плиты					Бетон М-100, №	Сталь		Аварийный разрыв между пролетными строениями
	Марка элементов	Количество шт.	Потребность материалов		Марка элементов	Количество шт.	Потребность материалов		Марка элементов	Количество шт.	Потребность материалов		Марка элементов	Количество шт.	Потребность материалов		Сталь в Сталь	В Сталь						
			Бетон М-300 в Ст.3	Арматура в Ст.3			Бетон М-300 в Ст.3	Арматура в Ст.3			Бетон М-200 в Ст.3	Арматура в Ст.3			Бетон М-200 в Ст.3	Арматура в Ст.3								
Г-7	1,0	T-1	4	2,35	0,10	T-2	8	2,22	0,10	П-1	4	0,86	0,003	П-2	48	1,54	0,004	—	0,048	0,235	0,04			
	1,5	T-3	4	1,94	0,076	T-4	6	1,92	0,08	П-3	4	0,100	0,007	П-4	72	2,49	0,170	—	0,048	0,282	0,042			
Г-8	1,0	T-1	4	2,35	0,10	T-2	6	2,22	0,10	П-1	4	0,86	0,003	П-2	48	1,54	0,004	—	0,048	0,282	0,044			
	1,5	T-3	4	1,94	0,076	T-4	6	1,92	0,08	П-3	4	0,100	0,007	П-4	72	2,49	0,170	—	0,048	0,282	0,047			
Г-9	1,0	T-1	4	2,35	0,10	T-2	6	2,22	0,10	П-1	4	0,86	0,003	П-2	48	1,54	0,004	—	0,056	0,330	0,049			
	1,5	T-3	4	1,94	0,076	T-4	6	1,92	0,08	П-3	4	0,100	0,007	П-4	72	2,49	0,170	—	0,056	0,330	0,052			
Г-10,5	1,0	T-1	4	2,35	0,10	T-2	6	2,22	0,10	П-1	4	0,86	0,003	П-2	48	1,54	0,004	—	0,065	0,377	0,056			
	1,5	T-3	4	1,94	0,076	T-4	6	1,92	0,08	П-3	4	0,100	0,007	П-4	72	2,49	0,170	—	0,065	0,377	0,059			

Габарит	Ширина тротуара, м	Проезжая часть										Тротуары						Всего на пролетное строение		
		Бетон ступенчатого тротуарника М-200, м ³	Оклеивная гидроизоляция		Защитный слой		Бетон М-200, м ³	Арматура в Ст.3	Асфальтобетон проезжей части в Ст.3, м ³	Барьерный бетон в м.м. М-200	Бетон ценов тротуарных блоков М-200, м ³	Центральный раствор над реборши тротуарных блоков	Обязка бетонной плитой тротуарную	Арматурные покрытия М-2	Перилтные ограждения (железобетонные перила)		Крепление тротуара (полочки, галочки) в Ст.3, м	Бетон, м ³	Сталь, т	В Сталь, т
			Площадь гидроизоляции, м ²	Потребность в гидроизоляции, м ²	Бетон М-200, м ³	Арматура в Ст.3									Бетон М-300, м ³	Арматура в Ст.3, т				
Г-7	1,0	5,30	120,0	264,0	4,63	0,132	117,0	—	0,22	0,15	12,7	27,8	1,71	0,359	0,045	—	18,24	0,286	1,146	
	1,5	5,72	125,0	275,0	4,74	0,132	117,0	—	0,21	0,19	33,4	44,6	1,71	0,359	—	20,58	0,316	1,188		
Г-8	1,0	6,58	137,0	302,0	5,36	0,151	134,0	—	0,22	0,21	24,6	27,8	1,71	0,359	—	20,25	0,294	1,171		
	1,5	7,00	142,0	312,0	5,41	0,151	134,0	—	0,21	0,13	20,0	44,6	1,71	0,359	0,054	22,57	0,316	1,264		
Г-9	1,0	8,00	153,5	338,0	6,03	0,170	151,0	—	0,22	0,27	24,6	27,8	1,71	0,359	—	22,40	0,302	1,243		
	1,5	8,50	158,5	348,0	6,08	0,170	151,0	—	0,21	0,15	29,4	44,6	1,71	0,359	—	24,76	0,324	1,282		
Г-10,5	1,0	10,30	179,0	394,0	7,04	0,198	176,0	—	0,22	0,27	24,6	27,8	1,71	0,359	—	25,71	0,310	1,325		
	1,5	10,80	184,0	405,0	7,09	0,198	176,0	—	0,21	0,17	31,7	44,6	1,71	0,359	—	28,09	0,332	1,364		

Примечание.
 Для тротуарных блоков Т-1 и Т-2 применяется бетон М-300 для блоков Т-3 и Т-4 - бетон М-200.

Выпуск 22-43 №17	Сводные железобетонные пролетные строения с натяжными арматурными железобетонными	Конструкции пролетных строений.	Нагрузки: Н-30 и НК-80
1963	Пролетные строения пролетом 14м в свету.	Объемы работ по устройству проезжей части тротуаров и однорядных частей	172/2 63

Таблица потребности арматуры и стали различных профилей настраиваемого строения

/ без опорных частей, деформационных швов и период /

Заборит	Ширина пролета, м	Потребность арматуры, кг										Потребность стальной В Ст.3 кг	Сталь анкерных креплений, кг				
		сортамент арматуры периодического профиля из стали Ст.3	Круглая арматура из стали В Ст.3								Ст.7		Ст.5	В Ст.3			
			φ5	φ22п	φ12п	φ10п	φ32	φ16	φ12	φ8				φ6	φ3	φ2	Круглая
И. Вариант объединения балок с помощью пучков поперечного натяжения																	
Г-7	1,0	1694	—	1366,4	3107,0	293,5	59,8	15,0	370,5	545,8	132,0	29,1	45,2	24,0	82,2	24,2	77,4
	1,5	2009	—	1666,8	3669,4	352,2	—	15,0	444,6	629,6	132,0	34,0	—	24,0	82,2	28,6	80,8
Г-8	1,0	2009	—	1526	3688,2	352,2	—	15,0	444,6	593,9	151,0	34,4	—	24,0	82,2	28,6	80,8
	1,5	2009	—	1666,8	3669,4	352,2	59,8	15,0	444,6	629,6	151,0	34,0	53,9	24,0	82,2	28,6	80,8
Г-9	1,0	2322	—	1885,6	4269,4	410,9	—	15,0	518,7	642,0	170,0	39,5	—	24,0	82,2	33	84,2
	1,5	2322	—	1926,4	4250,6	410,9	—	15,0	518,7	677,7	170,0	39,1	—	24,0	82,2	33	84,2
Г-10,5	1,0	2636	—	2145,2	4850,6	469,6	—	15,0	592,8	690,1	198,0	44,8	—	24,0	82,2	37,4	87,6
	1,5	2636	—	2186,0	4831,8	469,6	—	15,0	592,8	725,8	178,0	44,4	—	24,0	82,2	37,4	87,6
II. Вариант объединения балок с помощью сварных стыков																	
Г-7	1,0	1423	667,5	1366,4	3107,0	293,5	59,8	15,0	578,5	556,5	132,0	28,5	280,7	—	—	24,2	18,8
	1,5	1681	838,8	1666,8	3669,4	352,2	—	15,0	700,8	400,0	132,0	33,2	307	—	—	28,6	22,2
Г-8	1,0	1681	838,8	1626	3688,2	352,2	—	15,0	700,8	364,3	151,0	33,6	307	—	—	28,6	22,2
	1,5	1681	838,8	1666,8	3669,4	352,2	59,8	15,0	700,8	400,0	151,0	33,2	360,9	—	—	28,6	22,2
Г-9	1,0	1999	1009,7	1825,6	4269,4	410,9	—	15,0	826,5	372,1	170,0	38,7	368,3	—	—	33	25,6
	1,5	1999	1009,7	1926,4	4250,6	410,9	—	15,0	826,5	407,3	170,0	38,5	368,3	—	—	33	25,6
Г-10,5	1,0	2196	1180,8	2145,2	4850,6	469,6	—	15,0	951,8	579,9	198,0	43,8	429,7	—	—	37,4	29,0
	1,5	2196	1180,8	2186,0	4831,8	469,6	—	15,0	951,8	415,6	198,0	43,4	429,7	—	—	37,4	29,0

Выпуск 122/65 часть II	Образцы железобетонных прележных строений с натяжением прямолинейной арматуры до бетонирования	Конструкции прележных строений Прележные строения прележом 15м в высоту	Потребность арматуры и стали на проектное строение	Натрузки: Н-30 и НК-80
1963г.				172/2 64

Проект: 122/65
 Архитектор: М.В. Давыдов
 Инженер: С.В. Усачев
 Микрорайон: ССОР
 Застройщик: Печоробласт
 Проектирует: Ливович, Филев

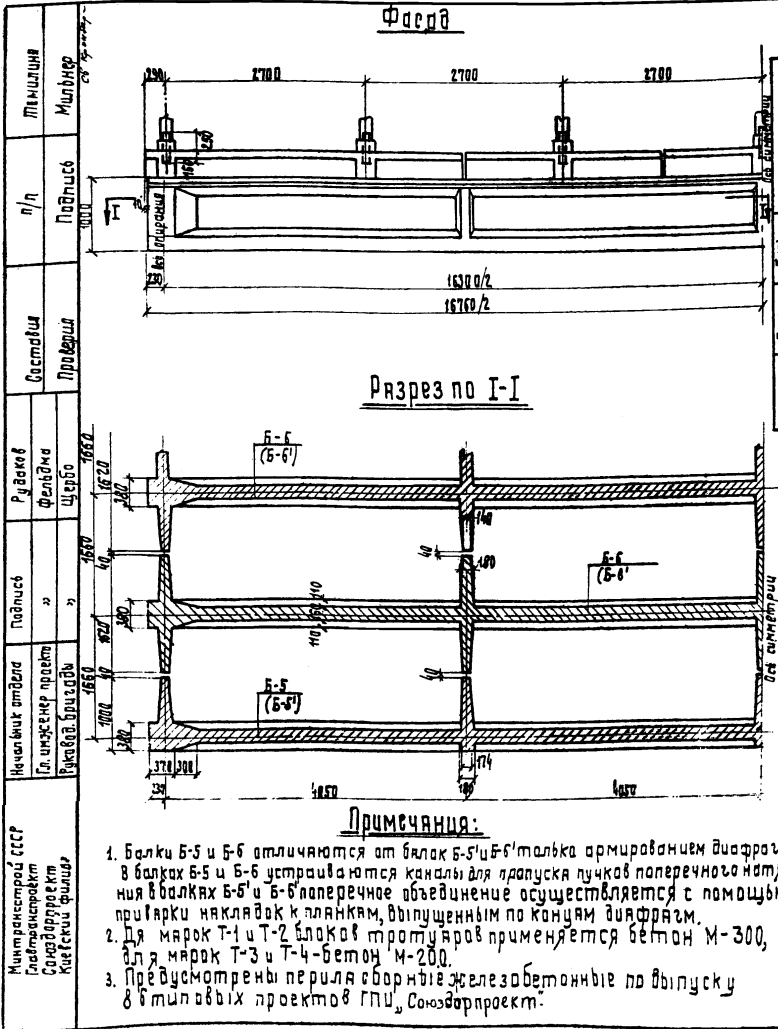


Таблица
монтажных элементов пролетного строения.

Наименование элементов	Марка бетона	при тротуарах шириной												
		Г-7		Г-8		Г-9		Г-10,5						
		4,0	1,5	4,0	1,5	4,0	1,5	4,0	1,5					
Балки пролетного строения	Крайние	4х0	Б-5-Г7-16,3	2	Б-5-Г8-9	2	Б-5-Г8-16,3	2	Б-5-Г9-2	Б-5-Г9-2	Б-5-Г9-2	Б-5-Г10,5-2	Б-5-Г10,5-2	
		Средние	4х0	Б-5-Г7-17,1	3	Б-5-Г8-10	4	Б-5-Г8-17,1	4	Б-5-Г9-3	Б-5-Г9-3	Б-5-Г10,5-3	Б-5-Г10,5-3	
Балки пролетного строения	Крайние	3х0	Т-1	1,47	Т-3	1,21	Т-1	1,47	Т-3	1,21	Т-1	1,47	Т-3	1,21
		Средние	2х0	Т-2	0,83	Т-4	0,79	Т-2	0,83	Т-4	0,79	Т-2	0,83	Т-4
Литые перемычки	Крайние	2х0	П-1	0,04	П-3	0,04	П-1	0,04	П-3	0,04	П-1	0,04	П-3	0,04
		Средние	2х0	П-2	0,04	П-4	0,04	П-2	0,04	П-4	0,04	П-2	0,04	П-4

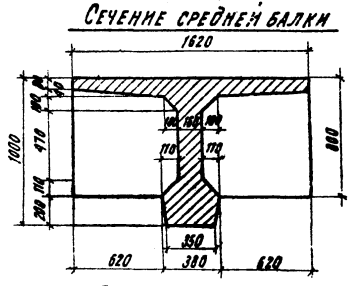
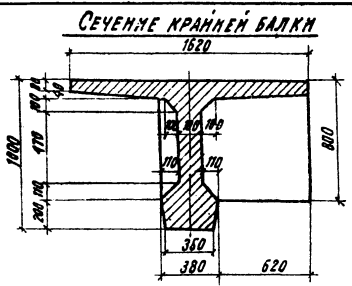
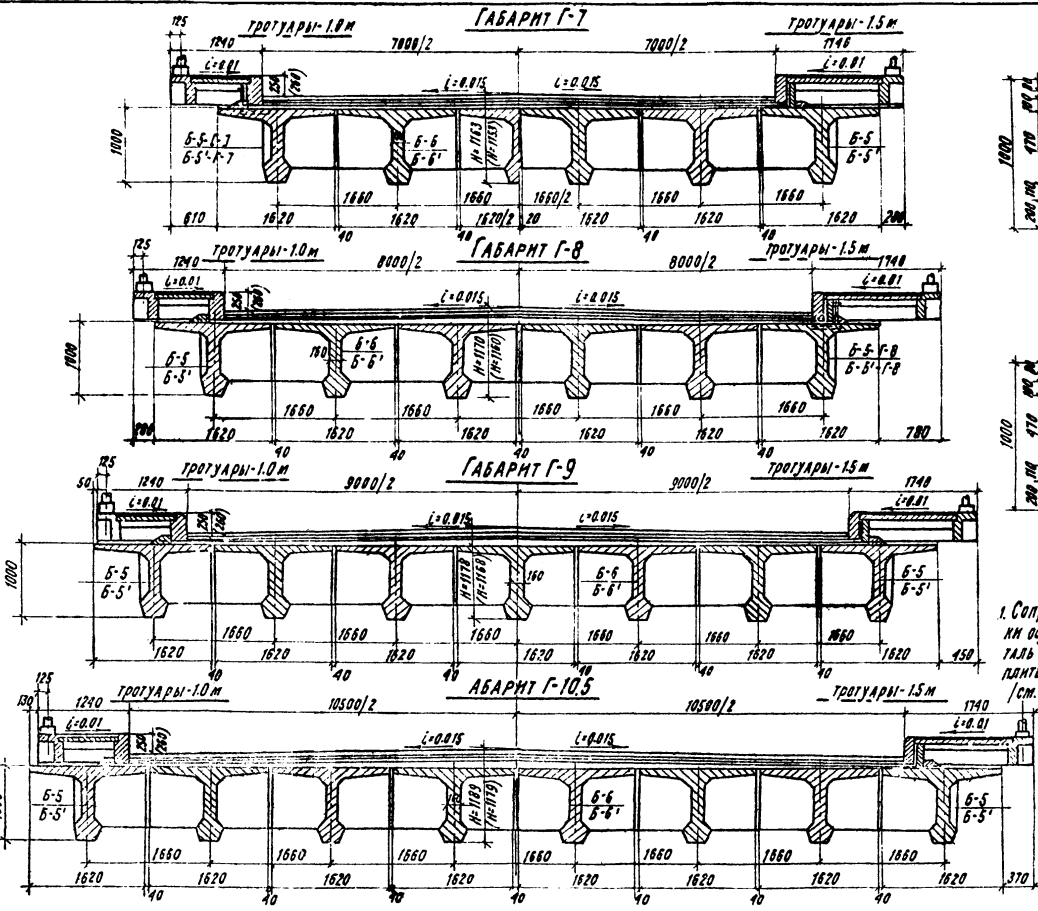
Указатель листов
конструктивных чертежей по изготовлению объединенного балок пролетного строения.

№ п/п	Общее наименование конструктивных чертежей	Лист
1	Таблицы объемов работ и расхода материалов.	62-64
2	Армирование балок предварительно напряженной арматурой.	67,68 и 69
3	Армирование балок ненапряженной арматурой	69-71 и 76
4	Армирование диафрагм для варианта объединения балок с помощью поперечного натяжения.	72-73
5	Поперечное объединение балок с помощью натяжения пучков.	85-97
6	Вариант поперечного объединения балок с помощью натяжения стержней.	98-100
7	Армирование диафрагм и поперечное объединение с помощью сварных стыков.	74, 75, 101 и 102
8	Дополнительные части.	124-125

Впуск 122-63 часть П	Сборные железобетонные пролетные строения с арматурой в виде стержней и арматурой в виде стержней	Конструкции пролетных строений пролетного строения с бетонным фундаментом	Общий вид. Фасады с разветвленными разрезами.	Нагрузки Н-30 и НК-30
				172 65

Ин. Чирная Стор. 1963г.

Министерство СССР	Министерство	Министерство	Министерство	Министерство	Министерство	Министерство	Министерство	Министерство	Министерство
Самаркандский	Самаркандский	Самаркандский	Самаркандский	Самаркандский	Самаркандский	Самаркандский	Самаркандский	Самаркандский	Самаркандский
Сельскохозяйственный	Сельскохозяйственный	Сельскохозяйственный	Сельскохозяйственный	Сельскохозяйственный	Сельскохозяйственный	Сельскохозяйственный	Сельскохозяйственный	Сельскохозяйственный	Сельскохозяйственный
Инженер-строитель	Инженер-строитель	Инженер-строитель	Инженер-строитель	Инженер-строитель	Инженер-строитель	Инженер-строитель	Инженер-строитель	Инженер-строитель	Инженер-строитель
Левченко, Евгений	Левченко, Евгений	Левченко, Евгений	Левченко, Евгений	Левченко, Евгений	Левченко, Евгений	Левченко, Евгений	Левченко, Евгений	Левченко, Евгений	Левченко, Евгений
Руднев	Руднев	Руднев	Руднев	Руднев	Руднев	Руднев	Руднев	Руднев	Руднев
Фельдман	Фельдман	Фельдман	Фельдман	Фельдман	Фельдман	Фельдман	Фельдман	Фельдман	Фельдман
Сосновский	Сосновский	Сосновский	Сосновский	Сосновский	Сосновский	Сосновский	Сосновский	Сосновский	Сосновский
Мельник	Мельник	Мельник	Мельник	Мельник	Мельник	Мельник	Мельник	Мельник	Мельник
Томилан	Томилан	Томилан	Томилан	Томилан	Томилан	Томилан	Томилан	Томилан	Томилан



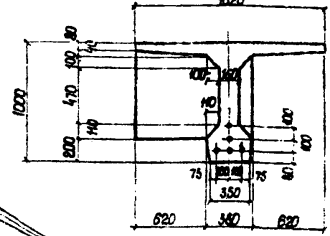
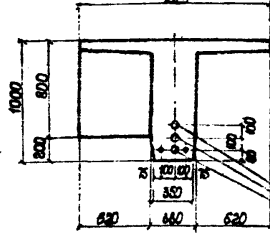
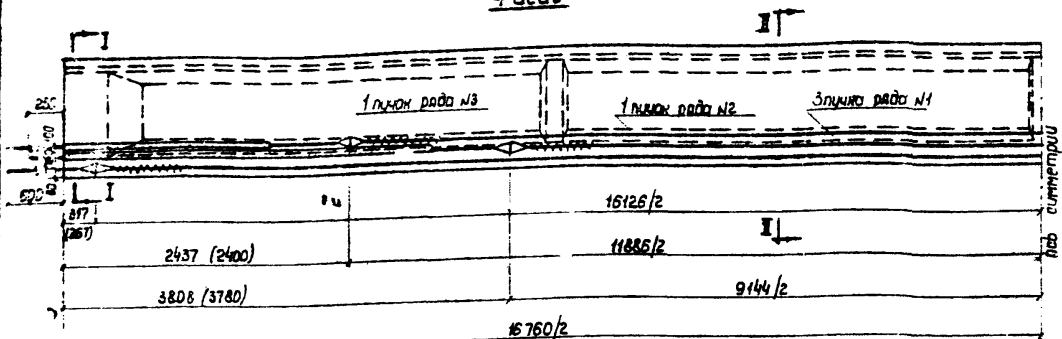
- ПРИМЕЧАНИЯ**
1. Сопряжение диафрагм с лантоном и резком балки осуществляется выкружкой радиусом 50мм. Деталь сопряжения приведена на листе №82. На конце плиты крайней балки устраивается слезник (см. лист №82).
 2. В пролетных строениях Г-7 с шириной тротуаров-1.0м и Г-8 с шириной тротуаров-1.5м тротуарные балки необходимо прикреплять к главным балкам. Деталь прикрепления см на листе №106.
 3. В скобках указана строительная высота и возвышение бордюра над проезжей частью при цементобетонном покрытии, без б/в-вок при асфальтобетонном покрытии.
 4. В балках Б-5-Г-7 [Б-5-Г-7] и Б-5-Г-8 [Б-5-Г-8] предусмотрена анкера для крепления тротуарных балок (см. листы №105 и №106).

Выпуск 122-62 часть II 1963г.	Стороны железобетонных пролетных строений с маятниковым подвижным ходом аппаратуры до бетонирования	Конструкция пролетных строений Подлётное строение пролетом 15м в свету	Нагрузка И-30 и И-35
			172/2 66
			Плунин вид Поперечные разрезы

Фасад

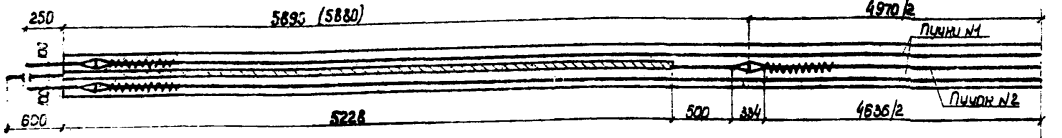
Разрез по I-I

Разрез по II-II

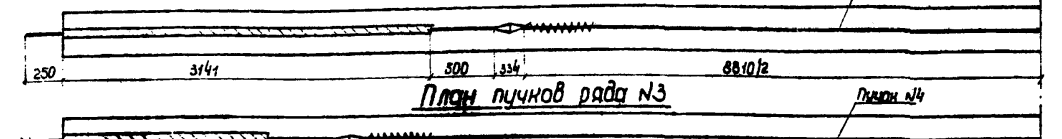


Исполнитель: **С.В. Сидоров**
 Проверил: **С.В. Сидоров**
 Составил: **С.В. Сидоров**
 Руководитель: **С.В. Сидоров**
 Рубрика: **С.В. Сидоров**
 Специальность: **С.В. Сидоров**
 Шифр: **С.В. Сидоров**
 Назначение: **С.В. Сидоров**
 Инженер проекта: **С.В. Сидоров**
 Руководитель: **С.В. Сидоров**
 Министр путей сообщения: **С.В. Сидоров**
 Проект: **С.В. Сидоров**
 Киевский филиал

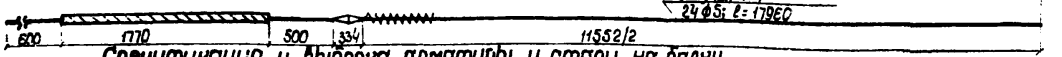
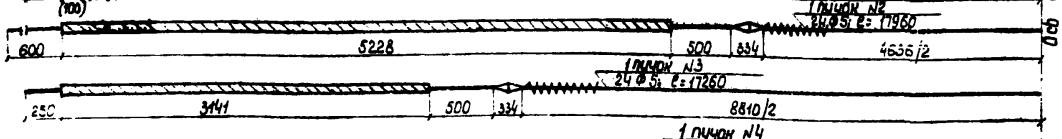
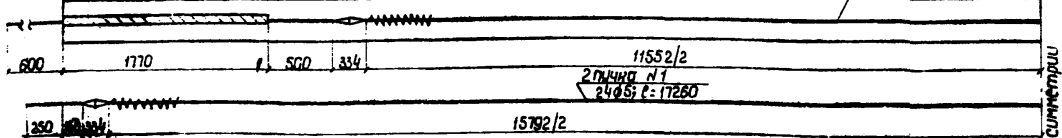
План пучков ряда №1



План пучков ряда №2



План пучков ряда №3

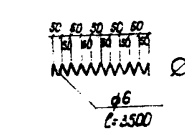


Спецификация и выборка арматуры и стали на балку

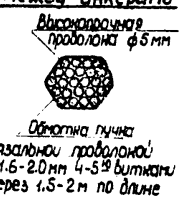
№ п/п	Наименование	Длина, мм	Количество, шт на пучок	шт на балку	Общая длина, м	Вес (штукки), кг	Общий вес, кг	ГОСТ или марка стали
1	Проволока пучков $\phi 5$ мм	17260	24	72	1242.7	0.154	191.5	ГОСТ 7348-55
2	Проволока пучков $\phi 5$ мм	17960	24	48	862.1	0.154	132.8	"
3	Торцевые спирали $\phi 6$ мм	3500	2	10	35.0	0.222	7.6	А.Ст.3
4	Анкеры	334	2	10	-	0.98	9.8	В.Ст.3
5	Вязальная проволока для обмотки пучков	-	-	-	-	-	0.4	-

Обмотка пучков для предохранения пучков от сцепления с бетоном

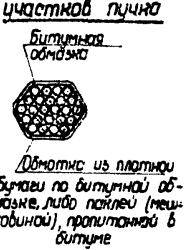
Торцевые спирали



Сечение пучка между анкерами



Сечение концевых участков пучка



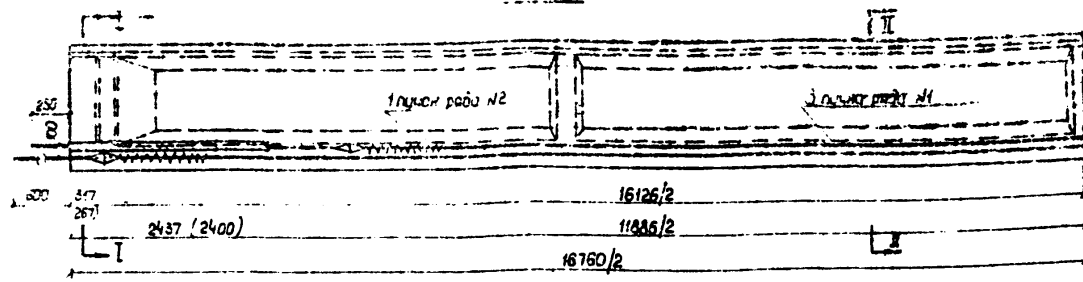
Примечания.

1. Длины пучков даны до натяжения. В скобках дана привязка анкером к торцу балки после натяжения пучков.
2. Каждый пучок натягивается контролируемым усилием 52 т. Все пучки должны быть подвергнуты временной перетяжке в течение 10 минут с усилием, превышающим контролируемое на 10%.
3. Отпуск арматуры может быть произведен при достижении бетоном балки 85% марочной прочности.
4. Перед бетонированием концы арматуры пучков на длине от анкера до торца балки изолируются гонией, пропитанной битумом, либо обмоткой из плотной бумаги по битумной обмотке, либо другим способом, исключающим сцепление концевых участков пучков с бетоном.

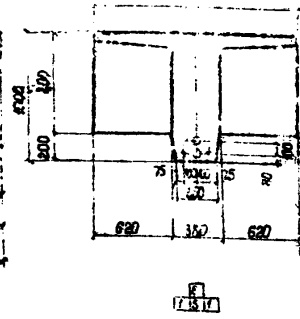
Впуск 12-63 часть II 1963 г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением параллельной арматуры до бетонирования	Конструкции пролетных строений		Нагрузки: Н-30 и НК-80
		Пролетное строение пролетом 15.0 м в свету	Армирование крестовых балок: 5-5 (6-5) предварительно напряженной арматуры	
				172/2 67

Проект № 156/80
 Инженер-проектировщик
 С.И. Сидоров
 Конструктор
 В.И. Иванов
 Проверено
 А.В. Петров
 Утверждено
 Г.И. Смирнов
 Дата
 15.05.80

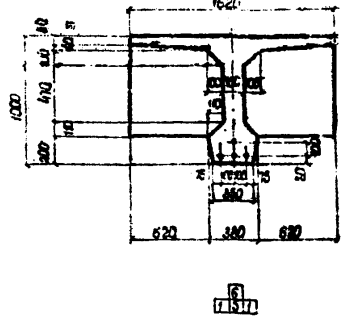
Фасад



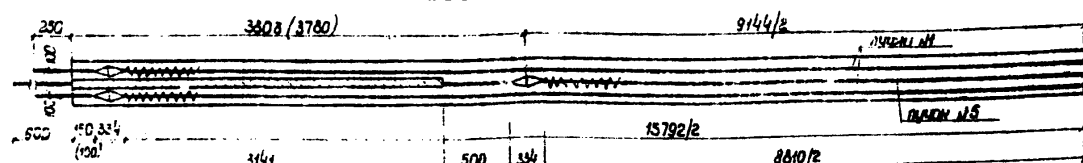
Разрез по I-I



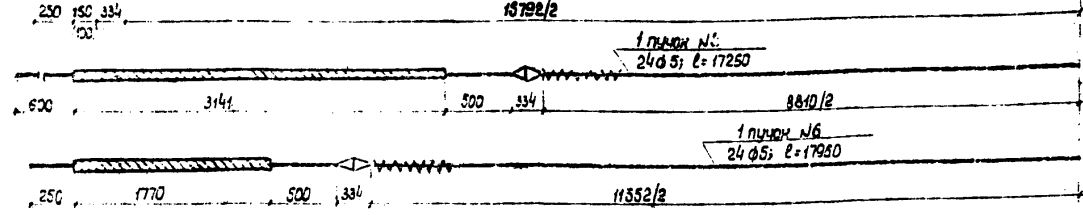
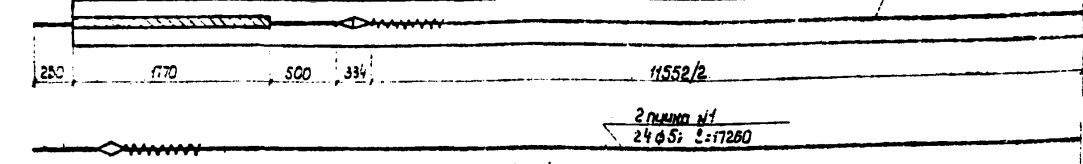
Разрез по II-II



План пучков ряда N1



План пучков ряда N2

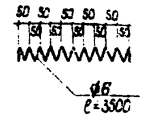


Спецификация и выборка арматуры и стали на балки

№ п/п	Наименование	Длина, м	Количество, шт		Общая длина, м	Вес 1 м. пучка, кг	Общий вес, кг	ГОСТ или марка стали
			на пучок	на балку				
1	Проболна пучков Ø 6 мм	17260	24	72	1242,7	0,154	191,5	ГОСТ 7348-55
2	Проболна пучков Ø 5 мм	17960	24	24	431,0	0,154	66,4	—
3	Торцевые спирали Ø 6 мм	3500	2	8	28,0	0,222	6,2	В Ст. 3
4	Якоря	334	2	8	—	0,98	7,8	В Ст. 3
5	Вязальная проволока для обмотки пучков	—	—	—	—	—	0,3	—

Обмотка пучков для предохранения пучков от сцепления с бетоном

Торцевые спирали

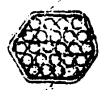


Вязальная проволока Ø 6 мм



Обмотка пучков вязальной проволокой Ø 1,6-2 мм 4-3-ю витками через 1,5-2 м по длине

Витумная обмотка



Обмотка из плотной бумаги по битумной обмотке, либо паклей 1 мешковатой, пропитанной в битуме

Примечания

- Длины пучков даны до натяжения. В скобках дана привязка анкеров к торцу балки после натяжения пучков.
- Каждый пучок натягивается контролируемым усилием 52 т. Все пучки должны быть подвергнуты временной перетяжке в течение 10 минут с усилием, превышающим контролируемое на 10%.
- Отпуск арматуры может быть произведен при достижении бетоном балки 85% марочной прочности.
- Перед бетонированием концы арматурных пучков по длине от анкера до торца балки изолируются паклей, пропитанной битумом, либо обмоткой из плотной бумаги по битумной обмотке, либо другим способом, исключающим сцепление канцевых участков пучков с бетоном.

Выпуск 122-63 часть II
1963г.

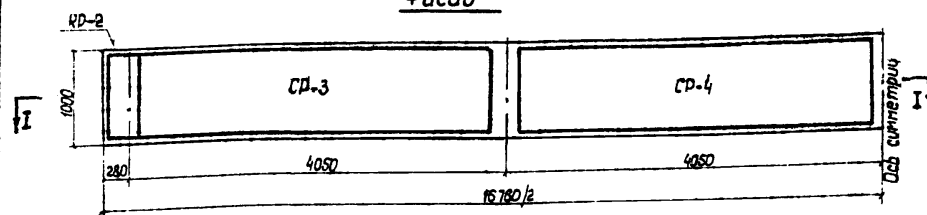
Сборные железобетонные прелетные строения с натяжением арматуры до бетонирования

Конструкции прелетных строений
Прелетное строение длиной 15,0 м в свету

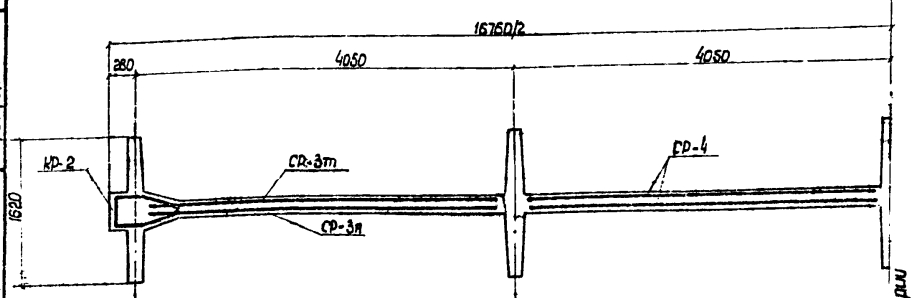
Армирование средних прогонов 6-6 (6-6')

Нагрузки: Н-30 и НК-30
172/2 68

**Схема армирования ребра
Фасад**



Разрез по I-I



**Схема армирования нижнего уширения
Фасад**

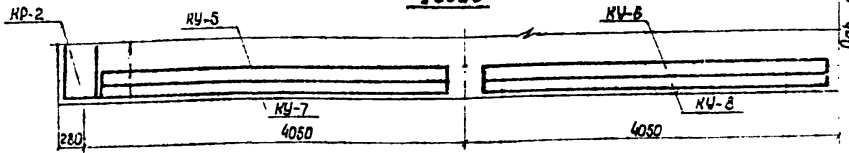
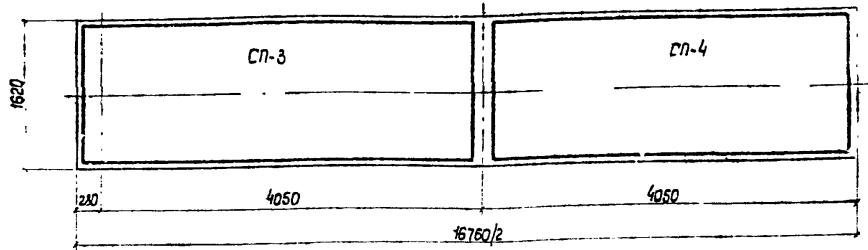


Схема армирования плиты



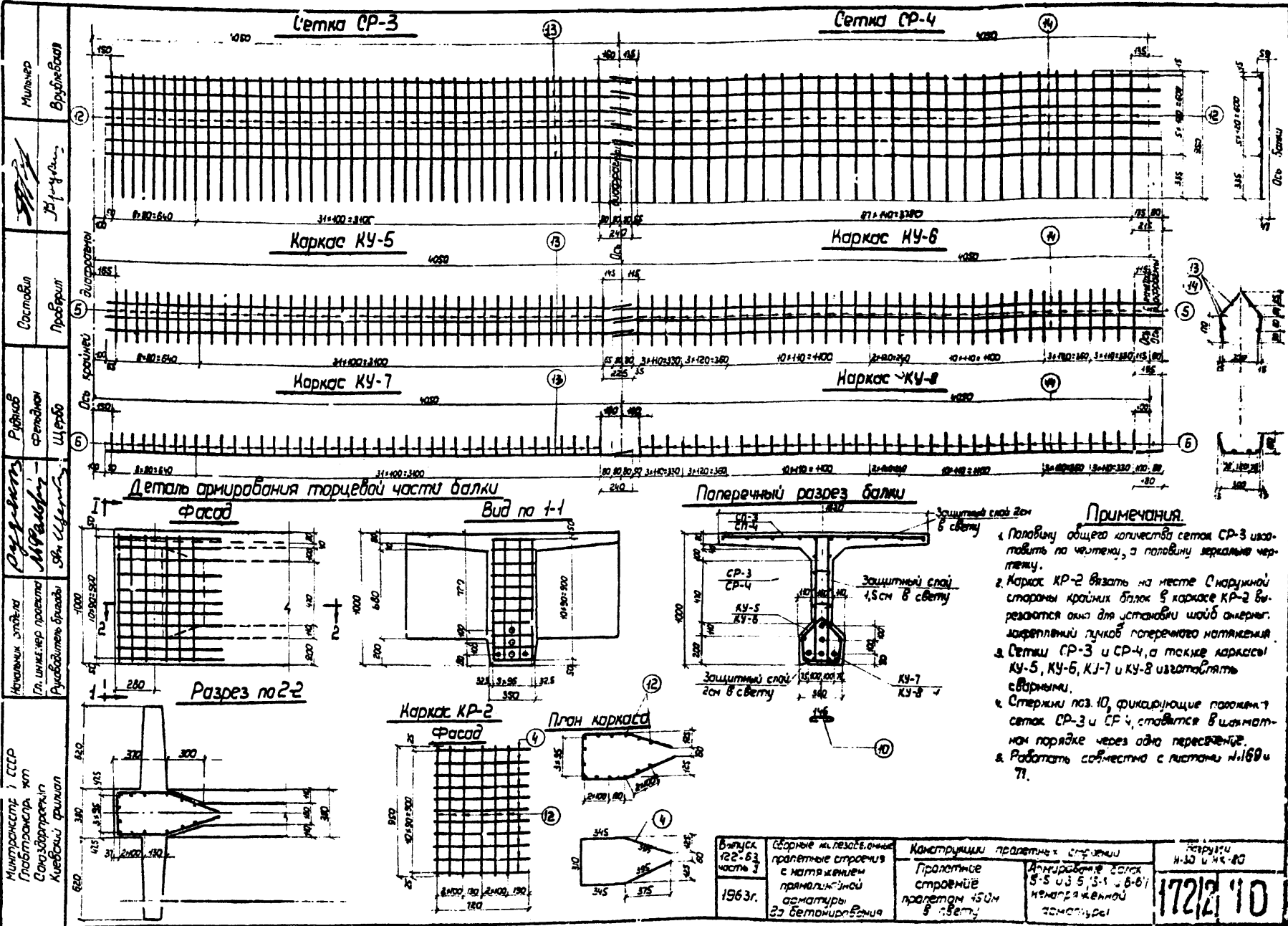
Примечания:

1. Сетки со значком „Г“ изготавливать по чертежу, сетки со значком „Н“ зеркально чертежу.
2. Работать совместно с литейным отделением.

Спецификация арматуры на одну балку

Номер арматурной группы	Диаметр, мм	Эскиз стержня	Длина, мм	Количество, шт.		Общая длина, м	Общий вес, кг	Марка стали
				на сетку	на балку			
Сетка СП-3 - 4 шт - (27+2м)								
12	φ10н	390	950	40	160	1520	94.2	ВСт.5
13	φ10п	4030	4030	6	24	96.7	69.9	ВСт.5
Сетка СП-4 - 4 шт								
12	φ10п	950	950	28	112	106.4	60.0	ВСт.5
14	φ10п	4210	4210	6	24	101.0	62.6	ВСт.5
Каркас КР-2 - 2 шт								
4	φ10п		1790	11	22	39.4	24.4	ВСт.5
12	φ10п	950	950	14	28	26.6	16.5	ВСт.5
Каркас КУ-5 - 2 шт								
13	φ10п	4030	4030	6	12	48.4	30.0	ВСт.5
5	φ10п		810	40	80	64.8	40.2	ВСт.5
Каркас КУ-6 - 2 шт								
14	φ10п	4210	4210	6	12	60.5	31.3	ВСт.5
5	φ10п		810	35	70	56.6	35.1	ВСт.5
Каркас КУ-7 - 2 шт								
15	φ10п	4030	4030	4	8	32.2	20.0	ВСт.5
6	φ10п		600	40	80	48.0	29.8	ВСт.5
Каркас КУ-8 - 2 шт								
14	φ10п	4210	4210	4	8	33.7	20.9	ВСт.5
6	φ10п		600	35	70	42.0	26.0	ВСт.5
Сетка СП-3 - 2 шт								
9	φ12п	1590	1590	46	92	146.3	130.0	ВСт.5
9	φ12п	450	450	6	12	5.4	4.8	ВСт.5
15	φ8	4385	4385	8	16	70.2	27.7	ВСт.3
Сетка СП-4 - 2 шт								
8	φ12п	1590	1590	44	88	140.0	124.8	ВСт.5
16	φ8	4210	4210	8	16	67.4	26.6	ВСт.3
Отдельные стержни								
17	φ32		2336	-	4	9.3	58.7	ВСт.3
10	φ8		246	-	204	50.2	19.8	ВСт.3
Выборка арматуры								
φ8						187.8	74.1	ВСт.3
φ32						9.3	58.7	ВСт.3
φ10п						898.3	556.9	ВСт.5
φ12п						291.7	259.6	ВСт.5
взаимной проволочки							4.8	ВСт.3
Всего							954.1	

Впуск 122-63 часть II 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением прямоугольной арматуры, во бетонировании	Конструкции пролетных строений		Нагрузки: Н-30 и НК-80
		Пролетное строение пролетом 15.0 м в свету	Армирование балок Б-3 и Б-6 (Б-3' и Б-6')	
				172/2 69



Минтранс и ССР
Львовская обл.
Солотвинский район
Киевский филиал

Начальник отдела
Гр. инженер проекта
Руководитель бригады

Руденко М.В.
М.В. Шеремет
С.В. Шеремет

Руденко М.В.
М.В. Шеремет
С.В. Шеремет

Составил
Проверил

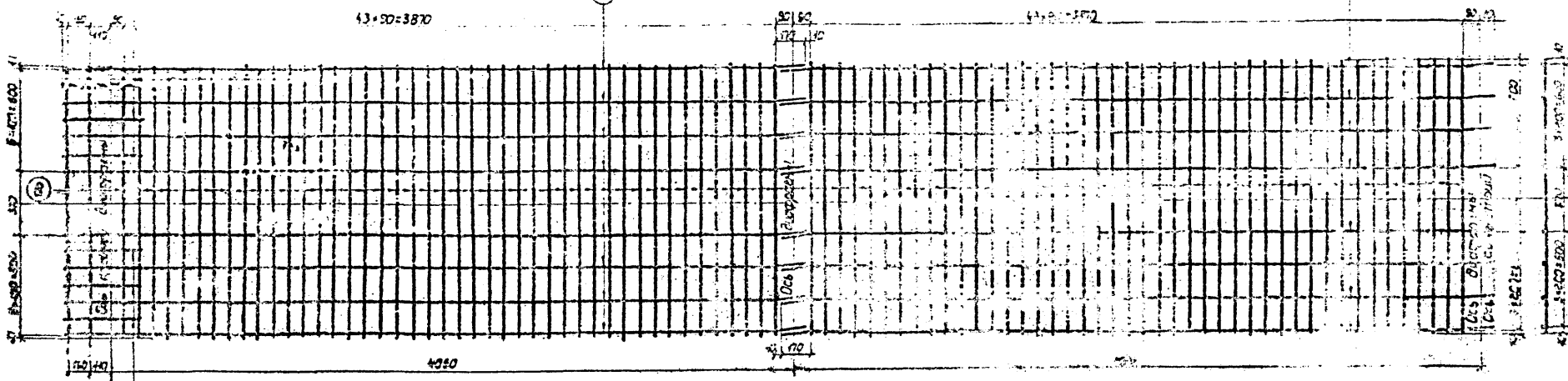
Миллер
Врублевский

- Примечания.**
1. Половину общего количества сеток СР-3 использовать по чертежу, а половину заданных чертежу.
 2. Каркас КР-2 вязать на месте. Стальной крайний блок в каркасе КР-2 вырезается окно для установки шайб анкеров, закрепленных пучком поперечного натяжения.
 3. Сетки СР-3 и СР-4, а также каркасы КУ-5, КУ-6, КУ-7 и КУ-8 изготовить сварными.
 4. Стержни поз. 10, фиксирующие положение сеток СР-3 и СР-4, ставятся в шахматном порядке через одно пересечение.
 5. Работать совместно с листами №169 и 71.

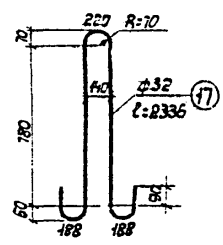
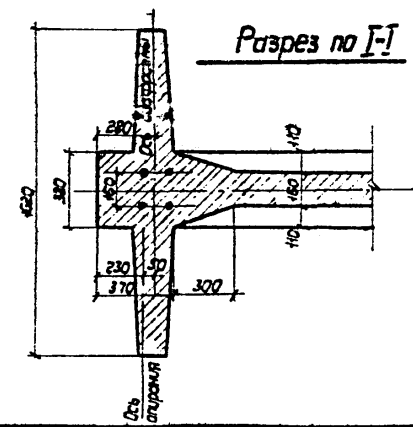
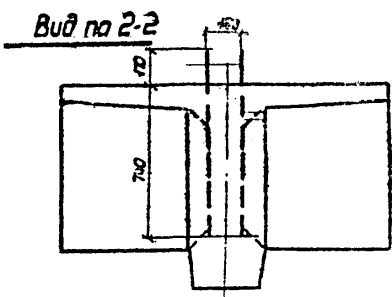
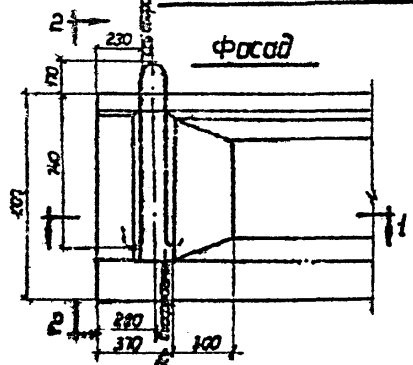
Выпуск 12-63 часть 3 1963г.	Стальные железобетонные прутковые стержни с натяжением пружинной арматуры 3з бетонирования	Конструкции прутковых стержней Прутковые стержни прутковым 150м в свету	Армирование сеток 5-5 и 3-5 13-1 и 6-61 неагрессивной цементной	Прутки №10 и №10
172/2 '10				

Виды 07-3

Виды 07-4



Детали узелки петель для подвеса балки



Примечания

1. Сетки ССР-3 и ССР-4 использовать при бетонировании стоек и извлекать самостоятельно.
2. Дополнительные сеточки поз. 3 в сетках ССР-3 приварить вручную.
3. Работать совместно с листами №169 и 170.

Министерство ССР
Гидротранспорт
Спецпроект
Киевский филиал

Новый завод
Гл. инженер проекта
Рудольф Бунды

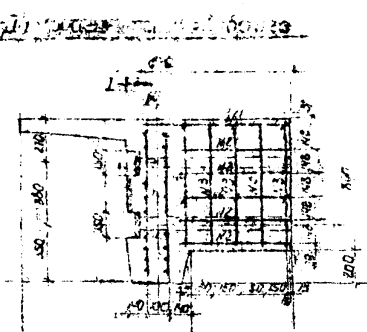
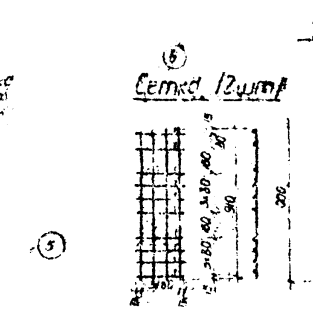
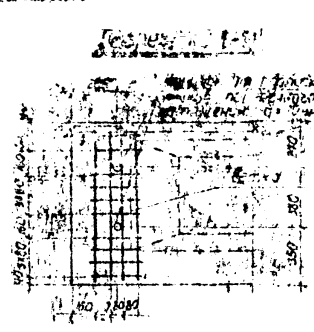
Рудольф Бунды
Инженер
Шерба

Проект
Прораб

Исполн
В. Г. К.

Выпуск 122-63 часть II 1953 г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением прямолинейной арматуры во вставках	Конструкции пролетных строений Пролетное строение пролетом 3,0 м к ступи	Армирование балок Б-5 и Б-6 (Б-5' и Б-6') натянутой арматурой	Нормы: Н-30 и НК-60 172/2 71
---	--	--	--	------------------------------------

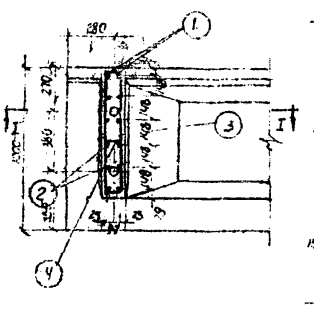
Микрокапеллярная
Плотность
Создает
Киевский



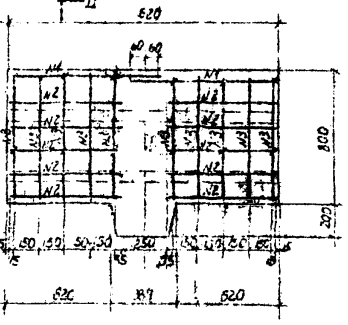
Варианты конструкции

Средняя часть	Диаметр арматуры	Шаг	Средняя часть		Общая длина
			диаметр	длина	
Крайние диагональные	1	20	855	855	3,4
			670	10	13,4
			535	5	16,1
			400	6	21,2
			270	8	14,6
			270	20	10,8
Крайние средней части	1	20	855	4	6,8
			670	20	26,8
			535	10	32,3
			400	12	4,4

Разрез по II-II



Диаметры на средней балке

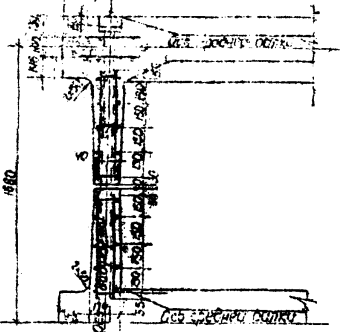


II-I

Выбор арматуры на одну балку

Наименование диагональ	Диаметр, мм	Общая длина, м	Вес 1 м, кг	Общий вес, кг	Масса стали
Крайние диагональные	φ18	27,5	0,222	13,4	50г.3
Крайние средней части	φ	50,3	0,222	11,6	8ст.3

Разрез по I-I



Примечания

1. Каналы для прохода пучков напряженных стержней из бетона, устанавливаются в опалубку газобетонной трубой наружным диаметром 10 мм.
2. Сетки и арматура изготавливаются сварными.

Выпуск 12.88 1953г	Соборье Железобетонные пролетные строения системы с размещением арматуры по технологии	Конструкция пролетных строений Пролетные строения пролетом 15,0 м в свету.	Наименование арматуры диаметром 18 мм в-5 и в-6 высоткой поперечной натяжения	Наружки: N-30 и N-40
				172/2 72

Милонер.
Кочина
Составил
Проектировщик
Арматурщик
Инженер
Пр. инж. проекта
Инж. Артуров
Инженер
Пр. инж. проекта
Инж. Артуров
Инженер
Пр. инж. проекта
Инж. Артуров

Диаграмма крайней балки

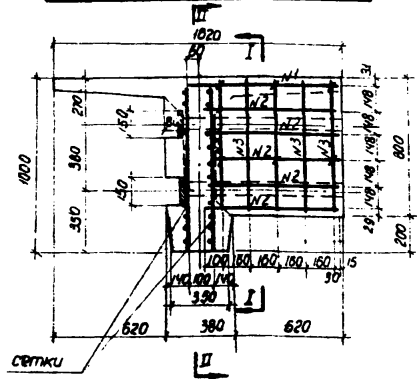
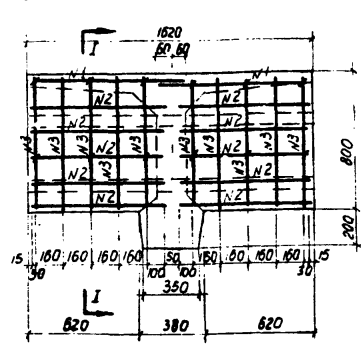
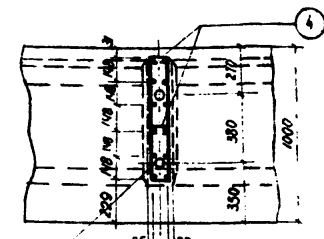


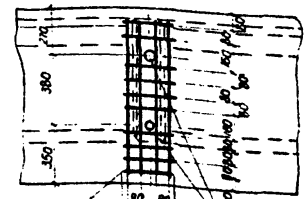
Диаграмма средней балки



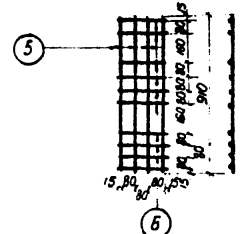
Разрез по I-I



Разрез по II-II



Сетка (2шт)



Спецификация арматуры на одну балку.

Наименование диаграмм	N N стержня	Диаметр, мм	Эскиз стержня	Длина одного стержня, мм	Количество стержней		Общая длина, м
					На диаграмму, шт	На балку, шт	
Средние диаграммы крайней балки	1	φ6	855	855	2	6	5.1
	2	φ6	770	770	10	30	23.1
	3	φ6	1614	1614	5	15	24.2
	4	φ6	183	183	6	18	3.3
	5	φ6	910	910	8	24	21.8
	6	φ6	270	270	20	60	16.2
Средние диаграммы средней балки	1	φ6	855	855	4	12	17.3
	2	φ6	770	770	20	60	45.2
	3	φ6	1614	1614	10	30	48.4
	4	φ6	183	183	12	36	6.6

Выборка арматуры на одну балку.

Наименование диаграмм	Диаметр, мм	Общая длина, м	Вес 1 п. м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
Средние диаграммы крайней балки	φ6	93.7	0.222	20.8	В Ст. 3
Средние диаграммы средней балки	φ6	111.4	0.222	24.7	В Ст. 3

Примечания.

- Каналы для пропуска пучков поперечного натяжения образуются при помощи устанавливаемых в опалубку газовых труб наружным диаметром 10 мм.
- Сетки и каркасы изготавливаются сварными.

Выпуск 122-63 часть II 1963г	Сварные железобетонные пролетные строения с натяжением стержней арматуры, с автоматическим	Конструкции пролетных строений Пролетное строение пролетом 150 м в свету	Исполнитель №30 и 718-60
			172/2 73

Министерство СССР
 Строительный отдел
 Главпроект
 Киевский филиал

Помощник
 М/и
 Составил
 Проверил
 Коп. Архивмейстер
 С.В.

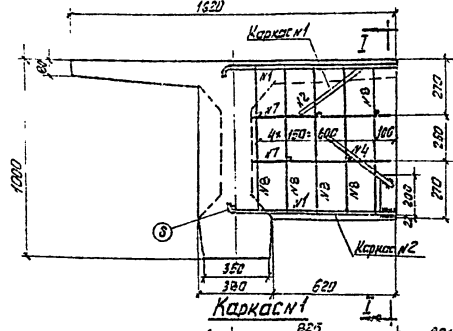
Миллиметр
 лодился
 С.В.

Число
 Фрейндман
 Шербо

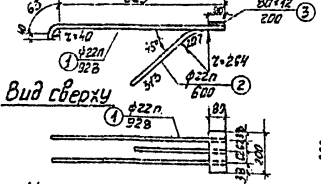
Полосы
 —
 —

Наименование
 Ди. швеллера проката
 Ручеводителем друг

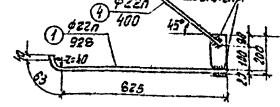
Крайняя диаграмма крайней балки



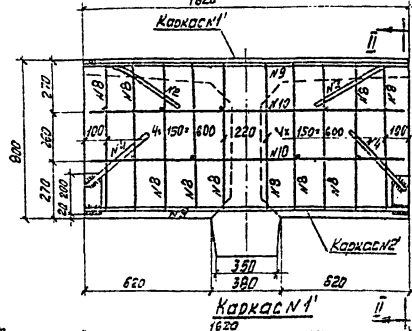
Вид сверху



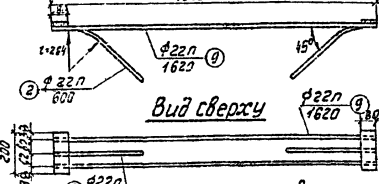
Каркас 2



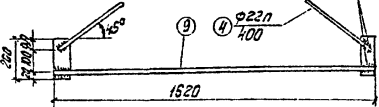
Косинная диаграмма средней балки



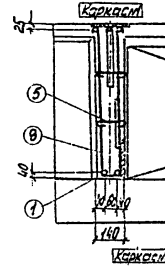
Вид сверху



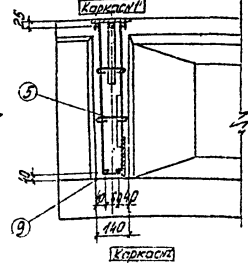
Каркас 2'



Разрез по I-I



Разрез по II-II



Сметка на арматуру на косинные диаграммы

Наименование	Диаметр арматуры	Условное обозначение	Длина	Стороны	Итого	Закладка стержня			Количество стержней, шт	Затрачено металла, кг															
						№	Класс	На длину																	
Крайняя балка Б-5	φ22п	1	270	2	2	4	3.7	92В	2	4															
											2	2	2	1.2	600	1	2								
																		3	2	2	0.4	200	1	2	
	φ8	1	2	1.9	2	1.9	2.0	2.0	92В	1	2														
												4	2	2	0.8	400	1	2							
																			3	2	2	0.4	200	1	2
	Средняя балка Б-6	φ22п	1	2	2	1.9	2.3	2.3	92В	1	2														
												6	2	2	0.4	200	—	1							
																			7	2	2	0.4	200	—	4
		φ8	1	2	1.7	2	1.7	1.7	1.7	92В	1	2													
8													2	2	6.5	1734	—	5							
																			9	2	2	2.4	620	2	2
φ8	1	2	1.6	2	1.6	1.6	1.6	92В	1	2															
											4	2	2	4.6	400	—	2								
																		9	2	2	0.8	200	2	4	
																									3

Выборка арматуры крайних диаграмм

№	Диаметр	Вес 1 м. п. кг.	Косинная диаграмма крайней балки	Косинная диаграмма средней балки	Примечания
1	φ22п	2.98	9.9	29.5	Ст. 5
2	φ8	0.395	25.6	10.1	Ст. 3
3	φ8п2	7.55	0.8	8.1	Ст. 3
Итого			45.7	12.1	—
Среднее значение			1.6	3.2	—

Примечания.

- Планики приварить к арматуре шпайки толщиной 6 мм. Электрооборудку вести качественными электродами (з-42 д, з-50 и др.).
- Половину обьема количества каркасов 2 изготовить по чертежу, а половину - зеркально чертежу.

Запуск 1963г	Дольше железобетонных протекных строений с натяжением арматуры по вертикали	Конструкция протекных строений	Конструкция протекных строений	Натяжки: 4-30 и НК-80
1963г		Протекные строения протекном 15.0м высоты	Дальнейшие крайних диаграмм балок Б-5 и Б-6 (вместе с другими стр.)	172/74

Министерство СССР
Генеральный проект
Сводный проект
Львовский филиал

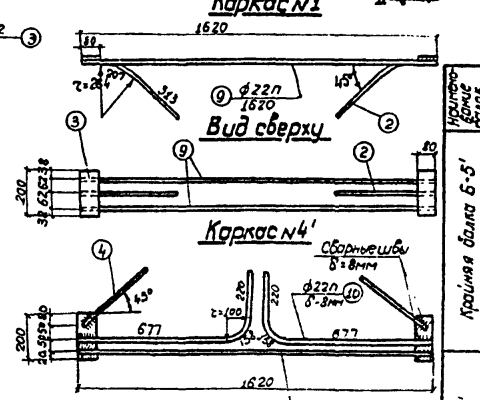
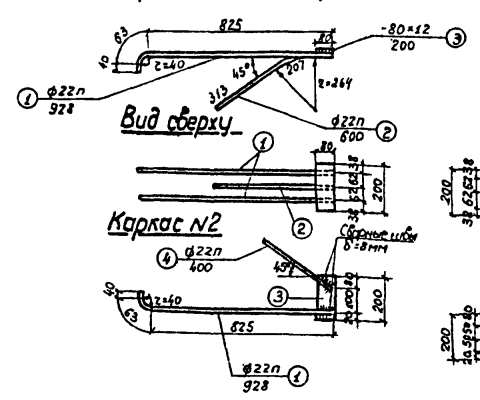
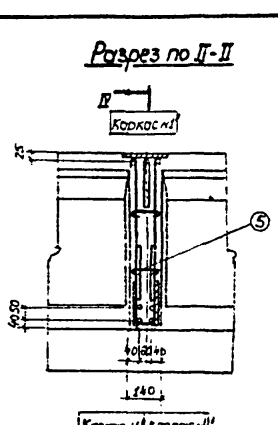
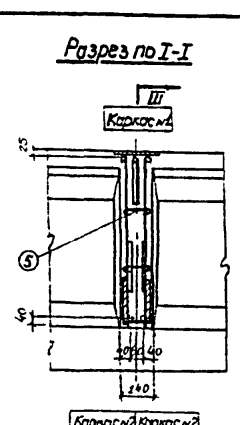
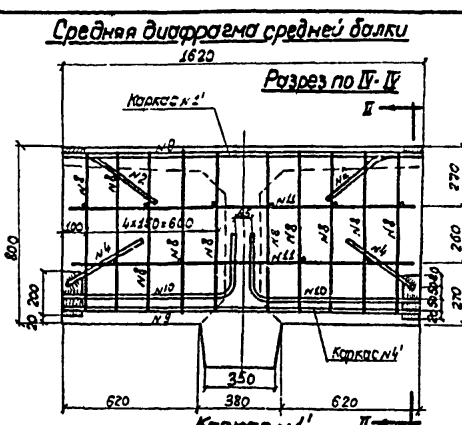
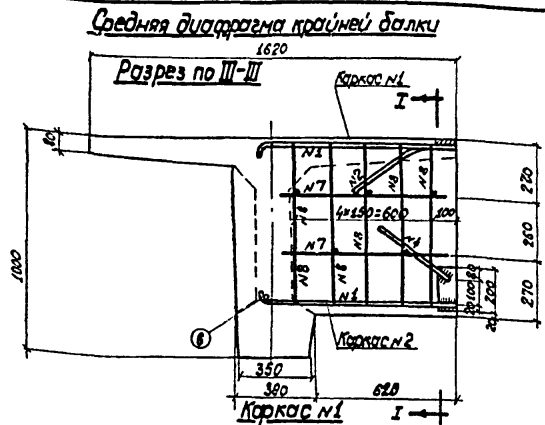
Косовский отдел
Инженер проекта
Александровский

Александров
М.В.М.В.
С.А.С.С.С.

Составил
Проверил

Л.П.

Получил
Машинер



Спецификация арматуры на средние диафрагмы

Классификация арматуры	Диаметр арматуры, мм	Сечение арматуры	Сечение стержней	Количество стержней, шт.		
				по длине	по ширине	по объему
Крайняя балка Б-5	Каркас N1	1	φ22n	2	2	6
		2	φ22n	1	1	3
		3	φ8	1	1	3
		4	φ22n	1	2	6
		5	φ8	1	2	6
		6	φ22n	1	5	15
		7	φ8	1	3	6
		8	φ8	1	4	12
		9	φ22n	1	5	15
		10	φ22n	1	6	24
Средняя балка Б-8	Каркас N1'	1	φ22n	2	2	6
		2	φ22n	2	2	6
		3	φ8	2	2	6
		4	φ22n	2	4	12
		5	φ8	2	4	12
		6	φ22n	2	4	12
		7	φ8	2	4	12
		8	φ8	2	4	12
		9	φ22n	2	4	12
		10	φ22n	2	4	12

Выборка арматуры средних диафрагм

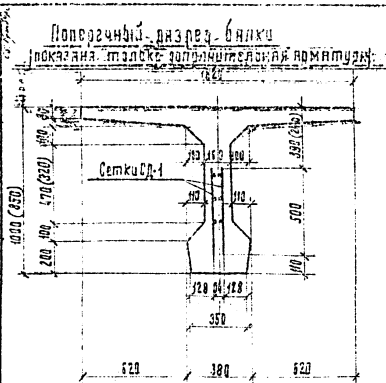
№ п/п	Диаметр, мм	Вес, кг	Крайняя балка		Средняя балка		Примечания
			объем, м³	вес, кг	объем, м³	вес, кг	
1	φ22n	2.98	16.0	47.6	40.5	120.7	В Ст. 5
2	φ8	0.395	38.4	15.2	17.9	30.8	В Ст. 3
3	φ8	7.55	1.8	13.5	3.6	27.2	В Ст. 3
Итого				76.4	-	178.7	
Средний расход арматуры на 1 м²			5.6	-	14.4	-	

Примечания:

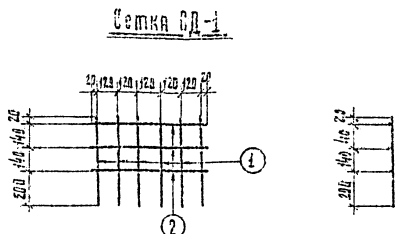
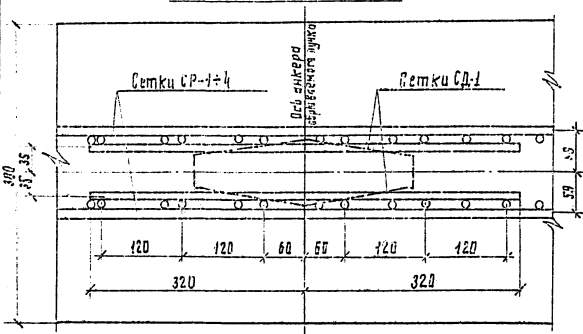
1. Планки приварить к арматуре шпона толщиной 4мм. Электрообмотку вести качественными электродами Э42А.
2. Половину общего количества каркасов N2 изготовить по чертежу, а половину - зеркально чертежу.

Выпуск 182-63 часть II 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры до бетонирования	Конструкция пролетных строений	Пролетные строения пролетом 15.0м в свету	Армирование средних диафрагм балок Б-5, Б-8, Б-10 безотбойными стержнями	Натуралы: Н-30 и НК-80
					172 75

Минтрансстрой, БСР	Корпусы	Составил	Судачков	Фундамент	Проверил	Литвинов
Самтрансстрой	Получил	Проверил	Щербина	"	"	"
Самтрансстрой "Белгородский" Новосибирский филиал	"	"	"	"	"	"
"	"	"	"	"	"	"



Деталь привязки сетки СД-1 к оси анкера



Спецификация и выборка арматуры сеток СД-1 на балку пролетного строения.

Пролет в свету, м	Положение стержней	Диаметр мм	Эскиз стержня	Длина, мм	Кол-во, шт		Общая длина, м	Общий вес, кг	Марка стали
					на сетку	на балку			
10,0	1	φ10п	570	500	6	48	24	24,3	в см.5
	2	φ10п	540	640	3	24	15,4		
12,5	1	φ10п	500	500	6	48	24	24,3	
	2	φ10п	640	440	3	24	15,4		
15,0	1	φ10п	500	500	6	72	36	36,4	
	2	φ10п	530	640	3	36	23		
15,0	1	φ10п	500	500	6	48	24	24,3	
	2	φ10п	640	640	3	24	15,4		

Примечания

1. Дополнительные сетки СД-1 устанавливаются в местах обрыва пучков; у анкера на торце балки сетки СД-1 не требуются.
2. Размеры в скобках относятся к пролетным строениям 10,0 и 12,5 м. в свету.

Контр. № 1763.	сварные железобетонные пролетные строения с мостовыми приливными арматурами за бетонированием.	Конструкции пролетных строений	Дополнительные армированные сетки балок пролетных строений в свету 10,0, 12,5 и 15,0 м	Нагрузки: Н-30 ч НК-80
	1963.			1722 76

Министерство СССР
Государственный
Среднеазиатский
научно-исследовательский институт
Химии и технологии
Нефтепереработки
и нефтяного
Химического
Промысла
Фонд
Шерба
Исследования
Фонд
Шерба
Составитель
Профессор
Шерба
Польмер
Шерба

Габарит	Ширина пролётов, м	Балки пролетного строения.														Дополнительное содержание балок пролетного строения		Итого на пролетное строение					
		Крайние балки							Средние балки							Высотная нагрузка, т	Коэффициент пролётов, м	Высотная нагрузка, т	Коэффициент пролётов, м	Высотная нагрузка, т	Коэффициент пролётов, м		
		Потребность материалов							Потребность материалов														
		Марка элементов	Количество, шт.	Ветон Г-400, м ³	Высотная нагрузка, т	Коэффициент пролётов, м	Марка элементов	Количество, шт.	Ветон Г-400, м ³	Высотная нагрузка, т	Коэффициент пролётов, м	Марка элементов	Количество, шт.	Ветон Г-400, м ³	Высотная нагрузка, т							Коэффициент пролётов, м	
I. Вариант поперечного объединения балок с помощью натяжения пучков																							
Г-7	1.0	Б-7-Г7	2	20,38	1,193	2,313	0,539	0,027	Б-8	3	31,86	1,531	3,433	0,672	0,035	0,46	0,354	0,198	52,24 / 0,46	3,078	5,746	1,211	0,260
	1.5	Б-7	2	20,38	1,193	2,313	0,458	0,027	Б-8	4	42,48	2,041	4,578	0,895	0,047	0,57	0,430	0,198	62,86 / 0,57	3,664	6,891	1,354	0,272
Г-8	1.0	Б-7	2	20,38	1,193	2,313	0,458	0,027	Б-8	4	42,48	2,041	4,578	0,895	0,047	0,57	0,430	0,198	62,86 / 0,57	3,664	6,891	1,354	0,272
	1.5	Б-7-Г8	2	20,38	1,193	2,313	0,539	0,027	Б-8	4	42,48	2,041	4,578	0,895	0,047	0,57	0,430	0,198	62,86 / 0,57	3,664	6,891	1,435	0,272
Г-9	1.0	Б-7	2	20,38	1,193	2,313	0,458	0,027	Б-8	5	53,10	2,552	5,722	1,120	0,059	0,68	0,503	0,198	73,48 / 0,68	4,248	8,035	1,578	0,284
	1.5	Б-7	2	20,38	1,193	2,313	0,458	0,027	Б-8	5	53,10	2,552	5,722	1,120	0,059	0,68	0,503	0,198	73,48 / 0,68	4,248	8,035	1,578	0,284
Г-10,5	1.0	Б-7	2	20,38	1,193	2,313	0,458	0,027	Б-8	6	63,72	3,062	6,866	1,344	0,071	0,79	0,576	0,198	84,10 / 0,79	4,831	9,179	1,802	0,296
	1.5	Б-7	2	20,38	1,193	2,313	0,458	0,027	Б-8	6	63,72	3,062	6,866	1,344	0,071	0,79	0,576	0,198	84,10 / 0,79	4,831	9,179	1,802	0,296
II. Вариант поперечного объединения балок с помощью свёрных стыков.																							
Г-7	1.0	Б-7'-Г7	2	20,48	1,193	2,499	0,493	0,076	Б-8'	3	32,10	1,531	4,031	0,712	0,180	0,12	—	0,109	52,59 / 0,12	2,734	6,530	1,205	0,365
	1.5	Б-7'	2	20,48	1,193	2,499	0,411	0,076	Б-8'	4	42,80	2,041	5,375	0,950	0,240	0,15	—	0,136	63,28 / 0,15	3,234	7,874	1,361	0,452
Г-8	1.0	Б-7'	2	20,48	1,193	2,499	0,411	0,076	Б-8'	4	42,80	2,041	5,375	0,950	0,240	0,15	—	0,136	63,28 / 0,15	3,234	7,874	1,361	0,452
	1.5	Б-7'-Г8	2	20,48	1,193	2,499	0,493	0,076	Б-8'	4	42,80	2,041	5,375	0,950	0,240	0,15	—	0,136	63,28 / 0,15	3,234	7,874	1,443	0,452
Г-9	1.0	Б-7'	2	20,48	1,193	2,499	0,411	0,076	Б-8'	5	53,50	2,352	6,719	1,187	0,300	0,18	—	0,163	73,38 / 0,18	3,745	9,218	1,598	0,539
	1.5	Б-7'	2	20,48	1,193	2,499	0,411	0,076	Б-8'	5	53,50	2,352	6,719	1,187	0,300	0,18	—	0,163	73,38 / 0,18	3,745	9,218	1,598	0,539
Г-10,5	1.0	Б-7'	2	20,48	1,193	2,499	0,411	0,076	Б-8'	6	64,20	3,062	8,053	1,424	0,361	0,21	—	0,190	84,68 / 0,21	4,255	10,552	1,835	0,627
	1.5	Б-7'	2	20,48	1,193	2,499	0,411	0,076	Б-8'	6	64,20	3,062	8,053	1,424	0,361	0,21	—	0,190	84,68 / 0,21	4,255	10,552	1,835	0,627

Выпуск 112-63 часть II 1963г.

Свёрные железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры 90 бетонируются.

Конструкции пролетных строений

Пролетное строение пролетом 20,0 м в свету

Объёмы работ по изготовлению и армированию балок.

Нагрузки: Н-30 и НХ-80

1722 77

М.П. "Министерство СССР
 Сибирский проект
 Проектировщик
 В.С. Ковалев
 Начальник отдела
 В.И. Ковалев
 Инженер-проектировщик
 М.А. Мухоморов
 Инженер
 С.А. Шенников
 Руководитель
 В.И. Ковалев
 Инженер
 В.И. Ковалев
 Руководитель
 В.И. Ковалев

Составила
 Проверил
 Машинист
 Мильнер

Забарит	Ширина тротуаров, м	Блоки тротуаров						Плиты тротуаров						Опорные части									
		Крайние блоки			Средние блоки			Крайние плиты			Средние плиты			Сталь, т		Декоративный шов между элементами тротуара							
		Марка элементов	Количество, шт.	Потребность материала	Марка элементов	Количество, шт.	Потребность материала	Марка элементов	Количество, шт.	Потребность материала	Марка элементов	Количество, шт.	Потребность материала	Марка элементов	Количество, шт.		Потребность материала	Бетон М-400, м ³	Сталь 5	Сталь 3			
																					Бетон М-300, м ³	Арматура в ст. 3, т	Бетон М-200, м ³
Г-7	1,0	Т-1	4	2,35	0,191	0,100	Т-2	10	3,7	0,290	0,246	П-1	4	0,060	0,003	П-2	64	2,06	0,113	0,05	0,061	0,198	0,04
	1,5	Т-3	4	1,94	0,186	0,076	Т-4	10	3,2	0,186	0,196	П-3	4	0,100	0,007	П-4	96	3,32	0,228	0,06	0,073	0,597	0,042
Г-8	1,0	Т-1	4	2,35	0,191	0,100	Т-2	10	3,7	0,290	0,246	П-1	4	0,060	0,003	П-2	64	2,06	0,113	0,06	0,073	0,597	0,044
	1,5	Т-3	4	1,94	0,186	0,076	Т-4	10	3,2	0,186	0,196	П-3	4	0,100	0,007	П-4	96	3,32	0,228	0,06	0,073	0,597	0,047
Г-9	1,0	Т-1	4	2,35	0,191	0,100	Т-2	10	3,7	0,290	0,246	П-1	4	0,060	0,003	П-2	64	2,06	0,113	0,07	0,085	0,697	0,049
	1,5	Т-3	4	1,94	0,186	0,076	Т-4	10	3,2	0,186	0,196	П-3	4	0,100	0,007	П-4	96	3,32	0,228	0,07	0,085	0,697	0,052
Г-10,5	1,0	Т-1	4	2,35	0,191	0,100	Т-2	10	3,7	0,290	0,246	П-1	4	0,060	0,003	П-2	64	2,06	0,113	0,09	0,098	0,796	0,056
	1,5	Т-3	4	1,94	0,186	0,076	Т-4	10	3,2	0,186	0,196	П-3	4	0,100	0,007	П-4	96	3,32	0,228	0,09	0,098	0,796	0,059

Забарит	Ширина тротуаров, м	Проезжая часть							Тротуары						Всего на проезжую часть			
		Бетон стальной профальцевый М-200, м ³	Оклеивная гидроизоляция		Защитный слой		Литера бетон проезжей части, м ²	Бордюры камень 10x10x5 (бетон М-200)	Бетон уроров тротуарных блоков, М-200, м ³	Цементный раствор по бордюрам тротуарных блоков, м ³	Объемы вытукон под тротуарами, м ³	Асфальтобетонные покрытия, м ²	Перильное ограждение (железобетонные перила)		Кладка тротуаров (перила, ступи) в стале 3, т	Бетон м ³	Сталь 5, т	Сталь 3, т
			Плотность в ст. 3, м ²	Плотность в ст. 3, м ²	Бетон М-200, м ³	Арматура в ст. 3, т							Бетон М-300, м ³	Арматура в ст. 3, т				
Г-7	1,0	7,51	158,0	348,0	6,20	0,175	155,0	—	0,29	0,24	16,8	36,7	2,24	0,472	0,062	24,70	0,342	1,703
	1,5	7,92	165,0	369,0	6,27	0,175	153,0	44,3 2,19	0,28	0,31	43,9	59,0	2,24	0,472	—	27,83	0,395	1,793
Г-8	1,0	9,21	180,0	396,0	7,09	0,200	177,0	—	0,29	0,31	28,4	36,7	2,24	0,472	—	27,37	0,354	1,775
	1,5	9,68	187,0	412,0	7,16	0,200	177,0	44,3 2,19	0,28	0,20	26,3	59,0	2,24	0,472	0,073	30,45	0,395	1,896
Г-9	1,0	11,16	203,0	446,0	7,98	0,226	199,0	—	0,29	0,41	28,4	36,7	2,24	0,472	—	30,32	0,366	1,306
	1,5	11,66	209,0	460,0	8,04	0,226	199,0	44,3 2,19	0,28	0,24	38,0	59,0	2,24	0,472	—	33,28	0,407	1,354
Г-10,5	1,0	14,30	286,0	520,0	9,31	0,282	233,0	—	0,29	0,41	28,4	36,7	2,24	0,472	—	34,31	0,319	2,048
	1,5	14,88	242,0	533,0	9,37	0,282	233,0	44,3 2,19	0,28	0,26	41,6	59,0	2,24	0,472	—	37,87	0,420	2,096

Примечание

Для тротуарных блоков Т-1 и Т-2 применяется бетон М-300, для блоков Т-3 и Т-4 бетон М-200.

Выпуск 122/63 Часть II 1963г.	Сводная железобетонные проезжие отсрания с ограждением (железобетонные перила) и тротуары до бетонирования	Конструкция проезжей части	— 200 и 100 + 30 и + 100
122/2	73		

Таблица потребности арматуры и стали различных профилей на проект

(без опорных частей, деформационных швов и перил)

Вид работ	Ширина пролётов, м	Потребность арматуры, кг										Потребность плоской стали ВСт.3, кг	Сталь анкерных закреплений, кг				
		Высокопрочная проволока с пределом прочности $\sigma_s = 1700 \text{ кг/см}^2$	Всережесточная арматура периодического профиля из стали Ст.5										Ст.7	Ст.5	ВСт.3		
			$\phi 5$	$\phi 22п$	$\phi 12п$	$\phi 10п$	$\phi 32$	$\phi 16$	$\phi 12$	$\phi 8$	$\phi 6$				$\phi 3$	$\phi 2$	Круглая
I. Вариант объединения балок с помощью пучков поперечного натяжения																	
Г-7,0	1,0	3078	—	1821,1	4208,3	293,5	81,6	210	4840	757,6	175,0	39,1	62,1	288	98,6	35,2	97,9
	1,5	3664	—	2218,6	4994,0	352,2	—	210	571,2	864,6	175,0	45,8	—	28,8	98,6	41,8	103,1
Г-8,0	1,0	3664	—	2168,0	5005,8	382,2	—	210	571,2	819,8	200,0	46,2	—	28,8	98,6	41,8	103,1
	1,5	3664	—	2218,6	4994,0	352,2	81,6	210	571,2	864,6	200,0	45,8	73,2	28,8	98,6	41,8	103,1
Г-9,0	1,0	4248	—	2514,9	5803,3	410,9	—	210	673,4	882,0	226,0	53,2	—	28,8	98,6	48,4	108,3
	1,5	4248	—	2565,5	5791,5	410,9	—	210	673,4	926,8	226,0	52,8	—	28,8	98,6	48,4	108,3
Г-10,5	1,0	4831	—	2861,8	6600,8	469,6	—	210	769,6	944,2	262,0	60,3	—	28,8	98,6	55,0	113,5
	1,5	4831	—	2912,4	6589,0	469,6	—	210	769,6	989,0	262,0	59,9	—	28,8	98,6	55,0	113,5
II. Вариант объединения балок с помощью сварных стыков																	
Г-7,0	1,0	2724	783,6	1821,1	4208,3	293,5	81,6	210	749,3	486,7	175,0	38,3	364,0	—	—	35,2	276
	1,5	3234	983,0	2218,6	4994,0	352,2	—	210	901,8	540,8	175,0	44,8	371,5	—	—	41,8	32,8
Г-8,0	1,0	3234	983,0	2168,0	5005,8	352,2	—	210	901,8	486,0	200,0	45,2	371,5	—	—	41,8	32,8
	1,5	3234	983,0	2218,6	4994,0	352,2	81,6	210	901,8	540,8	200,0	44,8	487,7	—	—	41,8	32,8
Г-9,0	1,0	3745	1182,4	2514,9	5803,3	410,9	—	210	1070,3	505,3	226,0	52,1	452,6	—	—	48,4	38,0
	1,5	3742	1182,4	2565,5	5791,5	410,9	—	210	1070,3	550,1	226,0	51,7	452,6	—	—	48,4	38,0
Г-10,5	1,0	4255	1381,8	2861,8	6600,8	469,6	—	210	1232,8	514,6	262,0	53,0	528,2	—	—	55,0	43,2
	1,5	4255	1381,8	2912,4	6589,0	469,6	—	210	1232,8	559,4	262,0	52,6	528,2	—	—	55,0	43,2

Исполнитель: *С.С.С.С.*
 Руководитель: *М.М.М.М.*
 Проверил: *А.А.А.А.*
 Дата: *1963.г.*

Выпуск 122-65 часть II 1963г.	Объект: железобетонные двоярные строения с кат. железобетонной арматурой до бетонирования	Конструкции: пролетных строений	Пролетные строения: арматуры и стали по пролетным строениям	Наряды: И-30 и ИК-50
				172/2
				79

Министерство СССР
Государственный
строительный комитет
Народной архитектуры

Наименование объекта
Или номер проекта
Или номер чертежа

Исполнитель
Или наименование
Или фамилия

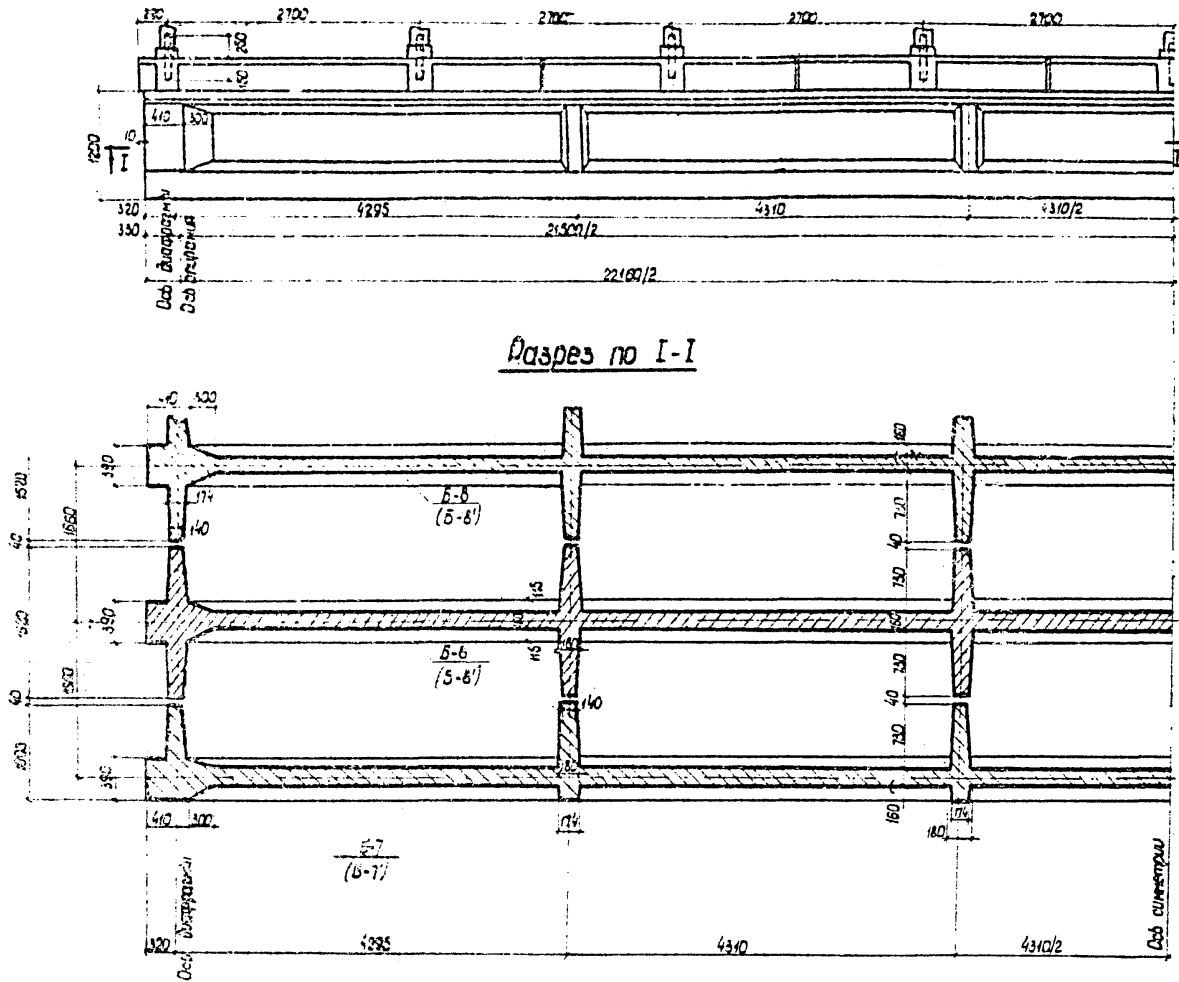
Судья
Специалист
Циркуль

Состав:
Проектировщик

№/ч

Помещение

Фарма



Разрез по I-I

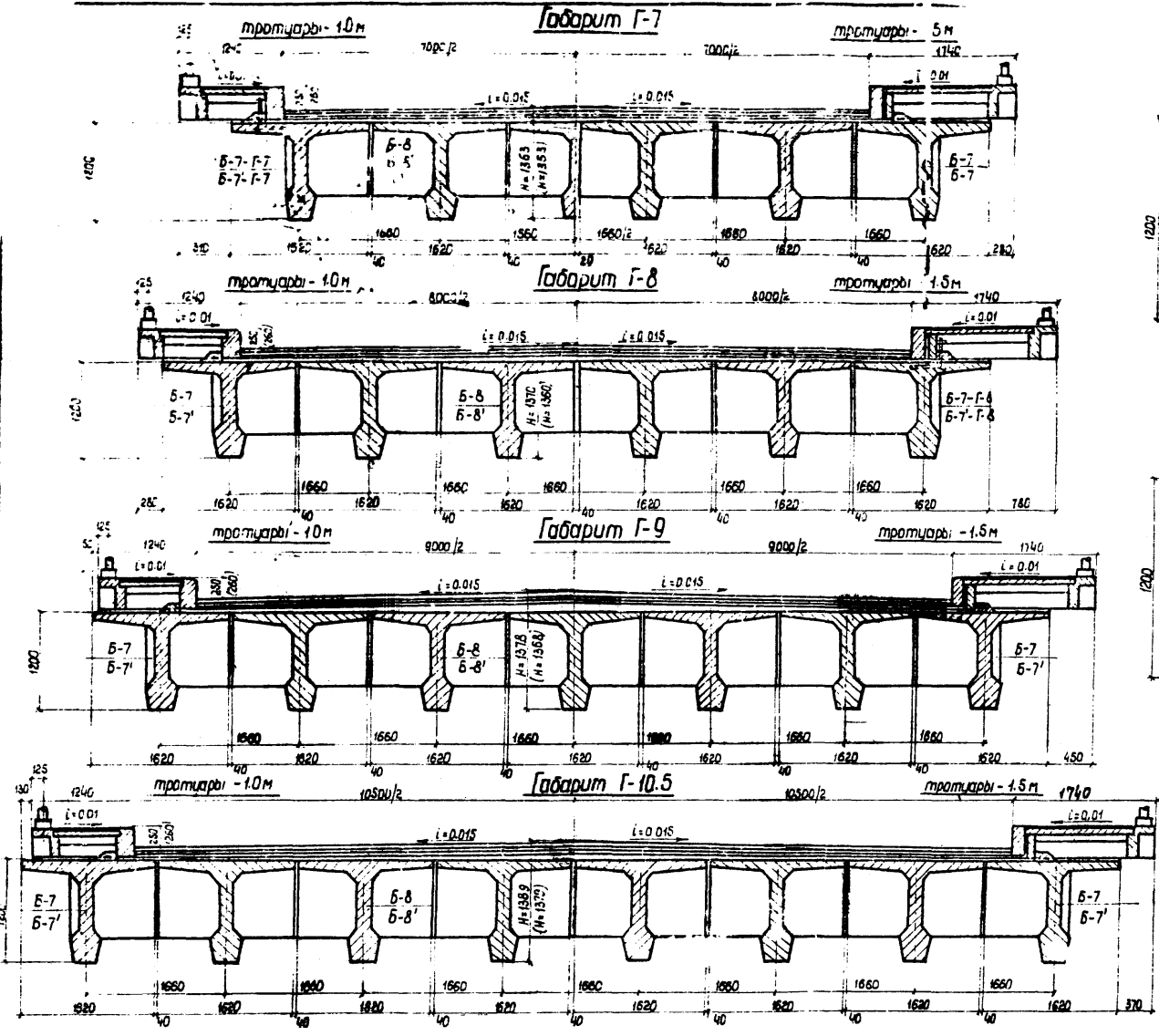
Примечания

1. Балки Б-7 и Б-8 отклоняются от балок Б-7' и Б-8' только армированием диафрагм. В балках Б-7 и Б-8 устраиваются каналы для пропуска стержней поперечного натяжения, в балках Б-7' и Б-8' поперечное обведение осуществляется с помощью приварки к шпалам и планки, вогнутой по концу диафрагмы.
2. Для марок Т-1 и Т-2 блоков тротуаров применяется бетон М-300, для марок Т-3 и Т-4 бетон М-200.
3. Работать совместно с листами ИИ/81 и 82.

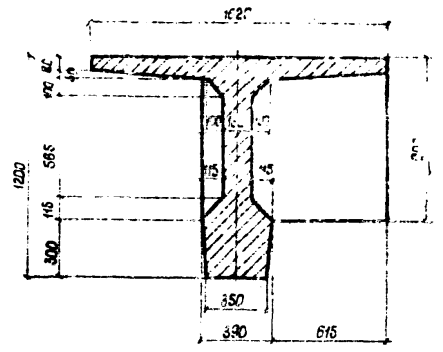
Выпуск 122-63 лист II	Слоное железобетонная пролетные строения с натяжением параллельной арматуры до бетонирования	Конструкция пролетных строений		Нагрузки: Н-30 и НК-80
		Пролетное строение пролетом 20 м в свету	Деталь вид: Разрез и горизонтальный разрез	
1963г.				112/2 80

Государственный
Совхозпроект
Киевский филиал

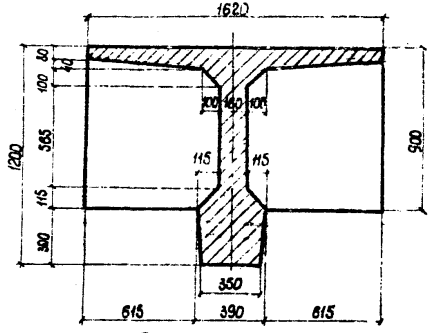
Руководитель проекта
Шерба



Сечение крайней балки



Сечение средней балки

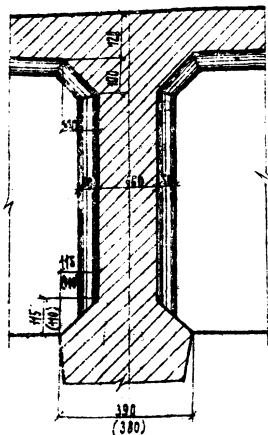
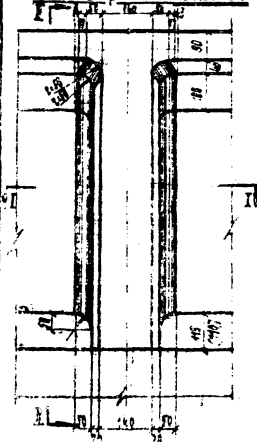


Примечания.

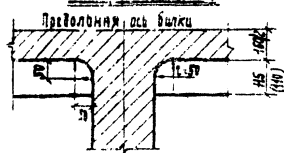
1. Сопряжение диафрагм с плитой и ведем балки осуществляется вогнутой радиусом 50мм. Деталь сопряжения приведена на листе №82. На конце плиты крайней балки устраивается слезник (лист №82).
2. В пролетных строениях Г-7 с шириной тротуаров - 1.0 м и Г-8 с шириной тротуаров - 1.5 м, тротуарные блоки необходимо прикрывать и главными балками. Деталь прикрпления см. на листе №106.
3. В сносках указана строительная высота и превышение бордюра над проезжей частью при цементобетонном покрытии, без сносков - при асфальтобетонном покрытии.
4. Работать совместно с листами №80 и 82.

Выпуск 122-63 часть II 1963 г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением прямолинейной арматуры до детонации	Конструкции пролетных строений		Нагрузки Н-3П и НК-80	
		Пролетное строение пролетом 20 м в свету	Общий вид. Поперечные разрезы.	172/2	81

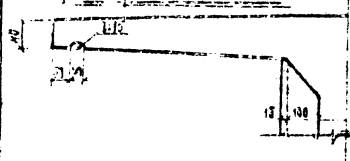
Детали сопряжения диафрагмы с плитой и ребром балки.
Вид по фасаду балки. Разрез по I-I



Разрез по I-I



Детали устройства слезника
в крайних балках



Примечания.

- В балках 6-7-Г7 (6-7-Г7) и 6-7-Г8 (6-7-Г8) предусмотрены анкера крепления траурных блоков (см. листы ЛН 105 и 106)
- Размеры в скобках относятся к балкам пролетных стрелений пролетом в свету 10,0; 12,5 и 15,0 м
- Работать совместно с листами ЛН 80 и 81.

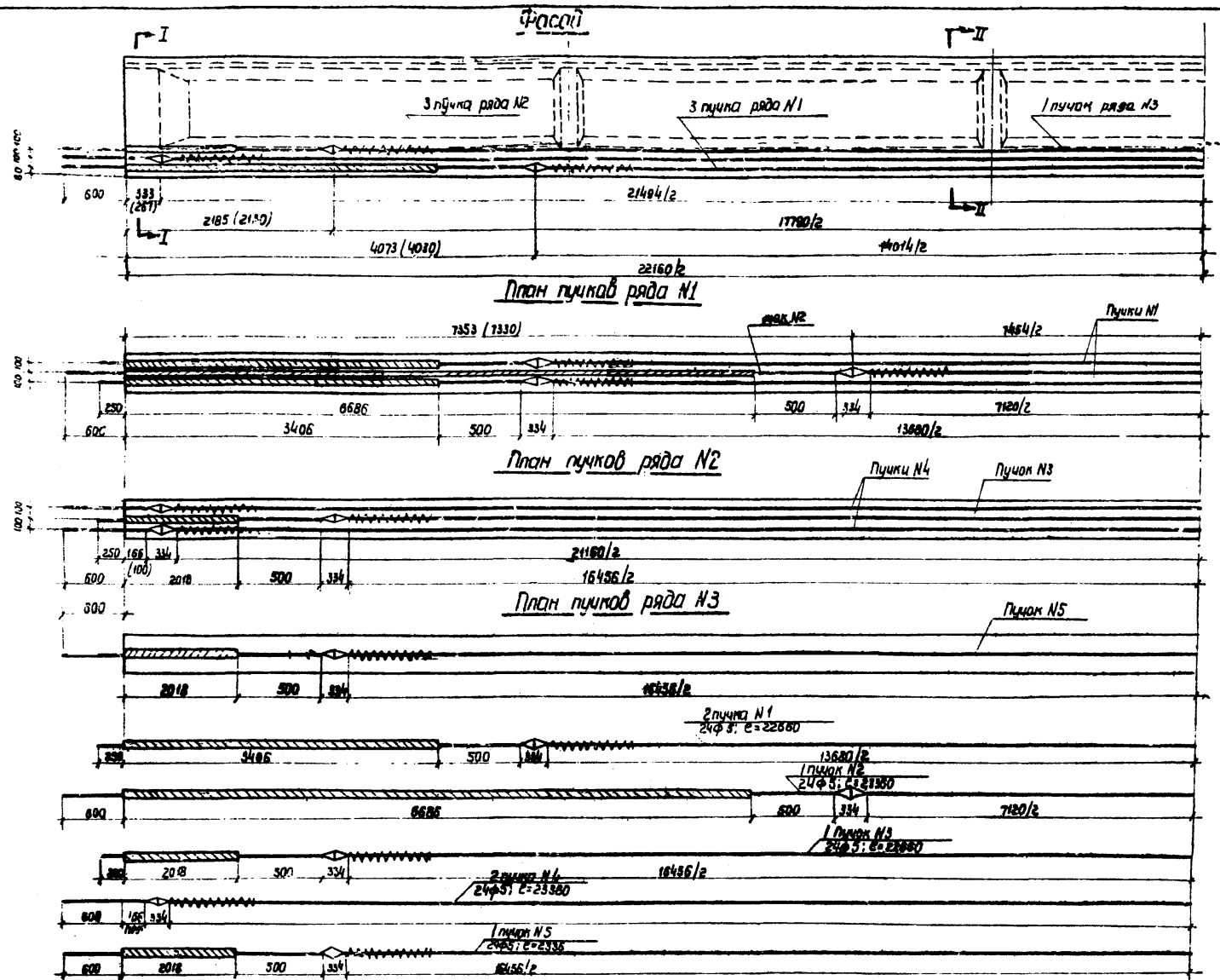
Таблица

Монтажных элементов пролетного стреления пролетом 20,0 м. в свету

Наименование элементов	Марка бетона	Г-7		Г-8		Г-9		Г-10,5					
		при траурной ширине											
		1,0 м.	1,5 м.	1,0 м.	1,5 м.	1,0 м.	1,5 м.	1,0 м.	1,5 м.				
Балки пролетного стреления	400	6-7-Г7	15,5	6-7-Г8	2	6-7-Г8	15,5	6-7-Г9	2	6-7-Г9	15,5	6-7-Г10,5	2
		6-7-Г7	25,5	6-7-Г8	2	6-7-Г8	25,5	6-7-Г9	2	6-7-Г9	25,5	6-7-Г10,5	2
Балки пролетного стреления	400	6-8	25,5	6-8	4	6-8	25,5	6-8	5	6-8	25,5	6-8	6
		6-8	25,5	6-8	4	6-8	25,5	6-8	5	6-8	25,5	6-8	6
Блоки траурного стреления	300	Г-1	1,47	Г-3	1,24	Г-1	1,47	Г-3	1,24	Г-1	1,47	Г-3	1,24
		Г-2	0,93	Г-4	0,79	Г-2	0,93	Г-4	0,79	Г-2	0,93	Г-4	0,79
Плиты пролетного стреления	200	П-1	0,04	П-3	0,01	П-1	0,04	П-3	0,01	П-1	0,04	П-3	0,01
		П-2	0,00	П-4	0,00	П-2	0,00	П-4	0,00	П-2	0,00	П-4	0,00

Указатель листов конструктивных чертежей по изготовлению и объединению блоков пролетного стреления

№ п/п	Общее наименование конструктивных чертежей	№ листов
1	Таблицы объема работ и расхода материалов	77-79
2	Армирование блока предварительно напряженной арматурой	83-88
3	Армирование блока ненапряженной арматурой	87-89, 94
4	Армирование диафрагм для варианта объединения блоков с помощью поперечного соединения	90-91
5	Поперечное объединение блоков с помощью натяжения тросов	95-97
6	Защитное поперечное объединение, блок с помощью натяжения тросов	100-100
7	Армирование диафрагм поперечного объединения блок с помощью сварочных стыков	102, 103, 108
8	Отдельные части	104-105



ПРИМЕЧАНИЕ

Работать совместно с листом N85.

Выпуск 122-63 Часть II 1963г.	Сборные телеграфные плетеные строения с натяжением прямоугольной арматуры во бетонировании	Конструкции плетеных строений		Материалы М-30 и МК-80
		Плетеное строение проемом 20.0м в свету	Армирование крайних валок 6-7 (в-?) предварительно натяжением прямоугольней	
172/2				83

Министерство СССР
Гидроэлектростроительный институт
Кабинет проектирования

Исполнитель: *И. С. Сидоров*

Проверен: *И. С. Сидоров*

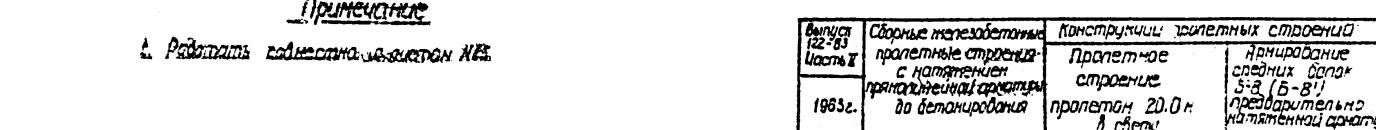
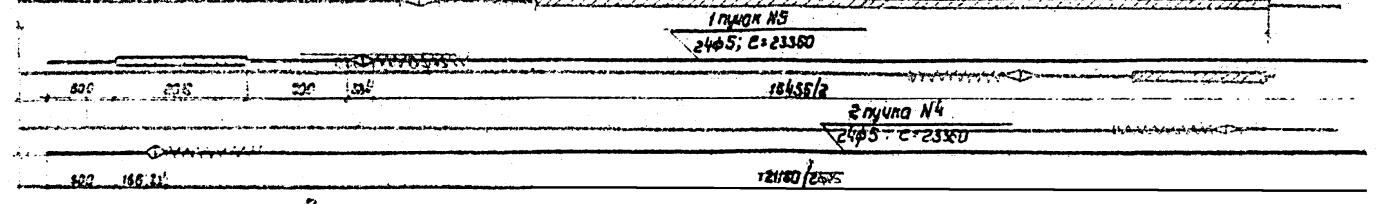
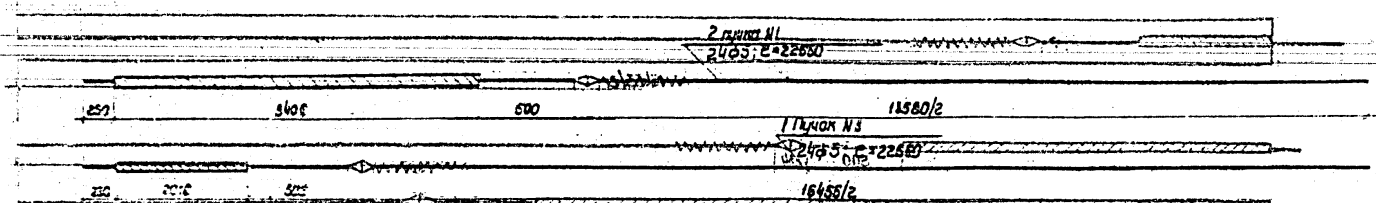
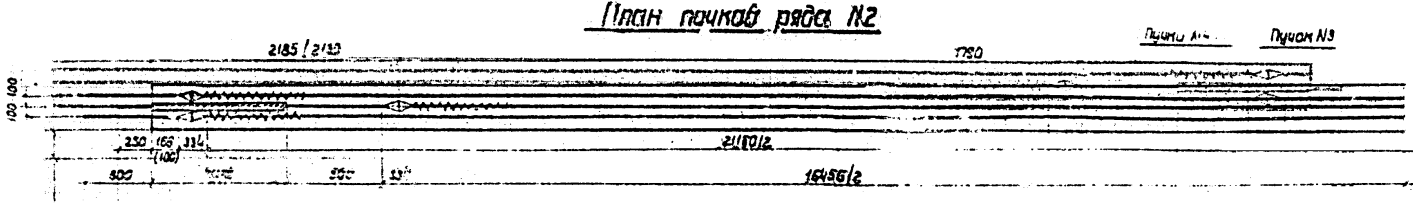
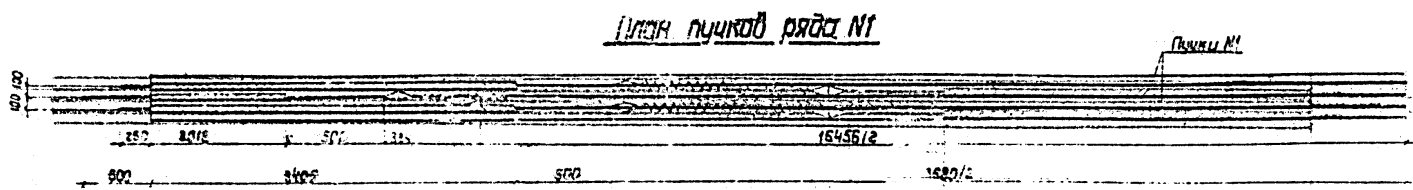
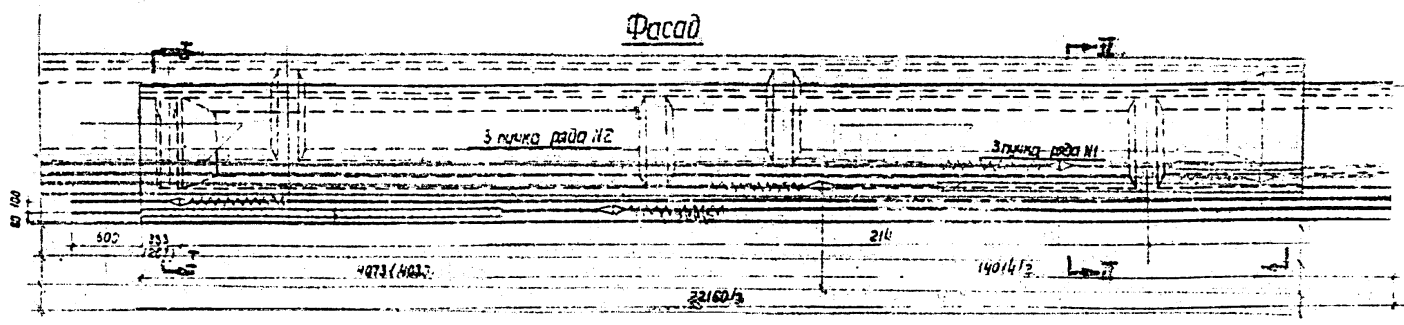
Составил: *И. С. Сидоров*

Проект: *И. С. Сидоров*

Город: *Москва*

Страна: *СССР*

Форма: Лист
 Шифр: СН 147/2
 Назначение: Цирко
 Проект: 1:1
 Дата: 1963г.
 Автор: И.И.И.
 Проверил: И.И.И.
 Институт: И.И.И.
 Адрес: И.И.И.



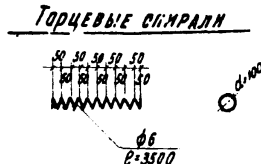
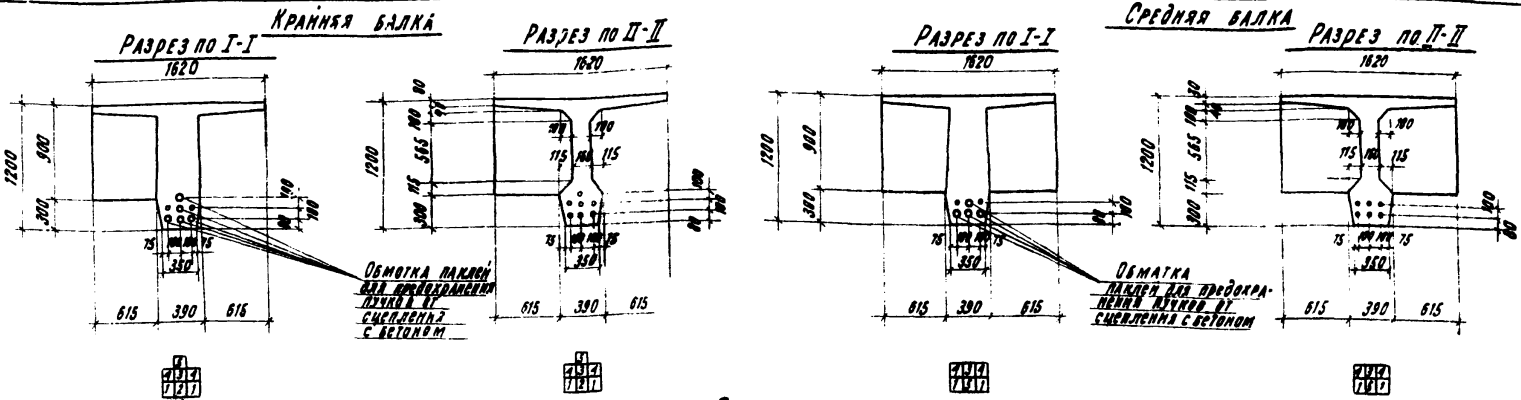
Примечание

1. Работать согласно ведомости №2.

Выпуск 122-83 Часть II 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением пружинительной арматуры до бетонирования	Конструкции пролетных строений		4-30 и №8-80г. 8
		Пролетное строение пролетом 20.0 м в свету	Якореное строение средних балок 3-2 (Б-В)	

Инженер С.В. Усманов

Исполнитель	Гришина	Проверка	Щерба
	подпись		
Составля	подпись	Проверка	Щерба
	"		
Руковод	Фельдман	Щерба	Щерба
	"		
Исполнитель	подпись	Щерба	Щерба
	"		
Инженер С.В. Усманов	подпись	Щерба	Щерба
	"		



Спецификация и выборка арматуры и стали на крайнюю балку

№ п/п	Наименование	Длина, мм	количество на пучок	на балку	общая длина, мм	вес, кг	ГОСТ или марка стали	
1	Проволока пучков ф5 мм	22660	24	72	1631,5	0.154	251,3	ГОСТ 7348-55
2	Проволока пучков ф5 мм	23360	24	96	2242,6	0.154	345,4	"
3	Торцевые спирали ф6 мм	3500	2	14	49,0	0.222	10,9	В Ст. 3
4	Анкера	334	2	14	—	0.98	13,7	В Ст. 3
5	Вязальная проволока для обмотки пучков	—	—	—	—	—	0.7	

Спецификация и выборка арматуры на среднюю балку

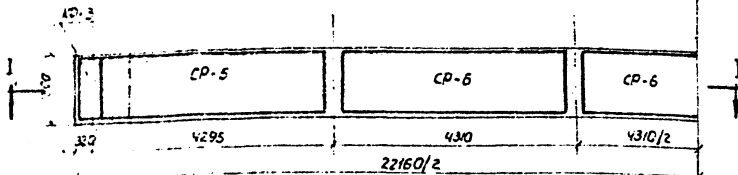
№ п/п	Наименование	Длина, мм	количество на пучок	на балку	общая длина, мм	вес, кг	ГОСТ или марка стали	
1	Проволока пучков ф5 мм	22660	24	72	1631,5	0.154	251,3	ГОСТ 7348-55
2	Проволока пучков ф5 мм	23360	24	72	1681,9	0.154	259,0	"
3	Торцевые спирали ф6 мм	3500	2	12	42,0	0.222	9,3	В ст. 3
4	Анкера	334	2	12	—	0.98	11,8	В ст. 3
5	Вязальная проволока для обмотки пучков	—	—	—	—	—	0.6	

Примечания.

- Длины пучков даны до натяжения. В скобках дана привязка анкеров к торцу балки после натяжения пучков.
- Каждый пучок натягивается контролируемым усилием 32.0т. Все пучки должны быть подвергнуты временной перетяжке в течение 10 минут с усилием, превышающим контролируемое на 10%.
- Отпуск арматуры может быть произведен при достижении бетоном балки 30% марочной прочности.
- Перед бетонированием концы арматурных пучков на длине от анкера до торца балки изолируются лаком, пропитанной битумом, льня обмоткой из плотной бумаги и битумной эмалью, либо другим способом, исключающим сцепление краевых участков пучков с бетоном. 5. Работать совместно с листами № 83 и 84.

Выпуск 172-63 часть II 1983г.	Сварные железобетонные пролетные строения напряженного типа с арматурой до бетонирования.	Конструкция пролетных строений Пролетные строения пролетом 20.0м в свету.	Нагрузки: №30 и НК-80
		Спецификация пролетных строений №30-80 (6-7 нв-8)	172/2 85

Схема армирования ребра



Разрез по 1-1

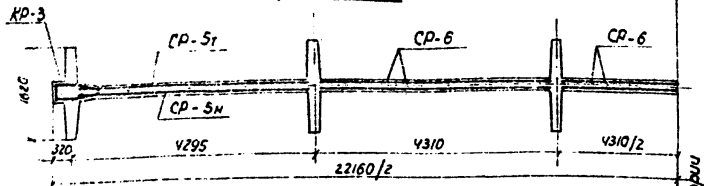


Схема армирования нижнего уширения

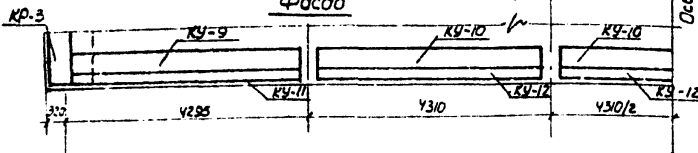
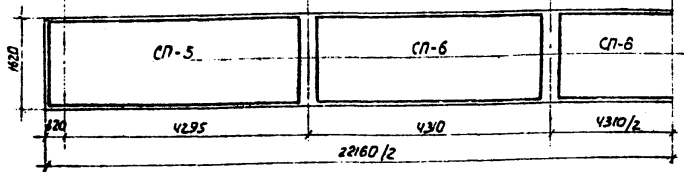


Схема армирования плиты



Примечания:

1. Конструкция сеток и каркасов приведена на листы № № 88 и 89.
2. Сетки со знаком "Т" изготавливать по чертежу, сетки со знаком "Н" - зеркально чертежу.

Спецификация арматуры на одну балку

Номер арматуры	Диаметр мм	Эквив. стержня	Длина, мм	количество, шт		Общая длина, м	Объем вес, кг	Марка стали
				на сетку	на балку			
Сетка СП-5-4шт (2т + 2н)								
18	φ10п	1150	1150	44	176	202.4	124.9	ВСт 5
19	φ10п	4275	4275	8	24	102.6	63.4	ВСт 5
Сетка СП-6-6шт								
18	φ10п	1150	1150	28	156	179.5	114.0	ВСт 5
20	φ10п	4470	4470	6	36	160.9	99.3	ВСт 5
каркас КР-3-2шт								
21	φ10п	1860	1860	12	24	44.6	27.6	ВСт 5
22	φ10п	1130	1130	14	28	31.6	19.5	ВСт 5
каркас КУ-9-2шт								
19	φ10п	4275	4275	4	8	34.2	21.1	ВСт 5
21	φ10п	1036	1036	44	88	91.2	56.4	ВСт 5
каркас КУ-10-3шт								
20	φ10п	4470	4470	4	12	53.6	33.1	ВСт 5
21	φ10п	1036	1036	57	111	114.0	70.4	ВСт 5
каркас КУ-11-2шт								
6	φ10п	600	600	44	88	52.8	32.6	ВСт 5
19	φ10п	4275	4275	4	8	34.2	21.1	ВСт 5
каркас КУ-12-3шт								
6	φ10п	600	600	37	111	66.6	41.1	ВСт 5
20	φ10п	4470	4470	4	12	53.6	33.1	ВСт 5
Сетка СП-5-2шт								
8	φ12п	1590	1590	50	100	159.0	111.5	ВСт 5
23	φ12п	500	500	6	12	6.0	3.4	ВСт 5
24	φ8	4680	4680	8	16	74.9	29.6	ВСт 3
Сетка СП-6-3шт								
8	φ12п	1590	1590	47	141	224.2	200.0	ВСт 5
25	φ8	4470	4470	8	24	107.3	42.4	ВСт 5
отдельные стержни								
7	φ32	2338	2338	—	4	9.3	58.7	ВСт
10	φ8	246	246	—	249	61.4	24.2	ВСт
Выборка арматуры								
φ8						243.6	96.2	ВСт
φ32						9.3	58.7	ВСт
φ10п						1221.8	754.6	ВСт 5
φ12п						389.2	346.9	ВСт 5
Вязальной проволоки 0.5%							8.3	ВСт
Всего							1262.7	

Валки	Сварочные изделия	Конструкции пролетных строений	Арматура
122-ФЗ 1963г.	металлобетонные пролетные строения с натяжной и прямой арматурой до бетонирования	Пролетные строения пролетом 20м в свету	Армирование балок Б-1, Б-7, Б-8, Б-9, Б-10, Б-11, Б-12, Б-13, Б-14, Б-15, Б-16, Б-17, Б-18, Б-19, Б-20, Б-21, Б-22, Б-23, Б-24, Б-25, Б-26, Б-27, Б-28, Б-29, Б-30, Б-31, Б-32, Б-33, Б-34, Б-35, Б-36, Б-37, Б-38, Б-39, Б-40, Б-41, Б-42, Б-43, Б-44, Б-45, Б-46, Б-47, Б-48, Б-49, Б-50, Б-51, Б-52, Б-53, Б-54, Б-55, Б-56, Б-57, Б-58, Б-59, Б-60, Б-61, Б-62, Б-63, Б-64, Б-65, Б-66, Б-67, Б-68, Б-69, Б-70, Б-71, Б-72, Б-73, Б-74, Б-75, Б-76, Б-77, Б-78, Б-79, Б-80, Б-81, Б-82, Б-83, Б-84, Б-85, Б-86, Б-87, Б-88, Б-89, Б-90, Б-91, Б-92, Б-93, Б-94, Б-95, Б-96, Б-97, Б-98, Б-99, Б-100
			172 2 87

Минтрансстрой СССР
Главпроект
Содружество
Киевский филиал

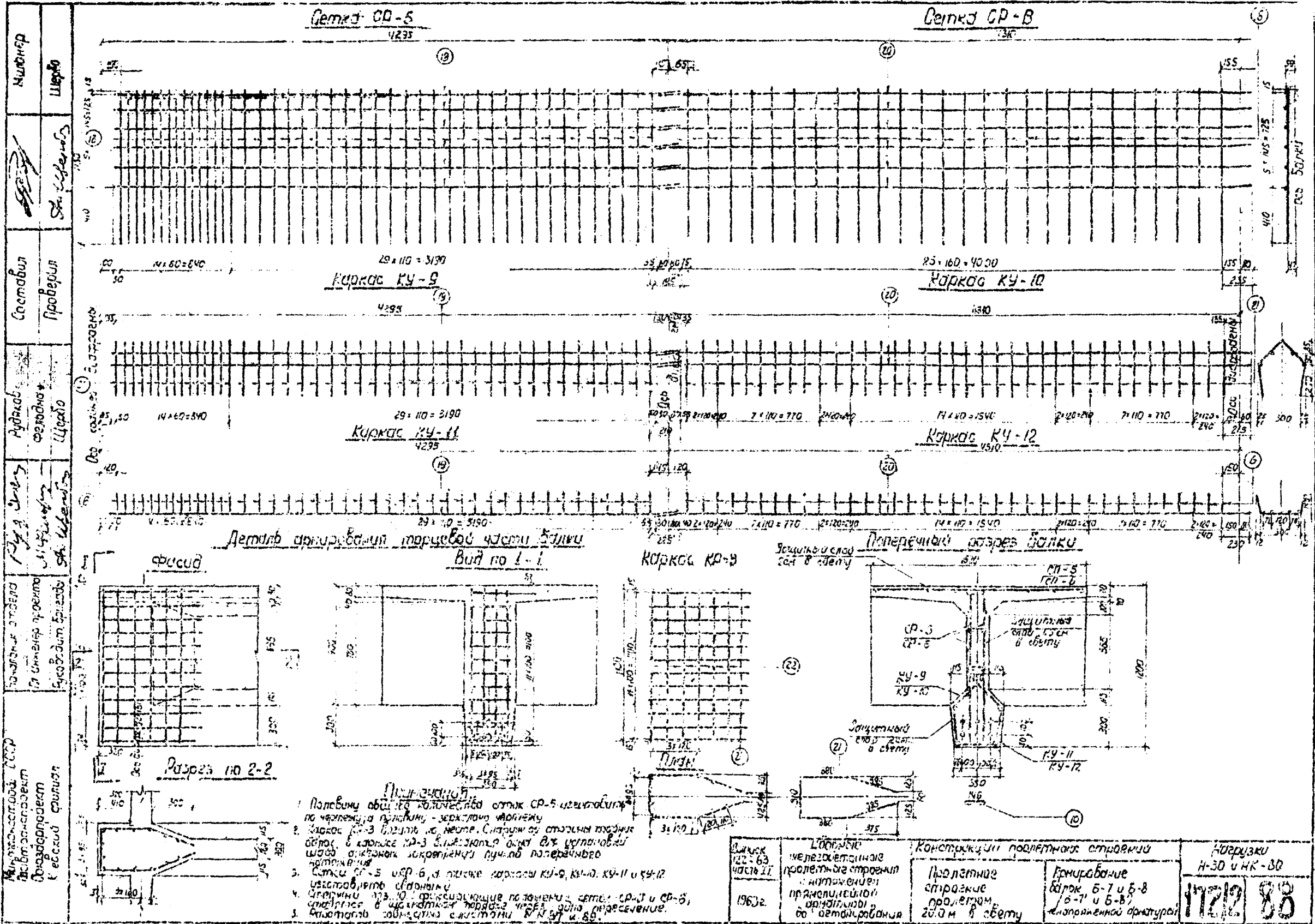
Составил
Проверил

Исполн
Архитектор

Инженер
Архитектор

Инженер
Архитектор

Инженер
Архитектор



Миллиметр

Шерш

Составил
Проверил

Рудков
Фелдман
Щерба

Щерба

Почтовый адрес
И. Шерш проект
Бухардин бригады

Министерство
Образования
и высшего образования

- Примечания:**
1. Полевому общему количеству стоек СР-5 изготавить по чертежу и таблице - заделано арматуру
 2. Коркас КР-3 вставить по месту. Старшим по старости провести обрешетку в коросе КР-3 в зависимости от типа кровли и условий шпалы арматуры закреплены по числу поперечного направления
 3. Стойки СР-5, СР-6, а также коросы КУ-9, КУ-10, КУ-11 и КУ-12 изготавить согласно
 4. Чертежи КР-10, арматурные по плану: сетка СР-3 и СР-6, арматура в шпалатках коросы КР-9, КР-11 и КР-12
 5. Расстояние между стаями КР-9 и КР-11

Листок 12-63 часть 11 1963г.	Лобовую металлическую пролетную стропилу с натяжением параллельной арматуры об арматурования	Конструкции подетных стропил		Нагрузки Н-30 и НК-30
		Пролетная стропиле 20,0 м в свету	Армирование обреш. 6-7 и 6-8 6-7 и 6-8 напряженной арматурой	
				112/2 88

Исполнитель: П.П. Сидоров

Составил: П.П. Сидоров

Проверил: [Signature]

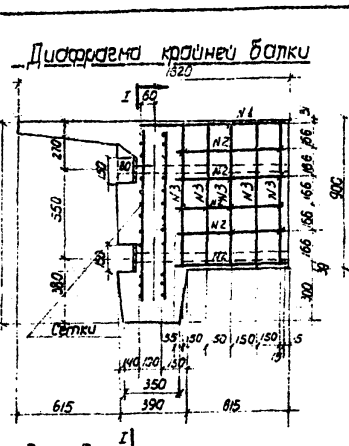
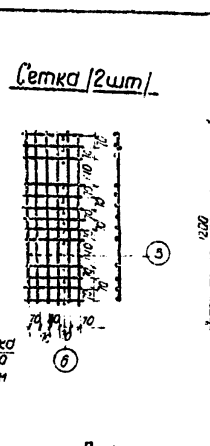
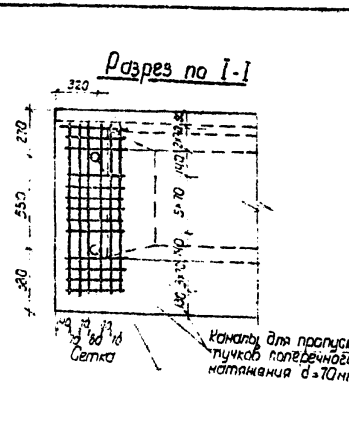
Инженер проекта: М.В. Ковалев

Руководитель: С.В. Иванов

Исполнитель: В.И. Петров

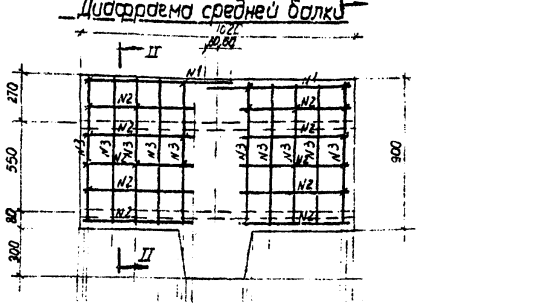
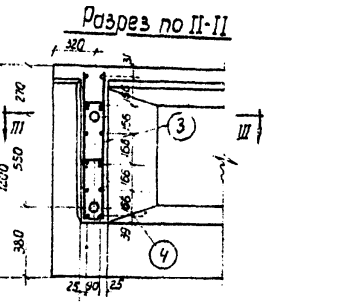
Инженер-проектировщик: В.И. Петров

Специалист: А.В. Сидоров



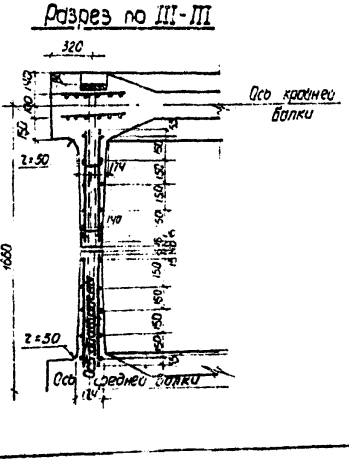
Спецификация арматуры на одну балку

Наименование диафрагм	N,N стержней	Диаметр мм	Эскиз стержня	Длина одного стержня мм	Количество стержней шт		Общая длина, м	
					на дифрагму	на балку		
Крайние диафрагмы крайней балки	1	Φ6		855	2	4	34	
	2	Φ6		670	10	20	134	
	3	Φ6		1194	3	10	179	
	4	Φ6		108	183	10	20	37
	5	Φ6		1010	1010	12	24	242
	6	Φ6		390	390	26	52	203
Крайние диафрагмы средней балки	1	Φ6		855	4	8	66	
	2	Φ6		670	20	40	268	
	3	Φ6		1194	10	20	359	
	4	Φ6		108	183	40	73	



Выборка арматуры на одну балку

Наименование диафрагм	Диаметр мм	Общая длина м	Вес 1п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
Крайние диафрагмы крайней балки	Φ6	829	0,222	18,4	ВСт 3
Крайние диафрагмы средней балки	Φ6	768	0,222	17,0	ВСт 3



ПРИМЕЧАНИЯ

- Каналы для пропуска пучков поперечного натяжения образуются при помощи установившихся в опалубку газодых трубок наружным диаметром 10 мм.
- Сетки и каркасы изготавливают в литейной.

Выпуск № 172/21 1963г	Объем железобетонные пролетные строения с натяжением	Классификация пролетных строений	Нормы
			172/2 90

Мушкетерская ООП
Промышленно-строительное
Совместное предприятие
Киевской области

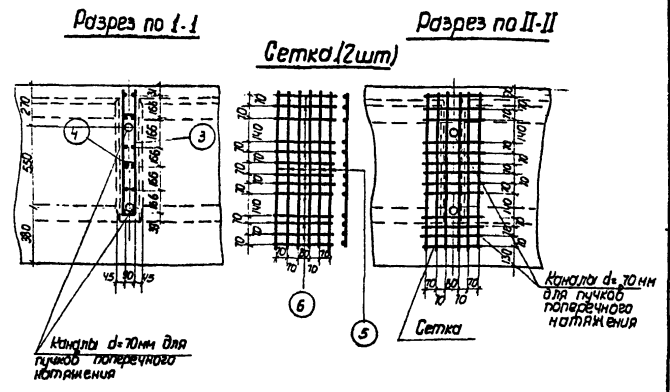
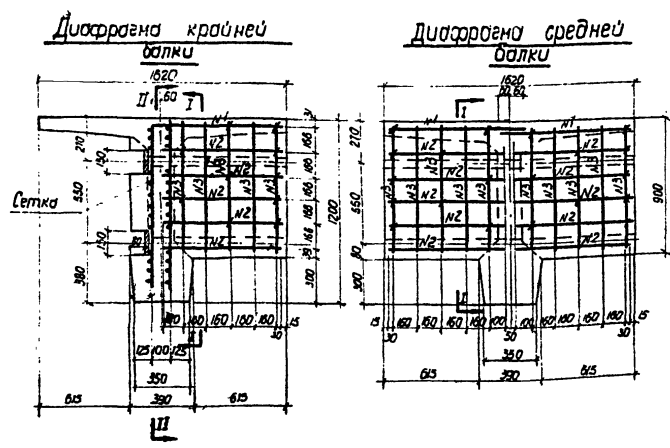
Исполнитель: *В.В. Шинько*
Л. инж. грамота
Публичная организация

Руководитель: *В.В. Шинько*
Инженер-проектировщик
Щербатый

Рубльков
Федюшин
Щербатый

Составил: *В.В. Шинько*
Проверил: *В.В. Шинько*

Титульный лист
М.П. Мушкетер



Спецификация арматуры на одну балку

Наименование диаметра	Диаметр, мм	Эскиз стержня	Длина одного стержня, мм	Ко-во стержней шт		Общая длина, м
				На диаметру	На балку	
Средние диаметры крайней балки	1	$\phi 8$	855	2	8	6.8
	2	$\phi 8$	770	10	40	30.8
	3	$\phi 8$	1194	5	20	35.9
	4	$\phi 8$	1010	10	40	7.3
	5	$\phi 8$	1010	42	48	48.5
	6	$\phi 8$	390	390	28	104
Средние диаметры средней балки	1	$\phi 8$	855	4	16	13.7
	2	$\phi 8$	770	20	80	61.6
	3	$\phi 8$	1194	10	40	71.8
	4	$\phi 8$	1010	20	80	14.6

Выборка арматуры на одну балку

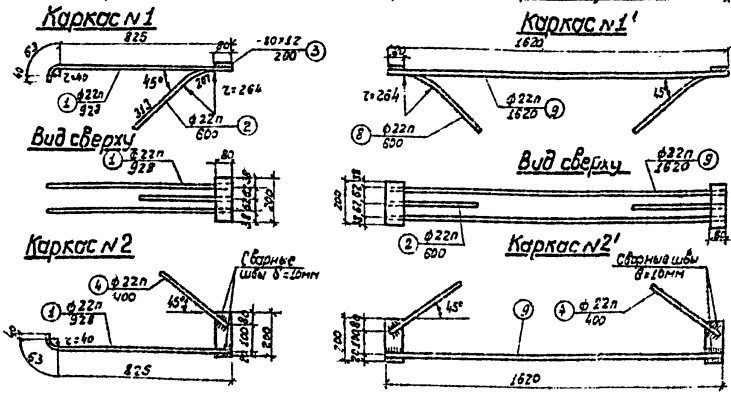
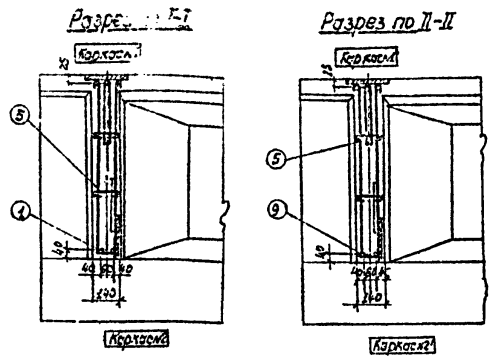
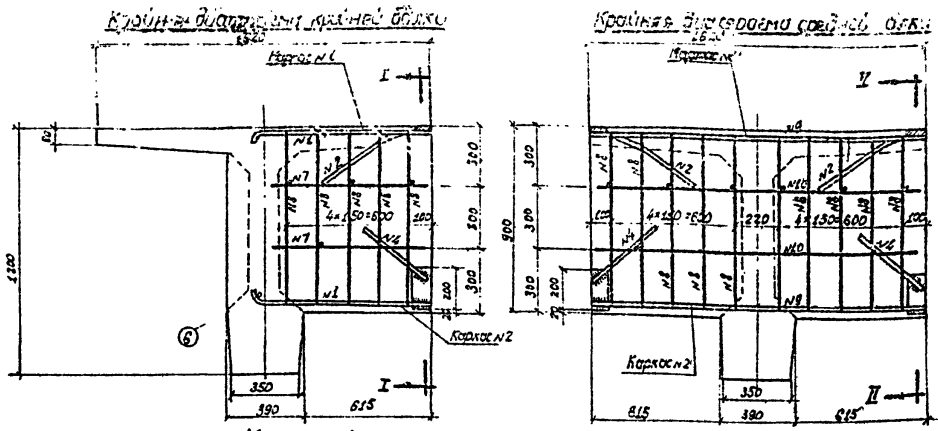
Наименование диаметра	Диаметр, мм	Общая длина, м	Вес 1 м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
Средние диаметры крайней балки	$\phi 8$	189.9	0.222	37.7	В Ст.3
Средние диаметры средней балки	$\phi 8$	161.7	0.222	35.9	В Ст.3

Примечания.

- Каналы для пропуска лучей поперечного натяжения образуются при помощи устанавливаемых в опалубку газодых труб наружным диаметром 70 мм.
- Сетки и каркасы изготавливать сварными.

Выпуск 122-63 часть II 1983 г	содержит железобетонные проектные στοιχεία с натяжением арматуры до бетонирования	Конструкция протендированной арматуры	Проектные стороны протендированной арматуры 20.0 м в свету	Проектные стороны протендированной арматуры 20.0 м в свету	Наружный диаметр 70 мм
					172/2 91

Номер: 172-92
 Тип: р/п
 Система: Пробел
 Вид: Виды
 Изготовитель: ИЗ
 Колесный вагон: Вагон
 С. инженер проекта: И.И.И.
 Автомобиль вагоны: И.И.И.
 Микротранспорт СССР: Вагон
 Разработано в: И.И.И.
 С. инженер проекта: И.И.И.
 Автомобиль вагоны: И.И.И.
 Изготовитель вагоны: И.И.И.



Спецификация арматуры на крайние диафрагмы

Код	Материал	Диаметр	Длина	Зачисл. сторона	Масса	Количество стержней, шт.		Итого
						по проекту	по факту	
Крайняя балка Б-7'	Каркас	1	φ22п	1620	2	2	4	3.7
		2	φ22п	1620	1	1	2	1.2
		3	80x12	200	1	1	2	0.4
		4	φ22п	400	1	1	2	1.9
		5	φ8	200	1	1	2	0.8
		6	φ22п	200	1	1	2	0.4
		7	φ8	750	1	1	2	1.9
		8	φ8	1834	1	1	2	1.6
		9	φ22п	1620	2	2	4	6.3
		10	φ8	400	2	2	4	1.6
Средняя балка Б-3'	Каркас	1	φ22п	1620	2	2	4	2.8
		2	φ22п	1620	1	1	2	1.2
		3	80x12	200	2	2	4	0.8
		4	φ22п	400	2	2	4	1.6
		5	φ22п	1620	1	1	2	1.2
		6	φ8	232	1	1	2	0.6
		7	φ8	1834	1	1	2	1.6
		8	φ8	1834	1	1	2	1.6

Выборка арматуры крайних диафрагм

№	Диаметр	Вес	Общая длина	Общая масса	Общая длина	Общая масса	Примечания
1	φ22п	2.98	9.9	29.5	16.9	50.4	ВСт.3
2	φ8	0.395	27.6	10.9	55.9	22.1	ВСт.3
3	80x12	7.55	0.8	6.1	1.6	12.1	ВСт.3
Итого		11.92	38.3	46.5	79.0	84.6	
Итого с учетом		1.6	-	-	3.2	-	

Примечания
 1. Планки приварить к арматуре швами толщиной 10мм.
 2. Электрооборудование вести качественными электродами Э42Н.
 3. По поводу общего количества каркасов N2 изготовить по чертежу, а половину — зеркально чертежу.

Выпуск: 172-92
 Дата: 1963г.
 Изготовитель: **ИЗ**
 Конструкция: Пролетные стропильные фермы с натяжением арматуры для автоматического изготовления.
 Пролетное строение: Пролетное строение пролетом 20.0м в свету.
 Автомобиль вагоны: Автомобиль вагоны крайних диафрагм (балки Б-7' и Б-3') (вариант сборных стыков).
 Номер: И-30 и ИК-80
172-92

Министерство ССР
Электротранспорт
Организация
Металлическая

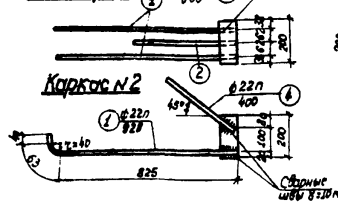
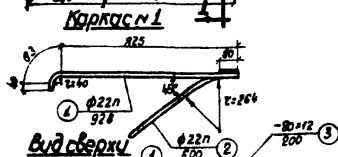
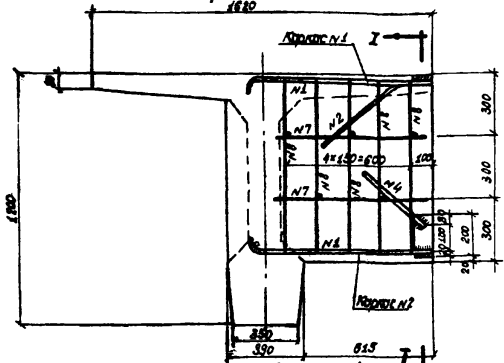
Новичков отдела
Э. И. Макарова
Руководитель бригады
А. И. Макаров

Руднев
М. П. Макаров
Шербов

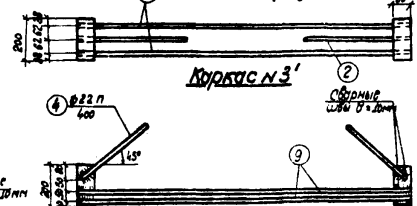
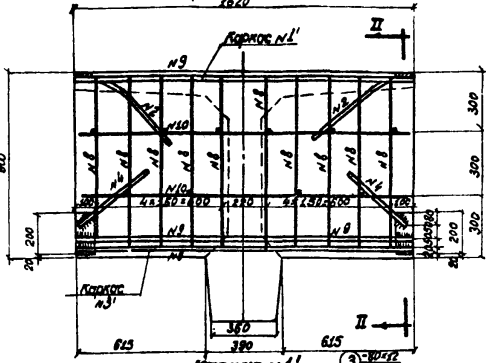
Столбы
Промеры

Площина
М/2
Миллиметр

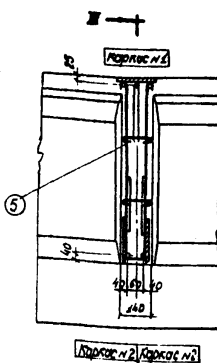
Средняя диафрагма крайней балки
Разрез по II-II
1:60



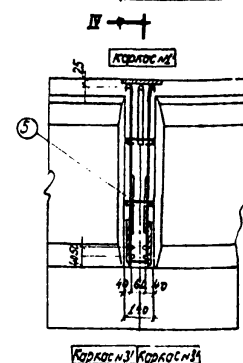
Средняя диафрагма средней балки
Разрез по IV-IV
1:60



Разрез по I-I



Разрез по II-II



Спецификация арматуры на средние диафрагмы

№ п/п	Диаметр мм	Вес кг/м	Общая длина м	Объем бетона м³	Объем стали кг	Примечания	Количество стержней, шт.					
							в пролете	у опор	в углах	в стыках		
1	φ 22n	2,98	25,2	63,8	50,1	149,0	В Ст. 5	2	2	3	7,4	
2	φ 8	0,896	55,3	21,8	116,0	44,2	В Ст. 3	1	1	4	2,4	
3	80x12	7,55	2,4	18,1	4,8	36,2	В Ст. 3	1	1	4	0,8	
Итого							108,1	-	228,4			
Средняя длина стержня, мм							4,5	-	11,5			

Выборка арматуры средних диафрагм

Примечания.

- Планику приварить к арматуре шпаны толщиной 10мм. Электроварку вести качественными электродами Э42А.
- Половину общего количества каркасов n2 изготовить по чертежу, а половину - зеркально чертежу.

Выпуск 122-63 часть а 1963г

Сварные железобетонные пролетные строения с натяжением притяжимой арматуры во детонировании

Конструкции пролетных строений

Пролетные строения пролетом 20 м в свету

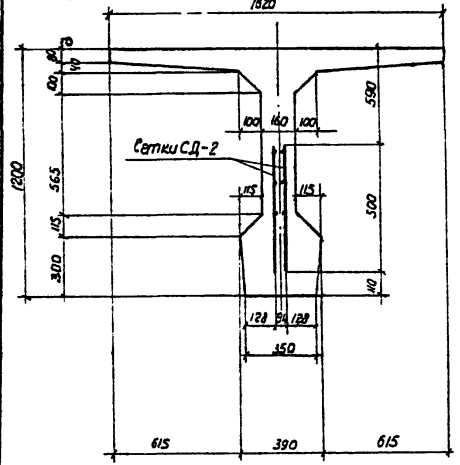
Армирование средних диафрагм балок 6-7 и 6-8 (включая сварку стержней)

Материалы: Н-30 и НК-80

172/2 93

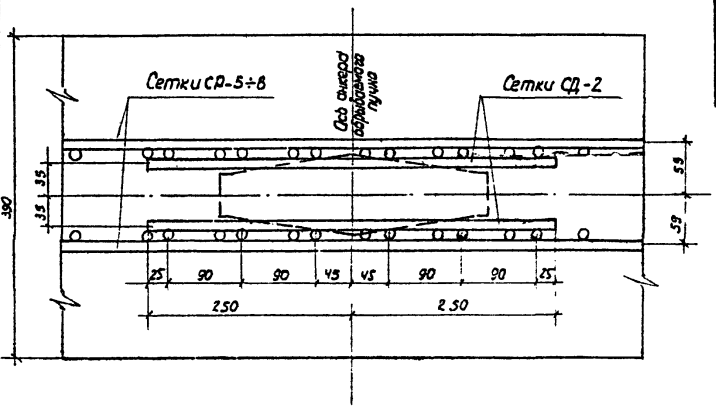
Микробиблиотека СССР
 Сводный проект
 «Киевский трамвай»
 Инженер-стажер
 Е.И. Бондаренко
 Инженер-проектировщик
 М.В. Бондаренко
 Руководитель
 С.И. Сидоренко
 Рубриков
 Стадий
 Чертеж
 Составил
 Проверил
 С.И. Сидоренко
 С.И. Сидоренко
 Рубрика
 Стадий
 Чертеж
 Дата
 1963г.

Поперечный разрез балки
показана форма дополнительной арматуры

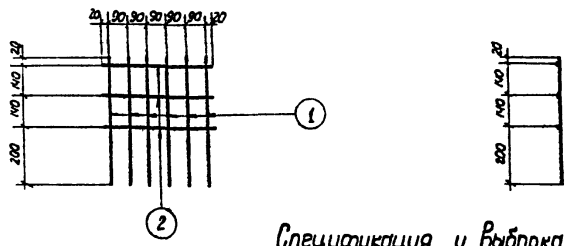


Деталь привязки

сетки СД-2 к оси анкера



Сетка СД-2



Спецификация и выборка арматуры

сеток СД-2 на балку пролетного строения.

Балки	№№ стержней	Диаметр, мм	Эскиз стержня	Длина, мм	Количество, шт		Общая длина, м	Общий вес, кг	Марка стали
					на сетку	на балку			
Крайняя балка	1	φ10п	— 500 —	300	6	120	60.0	55.2	В Ст.5
	2	φ10п	— 490 —	490	3	60	29.4		
Средняя балка	1	φ10п	— 500 —	500	6	96	48.0	42.9	
	2	φ10п	— 490 —	490	3	48	23.5		

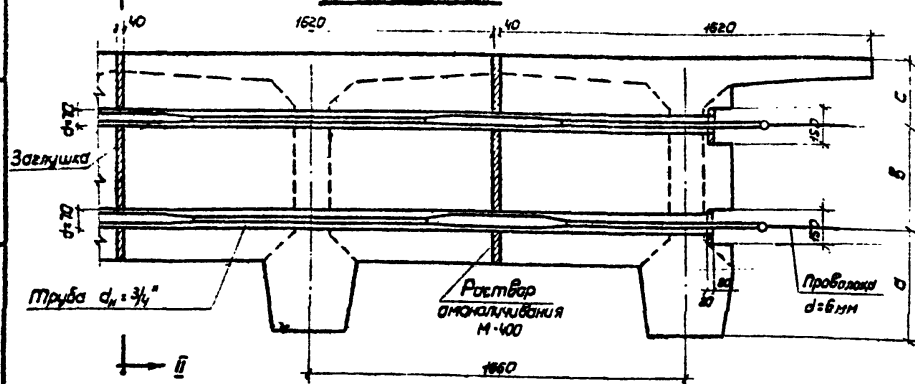
Примечание.

Дополнительные сетки СД-2 устанавливаются в местах обрыва пучков, у анкеров, на торцах балок дополнительные сетки СД-2 не требуются.

Выпуск 122-63 кисл. 1	Сводные нормы по железобетонным конструкциям с применением пластмассы и полимеров	Конструкция пролетных стоек	Пролетное стойменое строение 20 м в светл.	Длина, ширина отверстия 3100х 600 (в-п) и 600х 600 отверстия	Нормы Н-30 и НК-80
					1722

Стык диафрагм пролетных строений

Разрез по I-I



Разрез по II-II

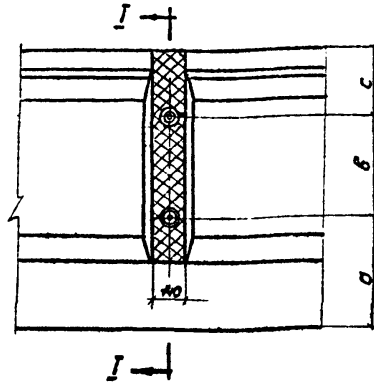
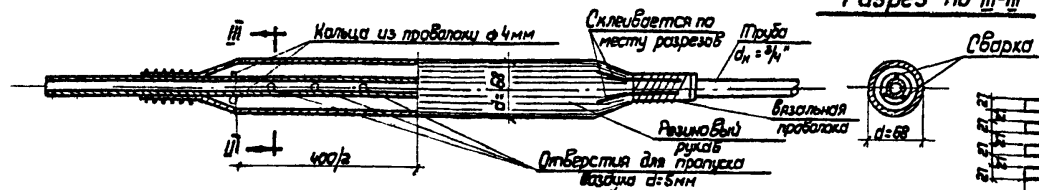


Таблица размеров

Пролет в свету, м	Размеры, мм		
	a	b	c
10,0 и 12,5	280	300	270
15,0	350	380	270
20,0	380	550	270

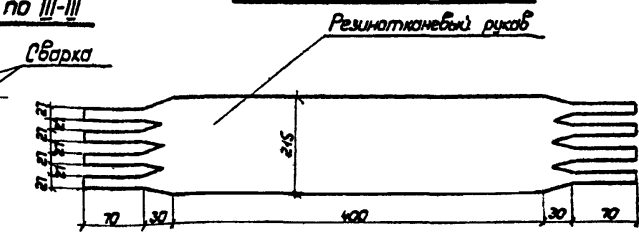
Конструкция заглушки



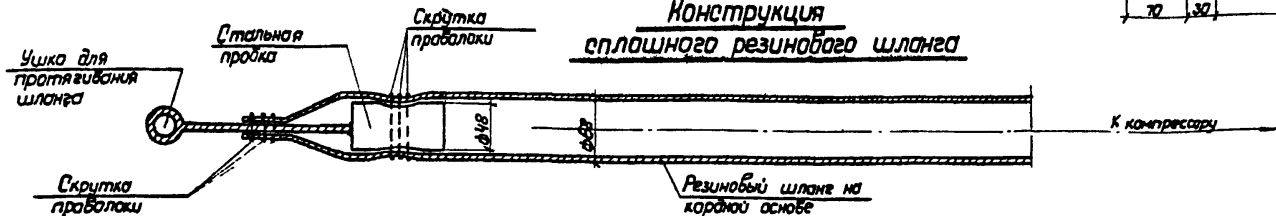
Разрез по III-III



Развертка заглушки



Конструкция сплошного резинового шланга



Примечания.

1. Заглушка представляет собой отрезок резиноканевого рукава, закрепленного вязальной проволокой на стальной трубе $d_n = 3/4"$ с шагом, равным расстоянию между стенками диафрагм. Труба присоединяется к компрессору и под давлением 2,5 атм. заглушка плотно прикрывает канал от попадания раствора амалочивания. Заглушки извлекаются из каналов через 2-3 часа после амалочивания стыка. Вместо стальной трубы с заглушкой можно применить сплошной резиновый рукав на всю длину канала, который подключается к компрессору.
2. Для заполнения стыков применяется цементный раствор М-400.
3. Перед амалочиванием торцы диафрагм промываются водой и поверхности шва по контуру заклеиваются двумя слоями марли. Снаружи марля покрывается слоем цементного раствора. Вместо клежки шва марлей может устанавливаться специальная инвентарная апалубка, обитая с

4. Для ускорения твердения следует применять быстротвердеющие цементы.
5. Поперечное натяжение можно производить при достижении раствором амалочивания 50% проектной прочности. Усилия натяжения приведены в пояснительной записке.

Выпуск 122-63 часть II 1963г.	Образные железобетонные пролетные строения с натяжением прямоугольной арматуры во бетонировании	Конструкции пролетных строений		Нагрузки:	
		Поперечное объединение балок с помощью натяжения пучков	Конструкция стыка диафрагм	Н-30 и НК-80	172/2 95

Министерство СССР
Главтрансстрой
Спецоборонпроект
Киевский филиал

Исполнительный отдел
Инженер проекта
Руководитель бригады

Руднев
МРРельеф
Шульцев

Автомат
Фельдман
Шерба

Составил
Проверил

Эскизы
Миллер

Спецификация высокопрочной проволоки для пучков поперечного натяжения пролетных стропов

Габарит	Ширина пролета, мм	Диаметр, мм	Длина, мм	Высокопрочная проволока							
				на верхний пучок, шт.	на нижний пучок, шт.	на дисперсионный пучок, шт.	на поперечное строповое пучок, шт.	Полной длина, м	Вес, кг	Объем, м ³	Вес, кг
Пролет в свету 10.0 м											
Г-7	1.00	5	8000	24	16	40	200	1600	0.154	247	0.60
	1.50	5	9660	24	16	40	200	1932	0.154	298	0.75
Г-8	1.00	5	9660	24	16	40	200	1932	0.154	298	0.75
	1.50	5	9660	24	16	40	200	1932	0.154	298	0.75
Г-9	1.00	5	11320	24	16	40	200	2264	0.154	350	0.85
	1.50	5	11320	24	16	40	200	2264	0.154	350	0.85
Г-10.5	1.00	5	12980	24	16	40	200	2596	0.154	399	0.95
	1.50	5	12980	24	16	40	200	2596	0.154	399	0.95
Пролет в свету 12.5 м											
Г-7	1.00	5	8000	24	16	40	240	1920	0.154	296	0.72
	1.50	5	9660	24	16	40	240	2320	0.154	357	0.90
Г-8	1.00	5	9660	24	16	40	240	2320	0.154	357	0.90
	1.50	5	9660	24	16	40	240	2320	0.154	357	0.90
Г-9	1.00	5	11320	24	16	40	240	2720	0.154	418	1.02
	1.50	5	11320	24	16	40	240	2720	0.154	418	1.02
Г-10.5	1.00	5	12980	24	16	40	240	3120	0.154	480	1.14
	1.50	5	12980	24	16	40	240	3120	0.154	480	1.14

Габарит	Ширина пролета, мм	Диаметр, мм	Длина, мм	Высокопрочная проволока							
				на верхний пучок, шт.	на нижний пучок, шт.	на дисперсионный пучок, шт.	на поперечное строповое пучок, шт.	Полной длина, м	Вес, кг	Объем, м ³	Вес, кг
Пролет в свету 15.0 м											
Г-7	1.00	5	8000	20	24	44	220	1760	0.154	271	0.63
	1.50	5	9660	20	24	44	220	2160	0.154	328	0.75
Г-8	1.00	5	9660	20	24	44	220	2160	0.154	328	0.75
	1.50	5	9660	20	24	44	220	2160	0.154	328	0.75
Г-9	1.00	5	11320	20	24	44	220	2490	0.154	383	0.78
	1.50	5	11320	20	24	44	220	2490	0.154	383	0.78
Г-10.5	1.00	5	12980	20	24	44	220	2860	0.154	440	1.01
	1.50	5	12980	20	24	44	220	2860	0.154	440	1.01
Пролет в свету 20.0 м											
Г-7	1.00	5	8000	24	24	48	280	2300	0.154	334	0.79
	1.50	5	9660	24	24	48	280	2790	0.154	430	0.93
Г-8	1.00	5	9660	24	24	48	280	2790	0.154	430	0.93
	1.50	5	9660	24	24	48	280	2790	0.154	430	0.93
Г-9	1.00	5	11320	24	24	48	280	3260	0.154	503	1.11
	1.50	5	11320	24	24	48	280	3260	0.154	503	1.11
Г-10.5	1.00	5	12980	24	24	48	280	3730	0.154	576	1.27
	1.50	5	12980	24	24	48	280	3730	0.154	576	1.27

Пучок из 16 ф5



Пучок из 20 ф5



Пучок из 24 ф5



Обмотка пучка

Вязальной проволокой ф 1.6-2 мм
4-5 витками через 15-20 мм
длины пучка

Примечания.

- Для изготовления пучков поперечного натяжения пролетных стропов применяется круглая стальная углеродистая проволока для предельно напряженных железобетонных конструкций с пределом прочности $R_n = 17000 \text{ кг/см}^2$ по ГОСТ 1348-55
- Длина пучков поперечного натяжения определена из условия их одностороннего натяжения данкратами двойного действия.
- На участке 1.0-1.5 м перед анкером неорганизованные пучки следует преднатянуть в организованные для лучшего их распорения в объеме анкера.

Минтрансстрой СССР
Гидротранспроект
Среднеазиатпроект
Киевский филиал

Рязань
М.Ф.Степанов
Ст. Ученый

Рязань
Фельдман
Цифра

Гостовин
Проверил:

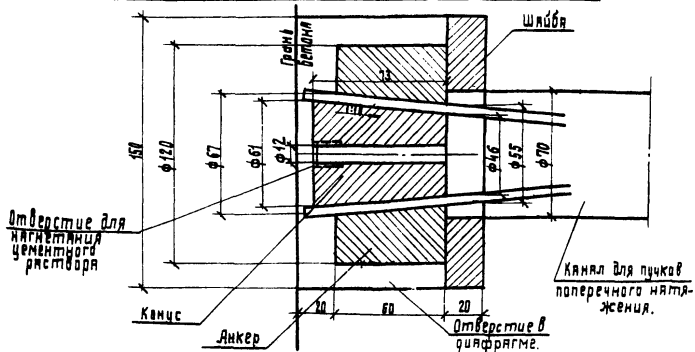
М.И.Смирнов
С.И.Смирнов

Длина
Диаметр

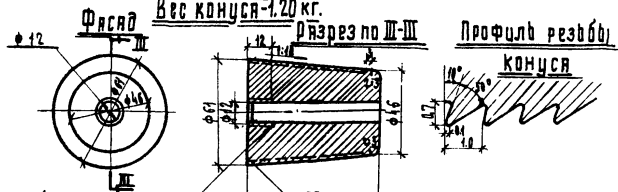
Волыск 122-65 част II	Содание железобетонное пролетные строповия с натяжением прямолинейной арматурой до бетонирования	Конструкции пролетных стропов	Наружки: Н-30 и НК-80
1983г	Перпендикулярное натяжение помощью натя- жения пучков.	Спецификация высокопрочной про- волоки для попереч- ного натяжения	172/2 96

Министерство ССР Ленинградский Сельскохозяйственный Казейский филиал	Наименование дл. инж. проекта	Руководителем Работами бригады	Лектор	Рубрика Фольклор	Год работы	Вспомогат. Проверка	Листов	Год выпуска	Курсовая Керемечинский

Деталь установки анкеров поперечных пучков

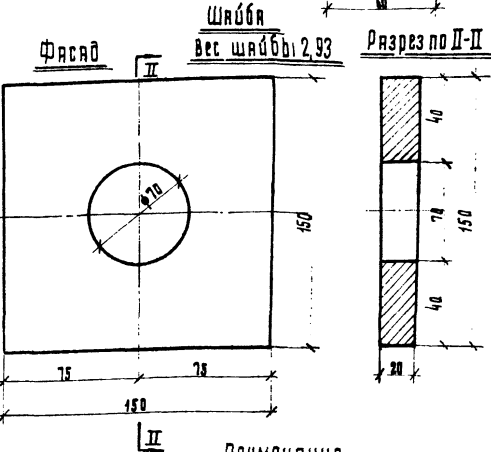
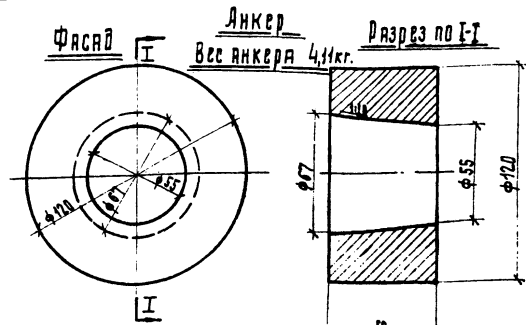


Конус Вес конуса - 1,20 кг.



Разрез прикрепления
шпалы инвентарной от УЗЧ-2
Таблица потребности стали на анкерные крепления пучков поперечного натяжения.

п/п	Наименование элемента	Вес изделия кг.	Прокат в свету, мм.								Марка стали
			10,0		12,5		15,0		20,0		
			шт.	кг.	шт.	кг.	шт.	кг.	шт.	кг.	
1.	Янкер	4,4	20	82,2	24	98,6	20	82,2	24	98,6	В Ст.5
2.	Шляба	2,93	20	58,6	24	70,3	20	58,6	24	70,3	В Ст.3
3.	Конус	1,20	20	24,0	24	28,8	20	24,0	24	28,8	Ст.7
Итого				164,8		197,7		104,8		197,7	



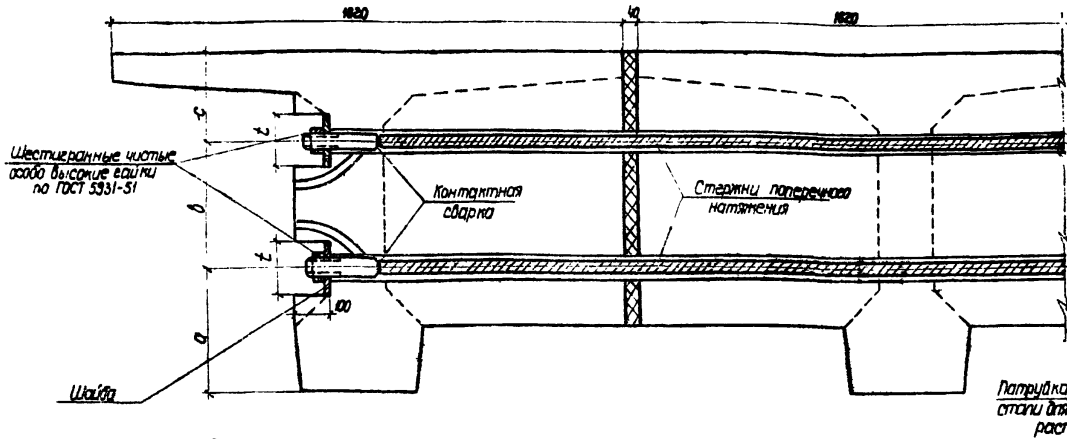
ПРИМЕЧАНИЕ.

Конус изготавливается из Ст.7 или Ст.45 с последующим закаливанием до твердости R₂₅₅₋₃₀₀единицу, янкер из Ст.5.

Выпуск 122-53 МБСЗ 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры методом обжимания	Конструкция пролетных строений Поперечное здание - две балки с помощью анкеров пучков и натяжения пучков.	Нагрузки
			Н-30 и НК-20
			172/2 97

Миллиметр
Грунт
Состояние
Пробурен
Рудной
Ферритный
Шеро
Начальная анкета
Ин-именер проанализ
Ручной анализ
Министерство СССР
Надзор за строительством
Среднеазиатский
Киевский филиал

Разрез по 1-1



Фасад (гайки не показаны)

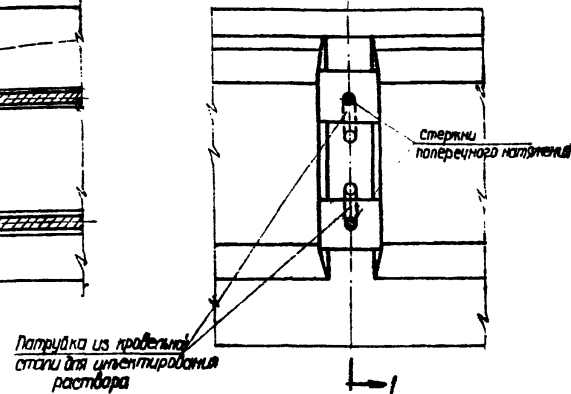


Таблица размеров

Пролет в свету, м	Размеры, мм		
	a	b	c
10.0	280	300	270
12.5	280	300	270
15.0	350	380	270
20.0	380	350	270

Примечания:

- Для поперечного натяжения пролетных строений могут применяться стержни периодического профиля из низколегированной марганцевой горячекатанной стали марки 30ХГ2С по ГОСТ 5058-57, сортамент по ГОСТ 7314-55.
- К концам стержней привариваются контактно-стыковой сваркой каратыши с резьбой длиной 800мм из легированной машиностроительной стали марки 40Х по ГОСТ 4543-57, подвергнутых термообработке, абразивной предел пластичности не менее 10000 кг/см². Сварные стыки должны быть подвергнуты продольной зачистке.
- Материал гаек для закрепления стержней также сталь марки 40Х. Гайки чистые, шестигранные, особа высокие, принимаются по ГОСТ 5931-51. Резьба гаек и шайб - по ГОСТ 272.
- Материал шайб - Ст 5.
- Для заполнения стыков диафрагм применяется цементный раствор М-400. Перед анонализацией торцы диафрагм пранываются водой и устанавливается специальная опалубка, либо боковые поверхности шва оклеиваются марлей, которая снаружи покрывается слоем цементного раствора, в который вставляются заглушки. Конструкция заглушек приведена на листе N 95. Для ускорения твердения следует применять быстротвердеющие цементы.
- Поперечное натяжение можно производить после достижения цементным раствором анонализации (в кубиках размером 7.07x7.07x7.07см) 50% марочной прочности. Натяжение стержней производится гидродомкратом ДС-30-315. Порядок и усилие натяжения приведены в пояснительной записке.

- Спецификации высокопрочных стержней и анкерных креплений, а также таблица размеров шайб приведены на листах МН 93 и 100
- Вместо приварки каратышей с резьбой из стали 40Х может быть предусмотрен вариант приварки к напряженным стержням двойных упород в виде каратышей из стали 30ХГ2С диаметром ф 36 П8 или ф 32 П8. Ближайшие к торцу болки упоры (из двух каратышей) служат для передачи предварительной натяжения через шайбы на бетон балок, а упоры на концах элемента - для захвата гидродомкратом. При натяжении стержней с одной стороны двойной упор устанавливается только с одной стороны. Внутренние торцы упород следует обрабатывать на токарных станках для получения гладкой поверхности поверхностей. После натяжения стержней производится закладка вылкообразных шайб между подваренными к стержню каратышами - упорными упорными шайбой, резьба упород и элетроискривочные торца.

Выпуск 122-63 часть II	Сварные металлоконструкции пролетных строений с натяжением проволочной арматуры за бетоном	Конструкция пролетных строений	Магнумы N-30 и НК-50
1953г.		Фронтальный вид обделенный балка с поперечным натяжением стержней	172/2 98

Спецификация высокопрочных стержней для поперечного натяжения пролетных строений

Габарит	Ширина пролетной раб., м	Наименование стержней	Пролет в свету 10.0 м						Пролет в свету 12.5 м							
			Диаметр стержня, мм	Длина стержня, м	Кол-во стержней, шт.		Полная длина, м	Вес 1 поз. м, кг	Общий вес, кг	Диаметр стержня, мм	Длина стержня, м	Кол-во стержней, шт.		Полная длина, м	Вес 1 поз. м, кг	Общий вес, кг
					на диафрагму	на пролетное строение						на диафрагму	на пролетное строение			
Г-7	1.0	верхние	φ 36 ПЗ	8.36	1	5	31.8	7.99	234.5	φ 36 ПВ	8.36	1	6	38.2	7.99	305.0
		нижние	φ 32 ПВ	8.36	1	5	31.8	6.31	201.0	φ 32 ПВ	8.36	1	6	38.2	6.31	240.6
	1.5	верхние	φ 36 ПВ	8.02	1	5	40.1	7.99	320.5	φ 36 ПВ	8.02	1	6	48.1	7.99	385.0
		нижние	φ 32 ПВ	8.02	1	5	40.1	6.31	253.0	φ 32 ПВ	8.02	1	6	48.1	6.31	303.5
Г-8	1.0	верхние	φ 36 ПВ	8.02	1	5	40.1	7.99	320.5	φ 36 ПВ	8.02	1	6	48.1	7.99	385.0
	нижние	φ 32 ПВ	8.02	1	5	40.1	6.31	253.0	φ 32 ПВ	8.02	1	6	48.1	6.31	303.5	
Г-9	1.0	верхние	φ 36 ПВ	9.68	1	5	48.4	7.99	387.0	φ 36 ПВ	9.68	1	6	58.1	7.99	464.0
	нижние	φ 32 ПВ	9.68	1	5	48.4	6.31	303.5	φ 32 ПВ	9.68	1	6	58.1	6.31	366.5	
Г-10.5	1.0	верхние	φ 36 ПВ	11.34	1	5	56.7	7.99	453.0	φ 36 ПВ	11.34	1	6	68.0	7.99	544.0
	нижние	φ 32 ПВ	11.34	1	5	56.7	6.31	357.5	φ 32 ПВ	11.34	1	6	68.0	6.31	429.0	
Г-10.5	1.5	верхние	φ 36 ПВ	11.34	1	5	56.7	7.99	453.0	φ 36 ПВ	11.34	1	6	68.0	7.99	544.0
	нижние	φ 32 ПВ	11.34	1	5	56.7	6.31	357.5	φ 32 ПВ	11.34	1	6	68.0	6.31	429.0	

Габарит	Ширина пролетной раб., м	Наименование стержней	Пролет в свету 15.0 м						Пролет в свету 20.0 м							
			Диаметр стержня, мм	Длина стержня, м	Кол-во стержней, шт.		Полная длина, м	Вес 1 поз. м, кг	Общий вес, кг	Диаметр стержня, мм	Длина стержня, м	Кол-во стержней, шт.		Полная длина, м	Вес 1 поз. м, кг	Общий вес, кг
					на диафрагму	на пролетное строение						на диафрагму	на пролетное строение			
Г-7	1.0	верхние	φ 36 ПВ	6.36	1	5	31.8	6.31	201.0	φ 36 ПВ	6.36	1	6	38.2	7.99	305.0
		нижние	φ 36 ПВ	6.36	1	5	31.8	7.99	254.5	φ 36 ПВ	6.36	1	6	38.2	7.99	305.0
	1.5	верхние	φ 32 ПВ	8.02	1	5	40.1	6.31	253.0	φ 36 ПВ	8.02	1	6	48.1	7.99	385.0
		нижние	φ 36 ПВ	8.02	1	5	40.1	7.99	320.5	φ 36 ПВ	8.02	1	6	48.1	7.99	385.0
Г-8	1.0	верхние	φ 32 ПВ	8.02	1	5	40.1	7.99	320.5	φ 36 ПВ	8.02	1	6	48.1	7.99	385.0
	нижние	φ 36 ПВ	8.02	1	5	40.1	6.31	253.0	φ 36 ПВ	8.02	1	6	48.1	7.99	385.0	
Г-9	1.5	верхние	φ 32 ПВ	8.02	1	5	40.1	7.99	320.5	φ 36 ПВ	8.02	1	6	48.1	7.99	385.0
	нижние	φ 36 ПВ	8.02	1	5	40.1	6.31	253.0	φ 36 ПВ	8.02	1	6	48.1	7.99	385.0	
Г-9	1.0	верхние	φ 32 ПВ	9.68	1	5	48.4	7.99	387.0	φ 36 ПВ	9.68	1	6	58.1	7.99	464.0
	нижние	φ 36 ПВ	9.68	1	5	48.4	6.31	303.5	φ 36 ПВ	9.68	1	6	58.1	7.99	464.0	
Г-9	1.5	верхние	φ 32 ПВ	9.68	1	5	48.4	7.99	387.0	φ 36 ПВ	9.68	1	6	58.1	7.99	464.0
	нижние	φ 36 ПВ	9.68	1	5	48.4	6.31	303.5	φ 36 ПВ	9.68	1	6	58.1	7.99	464.0	
Г-10.5	1.0	верхние	φ 32 ПВ	11.34	1	5	56.7	7.99	453.0	φ 36 ПВ	11.34	1	6	68.0	7.99	544.0
	нижние	φ 36 ПВ	11.34	1	5	56.7	6.31	357.5	φ 36 ПВ	11.34	1	6	68.0	7.99	544.0	
Г-10.5	1.5	верхние	φ 32 ПВ	11.34	1	5	56.7	7.99	453.0	φ 36 ПВ	11.34	1	6	68.0	7.99	544.0
	нижние	φ 36 ПВ	11.34	1	5	56.7	6.31	357.5	φ 36 ПВ	11.34	1	6	68.0	7.99	544.0	

Примечания

- Длина стержней дана до натяжения.
- Работать совместно с листами ИИ 93 и 100.

Выпуск 122-63 кост. II 1963г.	Сварные железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры до бетонирования	Конструкции пролетных строений:		Нормы: И-30 и ИК-80
		Вариант поперечного объединения балок с помощью натяжения стержней	Спецификация высокопрочных стержней поперечного натяжения	

172/2.99

М.П. 1963
 Составил: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Разработчик: [подпись]
 Специальность: [подпись]
 Шифр: [подпись]
 М.П. 1963
 Составил: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Разработчик: [подпись]
 Специальность: [подпись]
 Шифр: [подпись]
 М.П. 1963
 Составил: [подпись]
 Проверил: [подпись]
 Разработчик: [подпись]
 Специальность: [подпись]
 Шифр: [подпись]

гальмер
Пружина

Стекло
Проверил

Рудков
Фейдман

Рудков
Фейдман

Рудков
Фейдман

Начальник отдела
Инженер проекта

Специалист
Руководитель группы

Инженер проекта
Специалист

Инженер проекта
Специалист

Инженер проекта
Специалист

Инженер проекта
Специалист

Шайбы:

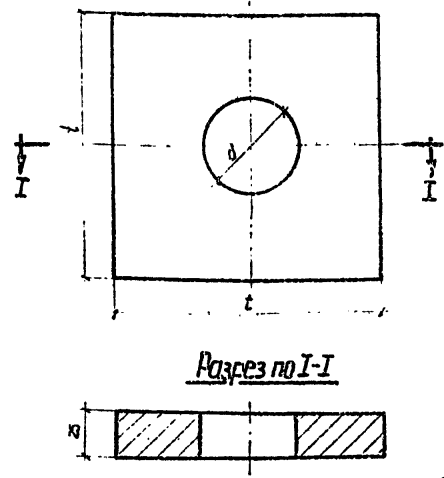


Таблица:

размерод и весод шайб для закрепления стержней поперечного натяжения пролетных строений

Показатели	пролеты в свету, м					
	10.0 и 12.5 м		15.0 м		20.0 м	
	верхние	нижние	верхние	нижние	верхние	нижние
ξ, мм	150	140	140	150	150	150
d, мм	42	38	38	42	42	42
Вес 100 шайбы, кг	4.15	3.62	3.62	4.15	4.15	4.15

Таблица

потребности стали на анкерные крепления стержней поперечного натяжения

№№ п/п	Наименование элементов	пролеты в свету, м																
		10.0				12.5				15.0				20.0				
		Сечение или диаметр, мм	Кол-во ст-во, шт.	Вес элемент-та, кг	Общий вес, кг	Сечение или диаметр, мм	Кол-во ст-во, шт.	Вес элемент-та, кг	Общий вес, кг	Сечение или диаметр, мм	Кол-во ст-во, шт.	Вес элемент-та, кг	Общий вес, кг	Сечение или диаметр, мм	Кол-во ст-во, шт.	Вес элемент-та, кг	Общий вес, кг	
1.	Шайбы	верхние	150x150x25	10	4.15	41.5	150x150x25	12	4.13	49.8	150x150x25	10	3.62	36.2	150x150x25	12	4.15	48.3
		нижние	140x140x25	10	3.62	36.2	140x140x25	12	3.62	43.4	150x150x25	10	4.15	41.5	150x150x25	12	4.15	48.3
2.	Гайки ГОСТ 5931-51	верхние	21x29	10	0.978	9.78	21x29	12	0.978	11.74	21x39	10	0.732	7.32	21x29	12	0.978	11.7
		нижние	21x56	10	0.732	7.32	21x36	12	0.732	8.78	21x39	10	0.978	9.78	21x29	12	0.978	11.7
3.	Коротыши длиной 800 мм	верхние	φ40	10	7.89	78.9	φ40	12	7.89	94.7	φ36	10	6.39	63.9	φ40	12	7.89	94.7
		нижние	φ36	10	6.39	63.9	φ36	12	6.39	76.7	φ40	10	7.89	78.9	φ40	12	7.89	94.7
Итого					237.6			285.1				237.6					309.4	

Примечание.

Работать совместно с листами ИИ98 и 99.

Выпуск 122-83 часть II	Содержит железобетонные пролетные строения с натяжением стержней в прямолнейной рамы с помощью анкеров и об-батонировкой	Конструкции пролетных строений	Вариант поперечного обединения балок с помощью анкеров для закрепления стержней поперечного натяжения	Таблица потребности стали на анкерные крепления стержней поперечного натяжения	Натрузки Н-30 и Чк-50
	1963г.				172/2 100

Минтрансстрой СССР
Государственный
Специальный
Киевский филиал

Начальник отдела
Инженер проекта
Руководитель

Рудков
Мельник
Шульберг

Режисер
Шляхман
Шара

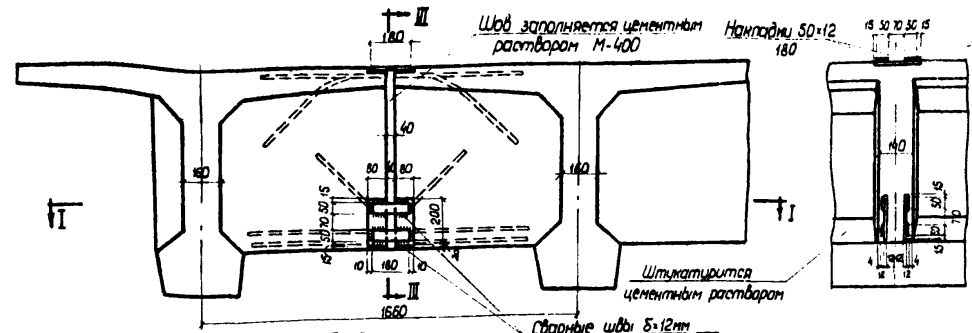
Составил
Проверил

Автор
Визировал

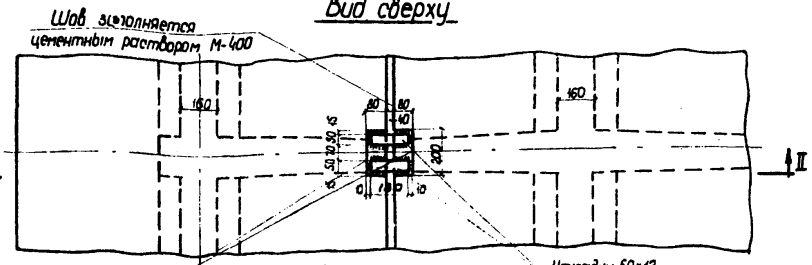
Грузина
Курев

Разрез по II-II

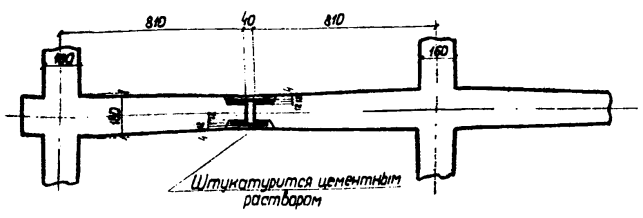
Разрез по III-III



Вид сверху



Разрез по I-I



Примечания.

1. После приварки нижних накладок поверхность их должна быть тщательно очищена от ржавчины и оштукатурена цементным раствором. Для лучшего сцепления штукатурки с накладками к последним следует приварить обрезки проволоки ф3мм.
2. На один стык требуется 6 накладок. Накладки привариваются швами толщиной 8-12мм. Длина сварных швов на один стык $\ell=228$ п.м. Лобовые сварные швы могут быть приняты высотой 6-8 мм
3. Сварку вести электродами Э42А.

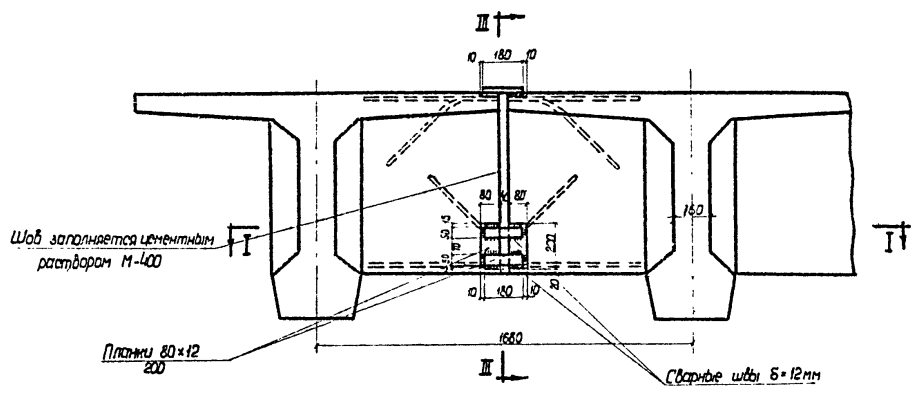
Потребность накладок средних диаметров на пролетные строения
Сечение накладок 50x12 мм, длина 180 мм!

Пролет	Габарит	Трассы, ствы	Количество накладок на пролетный ств	Общая длина, м	Общий вес, кг
10.0	Г-7	1.0	72	13.0	61.1
		1.5	90	16.2	76.5
	Г-8	1.0	90	16.2	76.5
		1.5	90	16.2	76.5
	Г-9	1.0	108	19.4	91.7
		1.5	108	19.4	91.7
Г-10.5	1.0	126	22.7	107.0	
	1.5	126	22.7	107.0	
12.5	Г-7	1.0	96	17.3	81.5
		1.5	120	21.6	102.0
	Г-8	1.0	120	21.6	102.0
		1.5	120	21.6	102.0
	Г-9	1.0	144	26.0	122.0
		1.5	144	26.0	122.0
Г-10.5	1.0	168	30.2	142.5	
	1.5	168	30.2	142.5	
15.0	Г-7	1.0	72	13.0	61.1
		1.5	90	16.2	76.5
	Г-8	1.0	90	16.2	76.5
		1.5	90	16.2	76.5
	Г-9	1.0	108	19.4	91.7
		1.5	108	19.4	91.7
Г-10.5	1.0	126	22.7	107.0	
	1.5	126	22.7	107.0	
20.0	Г-7	1.0	96	17.3	81.5
		1.5	120	21.6	102.0
	Г-8	1.0	120	21.6	102.0
		1.5	120	21.6	102.0
	Г-9	1.0	144	26.0	122.0
		1.5	144	26.0	122.0
Г-10.5	1.0	168	30.2	142.5	
	1.5	168	30.2	142.5	

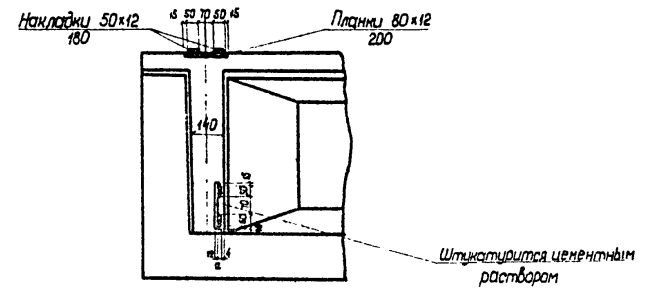
Выпуск 122-63 часть II 1968г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры для вентилируемых	Конструкции пролетных строений		Натерушки: Н-30 и НК-80
		Вариант поперечного объединения вполк с помощью сварных стьмов	Конструкция стьмов-середних стьмов	
				172/2 101

Минтрансстрой СССР Гострансстрой Совхозпроект Киевский филиал	Начальник отдела Инженер проекта Архитектор, архитектор	Р. Дудик М. Дроздов С. Шендеров	Руднов Фрейдман Шербо	Составил Проектировал	Корректировал Дудик	Грузина
						Гурарий

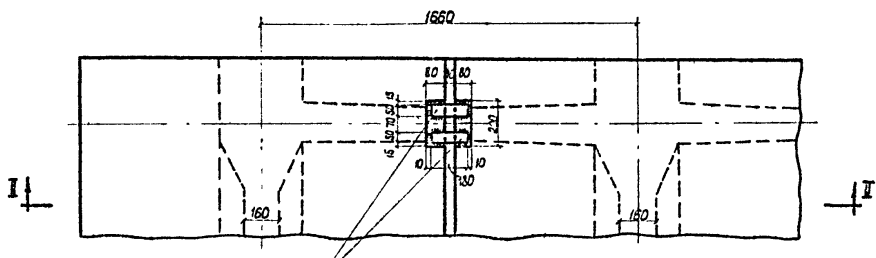
Разрез по II-II



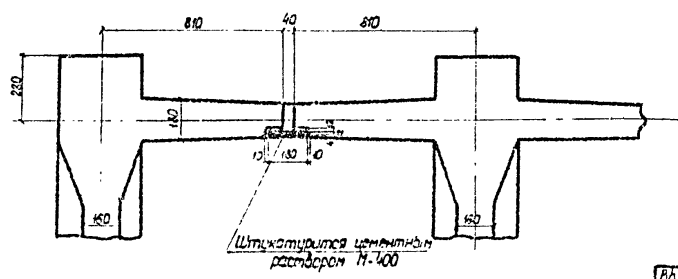
Разрез по III-III



Вид сверху



Разрез по I-I



Потребность накладок крайних диафрагм на пролетное строение
/Сечение накладок 60*12 мм, длина 180 мм/

Пролет	Габарит	Трассы арбы	Кол-во накладок на пролетный	Общая длина, м	Общий вес, кг
10.0;	Г-7	1.0	32	5.8	27.1
		1.5	40	7.2	33.9
12.5;	Г-8	1.0	40	7.2	33.9
		1.5	40	7.2	33.9
15.0;	Г-9	1.0	48	8.6	40.7
		1.5	48	8.6	40.7
20.0	Г-10.5	1.0	56	10.1	47.5
		1.5	56	10.1	47.5

Примечания:

1. После приварки нижних накладок поверхность их должна быть тщательно очищена от ржавчины и оштукатурена цементным раствором.
2. На один стик требуется 4 наклейки. Наклейки привариваются швами 6*12 мм. Длина сварных швов на стык $l_{сш} = 1.52$ м. Лобовые сварные швы могут быть приняты высотой 6-8 мм.
3. Для лучшего сцепления штукатурки с накладками к последним следует приварить обрешку диаметром 3 мм.
4. Сварку вести электродами Э42А.

Вопрос 122-63 часть II 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением параллельной арматуры до бетонирования	Конструкция пролетных строений		Нормы И-61 и Ик-60	
		Вариант поперечной обвязки балок с помощью сварных стержней	Конструкция стыка крайних диафрагм	172/2	102

Проектировщик
Моловко

№/п
130

Составил
Павленко

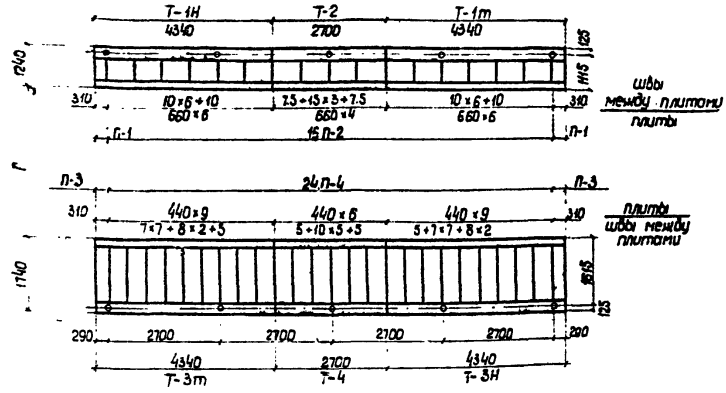
Выполнил
Григорьев
Щербина

Начальник отдела
П. И. И. Прокун
Руководитель

ООО "Инженерстрой"
Генпроектировщик
Специализированная
Киевский филиал

Схема разбивки перильных стоек и тротуарных плит при ширине тротуара 1.0 м и 1.50 м

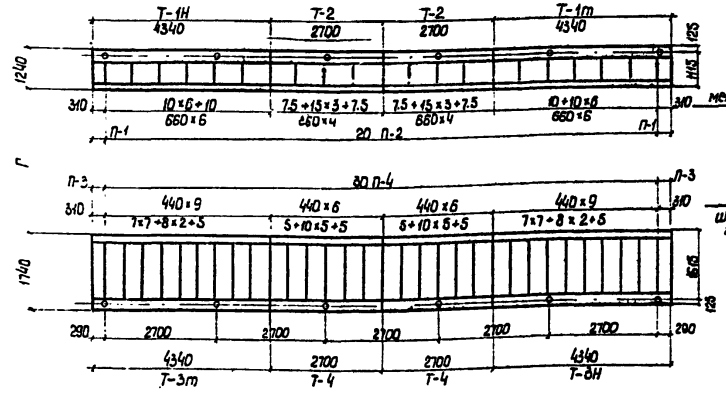
Пролет 10.0 м



швы
между плитками
плиты

плиты
швы между
плитками

Пролет 12.5 м

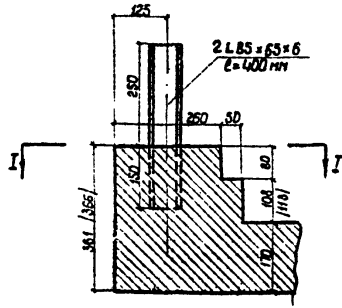


швы
между плитками
плиты

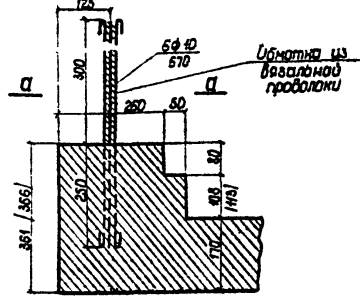
плиты
швы между
плитками

Детали крепления стоек перил

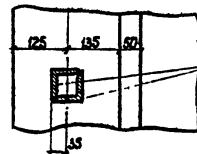
Тип I



Тип II



Разрез по I-I



Обмотка уголков 65x65x6
для крепления стоек
перил $\varnothing = 400$ мм

Сечение по а-а



Обмотка из базальтовой
проволоки

Примечания

- 1. Размеры в скобках относятся к тротуарным блокам при ширине тротуара 1.5 м.
- 2. Работать совместно с листом N104.

Выпуск
122-63
часть I
1959г.

Содержит железобетонные
рельсовые строения
с матанием
прямолинейной
арматуры до
бетонирования

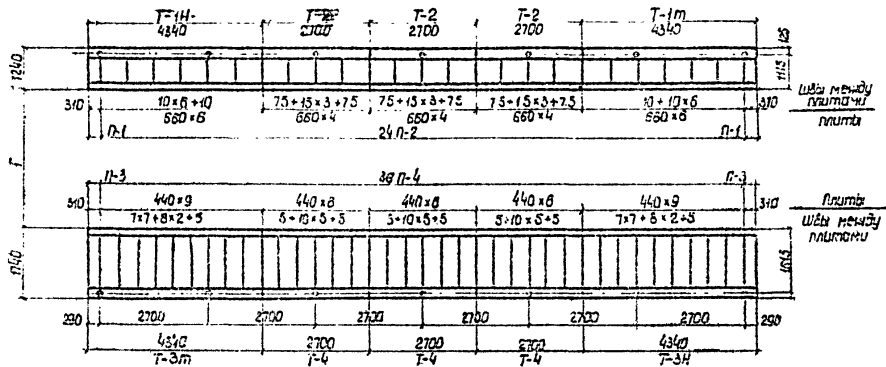
Конструкции пролетных строений
Тротуары
Пристройка тротуарных блоков и плит

Нижурны:
Н-30 и НН-30
172/2 | 103

Схема

Ряды 18-й параллельных стоек и трапециевидный пульт
протяжением трапециевид 3.0 м и 15.0 м

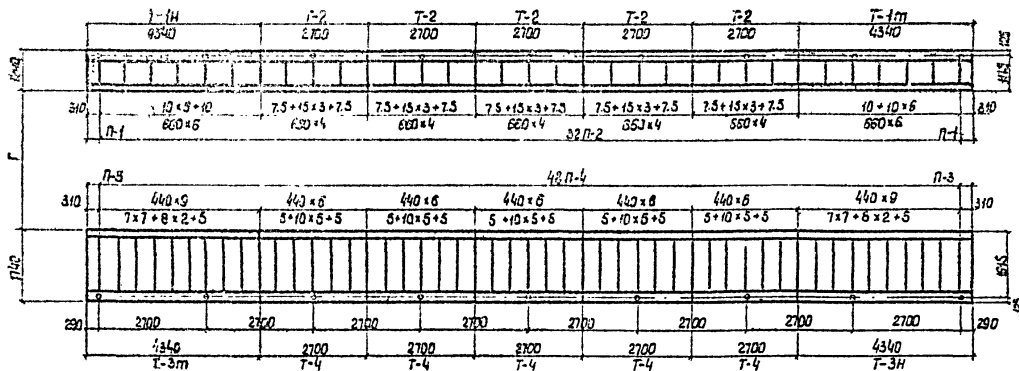
Пролет 15.0 м



Шаги между плитами

Плиты
Шаги между плитами

Пролет 20.0 м



Шаги между плитами
Плиты

Плиты
Шаги между плитами

Примечания.

1. Конструкция и объемы работ по устройству перил и прикреплению стоек перил к трапециевидным блокам приняты по типовому проекту вступив 85. изд. 1957г.
2. Вместо установкой закладных частей для крепления стоек перил в трапециевидных блоках можно устроить гнезда; с последующей установкой закладных частей.
3. Работать совместно с листом 1/103.

Минтрансстрой СССР
Гидротранспорт
Судостроительный
Киевский завод

Начальник отдела
Инженер проекта
Инженер-проектировщик
Инженер-проектировщик

Инженер
Инженер

Составил
Проверил

П/И

Принят
Минтранс

Вступил 122-63 Завод II 1953 г.	Образцы железобетонных пробных строений с натяжением прямолинейной арматуры до бетонирования	Конструкции полетных строений		Натурный: Н-30 и НК-80
		Трапециевидные	Признаки трапециевидных блоков и плит (продолжение)	
				172/2 104

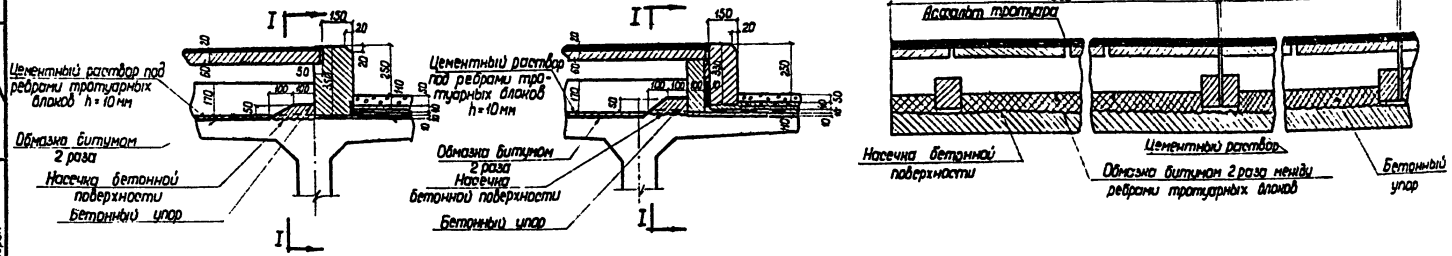
Пачина Мильер
 n/n
 Составил Прохоров
 Район Фрунзе
 Проектант Шерба
 Инженер проекта М. Р. Мамун - Шерба
 Назначение объекта Станция аэродромная
 Пол. инженер проекта Давидов Давид
 Проектант Клебанов Алексей

Деталь установки тротуарных блоков

а) для пролетных строений Г-8, Г-9, Г-10.5
при ширине тротуара 1.0 м

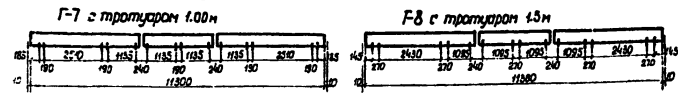
б) для пролетных строений Г-7, Г-9, Г-10.5
при ширине тротуара 1.5 м

Продольный разрез по I-I
/Общий для «д» и «б»/

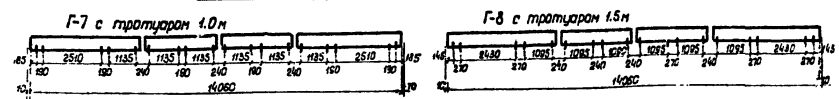


Схемы расположения анкеров заделываемых в крайние блоки пролетного строения при габаритах Г-7 с тротуаром 1.0 м, Г-8 с тротуаром 1.5 м

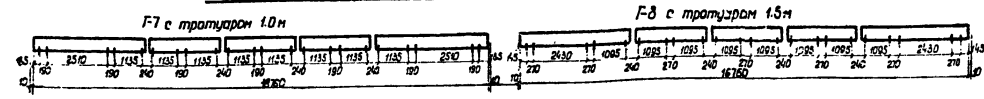
Пролетное строение пролетом 10.0 м



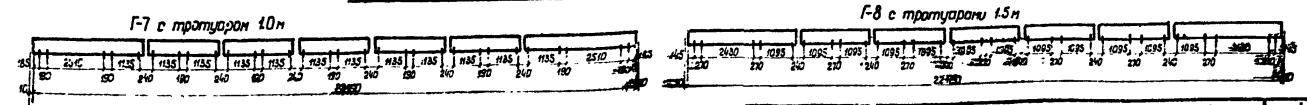
Пролетное строение пролетом 12.5 м



Пролетное строение пролетом 15.0 м



Пролетное строение пролетом 20.0 м



ПРИМЕЧАНИЕ.

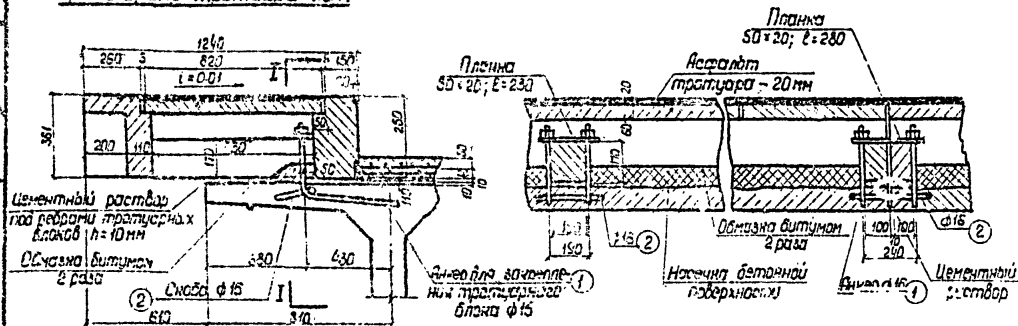
1. Все размеры даны в мм.
2. Работать совместно с листом 110б.
3. Установку анкеров (поз.1) производить по кондуктору (шаблону).

Акт №2-636 вост. л. от 1963 г.	Старые межблочные пролетные строения сс. металлом - параллельной конструкции до 1963 г.	Конструкции пролетных строений Пролетные	Металл-установка тротуарных блоков	Изделия: Н-30 в н.ч. 17212 105

Детали установки тротуарных блоков

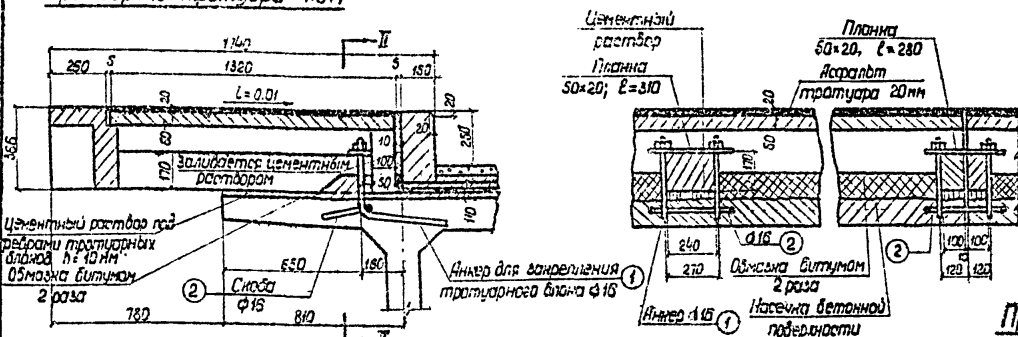
а) для пролетных строений Г-7
при ширине тротуара 1.0 м

Продольный разрез по I-I



б) для пролетных строений Г-8
при ширине тротуара 1.5 м

Продольный разрез по II-II



Спецификация стали и анкеров на пролет

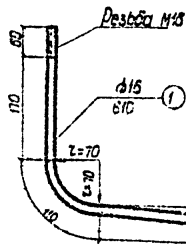
Пролет	Габарит	Арматура в ст.з						Панки в ст.з						Панки для анкеров Ф16 ГОСТ 8512-48 Н-30 в шт Ф15 в шт	
		Пролет длина м	Панка длина м	Ф16 шт	Ф15 шт	Панка длина м	Облицовка м ²	Сечение, мм	длина, мм	шт	Ф16 шт	Ф15 шт			
10.0 м	Г-7 тротуар 2x1.0 м	1	16	610	28	1.58	17.1	27.0	50x20	230	10	1.81	18.1	28	15
		2	16	500	14	1.58	7.0	11.0	50x20	280	4	2.20	8.8		
	Г-8 тротуар 2x1.5 м	1	16	610	28	1.58	17.1	27.0	50x20	310	10	2.43	24.3	28	15
		2	16	500	14	1.58	7.0	11.0	50x20	280	4	2.20	8.8		
12.5 м	Г-7 тротуар 2x1.0 м	1	16	610	36	1.58	22.0	34.8	50x20	230	12	1.81	21.7	35	19
		2	16	500	18	1.58	9.0	14.2	50x20	280	6	2.20	13.2		
	Г-8 тротуар 2x1.5 м	1	16	610	36	1.58	22.0	34.8	50x20	310	12	2.43	29.2	55	19
		2	16	500	18	1.58	9.0	14.2	50x20	280	6	2.20	13.2		
15.0 м	Г-7 тротуар 2x1.0 м	1	16	610	44	1.58	26.8	42.4	50x20	230	14	1.81	25.3	44	23
		2	16	500	22	1.58	11.0	17.4	50x20	280	8	2.20	11.6		
	Г-8 тротуар 2x1.5 м	1	16	610	44	1.58	26.8	42.4	50x20	310	14	2.43	34.0	44	23
		2	16	500	22	1.58	11.0	17.4	50x20	280	8	2.20	11.6		
20.0 м	Г-7 тротуар 2x1.0 м	1	16	610	60	1.58	36.6	57.8	50x20	230	18	1.81	32.6	60	31
		2	16	500	30	1.58	15.0	23.8	50x20	280	12	2.20	26.4		
	Г-8 тротуар 2x1.5 м	1	16	610	60	1.58	36.6	57.8	50x20	310	18	2.43	43.7	60	31
		2	16	500	30	1.58	15.0	23.8	50x20	280	12	2.20	26.4		

Примечания

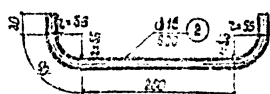
В связи с большим весом консоли тротуарных блоков при ширине тротуаров 1.0 м (Г-7) и 1.5 м (Г-8) необходимо закрепить тротуарные блоки с помощью анкеров, заделанных в плиты, крайних балок, как указано на данном чертеже.

- Для предотвращения тротуарных блоков от сдвига устраивается бетонный шпур. Для получения нужного сцепления бетона шпура с балкой: ... длина шпура должна быть предварительно сработана насечкой.
- После закрепления тротуарных блоков гибки прерывают и стержни анкеров. Стальные детали крепления окрасить масляной краской или обепитуровать.
- Работать совместно с листом ИОС.

Анкер



Позиция 2



Вступил 122-63 часть II 1963г.	Содержит железобетонные пролетные строения с напашенцем прямоугольной арматуры до бетонирования	Конструкция железных стержней	Детали тротуарных блоков (продольный разрез)	Исполнение: Н-30 и Н-40
---	---	-------------------------------	--	-------------------------

Министерство СССР Гидротранспорт Совхозпроект Киевский филиал	Исполнитель А.А. Шеремет	Наименование объекта Гидротранспорт Аварий. бригады	Результат И.И. Шеремет	Функция Инженер проекта	Состав Проверил Щербина	№	Тематика Мосты

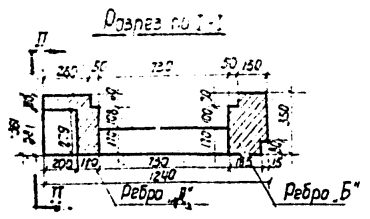
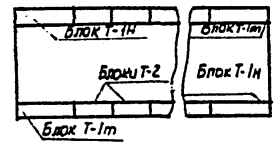
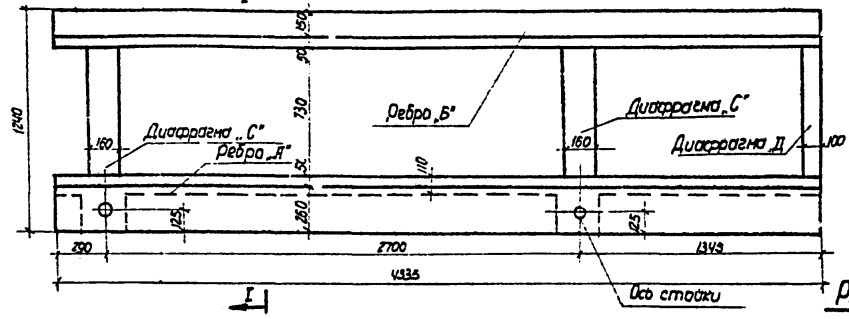
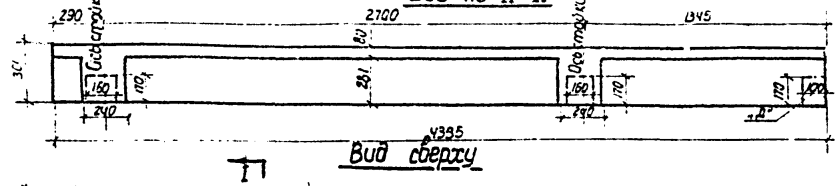


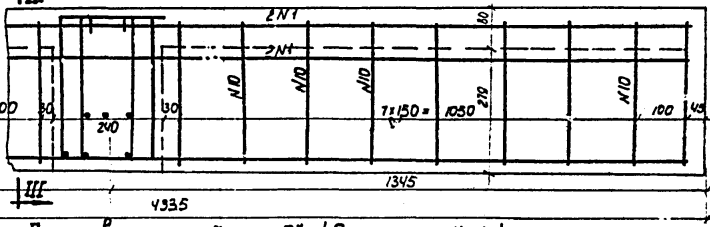
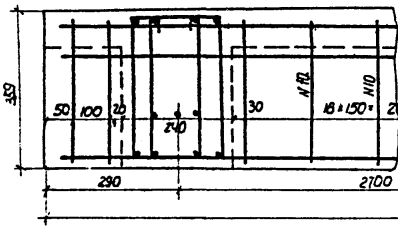
Схема расположения
тротуарных блоков



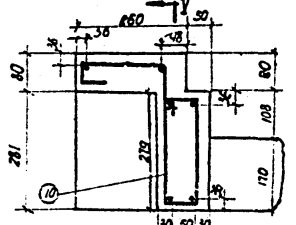
Конструкция крайнего тротуарного блока - марка Т-1
Вид по II-II



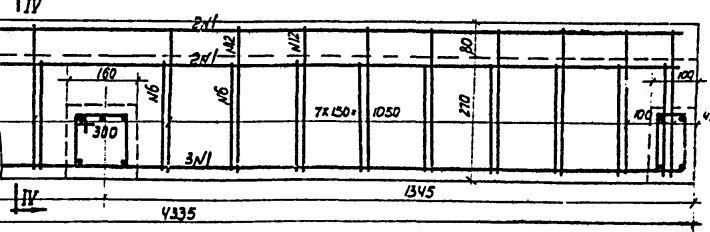
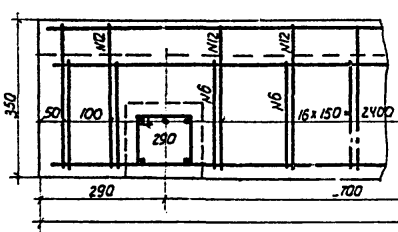
Армирование ребра "А" (Разрез по У-У)



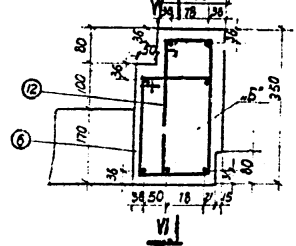
Разрез по III-III



Армирование ребра "Б" / Разрез по VI-VI /



Разрез по IV-IV



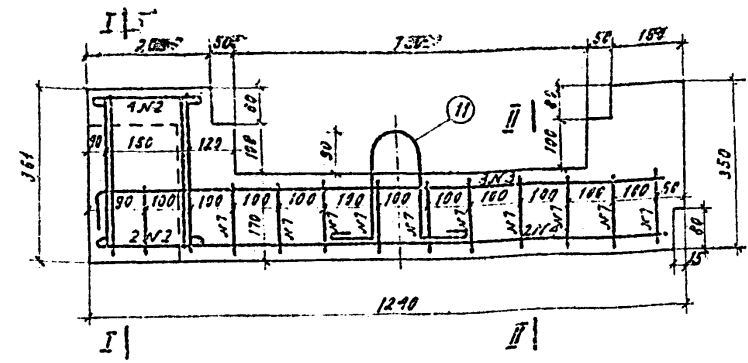
Примечание

Работать совместно с листом №108.

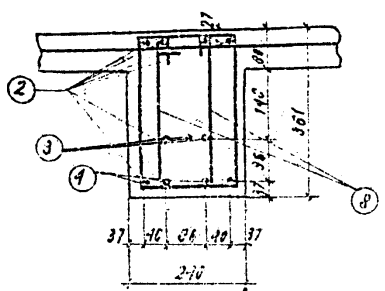
Выпуск 122-63 часть II 1963г	Образные железобетонные пролетные стреления с натяжением прямоугольной арматуры до бетонирования	Конструкции пролетных стреления		Нагрузки: Н-30 и НК-80
		Тротуары	Конструкция крайнего тротуарного блока при ширине тротуара 1,9 м	
				172/2 107

Форма № 1
 а/п
 Состав
 Проверка
 Рулевое
 Фальшпан
 Шерст
 а/п
 а/п
 а/п
 Минтрансстрой СССР
 Институт
 Проектирования
 Кнедеский филиал
 г. Ленинград, Васильевский остров, д. 100

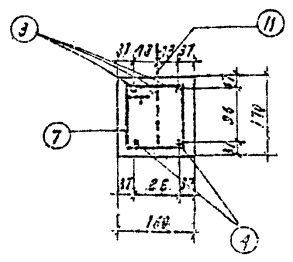
Армирование для плиты № С^н



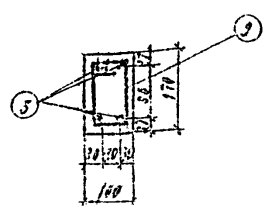
Сечение I-I



Сечение II-II



Сечение III-III



Условная арматура

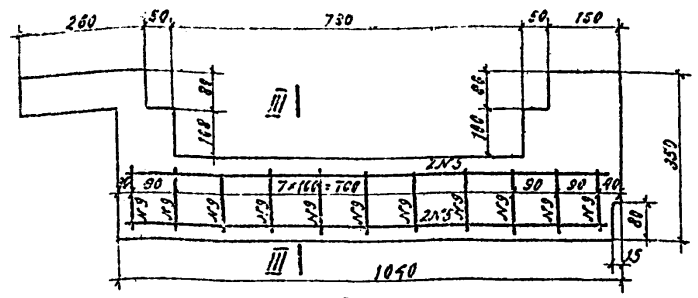
на один крайний блок марки Г-1

Диаметр стержня, мм	Сила всех стержней	Вес 1 пог. м, кг	Объемный вес, кг	Марка стали
φ12п	12.20	0.288	12.9	Ст 5
φ10п	59.47	0.617	39.8	Ст 5
φ12	1.68	0.282	1.5	ВСт 3
φ6	193.59	0.222	23.0	ВСт 3
Удельная прочность 0.5%			0.4	
			72.6	

Указания:

1. Для проката стержня прокатострома, четкого: крайних тротуарных блоков, на них до по чертежу и для закрытого чертежа.
2. Бетон тротуарных блоков М-300.
3. Схема разнажки блоков приведена на листе ЛК-103:104
4. Работать совместно с листом №107.

Армирование для плиты № С^н

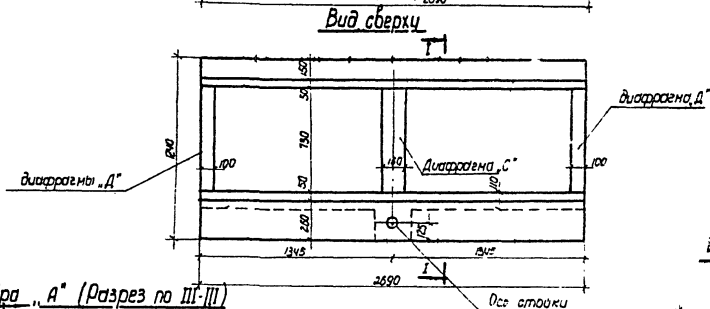
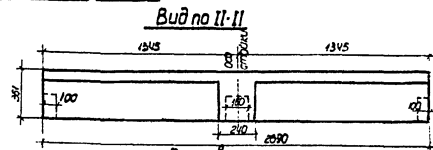
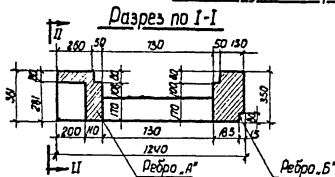


Спецификация арматуры на блок марки Г-1

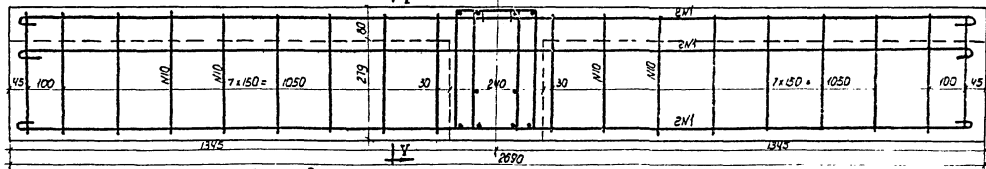
№ стержня	Векна стержня	Диаметр стержня, мм	Длина стержня, мм	Количество стержней на блок	Общая длина, м
1	4270	φ10п	4270	13	55.51
2	180	φ6	260	12	3.12
3	1190	φ12п	1260	5	7.56
4	1166	φ12п	1160	4	4.64
5	330	φ10п	390	4	3.96
6	824	φ6	824	28	22.10
7	544	φ6	544	22	11.96
8	1010	φ6	1010	8	8.08
9	444	φ6	444	11	4.88
10	305	φ5	305	28	27.70
11	830	φ12	830	2	1.66
12	824	φ6	824	28	22.76

Выпуск 123-83 Лист II 1963г.	Структура железобетонной тротуарной конструкции с монтажными отверстиями для арматуры	Конструкция пролетных строений Тротуары	Конструкция крайнего тротуарного блока при ширине тротуара 1.0 м (продолжение)	Нагрузки: Н-30 и НК-80
				172 2 108

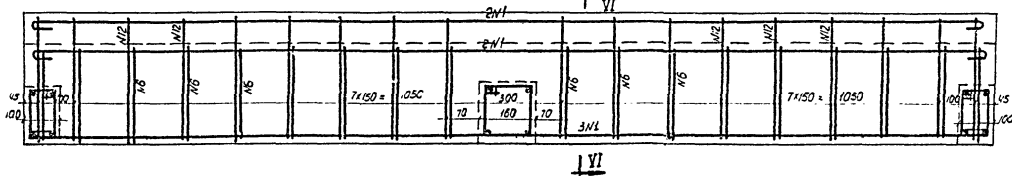
Конструкция среднего трапециевидного блока - марка Т-2



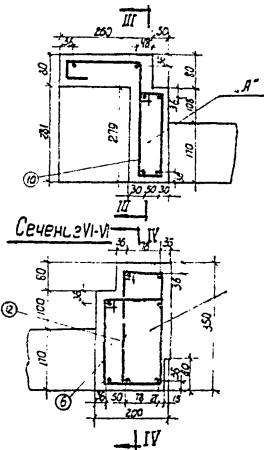
Армирование ребра „А“ (Разрез по III-III)



Армирование ребра „Б“ (Разрез по V-V)



Разрез по V-V



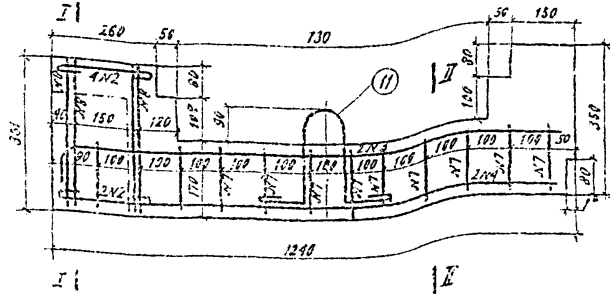
Примечание.

Работать совместно с листом №10.

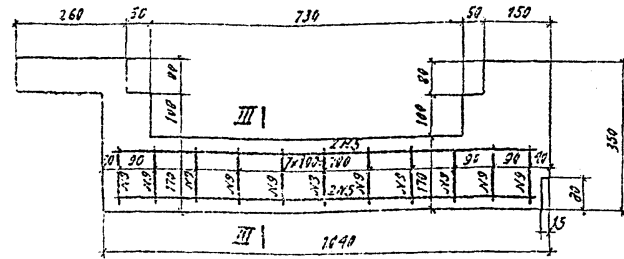
Выпуск 122-55 Кострома	Заводные незавершенные проектные στοιχεία с изменениями применяемых материалов по сметнопроектным	Конструкции пролетных строений Техзадание	Натурные №3Д У СН-80
1963			122/2 109

Инженер-проектировщик С.С.С.Р.	Начальник отдела тех. проекта Руководитель работы	Р.З.М.С.С.	М.В.М.С.С.	С.И.С.С.С.	И.С.С.С.С.	К.С.С.С.С.	Л.С.С.С.С.	М.С.С.С.С.	Н.С.С.С.С.	О.С.С.С.С.	П.С.С.С.С.	Р.С.С.С.С.	С.С.С.С.С.	Т.С.С.С.С.	У.С.С.С.С.	Ф.С.С.С.С.	Х.С.С.С.С.	Ц.С.С.С.С.	Ч.С.С.С.С.	Ш.С.С.С.С.	Щ.С.С.С.С.	Ъ.С.С.С.С.	Ы.С.С.С.С.	Э.С.С.С.С.	Ю.С.С.С.С.	Я.С.С.С.С.
-----------------------------------	--	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------	------------

Армирование диафрагмы «С»



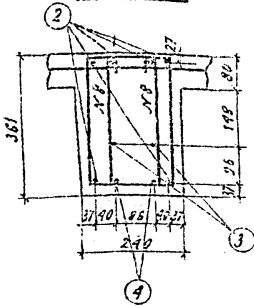
Армирование диафрагмы «Д»



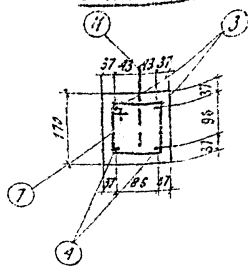
Спецификация арматуры на один средний блок марки Г-2

№ п/п стержня	Эскиз стержня	Диаметр стержня, мм	Длина стержня, мм	Количество стержней на блок	Общая длина, м
1		φ6	2680	13	34.8
2		φ6	260	0	1.56
3		φ12п	1250	2	2.52
4		φ12п	1160	2	2.32
5		φ10п	590	8	7.92
6		φ6	260	18	14.40
7		φ6	544	11	5.98
8		φ6	1010	4	4.04
9		φ6	444	22	9.77
10		φ6	959	19	17.26
11		φ12	838	2	1.68
12		φ6	860	18	15.48

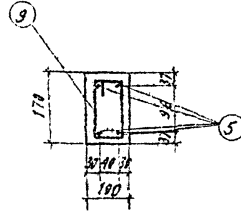
Сечение I-I



Сечение II-II



Сечение III-III



Примечания:

1. Схема разбивки блоков приведена на листах №103 и №104.
2. Бетон тротуарных блоков М300.
3. Работать совместно с листом №109.

Выборка арматуры на один средний блок марки Г-2

Диаметр стержня, мм	Длина эскиз стержнем, мм	Вес 1 по м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
φ12п	4.84	0.888	4.3	Ст5
φ10п	7.92	0.617	4.9	Ст5
φ12	1.68	0.888	1.5	ВСт3
φ6	103.29	0.222	22.9	ВСт3
Вязальца проволока 0.8%				0.2
				33.8

Выпуск 122-63 Часть II 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с наляжением, двупролетной арматуры до бетонирования	Конструкция пролетных строений		Нагрузки: Н-30 и НК-80	
		Тротуары	Конструкция среднего тротуарного блока для шпалочной конструкции (с разделением)	172/2	110

Тема: Мосты
Миллер
Составил: Прохорова
Руководил: Цирко
П. Д.
И. Д.
Нач. отдела: Г. И. Д.
Минтрансстрой ВССР
Главинспроект
Специпроект
Киевский филиал

Конструкция крайнего продольного блока Т-3

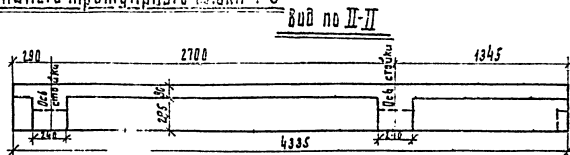
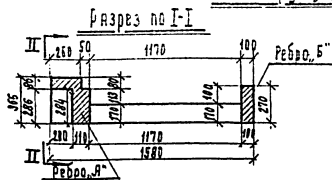
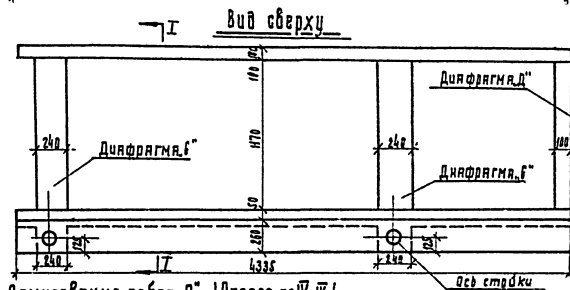
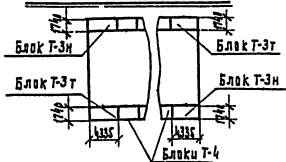


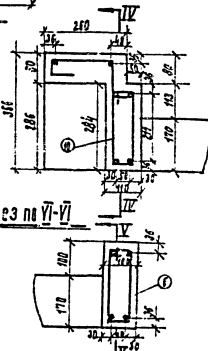
Схема расположения продольных блоков



Разрез по III-III



Разрез по V-V



Примечание

VI

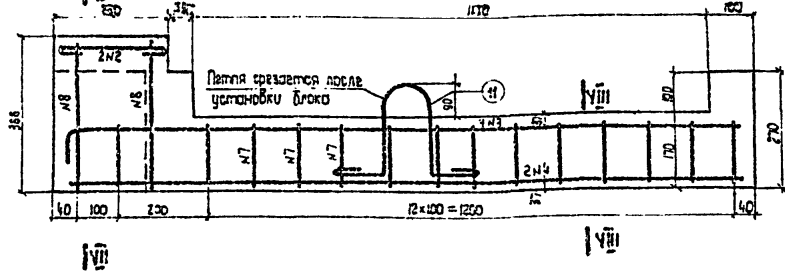
Работать совместно с листом №12

Выпуск 122-63 часть II 1963	Строение железобетонных прелетных строений с использованием армированных бетонных ячеек.	Конструкция прелетных строений Протурары	Конструкция крайнего продольного блока при ширине протурара 1,5 м.	Нагрузки: Н-30 и НХ-80 172/2 111
--------------------------------------	--	---	--	--

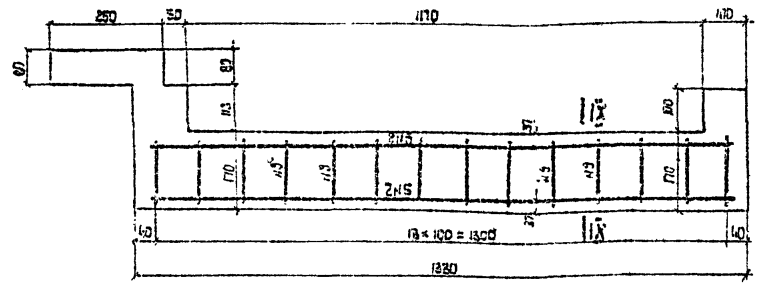
Министерство СССР Гипропроект Киевский филиал	Начальник отдела инженер-проектировщик Руководитель бригады	Получил " "	Рубрика Формат Циркуля	Составил Проверил	Дата Подпись	Томская Мельникова
---	---	----------------	------------------------------	----------------------	-----------------	-----------------------

Проектная группа
 Автор проекта
 Специальный проект
 Руководитель
 Функционал
 Шерба
 Руководитель
 М.А. Завьялов
 С.А. Воронин
 Назначение объекта
 П. инженер проекта
 Руководитель бригады
 Министр строительства
 Руководитель проекта
 Руководитель бригады

Армирование плит перекрытия „С“



Армирование плит перекрытия „Д“



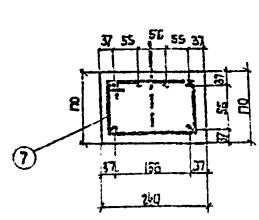
Выборка арматуры на один крайний блок марки Т-3

Диаметр арматуры, мм	Длина всех стержней, м	Вес 1 м, кг	Объем арматуры, м³	Объем бетона, м³
φ 12 П	10,88	0,628	18,8	0,7
φ 10 П	47,98	0,617	29,6	0,75
φ 12	1,58	0,688	1,5	0,05
φ 6	71,82	0,222	17,2	0,17
Значительная погрешность 0,5%				0,3
Итого				65,4

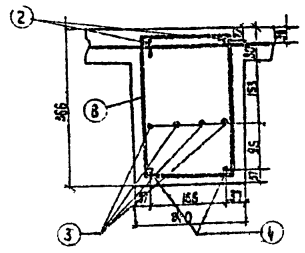
Примечания.

- Закрепление стоек перил см. на листе №103
- Для блока разработать отдельно чертежи и ЗИП. Блоки - зеркально чертежам.
- Ветон трапециевидного блока М-200.
- Работать совместно с листом №111

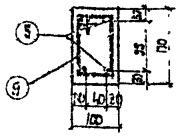
Сечение VII - VIII



Сечение VII - VII



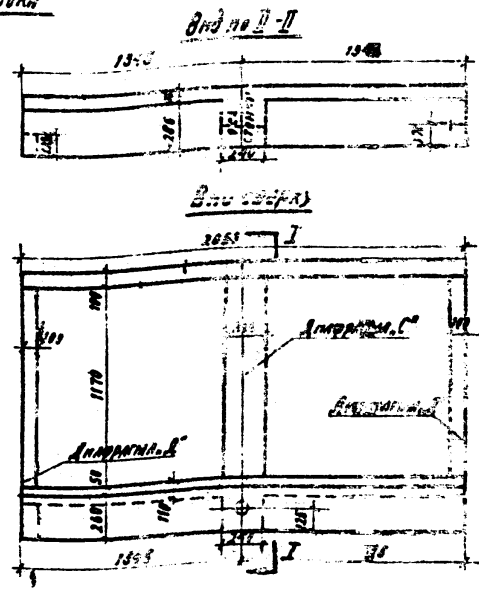
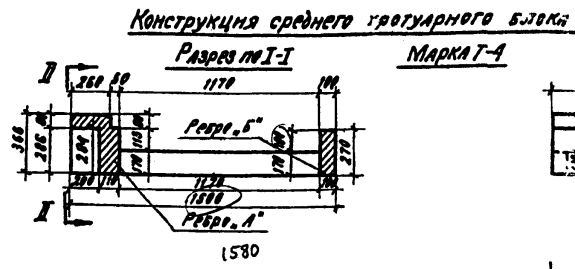
Сечение IX - IX



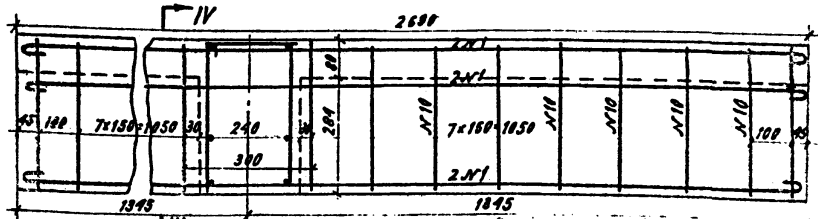
Спецификация арматуры на один крайний блок марки Т-3

№ п/п	Эскиз стержня	Диаметр стержня, мм	Длина стержня, мм	Кол-во стержней на блок, шт.	Общая длина, м
1		φ 10 П	4270	10	42,70
2		φ 8	250	4	1,04
3		φ 12 П	1500	8	12,00
4		φ 12 П	1520	4	6,08
5		φ 10 П	1320	4	5,32
6		φ 6	552	23	18,28
7		φ 6	704	28	19,7
8		φ 6	1108	4	4,43
9		φ 6	444	14	6,22
10		φ 6	998	28	27,97
11		φ 12	836	2	1,68

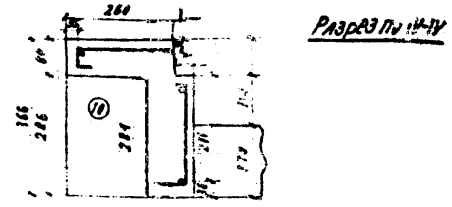
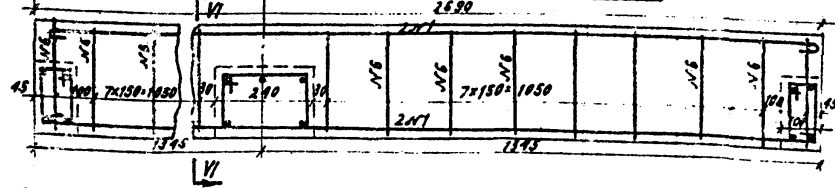
Блок № 122-63 часть II 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры до бетонирования.	Конструкции пролетных строений Пролеты	Конструкция крайнего пролетного блока при ширине пролета 4,5 м (подальнейше).	Нагрузки: Н-30 и НК-80 172/2 112
----------------------------------	---	---	---	--



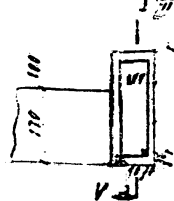
Армирование ребра А (Разрез по III-III)



Армирование ребра Б (Разрез по IV-IV)



Разрез по V-V



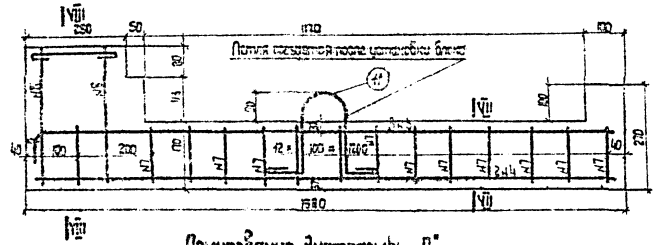
Примечание
Работать совместно с листом №119.

Инженер С.И.И.	Министр М.И.И.	Система Проект	Рудков Фельдман Щерба	п/п	Том. ж.м.			
						Инж. отдела	Инж. проекта	Высв. бригады

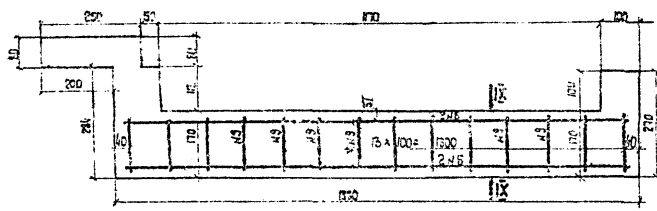
Лист 122-63 часть 2 1961	Стрелы и тросы прямые стрелы с натяжением подвижной конструкции до вертикального	Конструкция Тросуары	Конструкция среднего тросуарного блока при установке тросуары 15м	Нагрузки: Н-30 и НК-80	172/2	113
-----------------------------------	---	-------------------------	--	---------------------------	-------	-----

Мемориал
 Номер
 Составил
 Проверил
 Ручкаб
 Фабрика
 штеба
 Назначение изделия
 Для чего пролетит
 Руководитель бригады
 СССР Минтрансстрой
 Государственный
 научно-исследовательский
 институт
 железобетонных
 конструкций
 и сооружений
 гражданского
 назначения
 Москва

Армированные диафрагмы "С"



Армированные диафрагмы "Д"



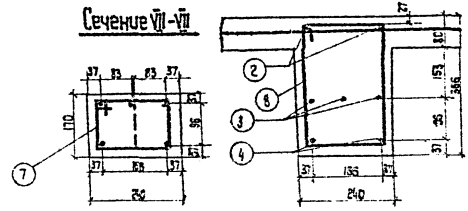
Выборка протурры на обм средних
блок марки Т-4.

Диаметр стержней, мм	Длина стержня, мм	Шаг, мм	Число стержней	Число стержней в поперечном сечении	Объем бетона, м ³
φ 12,0	784	0,888	1,0	6,5	0,28
φ 10,0	1056	0,877	6,6	6,6	0,63
φ 8,0	1488	0,866	1,5	1,5	0,35
φ 6,0	2080	0,855	17,9	17,9	0,51
φ 4,0	2960	0,844	21,2	21,2	0,38
φ 3,0	3920	0,833	25,7	25,7	0,27
φ 2,0	4960	0,822	31,4	31,4	0,18
φ 1,0	6080	0,811	38,3	38,3	0,11
Всего			35,2		2,02

Примечания

1. Закрепление стержней перил и разбивку протурры на блок об. на листах НК 103-106
2. Бетон протуррального блока М-200.
3. Работать совместно с листом НК13

Сечение VIII-VII



Спецификация
протурры на 1 блок марки Т-4

№ стержня	Диаметр стержней	Длина стержня, мм	Число стержней в поперечном сечении	Число стержней на блок	Общая длина, м
1	φ 6	2630	2	40	27,10
2	φ 6	2630	2	2	0,52
3	φ 8	1980	3	4500	4,80
4	φ 10	1570	2	1520	3,04
5	φ 10	1320	8	1320	10,56
6	φ 6	3240	18	18	11,26
7	φ 5	2040	14	704	9,85
8	φ 6	1108	2	1108	2,22
9	φ 6	444	28	444	12,43
10	φ 6	552	16	552	17,44
11	φ 12	838	2	838	1,68

Выпуск 122-63, Часть II 1963г	Образцы железобетонные протурры строения с натяжением арматуры в бетонировании.	Конструкции пролетных строений Протурры	Конструкция стержневой протурры (с арматурой, расположенной в пролетах)	Итого: НК-30 и НК-30 1722 114
--	---	--	---	-------------------------------------

Грузина
Ловица
Востановил
Рудак
Лодис
Начальник отдела
С.С.Р. Минтрансстрой
Слава Транспроект
Славдортранс
Киевский филиал

Машина
Кр. №...
Сверь

№1

Проверил

Щербо

"

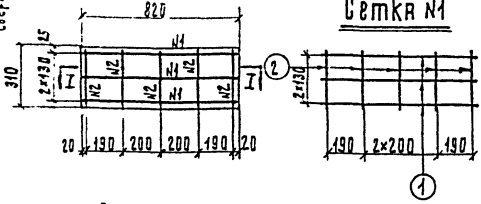
"

Лукатов, бригады

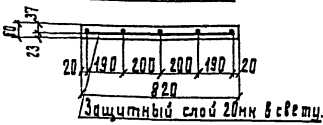
Киевский филиал

Марка П-1

Сетка №1

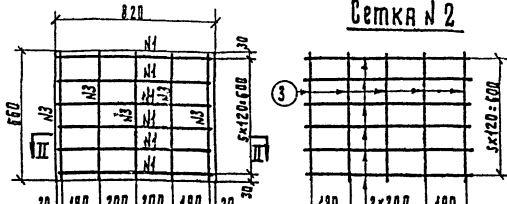


Разрез по I-I

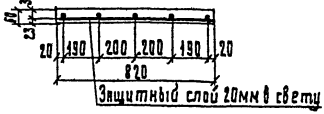


Марка П-2

Сетка №2

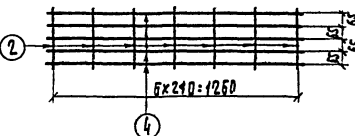


Разрез по II-II

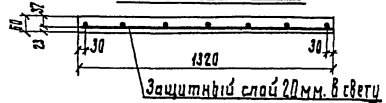


Марка П-3

Сетка №3

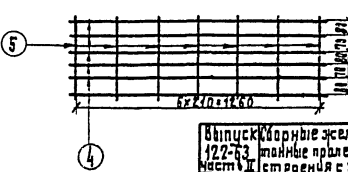


Разрез по III-III



Марка П-4

Сетка №4



Разрез по IV-IV



Спецификация арматуры
на одну тротуарную плиту.

Марка плит	№ сетки	№ стержня	Диаметр стержня мм	Длина стержня мм	Количество сетки в плите	Общая длина м.	
П-1	1	1	800	6	800	3	2,4
		2	280	6	280	5	1,4
П-2	2	1	800	6	800	6	4,8
		3	630	6	630	5	3,15
П-3	3	4	1290	6	1290	5	6,45
		2	280	6	280	7	1,96
П-4	4	4	1290	6	1290	6	7,75
		5	410	6	410	7	2,87

Выборка арматуры
на одну тротуарную плиту.

Марка плит	Диаметр стержня мм	Длина стержня мм	Вес 1 п. м кг.	Общий вес кг.
П-1	6	3,6	0,222	0,84
П-2	6	7,55	0,222	1,76
П-3	6	3,44	0,222	1,87
П-4	6	10,62	0,222	2,36

Примечания

1. Тротуарные плиты марок П-1 и П-2 применяются для тротуаров шириной 4,0 м, марок П-3 и П-4 для тротуаров шириной 4,5 м.
2. Сетка тротуарных плит П-200.
3. Схемы укладки плит в ван. помещениях №103 и 104.
4. Сетка плит изготовляется сварными.
5. Верх плит маркируются.

192-73
1963г.

Морские железобетонные прелетные строения с натянутой арматурой до бетонирования.

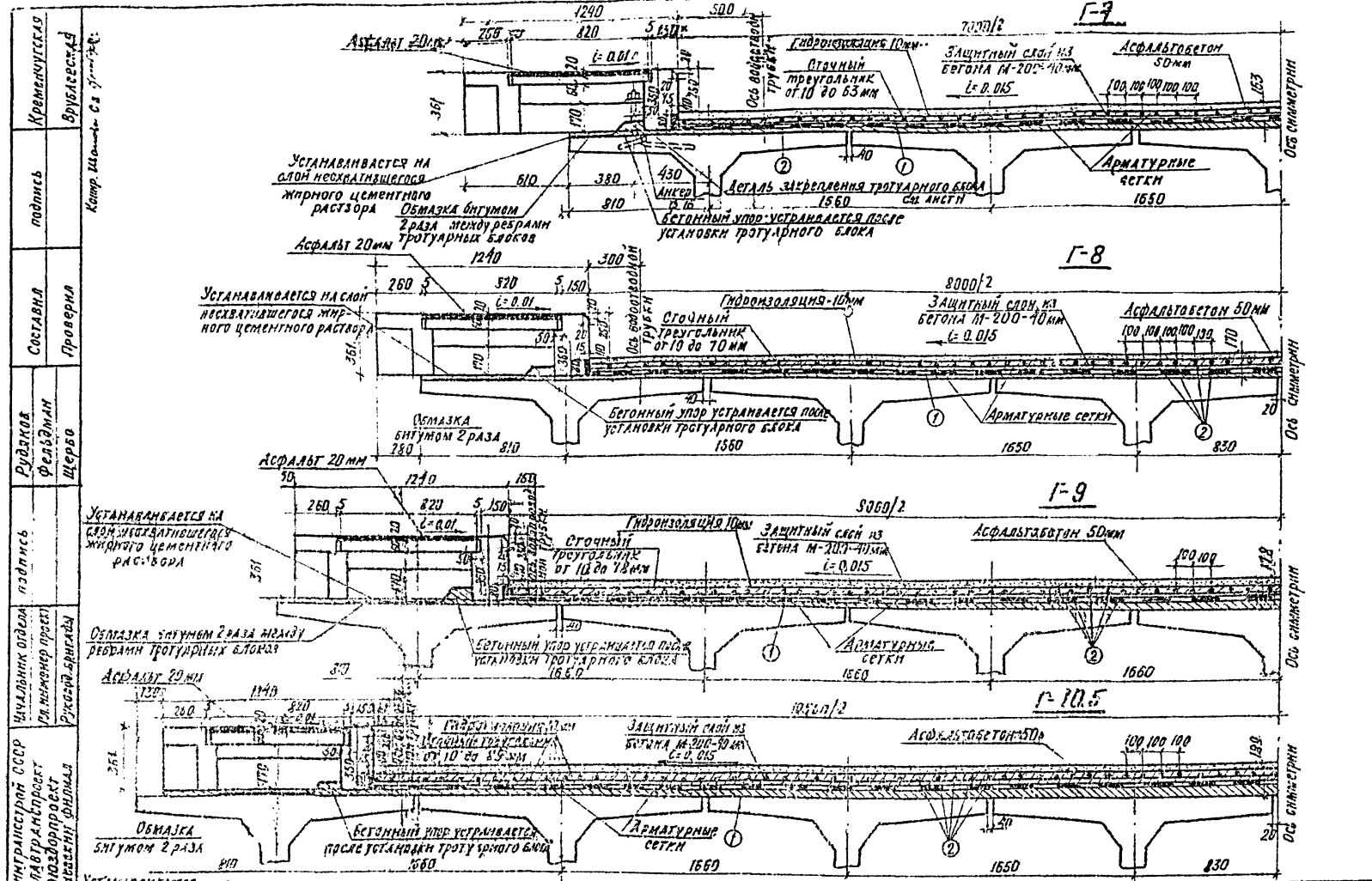
Конструкции прелетных строений

Тротуарн.

Конструкция тротуарных плит

Нагрузки:
Н-30 и НК-80

172/2 115



Кремленушко
Вригесска
подпись
Составил
Проверил
Рудков
Фельдман
Щерба
подпись
Чувашский отдел
Инженер проект
Рухсар-Янгар
Инженер проект
Создатель проект
Князькин Филипп

Комп. 1:100000 с 1:100000

Устанавливается на слой неэкспатируемого жирного цементного раствора

Обмазка битумом 2 раза по ребрам тротуарных блоков

Асфальт 20 мм

Устанавливается на слой неэкспатируемого жирного цементного раствора

Обмазка битумом 2 раза по ребрам тротуарных блоков

Асфальт 20 мм

Устанавливается на слой неэкспатируемого жирного цементного раствора

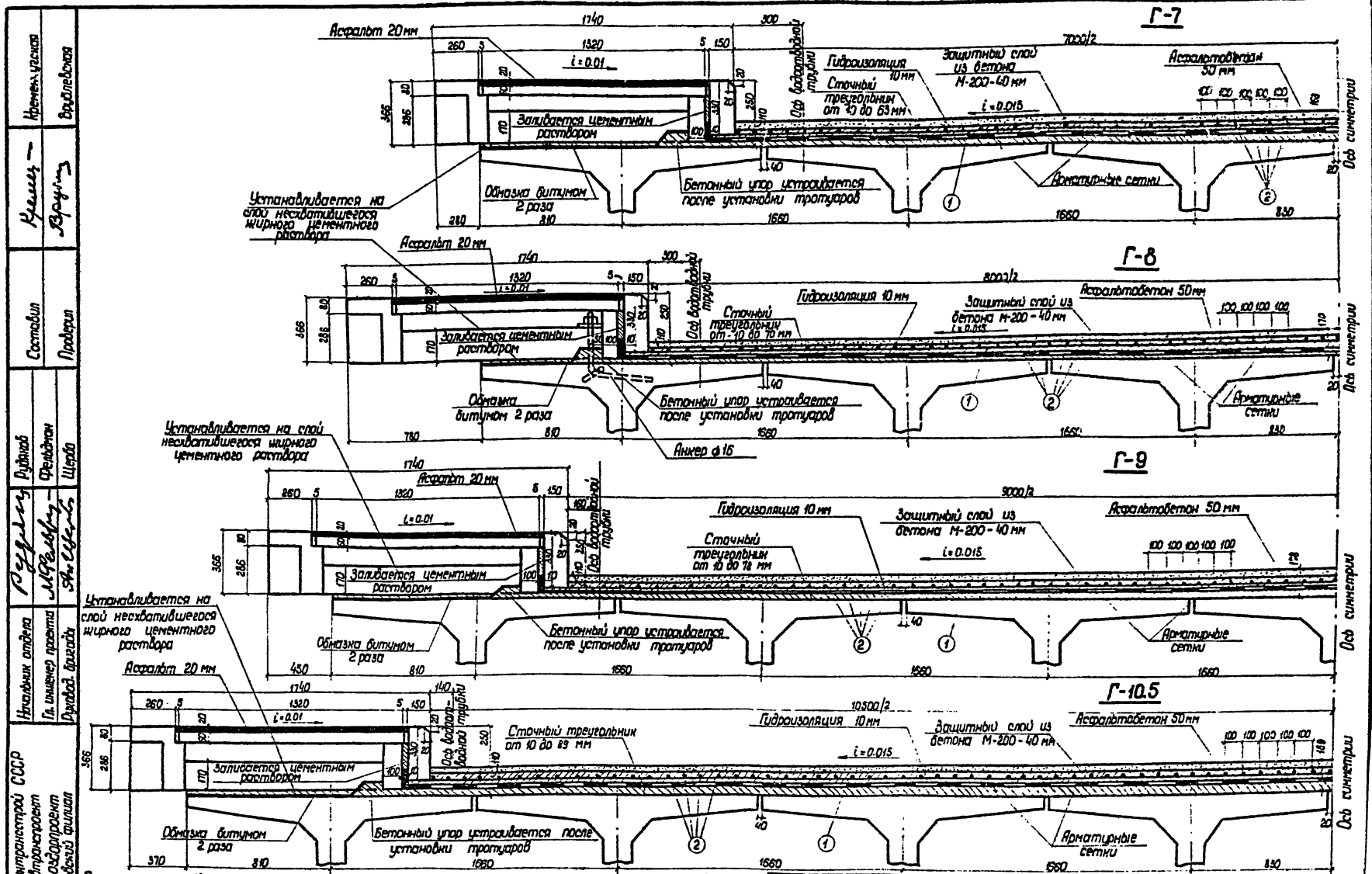
Обмазка битумом 2 раза по ребрам тротуарных блоков

Асфальт 20 мм

Примечания. Конструкция сопряжения пролетных строений и ступиц каменных арматурных сеток, балки, в местах их стыка и т.д.

2. В верхних частях покрытия устанавливается через 100 мм по длине пролет строений в пролетных строениях Г-7 треугольные блоки и обязательно прикреплять к балкам пролетной части. Детали прикрепления блоков показаны на листе № 100

Выпуск 122-63 Часть II 1963г.	Своими изобретениями и конструкциями пролетных с натяжением - трамбованной формы до бетонирования.	Конструкция пролетных строений	Проезжая часть	Асфальтобетонное покрытие при ширине тротуара 1.0 м	нагрузки: Н-30, НК-80
					172 2 116



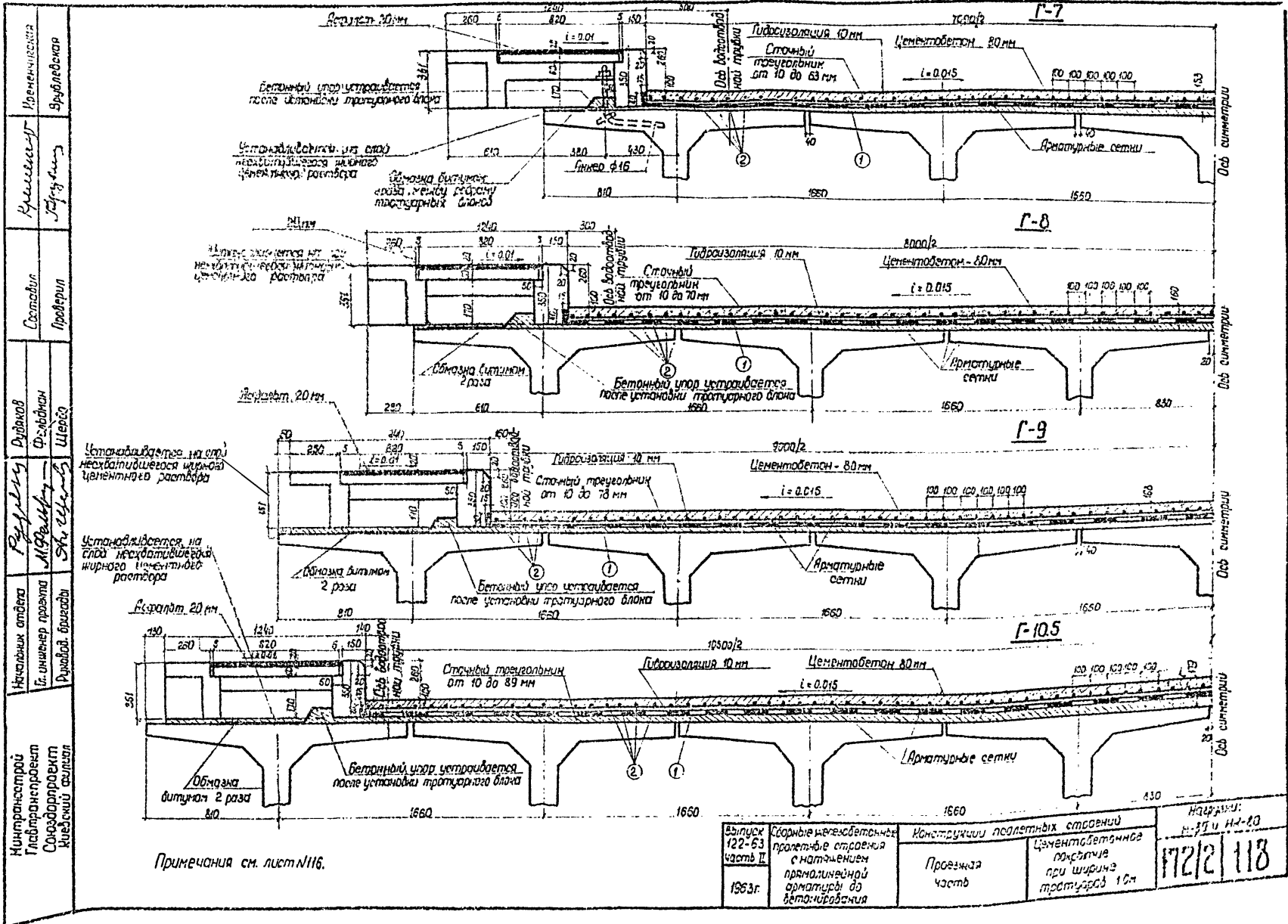
Устанавливается на слой несхватившегося жирного цементного раствора

Устанавливается на слой несхватившегося жирного цементного раствора

Устанавливается на слой несхватившегося жирного цементного раствора

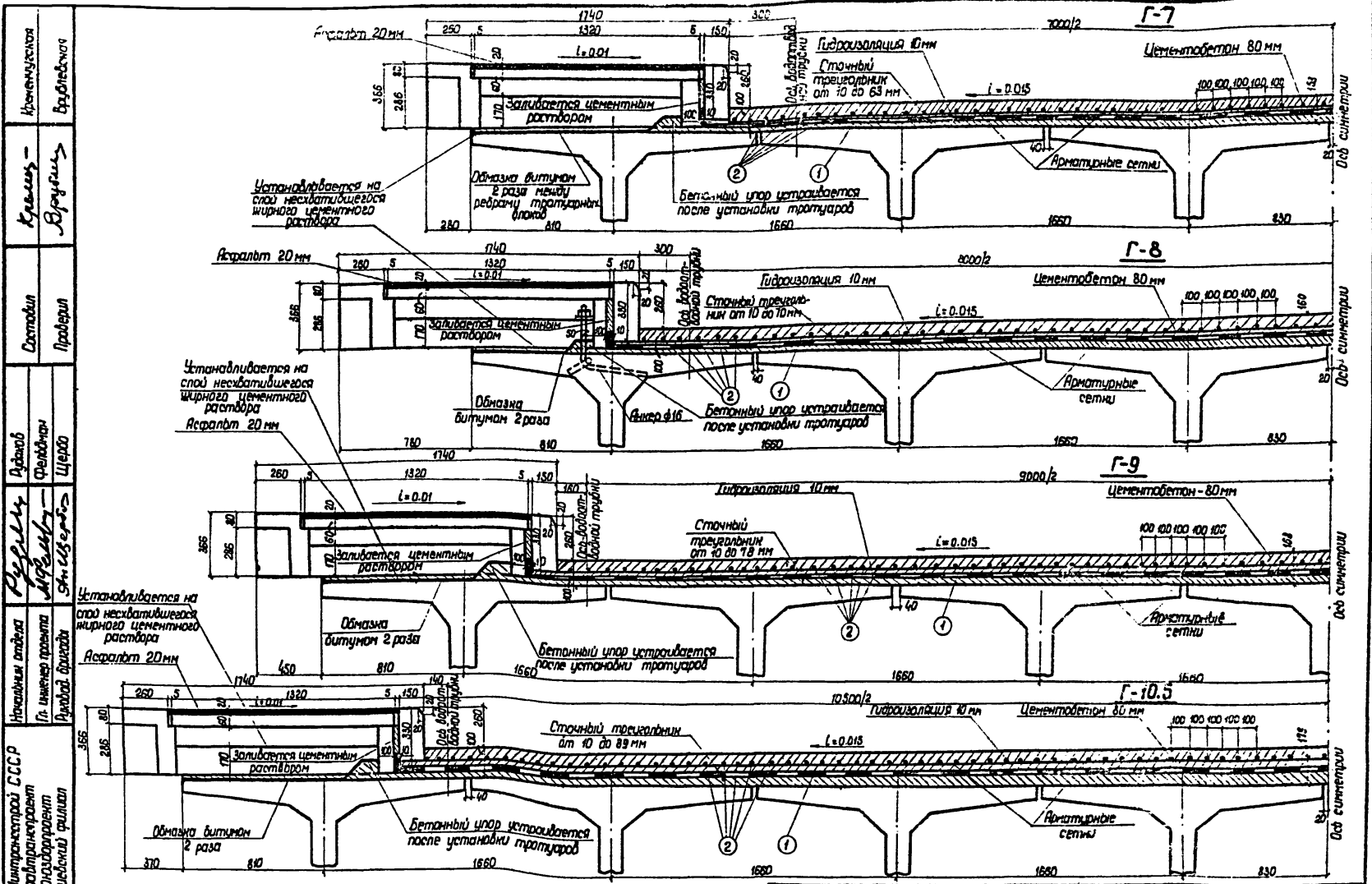
Примечания:
 1. Конструкция сопряжения пролетных строений и спецификация арматуры сеток дана на чертежах №1720 и 121.
 2. Стержни №1 сетки покрытия укладываются через 200 мм по длине пролетного строения.
 3. В пролетном строении, F-В-гидроизоляционные блоки нехваткой прикрепляются к нижней трезвонной части. Деталь прикрепления блоков показана на чертеже №106.

Выпуск 122-63 часть II 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением параллельной арматуры до бетонирования	Конструкции пролетных строений		Нагрузки: Н ₁₀ и Н ₂₀
		Проезжая часть	Асфальтобетонное покрытие при ширине тротуаров 1,5 м.	1722 117



Примечания см. лист И16.

Водосток 122-63 часть II 1963г.	Сборные железобетонные проставочные строения с натяжением арматуры до бетонирования	Конструкция полевых строений	Цементобетонное покрытие при ширине проставочб 10 м	Наружн: И-111 И-110 172/2 118
	Проектируемая часть	Проектируемая часть	Проектируемая часть	Проектируемая часть



Примечания см. лист №117.

Выпуск 122-65 книжка II 1963 г.	Оборные железобетонные пролетные строения с натяжением прямоугольной арматуры до бетонирования	Конструкции пролетных строений Пролетная часть Цементобетонное покрытие при ширине протураров 1,5 м	Нагрузки: Н-30 и НК-80 172/119
--	---	---	--

Инженерская
 Бригада
 Клеши-
 Вруччи
 Составил
 Проверил
 Архив
 Файберг
 Цера
 Рудик
 Арсент
 Ст. инженер
 Начальник отдела
 Пл. инженер проекта
 Архив бригады
 Министратрой СССР
 Главинженрост
 Союзинженрост
 Киевский филиал

Спецификация арматуры на сетки покрытия проезжей части.

/ на одно пролетное строение пролетами 10,0 и 12,5 м. в свету /

Габарит	№ стержней	Диаметр стержня, мм.	Пролет 10,0 м.			Пролет 12,5 м.				
			Длина стержня, м.	Количество, шт.	Полная длина, м.	Общий вес, кг.	Длина стержня, мм.	Количество, шт.	Полная длина, м.	Общий вес, кг.
Г-7	1	φ3	7000	114	7980	90	7000	141	9870	111
	2	φ3	11300	71	8023		14000	71	9940	
Г-8	1	φ3	8000	114	9120	102	8000	141	11280	127
	2	φ3	11300	81	9153		14000	81	11340	
Г-9	1	φ3	9000	114	10260	115	9000	141	12690	143
	2	φ3	11300	91	10283		14000	91	12740	
Г-10,5	1	φ3	10500	114	11970	134	10500	141	14805	166
	2	φ3	11300	106	11978		14000	106	14840	

Спецификация арматуры на сетки покрытия проезжей части.

/ на одно пролетное строение пролетами 15,0 и 20,0 м. в свету /

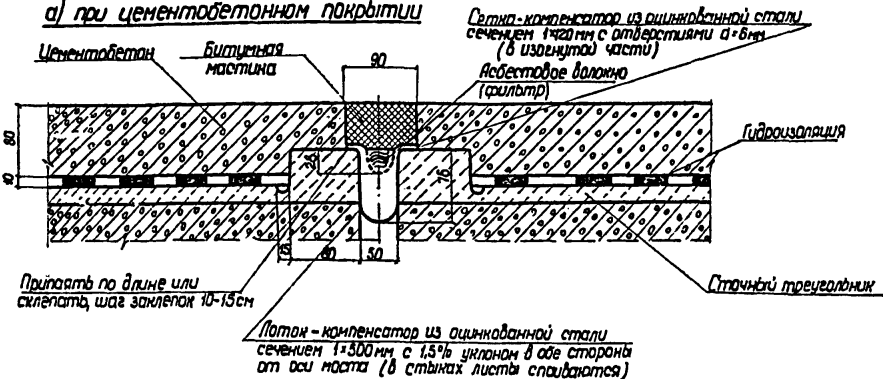
Габарит	№ стержней	Диаметр стержня, мм.	Пролет 15,0 м.			Пролет 20,0 м.				
			Длина стержня, м.	Количество, шт.	Полная длина, м.	Общий вес, кг.	Длина стержня, мм.	Количество, шт.	Полная длина, м.	Общий вес, кг.
Г-7	1	φ3	700	168	11760	132	7000	222	15540	175
	2	φ3	16700	71	11857		22100	71	15691	
Г-8	1	φ3	8000	168	13440	151	8000	222	17760	200
	2	φ3	16700	81	13527		2210	81	17901	
Г-9	1	φ3	9000	168	15120	170	9000	222	19980	226
	2	φ3	16700	91	15197		22100	91	20111	
Г-10,5	1	φ3	10500	168	17640	198	10500	222	23310	262
	2	φ3	16700	106	17702		22100	106	23426	

СССР Минтрансстрой
 Проектно-исполнительское
 проектно-конструкторское
 бюро
 Инженер-проектировщик
 И.И. Бондарев
 Проект № 10/10-10/10
 1963 г.

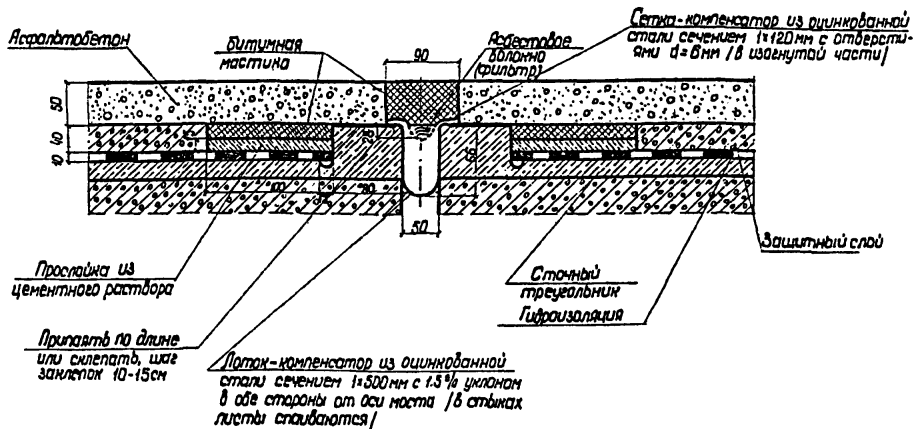
Визитная печать 1963 г.	Строение железобетонные пролетные строения с сеткой стержней арматуры в боковой арматуре.	Конструкция пролетных строений.	Нагрузки: Н-30 и НК-80
	Проезжая часть.	Спецификация арматурных сеток проезжей части.	172 120

Шов сопряжения пролетных строений

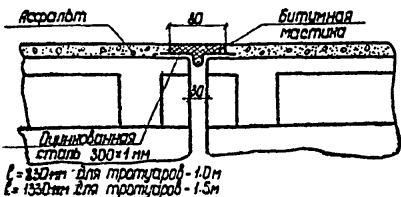
а) при цементобетонном покрытии



б) при асфальтобетонном покрытии



Деталь сопряжения тротуаров в стыках двух смежных пролетов



Расход стали на одно сопряжение пролетных строений

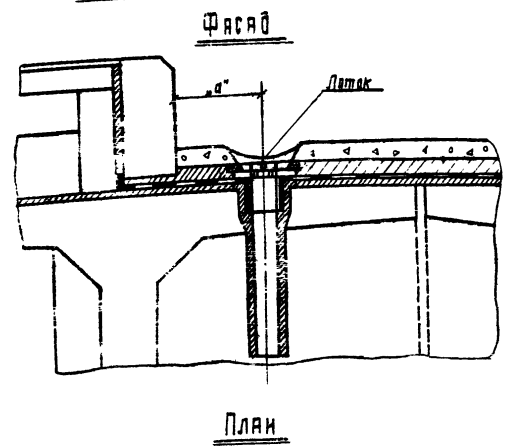
Габариты	Сечение листов, мм	Длина листов, мм	Количество, шт	Вес, кг	Материал
Г-7	1х120	7300	1	6.9	Оцинкованная сталь
	1х500	7300	1	28.7	— " —
Г-8	1х120	8300	1	7.8	Оцинкованная сталь
	1х500	8300	1	32.6	— " —
Г-9	1х120	9300	1	8.6	Оцинкованная сталь
	1х500	9300	1	36.5	— " —
Г-10.5	1х120	10800	1	10.2	Оцинкованная сталь
	1х500	10800	1	42.4	— " —

Расход стали на одно сопряжение (два тротуара)

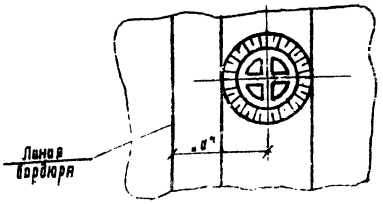
Ширина тротуара, м	Сечение листов, мм	Длина листов, мм	Количество, шт	Вес, кг
1.00	1х300	830	2	3.9
1.50	1х300	1330	2	6.3

Кан. № 88. Проект.

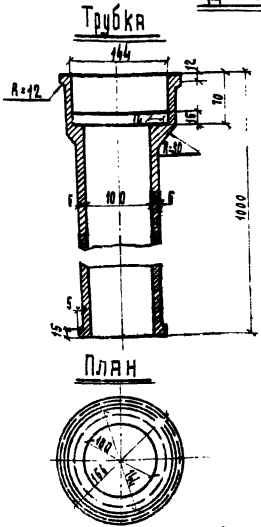
Деталь установки водоотводной трубки



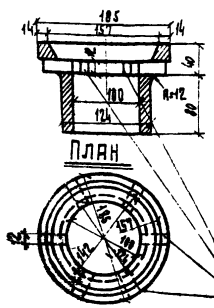
План



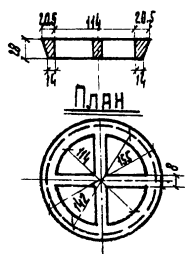
Детали водоотводной трубки



Стакан



Решетка



Прези для пропуск воды с изоляци.

Примечания.

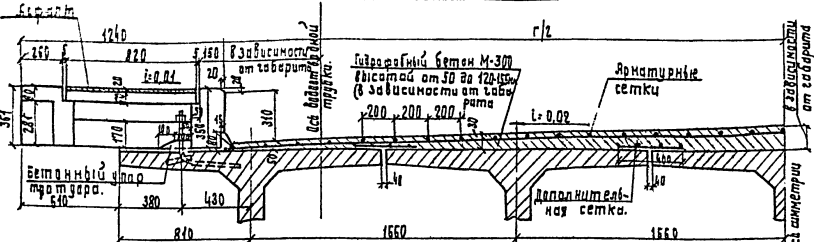
1. В местах с малым перепадом уклоном (до 2%) водоотводные трубки следует располагать через 6-8 друг от друга с обеих сторон проезжей части.
В местах с большим уклоном свыше 2% при длине их до 50м водоотводные трубки не устанавливаются, обеспечивается сброс дождевой воды на проезжую часть и в канализацию специальными лотками; при длине более 50м трубки устанавливаются через 12-15м.
Места установки трубок в каждом отдельном случае должны быть указаны в проекте моста. Расстояния "а" от трубок до бордюров даны на листе №116-119.
2. В местах установки водоотводных трубок, при изготовлении балок, необходимо стянуть деревянные пробки.
3. Материал трубок-чугун.
Вес одной трубки со стаканом и решеткой-24кг.

Составляющие	Ручка	Полосы	Начальная часть	Материал
Прокладка	Фасад	"	С. инженер проекта	Стекло
	Щерб	"	Руковод. бригады	Литейная форма

Выпуск 122-83 часть 2 1963г.	Железобетонные прелетные строения с натяжением арматуры, 30 шт. и 28 шт.	Конструкции прелетных строений	Проектирующая часть	Водоотвод	Итого 1:30 ч. №82
					172/2 122

Министерство СССР
Центральное конструкторское бюро железных дорог
Невский завод
Лапидар
Рудков
Составил
Лидия
Щерба
Проектировщик
Щерба
Щерба

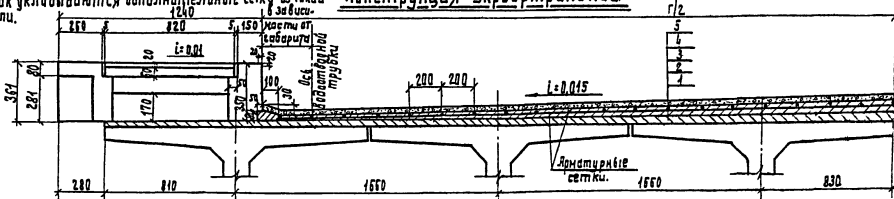
Конструкция СаяздорНИИ



Примечания

1. В целях увеличения морозостойкости, уменьшения водонепроницаемости бетона покрытия проезжей части, находящегося под непосредственным действием атмосферных явлений, применяется гидрофобный портландцемент (ГОСТ 970-61) и воздухововлекающие добавки-мылонафт обитинового типа, хлорное железо и др., повышающие долговечность бетона. Марка цемента не должна быть ниже 500.
2. Приготовление гидрофобного бетона и укладка его производится в соответствии с Техническими условиями по проектированию, устройству и эксплуатации прележных строений без гидроизоляции СаяздорНИИ, 1962г.
3. Поверхности проезжей части должны быть биты поперечным уклоном не менее 0,02, но не более 0,025. При наличии на мосту продольного уклона более 0,01 поперечный уклон может быть уменьшен до 0,015.
4. Бетон покрытия проезжей части армируется сетками горячекатанной стали фб ГОСТ 380-60 с ячейками 100x200 мм. (меньший размер) ячейки являются двойными. Над стержнями балок укладываются дополнительные сетки из той же стали.

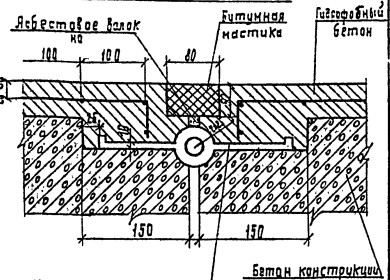
Конструкция УкрдортрансНИИ



Примечания

1. В покрытие проезжей части моста с продольным уклоном более 0,02 эмаль-этиноль-этиноль-этиноль (2) и защитный (3) могут быть исключены.
2. Устройство покрытия без клеенной изоляции производится в соответствии с временными указаниями по устройству гидроизоляции проезжей части мостов в водонепроницаемого бетона и лака этиноль, разработанными и УкрдортрансНИИ в 1962г.

Деформационный шов



Описание конструкции.

1. Стальной треугольник высотой от 10 до 80мм из бетона М-300 с добавками хлорного железа и ССБ.
2. Эмаль-этиноль-этиноль покрытие: а)лак этиноль-1 слой, б)этиноль-этиноль-2 слоя, в)лак этиноль-1 слой.
3. Защитный слой 30мм из обычного бетона М-200.
4. Лак этиноль-2 слоя.
5. Асфальтбетон-50мм.

Выпуск № 73 наст. II 1963г.	Сварные железобетонные прележные строения с натуральной арматурой до бетонирования.	Конструкции прележных строений Проезжая часть	Вариант проезжей части без клеенной гидроизоляции	Нагрузки Н-30 и НК-80
				1722 123

Минтрансстрой СССР
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
Совнархозпроект
Киевский филиал

Исходные данные
Инженер пр-та
Резолюция, виза

подпись

Руковод
Фельдман
Дерев

Составля
Проверка

молитесь

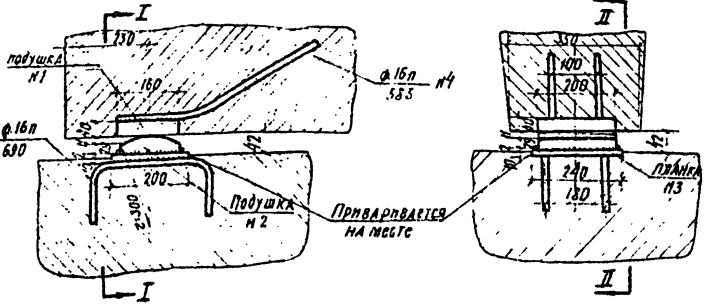
Гурарий
Коропачинский

Киев, Машин. Ос.

Подвижная опорная часть

Разрез по II-II

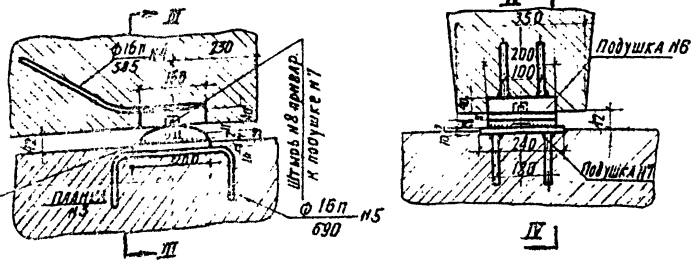
Разрез по I-I



Неподвижная опорная часть

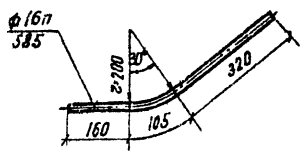
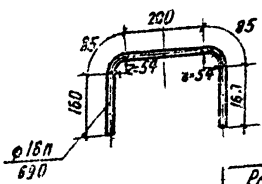
Разрез по IV-IV

Разрез по III-III



Анкер Н5

Анкер Н4



РАСЧЕТНАЯ
опорная
реакция
45.0 т

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛК
(на одну балку)

Тид. опорн. частей	№ позиции	Наименование элементов	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес 1шт. кг	Вес всего, кг	Марка стали
Подвижная	1	Верхняя подушка	40x160	200	1	10.05	10.05	ВСт.3
	2	Нижняя подушка	40x160	200	1	9.05	9.05	
	3	Планик	12x200	240	1	4.52	4.52	
	4	Анкер	φ16п	585	2	0.93	1.86	ВСт.5
	5	Анкер	φ16п	690	2	1.09	2.18	
Итого							27.66	
Неподвижная	6	Верхняя подушка	40x160	200	1	9.84	9.84	ВСт.3
	7	Нижняя подушка	40x160	200	1	8.78	8.78	
	8	Штырь	φ30	60	1	0.33	0.33	
	3	Планик	12x200	240	1	4.52	4.52	ВСт.5
	4	Анкер	φ16п	585	2	0.93	1.86	
5	Анкер	φ16п	690	2	1.09	2.18		
Итого							27.51	
Всего на одну балку							55.17	
Сварных швов 8-6мм на одну балку 4.32м								

ПРИМЕЧАНИЯ

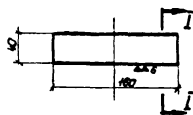
1. Нижние подушки Н2 и 7 привариваются к планкам Н3 после установки балок в проектное положение
2. Сварку производить электродами Э42А.
3. Детали опорных частей балок см. лист Н125.

Впуск 122-63 Часть II 1963г.	Старые железобетонные прелетные строения с натянутой арматурой до бетонирования	Конструкции прелетных строений	Опорные чабтн	Опорные части балок прелетных строений пролетами 12,5 и 15,0м в свету.	НАГРУЗКИ: Н-30 и НК-80	172 2 124
------------------------------	---	--------------------------------	---------------	--	---------------------------	---------------

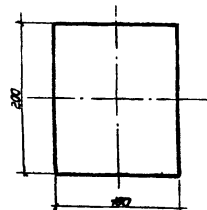
Министерство СССР Государственный комитет по строительству и архитектуре	Исходные данные Ил. инженер проекта Исполнитель проекта	Руднев Фельдман Шерба	Составил Проверил	Исполнил В. Коз	Эурый Коротаевский

Верхняя подушка №1

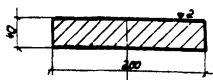
Фасад



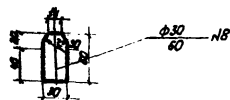
План



Разрез по I-I

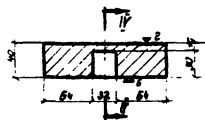


Штырь №8

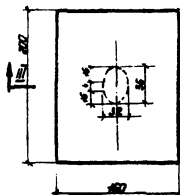


Верхняя подушка №5

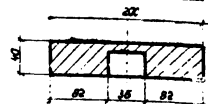
Разрез по III-III



План

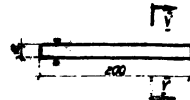


Разрез по IV-IV

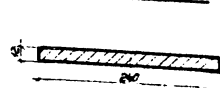


Планка №3

Фасад

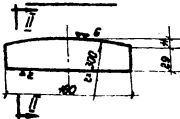


Разрез по V-V

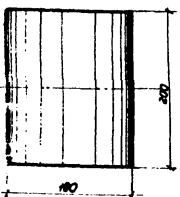


Нижняя подушка №2

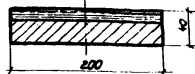
Фасад



План



Разрез по II-II

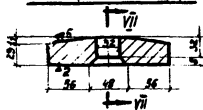


Условные обозначения

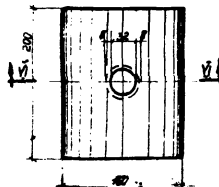
- ▼ Чистая стржка
- ▼ Грубая стржка

Нижняя подушка №1

Разрез по VI-VI



План



Разрез по VII-VII



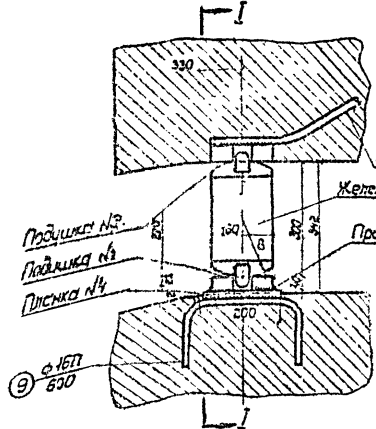
Примечание.

Работать совместно с листом №124.

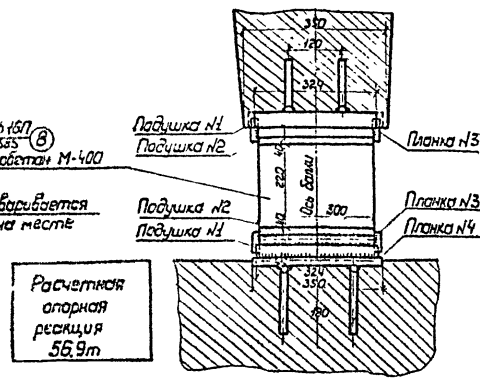
Выпуск 122-63 часть II 1963г.	Сборные железобетонные пролетные строения с настилом из прямоугольной арматуры до бетонирования	Конструкции пролетных строений		Номерки: Н-30 и МК-80
		Опалубочные части	Опалубочные части базиса, пролетных строений пролетом 12,5 и 15 м в свету (продолжение)	17212 125

Министрство СССР
 Гидротранспорт
 Судоармфлот
 Киевский филиал
 Начальник отдела
 Г. инженер проект
 П. П. П. П.
 Руководитель бригады
 Шерба
 Руководитель
 Преберул
 Руководитель
 В. Кудр
 Карпатский

Подвижная опорная часть
Фасад



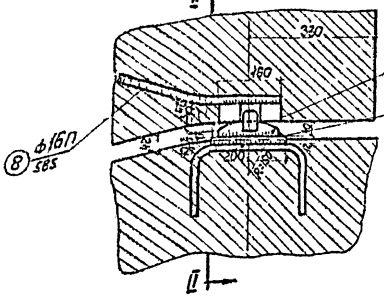
Разрез по I-I



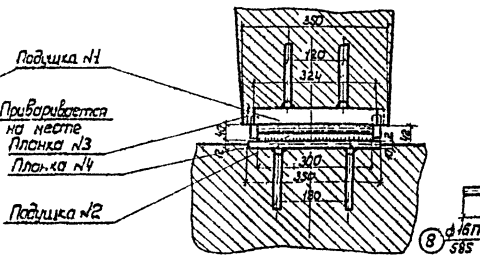
Спецификация металлоизделий
(на одну балку)

№ з/п элементов	Наименование элементов	Сечение мм	Длина мм	К-во шт	Вес кг	Общий вес, кг	Марка стали
1	Подвижка	40×160	324	2	15,93	31,86	
2	То же	40×160	300	2	12,3	24,6	ВСт.3
3	Планка	16×40	58	4	0,29	1,16	
4	То же	12×200	350	1	6,55	6,55	
5	Арматура балки	φ40п	354	4	0,23	0,92	
6	То же	φ40п	420	16	0,08	1,28	ВСт.5
7	То же	φ40п	260	12	0,161	1,93	
8	Янкер	φ16п	585	2	0,93	1,86	ВСт.5
9	То же	φ16п	690	2	1,09	2,18	
Итого						72,31	
1	Подвижка	40×160	324	1	15,93	15,93	
2	То же	40×160	300	1	12,3	12,3	ВСт.3
3	Планка	16×40	58	2	0,29	0,58	
4	То же	12×200	350	1	6,55	6,55	
8	Янкер	φ16п	585	2	0,93	1,86	ВСт.5
9	То же	φ16п	690	2	1,09	2,18	
Итого						39,4	
Всего на 1 балку						111,71	
Сварные швы						5×5мм на балку	6,2п.м

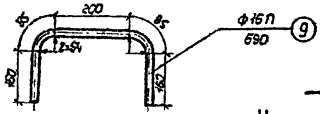
Неподвижная опорная часть
Фасад



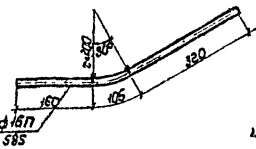
Разрез по II-II



Янкер №9



Янкер №8



Примечания.

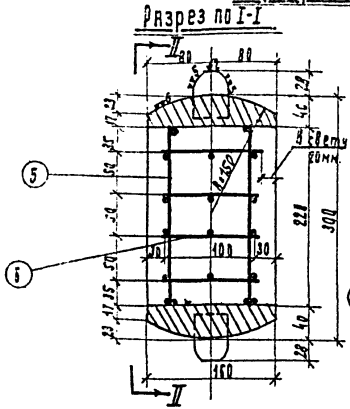
- Нижние подвижки №1 и 2 приваривать к планкам №4 после установки балок в проектное положение.
- Сварку производить электродами Э42А.
- Бетон балки М-400.
- Детали опорных частей приведены на листе №121.
- При изготовлении балки внахлест подвижек №1, в которые входят планки №3/реборды, сделать от попадания бетона.

Выпуск 122-63 часть I 1963г.	Сборные железобетонные прележные строения с натяжением пространственной арматуры до бетона-сжатия	Конструкции прележных строений	Опорные части	Общий вид опорных частей балок прележных строений прележных 200мм в свету	Размеры:
					4-30 и 1-20
				1722	126

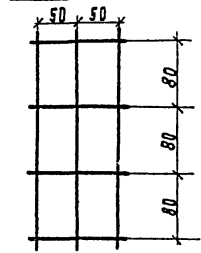
Министерство ССР Главное управление Совхозпроект Киевский филиал	Научный отдел Л. Чиженер пр. Руководитель	Лист " "	Рудяков Фельдман Щерб	Составил Проверил	Листы " "	Гурарий Каргачевский

Киев, Украина

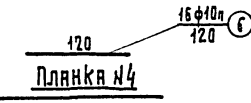
Армирование балки



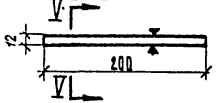
Сетка катка



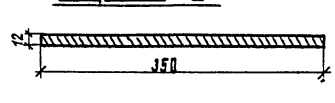
Планка №4



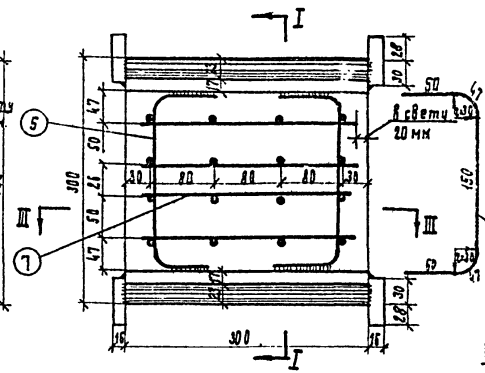
Фасад



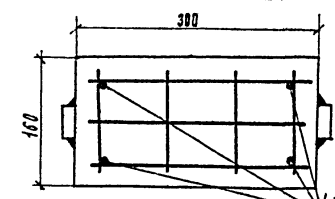
Разрез по V-V



Вид по II-II



Разрез по III-III



Планка №3

Вид по IV-IV

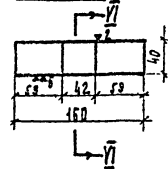


Условные обозначения

- ▼ - чистая стержня
- ▼ - грубая стержня

Подушка

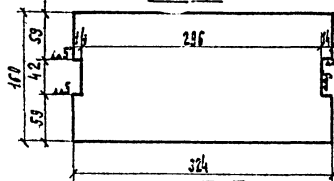
Фасад



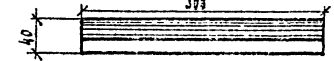
Разрез по VI-VI



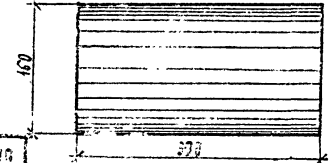
План



Вид по VII-VII

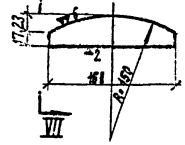


План



Подушка №2

Фасад



Объем железобетонной
и-400 на длину для
0,0105 м³

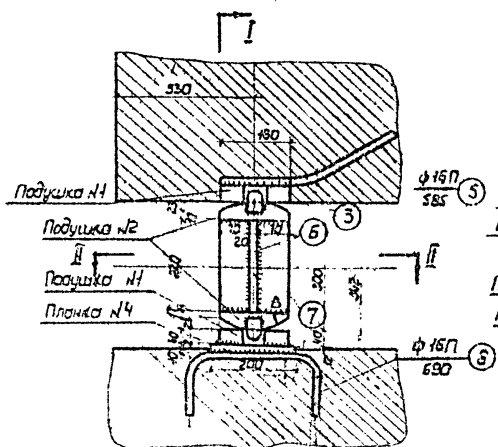
Примечание

Настоящий лист читать совместно с листом №26.

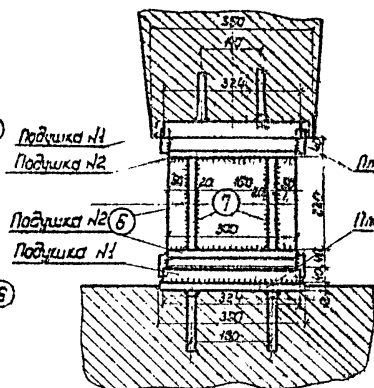
Выпуск 122-63 изд. 1963 г.	Сварные железобетонные пролетные строения с натяжной и прямой арматурой для ветонирования.	Конструкции пролетных строений. Образные части.	Исгрузки: И-30 и ИК-80 детали опорных частей элементов пролетных строений пролетных строений.	172/2/127
----------------------------------	--	--	--	-----------

Подбихная опорная часть

Фасад



Разрез по I-I

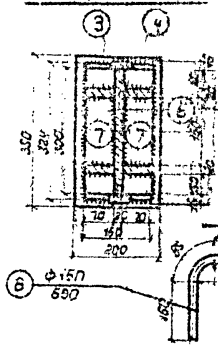


Спецификации стали

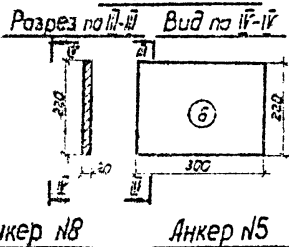
(на одну опорную часть)

№ п/п	Наименование элементов	Сечение, мм	Длина, мм	Кол-во шт	Вес, кг	Объем, м ³	Марка стали
1	Подушка	40x160	324	2	18,93	31,85	ВСт3
2	Подушка	40x160	300	2	12,30	24,60	—
3	Плоская	15x40	58	4	0,29	1,16	—
4	Плоская	12x200	350	1	6,55	6,55	—
5	Анкер	φ 16П	585	2	0,93	1,86	ВСт5
6	Стенка	20x220	300	1	10,40	10,40	ВСт3
7	Ребро	10x220	70	4	2,42	9,68	—
8	Анкер	φ 16П	690	2	1,09	2,18	ВСт5
Сварные швы 1,5%						1,32	
Вес опорной части						89,61	

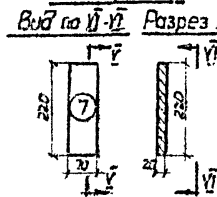
Разрез по II-II



Стенка



Ребро



Примечания

1. Конструкция верхних и нижних подушек и планок приведена на листе №121.
2. Обработку цилиндрической поверхности подушек производить до сварки их с основой катка.
3. Обработку приторачиваемой поверхности основы катка производить после сварки стенки и ребер.
4. После сварки катков производится отпуск стали нагревом в электрической печи до 300°C с выдержкой в течение 2-х часов и постепенным охлаждением в закрытой электрической печи в течение 10 часов.
5. Все сварные швы толщиной 12 мм.
6. Сварку производить вручную электродом Э42А.
7. При изготовлении блока гнезда подушек Н1, в которые входят планки Н3 ребрады, обработать от попадания бетона.

Микроэлектроника СССР
Ленинградский институт
Дальнейшего образования
Киевский филиал

Исходные данные
Планировка проекта
Выполнитель работы

Результаты
М.Ф.Шендерович
Инженер

Александр
Федоскин
Шербо

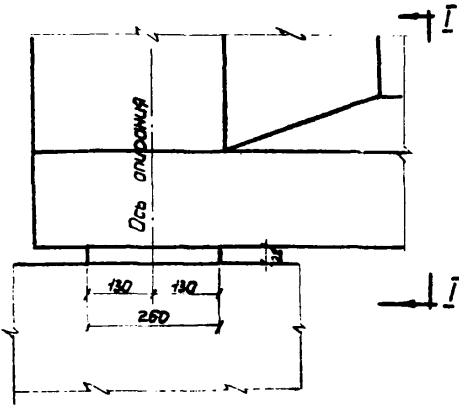
Павел
Пробирин

Гурарий
Королевский

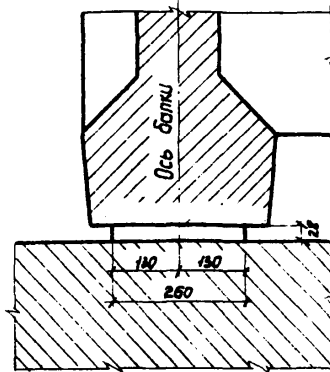
Выпуск 122-63	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры	Конструкции пролетных строений	Масштаб: Н:30 и Н:50
1963г.	Опорные части	Вариант последних опорных частей пролетного строения пролетом 20 м в свету из стальной сварной катки	1722 128

Подвижная и неподвижная опорные части

Фасад



Разрез I-I



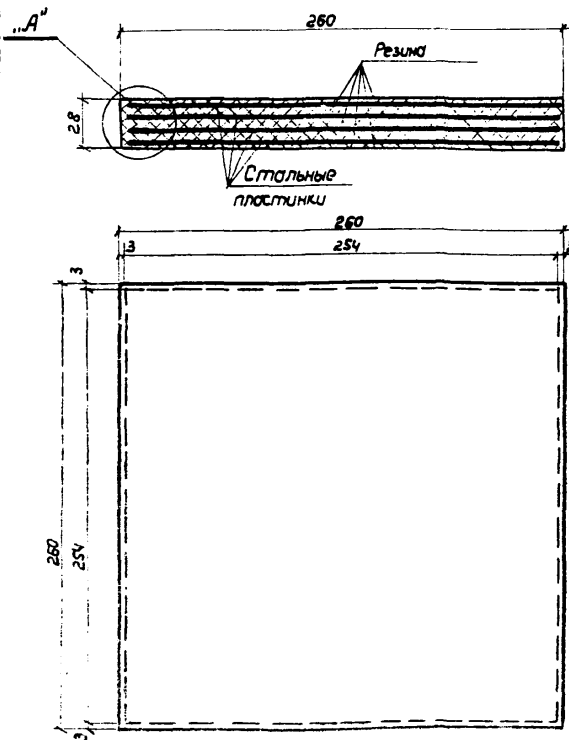
Спецификация на одну опорную часть

Марка резиновой опорной части (расчетная реакция)	Наименование материала	Един. измер.	Вес единицы, кг	Общий вес, кг
Р04-1 (R=50т)	Невулканизированные резиновые смеси Н0-68-1 или Н2959	кг	1,55	5,7
	Листовой сталь 12-2мм, Ст 3	кг	4,05	

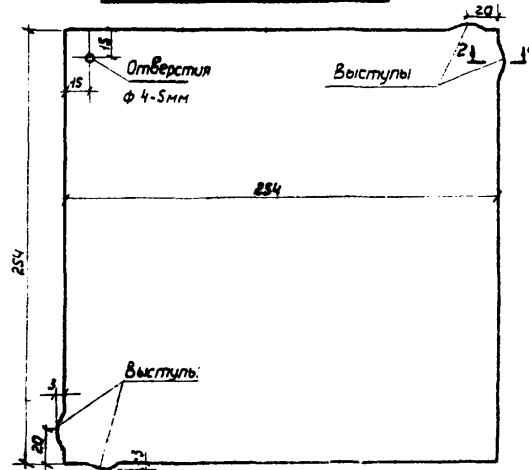
Примечания

1. Резиновые опорные части запроектированы на основании „Технических указаний по применению резиновых опорных частей в мостах ВСН-86-63, утвержденных Минтрансстроем СССР 7 октября 1963г
2. Стальные пластинки необходимо очищать от ржавчины и окислы при помощи пескоструйной обработки или травления в соляной кислоте. Резиновые пластинки следует обрабатывать на шлифовальном станке
3. В двух диаметрально противоположных углах стальных пластинок в четырех местах устраиваются выступы для обеспечения защитного слоя по боковым поверхностям опорных частей. Стальную пластинку можно трамбовать вручную при помощи молотка или механизированным способом в прессе
4. Перед вулканизацией опорных частей стальные пластинки необходимо латунировать слоем 0,0015мм.
5. Изготовление опорных частей следует производить в прессформе плунжерного типа. Давление на заготовку при вулканизации - 150 кг/см²
6. При изготовлении опорных частей следует применять невулканизированные резиновые смеси марки Н0-68-1 или Н2959 в виде листов толщиной 2,5-2,7мм. Температура вулканизации - 143°С. Время вулканизации - 50 минут.
7. Укладку резиновых опорных частей производить на строго горизонтальную бетонную поверхность оголовков опор. Поверхность бетона должна быть ровной, сухой и чистой (без масляных пятен)
8. При проектировании мостов с резиновыми опорными частями следует предусматривать возможную замену их, для чего необходимо поднимать концы пролетных строений плоскостными или обычными домкратами. Если установка обычных домкратов не возможна, то для них в проекте должны быть предусмотрены специальные ниши.

Резиновая опорная часть марки Р04-1

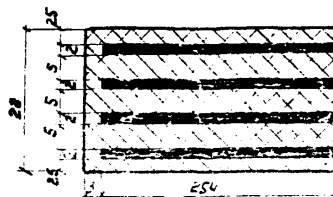


Стальная пластинка



Узел „А“

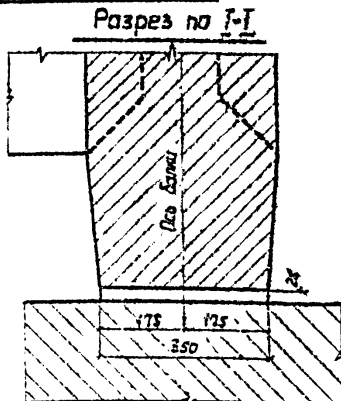
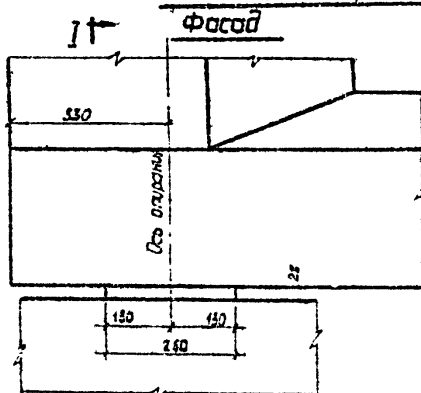
Разрез по 2-2



Выпуск 122-63 часть 1	Оборудование железобетонные пролетные строения с натяжением трапециевидных домкратов по бетонированию	Конструкция пролетных строений	Нагрузки: Н-30 и НК-80
1963г.		Опорные части	Вариант резиновых опорных частей для пролетных строений пролетом 12,0 и 12,2м в свету.
			172/2 129

Корректирующий
Щерба
В. А. Куп
Щерба
Остапов
Проверил
Рудков
Фельдман
Щерба
Резун
Мельников
Щерба
Начальник отдела
Гл. инженер проекта
Выполнил бригадой
Инженер проекта
Щерба
Инженер проекта
Щерба

Подвижная и неподвижная опорные части



Спецификация на одну опорную часть

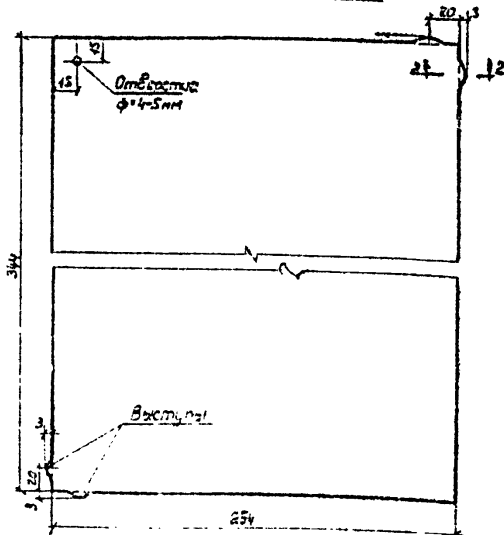
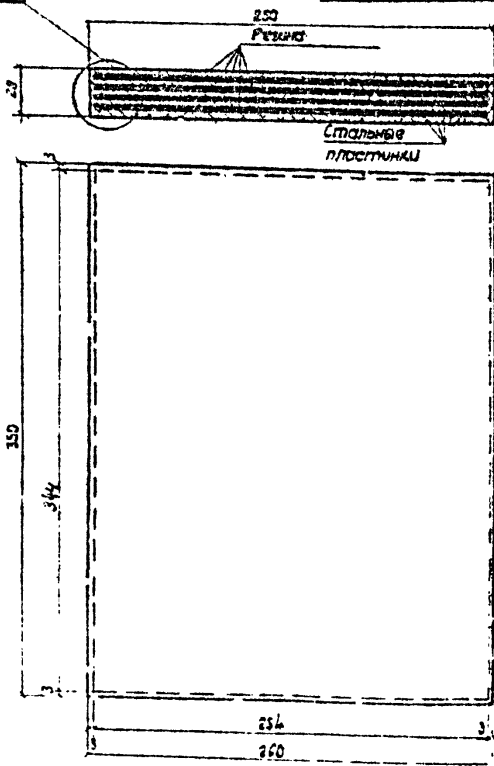
Марка резиновой опорной части (расчетная резация)	Наименование материала	Ед.измер.	Вес единицы, кг	Общий вес, кг
Р04-3' R=68m	Невулканизированные резиновые смеси: Н0-68-1 или N2959	кг	2,3	7,2
	Листовая сталь δ=2мм, Ст.3	кг	5,5	

Примечания.

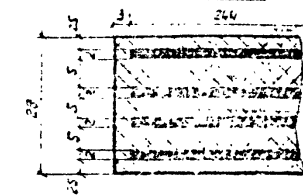
1. Резиновые опорные части запроектированы на основании Технических указаний по применению резиновых опорных частей в мостах ВСН-66-53.
2. Стальные пластинки необходимо очищать от ржавчины и окислы при помощи пескоструйной обработки или травления в соляной кислоте. Кромки пластинки следует обрабатывать на специальной станке.
3. В двух диаметрально противоположных углах стальных пластинок в четырех местах устраиваются выступы для обеспечения защитного слоя по боковым поверхностям опорных частей. Упругость металла можно производить вручную при помощи молотка или механизированным способом в прессе. Перед вулканизацией опорных частей стальные пластинки необходимо лапунировать слоем 0,0015мм.
4. Изготовление опорных частей следует производить в прессформе плунжерного типа. Давление на заготовку при вулканизации - 750 кг/см².
5. При изготовлении опорных частей следует применять невулканизированные резиновые смеси марки Н0-68-1 или N2959 в виде листов толщиной 2,5-2,7мм. Температура вулканизации - 143°C. Время вулканизации - 50 мин.
6. Укладку резиновых опорных частей производить на строго горизонтальную бетонную поверхность оградительного опор. Поверхность бетона должна быть ровной, сухой и чистой (без масляных пятен).
7. При проектировании мостов с резиновыми опорными частями следует предусмотреть возможную замену их, для чего необходимо поднимать концы проплетных стержней плоскостными или обжимными домкратами. Если установка обычных домкратов не возможна, то для них в проекте должны быть предусмотрены специальные ниши.

Резиновая опорная часть марки Р04-3

Стальная пластинка



Зер. А Разрез по 2-2

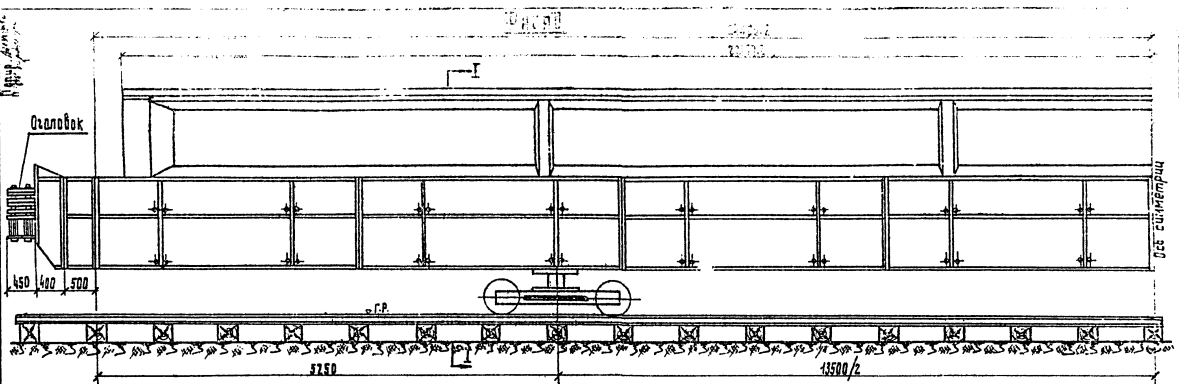


Выпуск 122-53 часть I	Сборные железобетонные простейшие стальные с натяжением поперечечной арматуры бетоноарматура	ПЛОСКОПЛОЩАДКА ПРОСТЕЙШЕЙ СТРУКТУРЫ	17212130
1953г.		Опорные части	

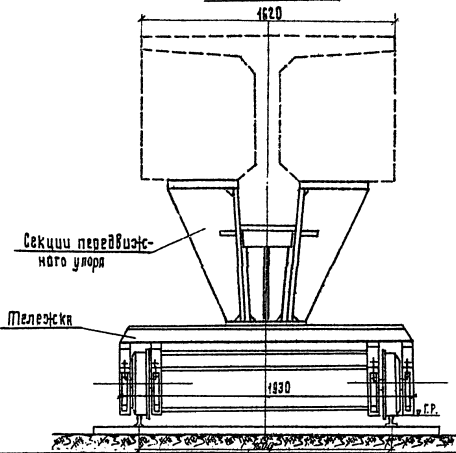
Исполнитель: Шерба
 В. К. Шерба
 Составил: Шерба
 Проверил: Шерба
 Архив: Шерба
 Фальшив: Шерба
 Р. В. Шерба
 М. П. Шерба
 Шерба
 Начальник отдела: Шерба
 Д. И. Шерба
 Шерба
 Минтранс ССР
 Киевский колледж

III. ИЗГОТОВЛЕНИЕ, ТРАНСПОРТ И МОНТАЖ.

Микроэлектронный Лабтранспроект Спецапроект Киевский филиал	Исследовательский Институт Машинер	Подпись	Составил Проверил	Ред. №1 Фельдман Шерб	Корректировка Фельдман Шерб	Подпись	Исполнитель Г.И.ж. проектант Рыжиков, В.И.ж.	Микроэлектронный Лабтранспроект Спецапроект Киевский филиал
--	--	---------	----------------------	-----------------------------	-----------------------------------	---------	--	--



Разрез по I-I

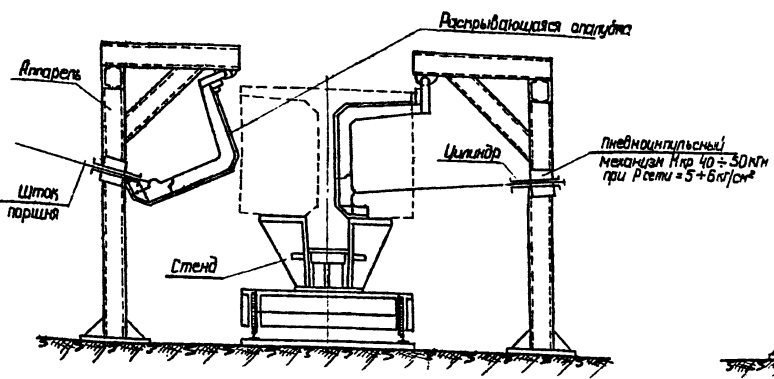


Примечания

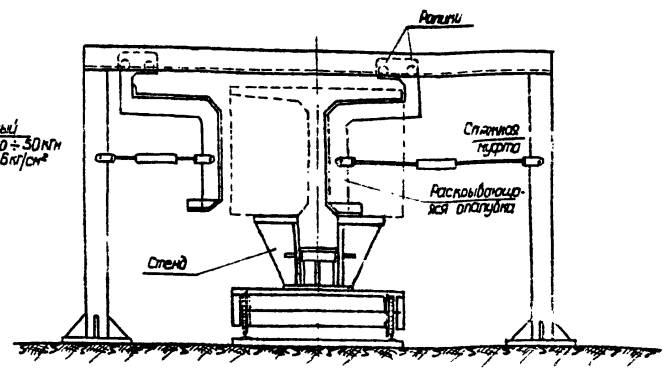
- На чертеже показана схема передвижного упора применительно к проекту Ленки протяжностью №242-00-00. Передвижной упор предназначен для изготовления блок железнобетонных пролетных строений $L_p=22,9$ м и 24-метровых блок пролетных строений автодорожных мостов.
- Паточная линия состоит из 4 пастов:
 - паст-установка арматурного каркаса с помощью специальной стальной балки; натяжение лучков стационарной домкратной установкой
 - паст-установка опалубки в проектное положение, бетонирование и выстойка бетона балки, распалубка и смазка опалубки.
 - паст-термоизоляция стальной арматурной балки.
 - паст-охлаждение балки и передвижного упора, передача натяжения на бетон, заделка торцов, съем и складирование готовой балки.
- Возврат упора на паст №1 производится по обратному пути.
- На паточной технологической линии необходимо предусмотреть четыре передвижных упора.

Выпуск 122-53 1953 г.	Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением арматуры в четкой рабровке	изготовлене, транспорт и монтаж	Натяжки: Н-30 и НК-80
Схема передвижного упора для изготовления блок.		172/2	132

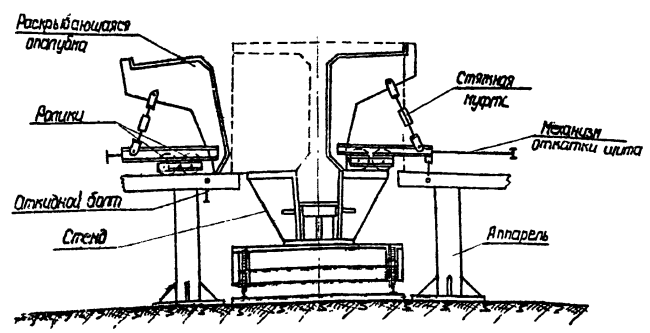
Вариант N1



Вариант N3



Вариант N2



Примечание.

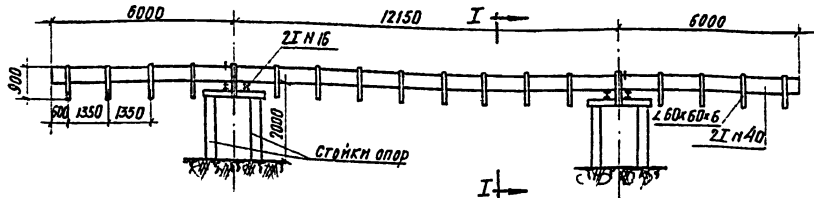
Распалубивание болон может производиться следующим образом:
Вариант N1. Пневмоимпульсным механизмом приводится в действие поршень, который оттягивает нижнюю часть щита опалубки. Верхняя часть щита опалубки шарнирно крепится к аппарату. При распалубивании обеспечивается синхронная работа всех винтовых пар и вместе с тем, плавное раскрытие опалубки.
Вариант N2. Стальной муфтой оттягивается верхняя часть щита опалубки. Нижняя часть опалубки шарнирно закреплена на каретке. Каретка освобождается от крепления (откатной борт) и механизм откатки отводит ее в заднее крайнее положение.
Вариант N3. Стальной муфтой оттягиваются щиты опалубки, которые на роликовом ходу в верхней части передвигаются по горизонтальной балке.

Выпуск 1963 Часть II	Сборные железобетонные палатные строения с наклонными принципиальной откатки до бетонирования	Изготовление трапезит и пантон	Нагрузки: Н-30 и НВ-80	
			172 2 133	

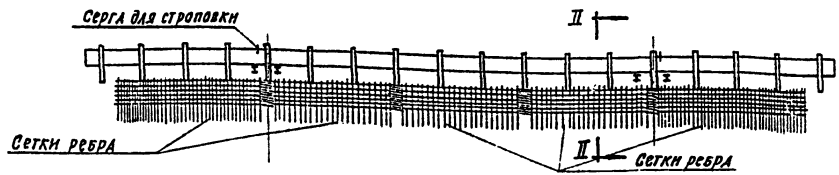
Синельникова
Фельдман
п/п
подпись
Составил
Проверил
Руководитель
Фельдман
Щерба
поп/п
Начальник отдела
Инженер проекта
Руководитель
Минтрансстрой СССР
Госавтотранспроект
Согласован
Киевский филиал

Контр. замеч. от проектирующей

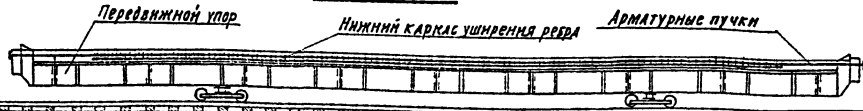
Строповочная балка



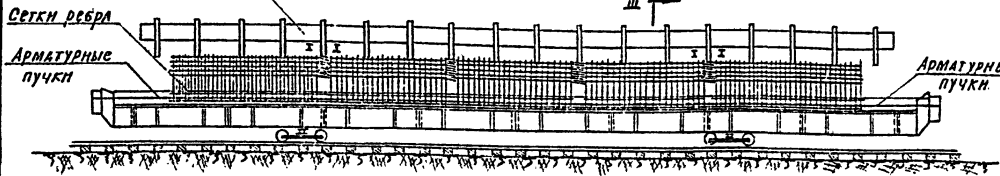
Стадия 1-а



Стадия 1-б



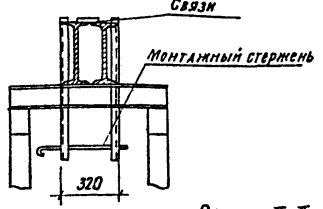
Стадия 2



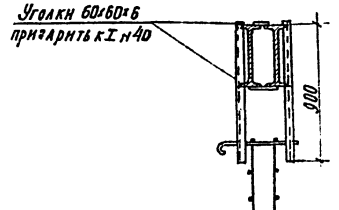
ПРИМЕЧАНИЯ

1. В момент сборки Арматурного каркаса строповочная балка опирается на две рамные опоры.
2. Сборка Арматурного каркаса производится в следующей последовательности:
 - а) 1 стадия - устанавливаются вертикальные сетки ребра, устанавливаются верхний каркас нижнего ушрения ребра балки и подвешиваются сетки вертикальным сеткам. Устанавливаются каркасы диафрагм.
 - б) одновременно на подвешенный передвижной упор устанавливаются нижний каркас нижнего ушрения ребра и арматурные пучки. Для фиксации продольных пучков по длине балки, через 3-5 метров устанавливаются фиксаторы из стержней арматуры. Арматурные пучки устанавливаются в оголовки и натягиваются.
3. 2 стадия - собранный Арматурный каркас, прикрепленный к строповочной балке монтажными отержнями, устанавливается на передвижной упор.

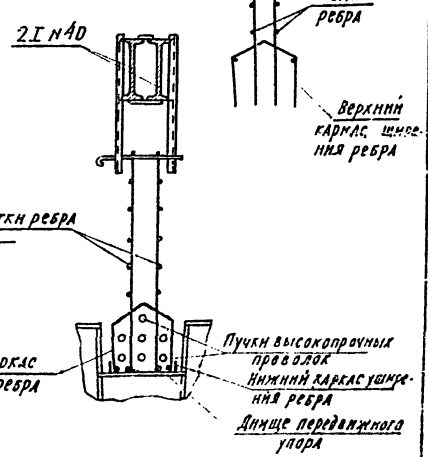
Разрез I-I



Разрез II-II



Разрез III-III



Выпуск 122-63 часть II 1953г.	Сварные железобетонные рамные строения с натяжением прямоугольной арматуры по стандарту	Изготовление, транспорт и монтаж	Нагрузки Н-30 и НК-30
Схема сборки и установки Арматурных каркасов			172/134

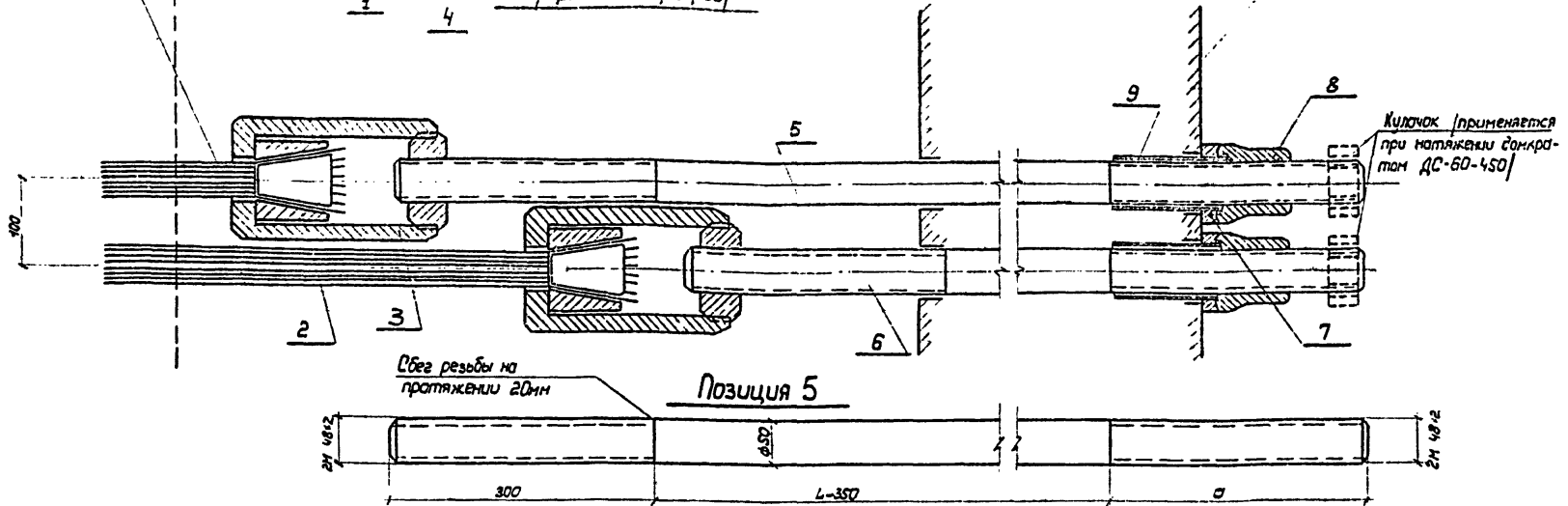
Строительный институт
 Киевский филиал
 Инженер отдела
 Главпроект
 Киевский филиал

Пучок высокопрочной арматуры

Парац изоготовленной балки

Общий вид
[продольный разрез]

Парац упора



Клинок (применяется при натяжении дократом ДС-60-450)

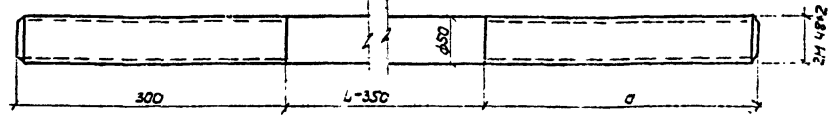
Сбег резьбы на протяжке 20мм

Позиция 5

Позиция 6

Спецификация деталей инвентарного приспособления

№№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.	Материал	Вес в кг в заготовке		Примечания
				Един.	Общ.	
1	Обойма	1	Ст.45	2.9	2.9	Закалить до R _c =48±50ед.
2	Конусная пробка	1	Ст.У-7 /У-8/	1.94	1.94	Закалить до R _c =60±62ед.
3	Захват	1	Ст.45	33.0	33.0	
4	Втулка	1	Ст.45	4.4	4.4	
5	Тяга натяжная длинная	1	Ст.40х	Зависит от конструкции стэнда		
6	Тяга натяжная короткая	1				
7	Шайба	1	Ст.5	0.35	0.35	
8	Гайка	1	Ст.5	2.4	2.4	Закалить до R _c =25±30ед.
9	Трубка	1	Ст.5	Зависит от конструкции стэнда		



Примечания.

1. Величины „L“ и „a“ устанавливаются в зависимости от конструкции стэндов или передвижных упоров.
2. Для натяжения пучков с использованием инвентарных тяг применять дократ оди.с.ного действия марки ДС-60-315 /или ДС-60-450, конструкции Мостострой, применяемый с клиновым захватом/
3. Последовательность натяжения следующая: вначале натягиваются короткие тяги, а затем -длинные
4. Подбор сечения захвата произведен по расчету, остальных деталей инвентарного приспособления - конструктивно; все элементы испытаны Киевской лабораторией - станцией ЦНИИС при Мостострое №2.
5. Инвентарные обойма и конусная пробка разработаны инж.Радином У.Б и инж. Шандой -Я.Т [авторское свидетельство №142008].
6. Работать совместно с листом №136.

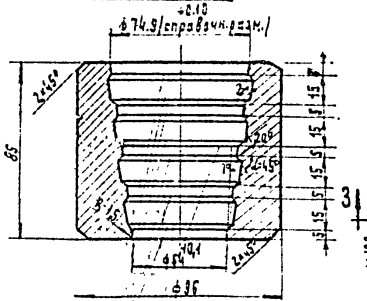
Выпуск 122-63 часть I
1963г.

Сборные железобетонные претельные строения с натяжением прямоугольной арматуры до бетонирования

Изготовление, транспорт и монтаж
Инвентарное приспособление для натяжения пучковой арматуры
Натрузки: Н-30 и НК-80
172/2 135

Микроастропроект	Начальных этапов	Рублев	Составил	Получив	Сурарий
Совхозпроект	сл. чертеж прогн	Фельдман	проверил	"	Королячский
Киевский филиал	зубчатых колес	Щерб			

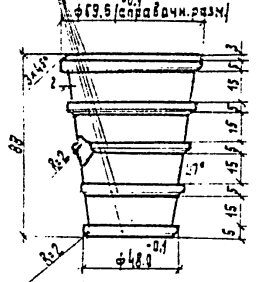
Позиция 1



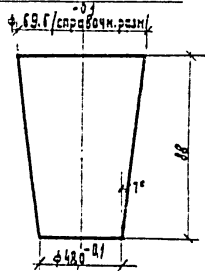
Вместо устройства резьбы в гладкое каническое отверстие обаймы можно сделать из высокопрочной проволоки и приварить ее к краям обаймы.

Кромки вы-полнить острыми.

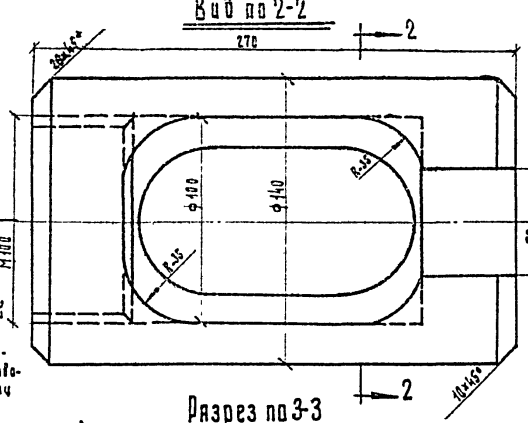
Позиция 2



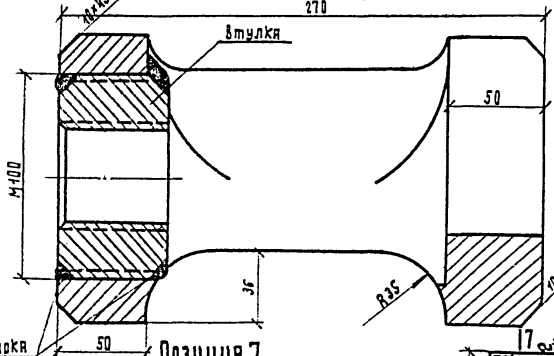
Заготовка позиции 2



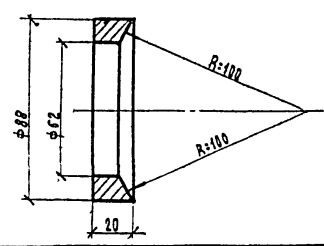
Позиция 3



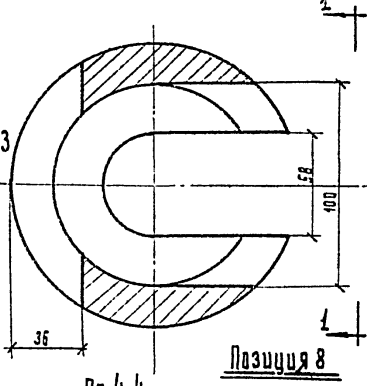
Разрез по 3-3



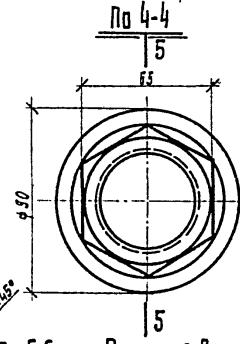
Позиция 7



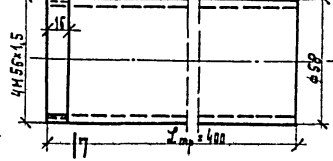
Разрез по 2-2



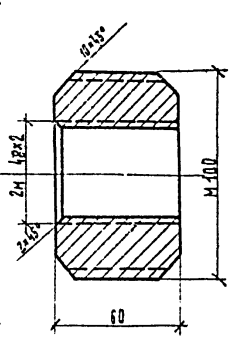
Позиция 8



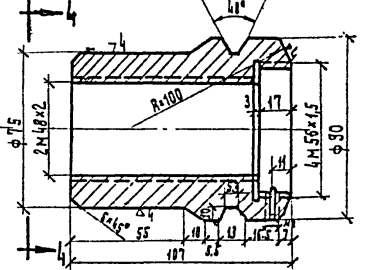
Позиция 9



Позиция 4

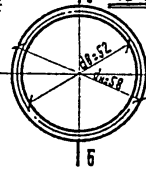


по 5-5



Примечания

1. Длина трубки, ктр. записит от конструкции цупаря.
2. Точность обработки поз. №3 и 4 кругом. Ф3.
3. Работать совместно с листом №135.

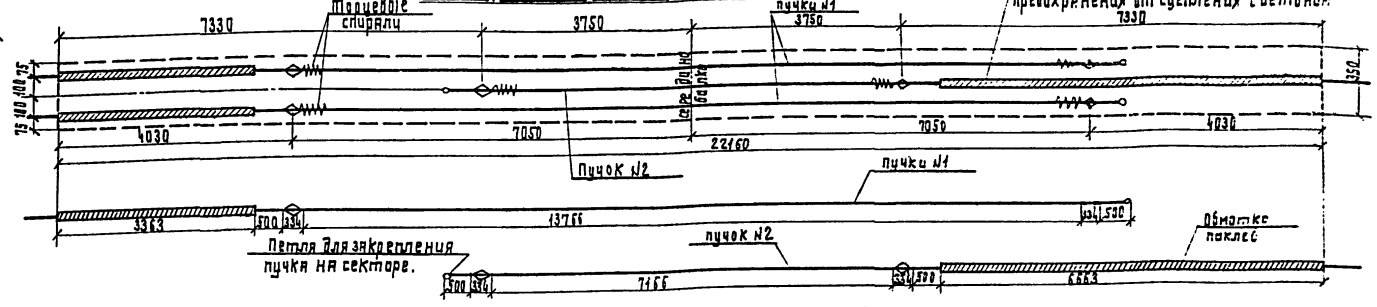


Впуск 122-63 часть II 1953 г.	Сборные железобетонные прележные строения с натяжением прямолинейной арматуры за бетонированием.	Изготовление транспорт. и монтаж инвентарные приспособления для натяжения пучковой арматуры /продолжение/.	Нагрузки: Н-30 и НК-80
			172/2 136

Минтрансстрой СССР Специальный проект Совхозпроект Киевский филиал	Начальник отдела Г. И. Александров	Лидирует " "	Руководитель Феликс Ян	Корректирует Михаил	Составляет Проверил	Лидирует " "	Корректирует Михаил
---	---------------------------------------	-----------------	---------------------------	------------------------	------------------------	-----------------	------------------------

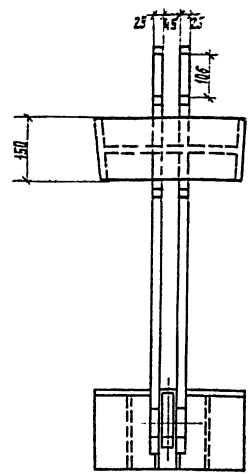
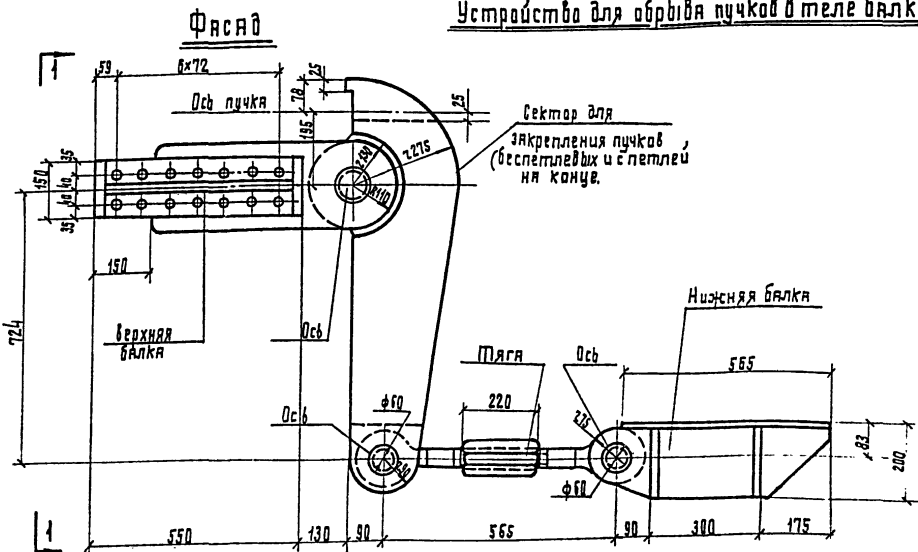
План расположения пучков нижнего ряда

Обмотка паклей пропитанной в битуме для предохранения от сушения светом



Устройства для обрыва пучков в теле балки

Вид по 1-1



Примечания

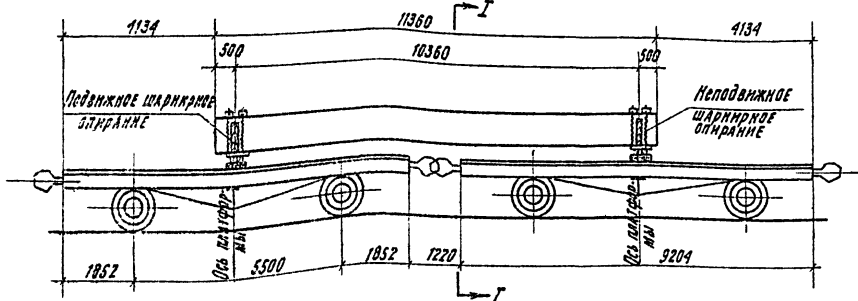
1. Конструкция приспособления для обрыва пучков принята по чертежу Лектипротранспорта №242-620-00.
2. В качестве примера показана конструкция и обрыв нижнего ряда пучков после натяжения в 20 метровом пролетном стрелке.

Эскиз 1:22-53 Л.С.И.И.	Оборудование железобетонные строительные конструкции с натяжением, для монтажа в бетоне арматуры.	Изготовление, транспорт и монтаж	Нагрузки: И-30 и МК-30
1963г.		Схема приспособления для обрыва пучков в теле балки.	172/2 137

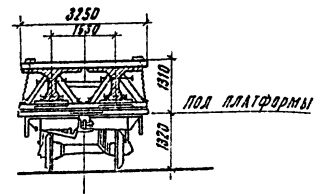
Ил. № 102/101. Сеть. Кривые.

Установка балок на 20-тонных платформах

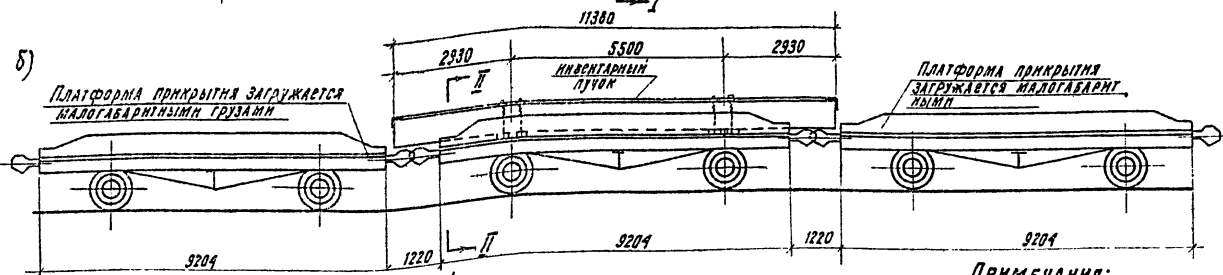
а)



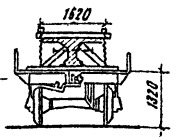
Разрез по I-I



б)



РАЗРЕЗ ПО II-II

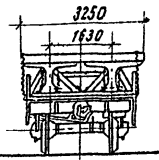
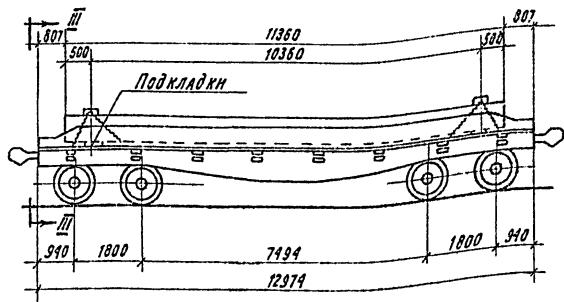


Платформа прикрывается малогабаритными грузами

Платформа прикрывается малогабаритными грузами

Установка балок на 60-тонной платформе

Вид по III-III



ПРИМЕЧАНИЯ:

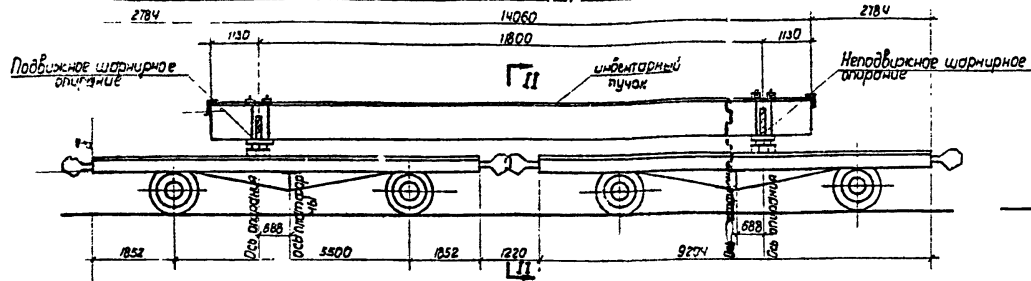
1. Наибольший допустимый вылет консоли балки - 50 см. При перевозке балки на 20-тонных платформах по схеме 'б' опирание производится на расстоянии 293 см от торца балки, при этом необходимо поверху балки предусмотреть постановку инвентарного пучка из 12 проволок ф5/ГОСТ 7348-55/с усилением натяжения 20.0т. Детали постановки инвентарного пучка приведены на листах ММ143 и 144.
2. Примечания п.п 1 и 2 см. на листе М140
3. Детали турникетных устройств см. листы ММ139 и 141.

Минтрансстрой СССР
Главгидропроект
Совхозпроект
Инженерный филиал

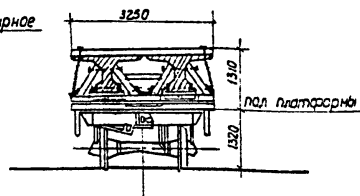
Инженер
Михайлов
Иванов
Составил
Проверил
Руководитель
Фельдман
Щербаков
Иванов
С.А.
Инженер
Ручьев

Выпуск 122-83 часть I 1963г.	Сварные железобетонные пролетные строения с натяжением предварительно напряженной арматуры в бетоне.	Изготовление, транспорт и монтаж	Нагрузки Н-30 и НК-90
	Схемы перевозок балк пролетных строений пролетом 10.0м в свету по железной дороге		172/2 138

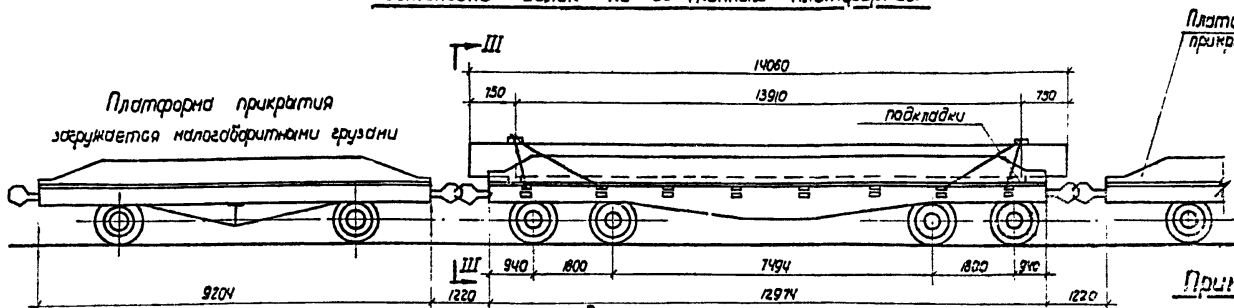
Установка балок на 20-тонных платформах



Разрез по II-II



Установка балок на 60-тонных платформах



Вид по III-III

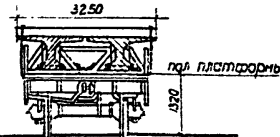
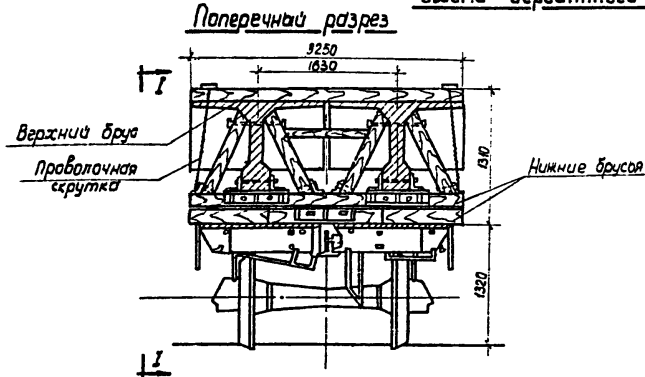
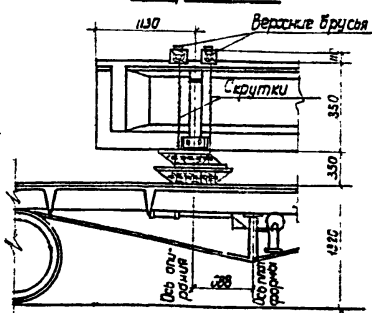


Схема деревянного турникета



Разрез по I-I



Примечания.

1. Наибольший допустимый вылет консоли балки - 75 см. При перевозке балок на оси 20-тонных платформ опечные повзведить их расстоянки 45 см от тосоа балок, при этом невозможна постановка поверху балок ивентарного пучка из 12 ф5 1Г0С7 7348-55/с усиленнм натяжением 20 тонн или пригруз 2 б7-б в середине пролета. Детали постановки ивентарного пучка приведены на листе N N143 и 144.
2. Примечания п. п. 1 и 2 см. на листе N 140.
3. Детали металлического турникета см. лист N 141.

Выпуск 122-63 наст.г. 1963г.

Сборные железобетонные пролетные строения с натяжением стальных прутков с арматурой до ветрообочины

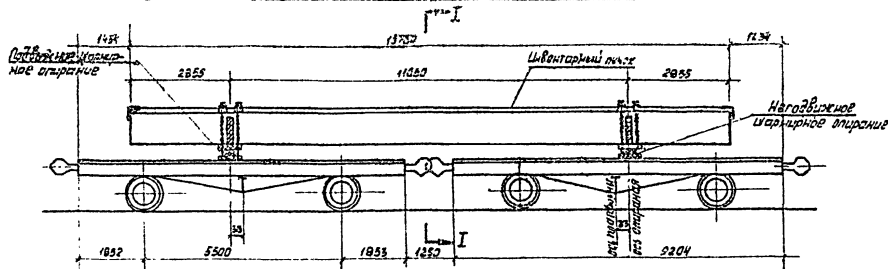
Изготовление, транспорт и монтаж

Нагрузки: Н-30 и НК-80
172/2 139

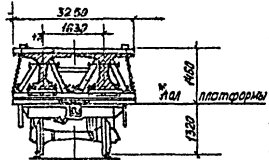
Министерство СССР Государственный Связьбюро Киевский филиал	Начальник отдела Инж. проекта Руководитель Киевского филиала	Инженер М.В.В.В. В.И.В.В.	Инженер С.В.В.В. С.В.В.В.	Инженер С.В.В.В. С.В.В.В.	Инженер С.В.В.В. С.В.В.В.
--	---	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------	---------------------------------

Министерство СССР
Государственный
Специальный
Киевский завод
Киевский завод
Ремонтный завод
Ремонтный завод
Цирков
Цирков
Проверки
Проверки
Лодынь
Мичурин
Внуков

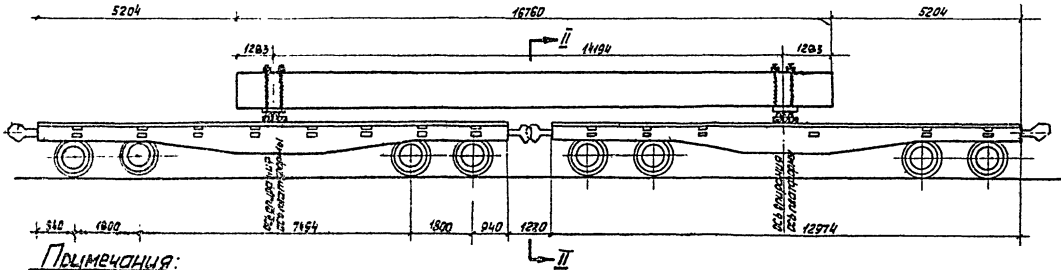
Установка балок на 20-тонных платформах.



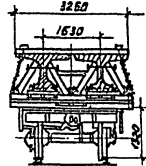
Разрез по I-I



Установка балок на 60-тонных платформах



Разрез по II-II



Примечания:

1. Перевозка балок пролетных строений по железной дороге, а также конструирование и расчет туннелей производят в соответствии с Инструкцией по перевозке по железным дорогам СССР грузов негабаритных и лонжеронных на транспортерах. (ИЗ ЦД - 1963) и Информационного листка № Главного трибунала управления МПС за 1957 год.
2. На схеме 60-тонных платформ показаны размеры для сварных платформ из прокатных профилей.
3. Наибольший допустимый вылет консоли балки 170 см. При перевозке балок на 20-тонных платформах ширина производят на расстоянии 285,5 см от торца балки, при этом необходимо повернуть балку предусмотреть постановку инвентарного личка из 12 проволочек ф 5 (по ст 734В-55) с усилием натяжения 11 тонн.
4. Детали турникетных устройств см. листы № 139, 141.

Листок
№2-53
Часть I
1965г.

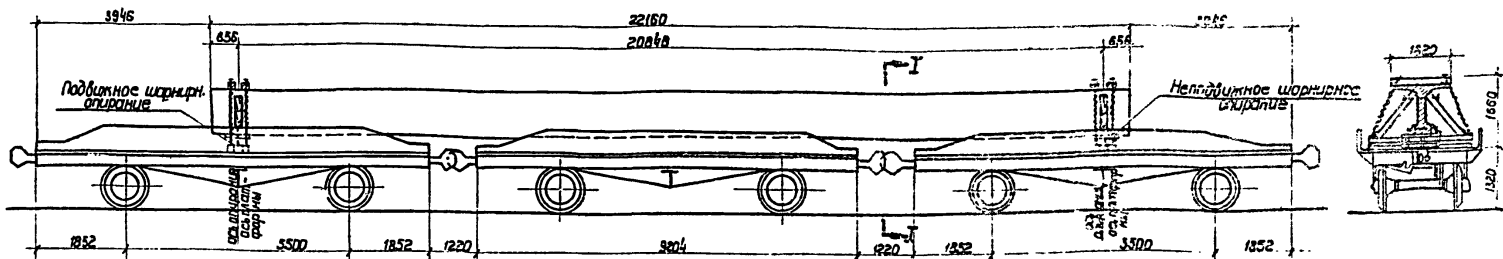
Сборные
железобетонные
пролетные строения
с транспортерным
принадлежностями
по бетону

Установка, транспорт и монтаж
Схемы перевозки балок пролетных
строений пролетом 16,0 м
в свету по железной
дороге.

Нарядка: Н.30/Н.60
172/2 140

Установка балок на 20-тонных платформах

Разрез по I-I



Установка балок на 60-тонных платформах

Разрез по II-II

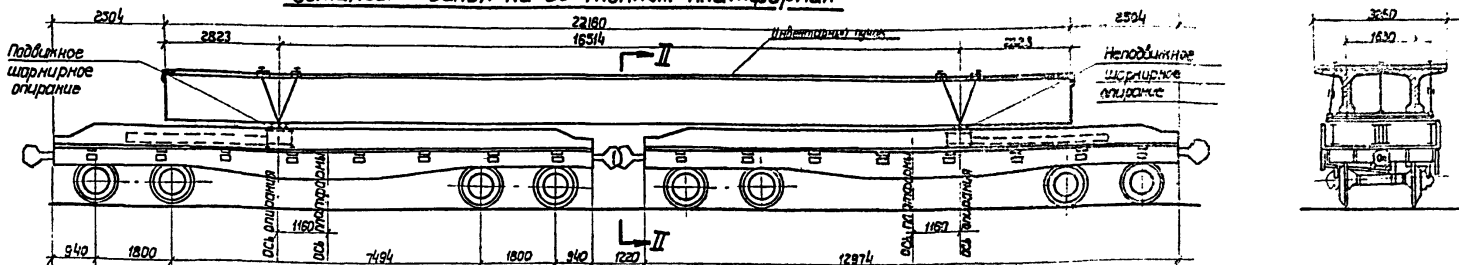
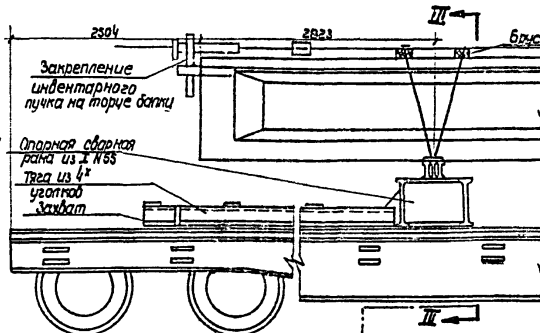
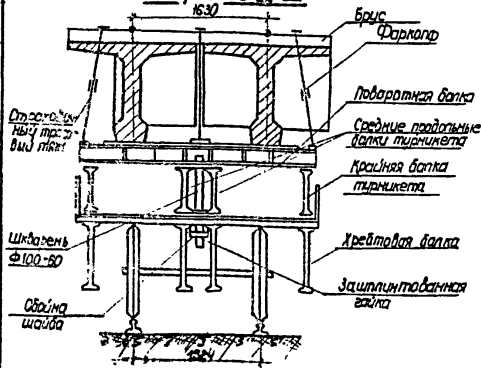


Схема металлического неподвижного турникета

Разрез по III-III



Примечания.

- Наибольший допустимый вылет концы балки - 100 см. При перевозке этих балок на 60-тонных платформах, опирание производить на расстоянии 282 см от торца балки, при этом необходима постановка по верху балки инвентарного пучка из 16 ф5 (ГОСТ 7348-55) с усилен натяжения 19,6 тонн для крайних балок и 26,8 тонн для средних балок. Детали инвентарного пучка приведены на листе №143 и 144.
- Применения п.л.42 см. на листе №140.
- В подвижных металлических турникетах шпандарь крепит подборотную балку только к продольным балкам турникета. В горизонтальном листе устраивают прорезь для горизонтальных переносчиков подборотной балки со шпандарем при длине схода с балкой по кривой.
- Детали деревянного турникета см. на листе №139.

Министерство СССР
Гидротранспорт
Спецпроект
Киевский филиал

Назначен автор
Инженер проекта
Руководитель бригады
Инженер
Инженер
Инженер

Рубцов
Феликс
Щербат

Составил
Проверил

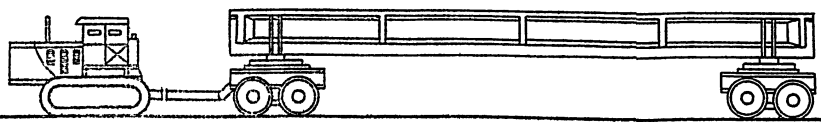
Ильин
Щербат

Ильин
Щербат

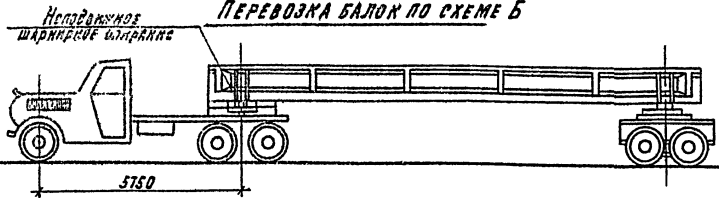
Выпуск 122-63 часть II 1983	Сварные металлические проемы с усилением рамы до 60 тонн	Использование транспорта и кранов Схемы перевозки балок проемных строений 20,0 м в свету по железной дороге	Нагрузки: Н-30 и Т-80 172/144
--------------------------------------	---	--	-------------------------------------

Ил. № 1000000 Сер. № 2-1

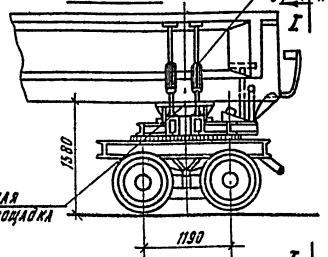
Перевозка балок по схеме А



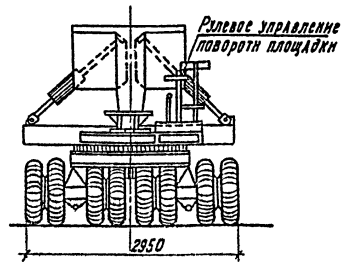
Перевозка балок по схеме Б



ДЕТАЛЬ ТЕЛЕЖКИ-ТЯЖЕЛОВОЗА Конструкции Мостоострой №1



Вид по I-I



№№ п/п	Подъемные строения	Вес, т	Удельные сопротивления		Транспортные средства				Схема перевозок	Максимальная нагрузка на ось, т	
			на одной тележке	на двух тележках	Тип тягача	Грузоподъемность, кг	Прицеп из тележек Мостоострой №1	Другие возможные прицепы			
1	11.36	11.6	3.0	3.9	С-100 МАЗ-501	15000	—	Две тележки Обна тележка	Для прицепа-распушка 2-ПР-10Х Обна тележка	А Б	0.50
2	14.06	14.3	3.5	4.4	С-100 МАЗ-501	15000	—	Две тележки Обна тележка	Для прицепа-распушка 2-ПР-10Х Обна тележка	А Б	0.75
3	16.76	17.8	4.2	5.1	С-100 МАЗ-525Д	20000	—	Две тележки Обна тележка	Для прицепа-распушка 2-Р-15 Обна тележка	А Б	1.70
4	22.16	26.7	5.7	6.6	С-100 ЯАЗ-210Г	30000	—	Две тележки Обна тележка	Для прицепа-распушка 2-Р-15 Обна тележка	А Б	1.00

ПРИМЕЧАНИЯ

- Удельные сопротивления движению автотранспорта по горизонтали приняты:
 - для асфальтобетонного и чедного шоссе - 0.02,
 - для булыжной мостовой - 0.04
 - для грунтовой дороги в удовлетворительном состоянии - 0.08. На 1% подъема сопротивление равно 10 м/т. Сопротивление движению одной тележки тяжеловоза равно 0.9 т; двух - 1.8 т.
- Опорные площадки автотягача и тележки или прицепа устанавливать на одном уровне.
- Конструкция тележки-тяжеловоза разработана и внедрена Мостоострой №1 Глазмостоотрой.
- На прицепах-распушках перевозить по одной балке.

Валушки 1200 мм с частотой 196гс.
Скорые железобетонные приямки укреплены с литейным армированием до бетонирования.

Изготовление, транспорт и монтаж
Схемы перевозки балок
Автомобилями и тракторами

Нагрузки: Н-30 мм-80	
172	142

Министерство СССР
Специальное
Специальное
Исполнение

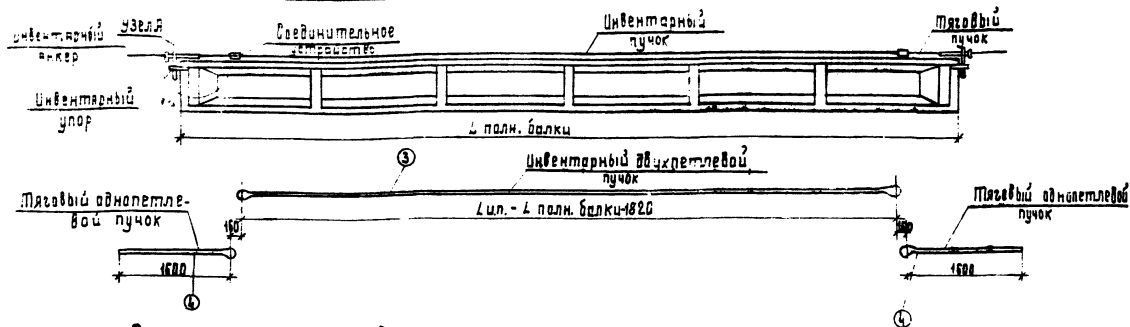
Исполнение
С. И. И. И.

Рублевое
Фабричное
Церковное

Восстановление
Проверка

Министерство
Сторона

Схема установки инвентарного пучка.



Экспликация элементов

Инвентарный пучок	Инвентарный упор	Инвентарный обхвателец	Наименование элементов		Количество, шт.		Вес, кг.		Материал	Примечание
			на одно устройство	на балку	на одно устройство	на балку				
1	Обойма	1	2	3,7	7,4	Ст. 45 (Ст. 4-8)			См. лист №136	
2	Прубка	1	2	1,3	2,6	Ст. 47(4-8)				
	Итого	—	—	5,0	10,0					
3	Инвентарный пучок	1	1	—	—	100% 7348-55			количество по проекту на расчету	
4	Тяговый пучок	1	2	—	—	100% 7348-55				
5	Швеллер СН18	по г.м. 3,5	по г.м. 7,2	58,0	116,0	100% 100% 7348-55				
6	Планки б-30; б-20	5	10	42,3	84,6	В Ст.3				
7	Болт ф25 в-250	2	4	2,8	5,6	В Ст.3				
	Итого	—	—	103,1	206,2					
8	Цилиндрический палец	2	4	4,4	8,8	В Ст.3				
9	Втулка с ребрами (качка)	2	4	2,4	5,2	В Ст.5				
10	Соединительные планки б-30; б-20	2	4	14,0	28,0	В Ст.3				
11	Шпилька	1	2	0,4	0,8	В Ст.5				
12	Гайка	2	4	0,35	0,7	В Ст.3				
13	Шплицт ф5мм.	2	4	0,08	0,16	В Ст.0				
	Итого	—	—	24,9	43,7					

Примечания:

1. Сечение инвентарного и тяговых пучков подбирается расчетом. Длина инвентарного пучка зависит от длины балки.
2. Конструкция обоймы и пружины инвентарного анкера приведены на листе №136.
3. Инвентарный и тяговые пучки могут соединяться друг с другом с помощью замка, КИМ² как это приведено на листе №144, либо с помощью соединительного пенька, соединительных пластин и др.
4. Работать совместно с листом №144.

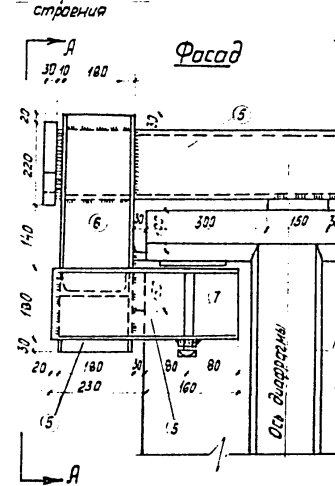
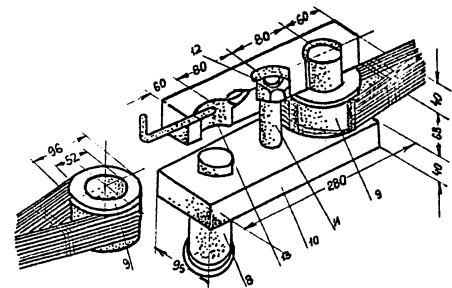
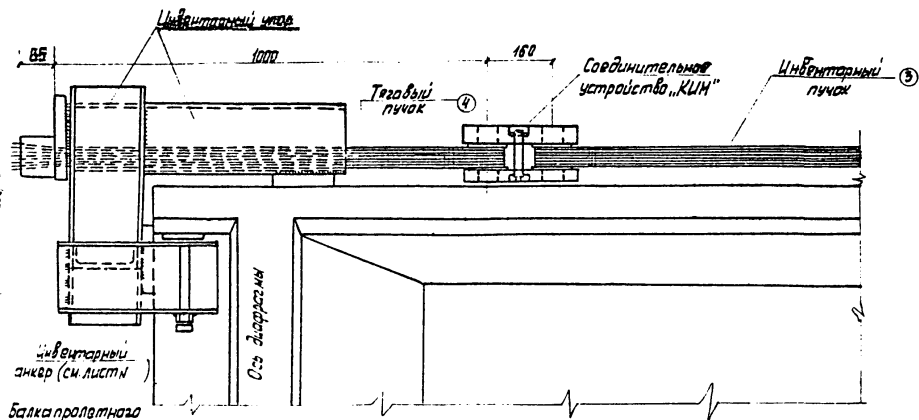
Входит в состав 1963г.	сборные железобетонные элементы в сборе с натяжением, прямые и изогнутые арматуры до бетонирования.	Изготовление, транспорт и монтаж	Нагрузки: Н-30 и НК-30
		Конструкция верхнего инвентарного пучка	172/2 143

Сводный перечень...
 Инвентарный пучок...
 Проект...
 Киевский филиал...

Симбирская обл. П. П. Сосновский. Проверил: П. П. Сосновский. Составил: П. П. Сосновский.

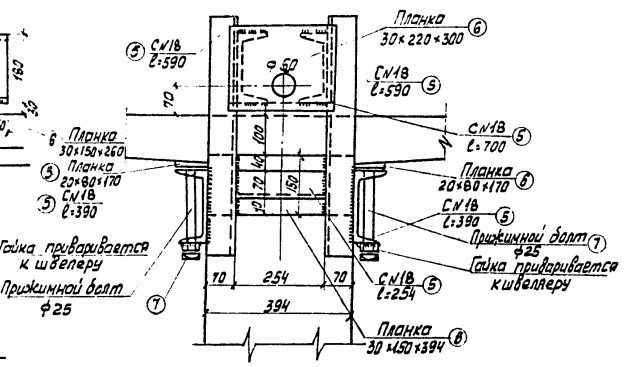
Узел „А“

Общий вид соединительного замка „КИМ“



Деталь упора

Вид по А-А



Примечания.

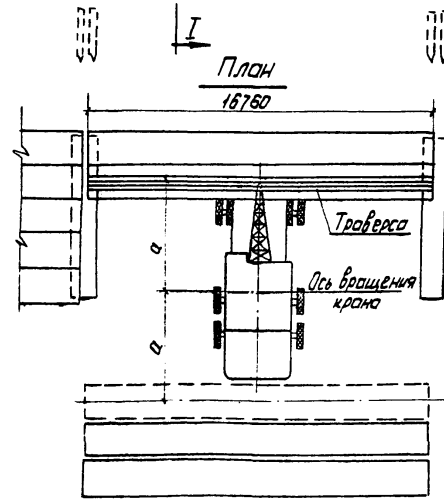
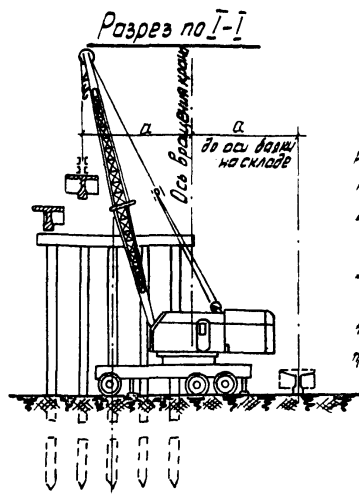
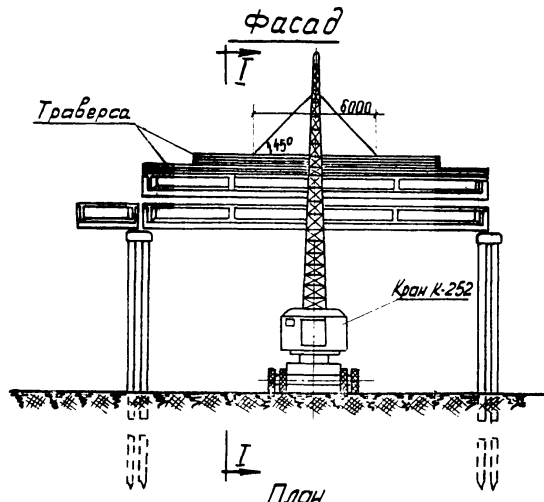
1. Замок „КИМ“ состоит из двух цилиндрических пальцев (8), на которые надеваются петли пучков инвентарного (3) и тягового (4), набитые на коуши (9), планок (10), соединяемых стальной шпилькой (11) с гайками (12) и шпилькой (13) из проволоки диаметром 5 мм, которые фиксируют положение цилиндрических пальцев.
2. Инвентарные упоры устанавливаются в торцах балки и специальными болтами прижимаются снизу к канальным плитам балки.
3. Работать совместно с листом № 143.

Выпуск 122-63-часть II 1963г	Сборно-железобетонный прототип стальной арматуры для бетонирования	Изготовление, транспорт и монтаж		Нагрузки: Н-30 и НК-80
		Конструкция верхнего инвентарного пучка (продолжение)		172/2 144

Минтрансстрой СССР
 Государственный институт
 проектирования
 Киевский филиал

Начальник отд.
 Д. И. Журавлевский
 Рычков
 Рубинков
 Павлицы
 Сосновил
 Составил
 Проверил
 Миланар
 Павлицы
 Савелькина
 Миланар
 Павлицы
 Савелькина
 Миланар
 Павлицы
 Савелькина

Коп.: Архангельская, Свердлов, Приморье.



Примечания.

1. Для работы крана по данной схеме необходимо разгрузить балки пролетных стрелы (желательно на расстоянии (позволяющее) переместить балки в пролет только в момент крана вокруг оси враще-:)
2. Площадка, на которой размещается кран, должна быть хорошо спланирована, и грунт уплотнен.
3. При малых высотах опор монтаж балок пролетных стрелы можно производить без траверс.
4. На данном чертеже приведена схема установки балок пролетных стрелы пролетом 15,0 м в свету автокраном К-252.

Таблица эксплуатационных характеристик кранов

№	Марка крана	Наименьший вылет стрелы			Максимальный вылет стрелы			Высота подъема низа балки при максимальном вылете стрелы, м			Вес балки, т					
		вылет стрелы, м	вылет стрелы, м	вылет стрелы, м	вылет стрелы, м	вылет стрелы, м	вылет стрелы, м	без траверсы	с траверсой	без траверсы	с траверсой	с траверсой				
При пролетах в свету, м																
		10.0	12.5	15.0	10.0	12.5	15.0	10.0	12.5	15.0	10.0	12.5	15.0	10.0	12.5	15.0
1	К-252 на авто- шарах (стрела 15 м)	5,25	5,25	5,25	11,1	9,94	8,4	10,15	8,97	6,44	2,30	1,80	1,5	5,5	6,4	7,8
2	К-183 на автошарах (стрела 10 м)	4,2	-	-	4,6	-	-	-	-	-	2,4	-	-	-	-	-
3	К-255 (стрела 15 м)	4,5	4,5	4,5	10,94	9,34	7,76	9,6	8,4	5,7	2,3	1,8	1,3	5,5	6,2	7,5
4	З-ВДН (стрела 14 м)	3,8	3,8	-	11,6	14,3	-	4,6	-	-	-	-	3,9	-	-	-
5	З-1003А (стрела 12,5 м)	4	4	4	8,73	7,21	5,24	7,5	5,97	-	-	-	4,0	5,2	-	-

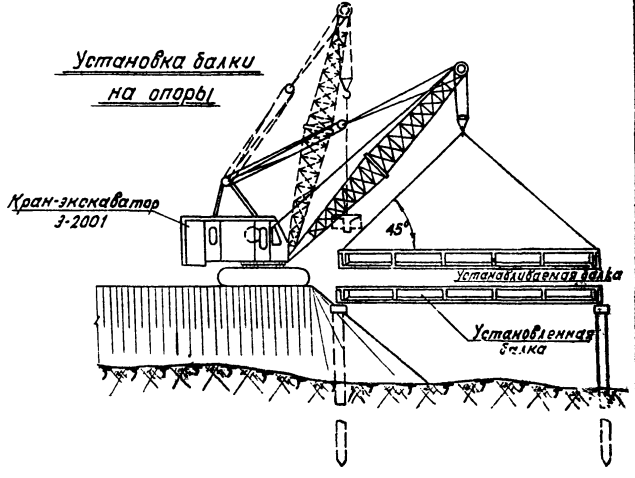
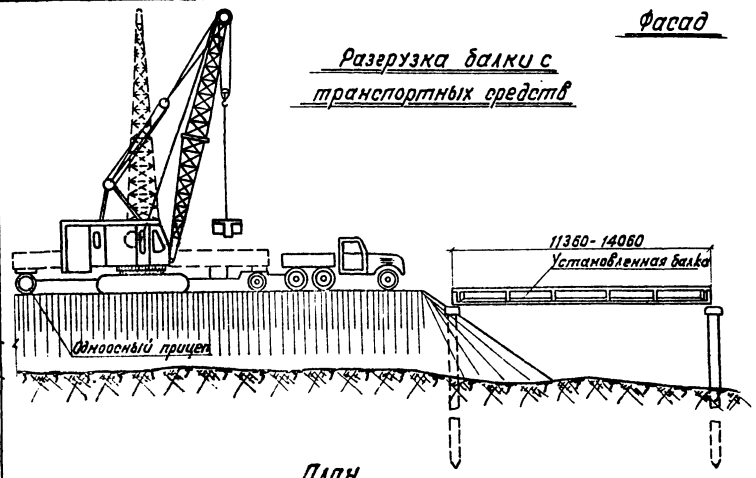
Выпуск 122-83 часть II 1963г	Старый железобетон пролетных стрел с металлической конструкцией	Изготовлены, транспорт и монтаж	Начрузки Н-30 и НК-80
	Схема монтажа балок снизу съездовыми кранами		172/2 145

Сорока
Миллер
подпись
Составил
Проверил
Руковод
Фельдман
Щерба
подпись
И. инж. Лавренко
Инж. Брасови
Министерство ассор
и транспорта
Средств
Киевский филиал

Фасад

Разрушка балки с
транспортных средств

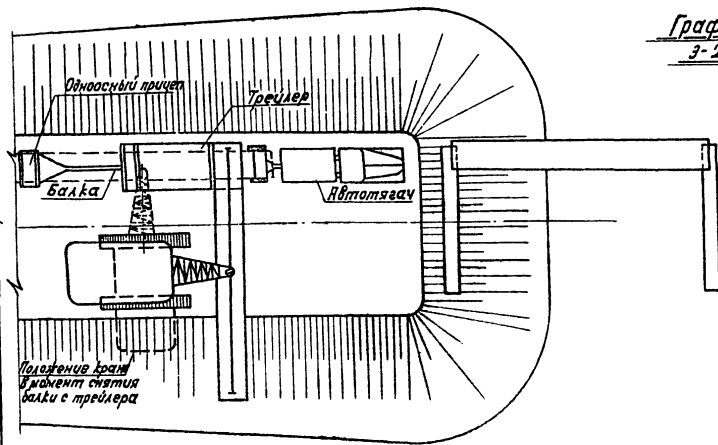
Установка балки
на опоры



План

График грузоподъемности
3-2006 для стрелы 15М

- Примечания:
1. На чертеже приведена схема установки балок пролетных строений пролетом 10,0 и 12,5 м в свету кран-экскаватором 3-2006.
 2. Балки пролетных строений могут подаваться к монтажному крану автотранспортом или по рельсовым путям.
 3. Возможно совмещение операций разрушки балок и установки их на опоры. В этом случае кран должен перемещаться с балкой пролетного строения при наименьшем допустимом для соответствующей балки вылете стрелы крана (см. график).
 4. Перемещение крана по пролетному строению либо до поперечного омоноличивания при устройстве поперечных путей, распределяющих давление одной гусеницы на две балки.



Выпуск 122-63 Участь 1963г	Сварные железобетонные пролетные строения с натяжением прямоугольной арматуры до детонирования.	Изготовление, транспорт и монтаж	Нарушки Н-30 ч НН-60
	Схема монтажа балок самозадвижными кранами с надобн. подход и ранее установленный пролетных строений		172/2 146

калуга Карпова стр

Сороса
Миллер
Лобисе
Составил
Проверил
Резьков
Рельдин
Царев
Лобисе
Начальник отдела
Инженер проекта
Инженер проекта
Минтрансстрой СССР
Госавтотрансстрой
Совзнавпроект
Киевский филиал

кар. Арзамаская, Сверил: 1-11

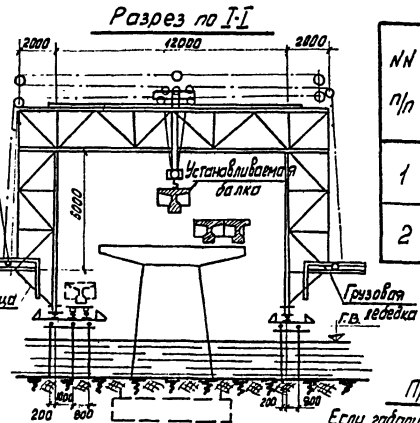
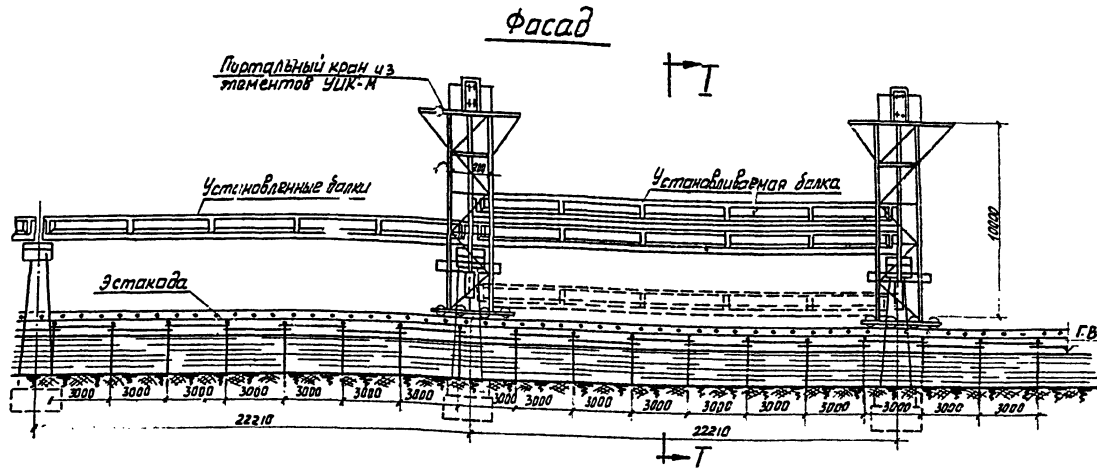


Таблица кранового оборудования

№/п/п	Название крана и марка	Краткая характеристика крана	Максимальный грузоподъем, т	Подъемные пути	Способы и пути подачи стальных элементов под кран	Пролеты мостов для которых рекомендуется применение кранов	Справочник или организация хранящая чертежи
1	Портальные краны из элементов ЧУК-М	Передвижные на тележке с ручным приводом.	30	Рельсовые пути, колея 1200мм	На тележке по рельсовым путям колея 750мм и более	20,0м	ГПИ, Совзнавпроект г. Киев.
2	Портальные краны	Передвижные на тележке с электроприводом.	15	Рельсовые пути, колея 1000мм	Элементы перемещаются вручную краном	10,0; 12,5; 15,0; 20,0м	Краны использовались для Чирковского судостроительского завода, Киев, место строительства, Москва, 1954.

Краткое описание производства работ.

Для движения портальных кранов вдоль моста по обе стороны от створа устанавливаются эстакады с рельсовыми путями. Балки под монтаж поднимаются либо по балкам из эстакад, либо по стержням установленным пролетным стропилам. Подъем, перемещение и установка балок на опорные части производятся двумя портальными кранами.

Примечания

Если задан тип монтируемого пролетного строения предусматривать пролет ригелей портальных кранов, то последние должны быть пересчитаны и реконструированы в соответствии с действительной шириной монтируемых пролетных строений.

Выпуск 122-63 часть 1 1963г.	Литные железобетонные пролетные строения с монолитным армированием во бетонировании.	Изготовление, транспорт и монтаж. Схема монтажа балок с помощью портальных кранов	Нагрузки: К:30; и НК-90 172/2 147
---------------------------------	--	--	---

Монтаж пролетных строений комбинированным краном грузоподъемностью 2*12 т.

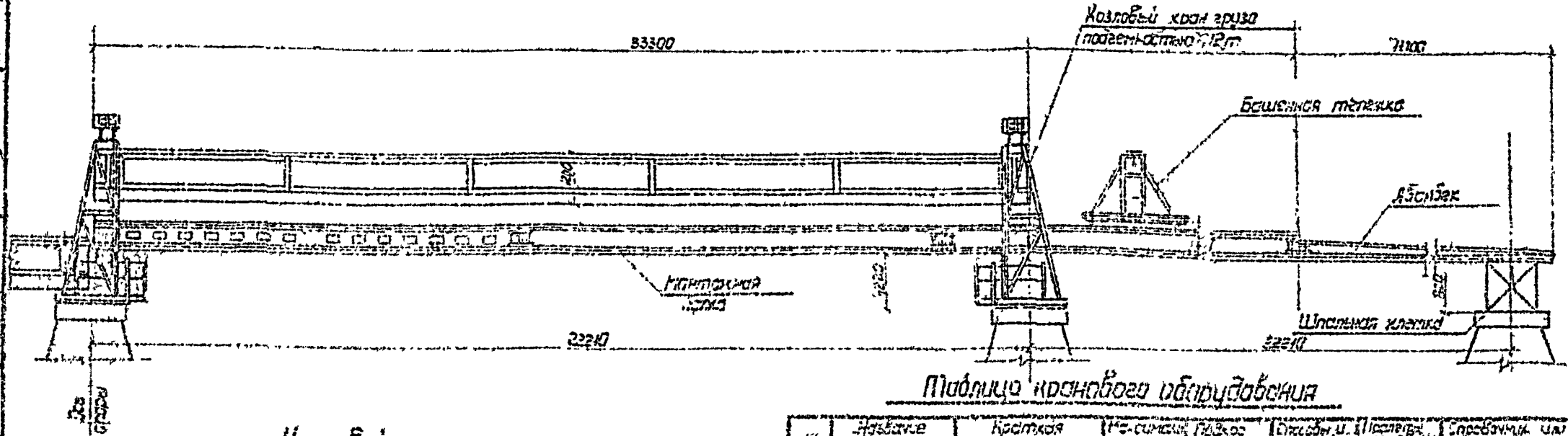
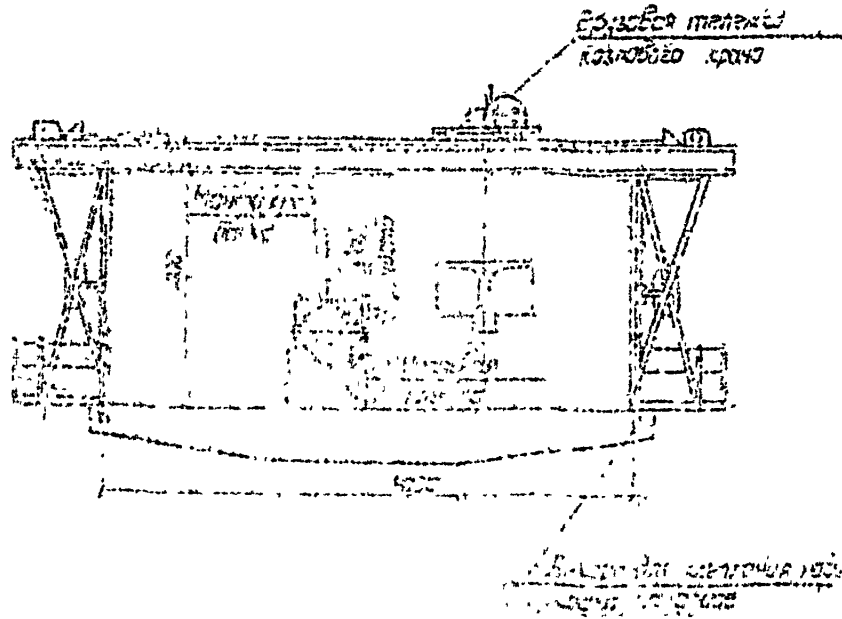


Таблица кранового оборудования

№ п/п	Название крана и марки	Краткая характеристика крана	№-сумма для учета, т	Видовое название пути	Способы и места работы крана	После монтажа для каких работ применяется кран	Средства или приспособления, применяемые краном
1	Кран-ферма КФФ-1	Двухкошечная мостовая крановая ферма и две переборочные порталы	21Н	Крановые пути	№1 тележка по рельсовому пути №1 (222) м	№1, 125 и 150 Н	Сеть и приспособления для монтажа стальных конструкций (краны, флюгелы, тросы, канаты, тали, 1950).
2	Кран-болт	Двухкошечная мостовая крановая ферма и две переборочные порталы	21Б	Стальные пути	№2 тележка по рельсовому пути №2 (160) м	№2, 125 и 150 Н	ПУ, средства защиты от падения.
3	Переборочный кран МК-4Д	Мостовая крановая ферма и две переборочные порталы	0125	Стальные пути	Стальные пути	№3 и 4	Дополнительные приспособления для монтажа.

Крановый кран на опоре



Краткое описание выполнения работ

На объекте выполняется монтаж крана и тележки по предварительно установленным монтажным кранам в опоре. После этого краны в опоре с помощью крановых тележек устанавливаются на стальные пути. Монтаж крановых тележек производится краном, если они устанавливаются. После монтажа крановых тележек производится по рельсовому пути монтаж крановых тележек краном и установка кранов в проектные положения. Средняя башня пролетных строений в опоре крана устанавливается краном, крановая тележка в проектное положение устанавливается краном, когда пролетные строения и тележки крана будут установлены. После монтажа крана в опоре производится монтаж крановых тележек краном. После монтажа крановых тележек производится монтаж крановых тележек краном.

Проектирование и монтаж крановых тележек в опоре производится краном.

22-63	Объект / наименование пролетных строений с крановыми тележками	Исполнитель, транспорт и монтаж	Нагрузки:
1950	с крановыми тележками	Имя монтажного башмака	Н-30 и МК-60
	с крановыми тележками	и прочие комбинированные краны	172/2 148

Министерство СССР
Государственный
Финансовый
Учрежденный
Службы

Начальник
Учреждения
Инженер
Проект
Инженер
Проект
Инженер
Проект

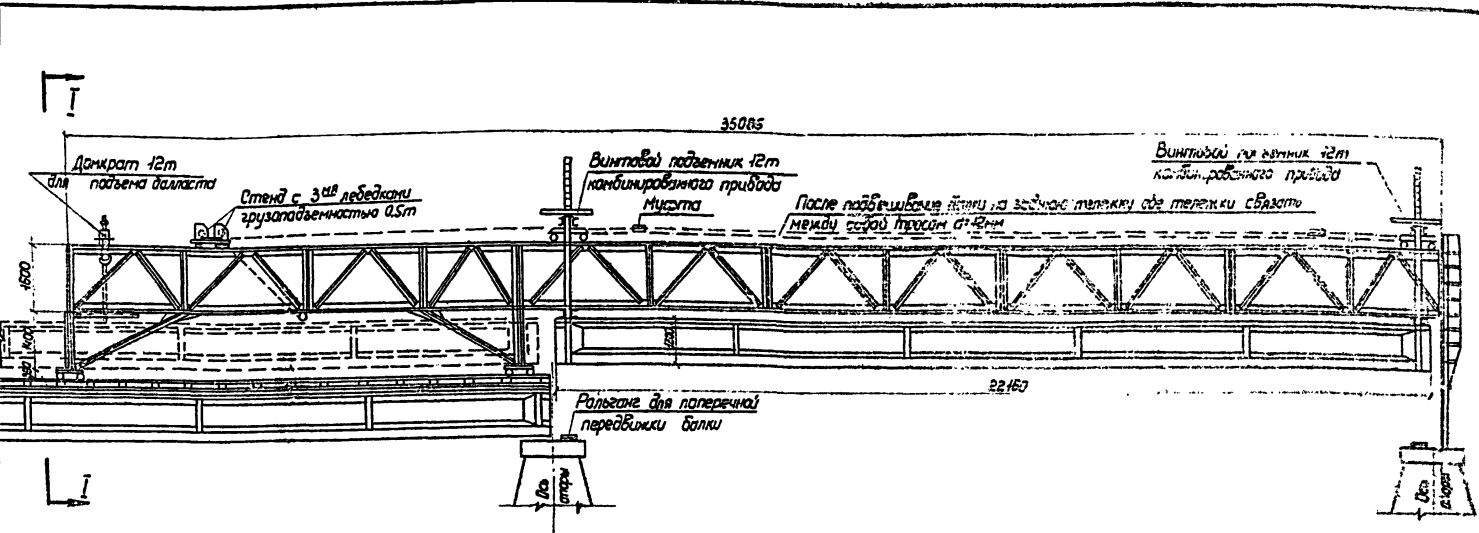
М.И. Сидоров
В.И. Сидоров
С.И. Сидоров

Рисунки
Формы
Чертеж

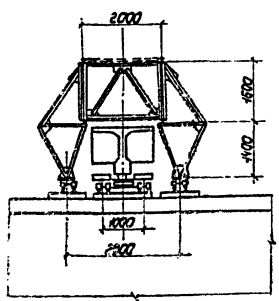
Составил
Проверил

№/п
М.И. Сидоров

Титульный
Формат



Вид по I-I



Краткое описание производства работ

Шпандовый кран разработанный Укрспрорастротранс и Моспостроен №1 грузоподъемностью 2+15т может применяться для монтажа балок прелетных стальных пролетов 20,0м 5'света.

Шпандовый кран устанавливается в прелет с помощью лебедок и устанавливается передний конец на опору моста, балки прелетных стоек подвешиваются на транспортные тележки и подвешиваются винтовым подъемником шпандового крана, сначала передним, а затем задним.

После установки на опоры производится поперечная передвижка балки с помощью реечных данкратов по рельсам или по рельсам, уложенным на рельсовый аппарат с помощью разгонщика стькб-зсаров гудри РН-04-41.

Установка балки на опорные части производится с помощью консольных винтовых данкратов.

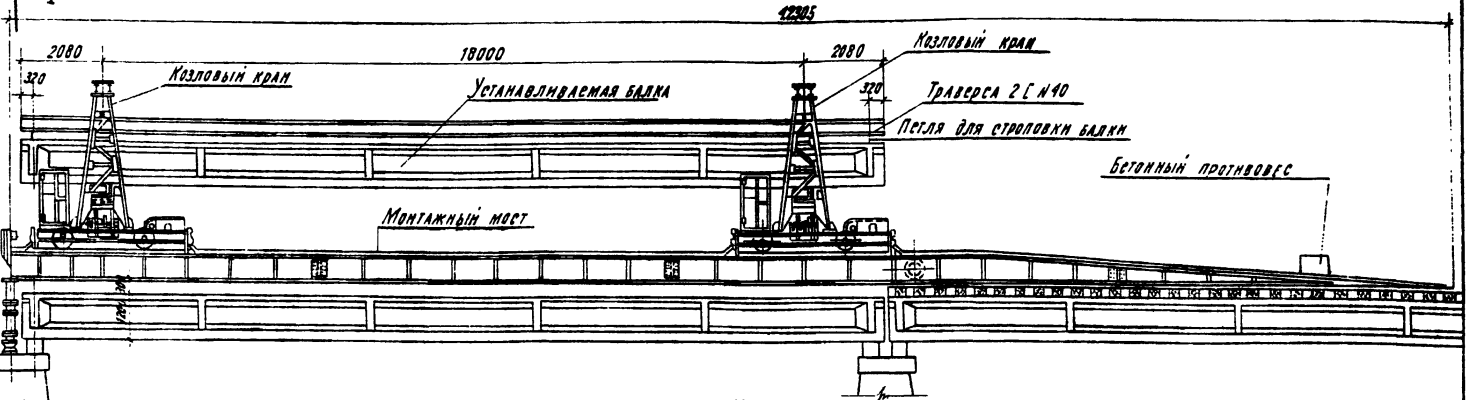
Винты 122-63 части 1	Объем металлоконструкций прелетных стоек с монтажным плановым устройством в деталях	Установка, транспорт и монтаж	Нарушки: №30 и НК-80
353г.		Смена монтажа балок с помощью шпандового крана	172/2 149

Кол. Понцова. Стор. 2-г-1-1.

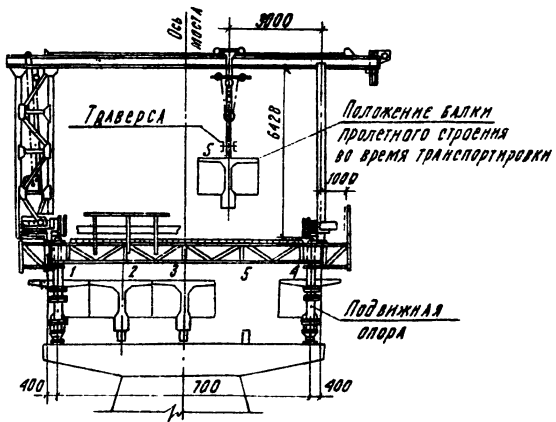
Технича
Грунтна
Составна
Проверка
Рубрика
Фельдман
Цуеро
Исполнитель
С. инженер пр-та
Фучадиш, бригады
Минтрансстрой СССР
Главтранспроект
Совхозпроект
Киевский филиал

Положение во время установки на опоры

Фасад



Вид по I-I



Краткое описание производства работ

На насыпи подходов производится сборка монтажного моста. По окончании сборки монтажный мост с козловым краном и грузом в 25 т движется в пролет с помощью лебедки, установленной на противоположном берегу. Транспортировка и установка в проектное положение балок пролетных строений производится двумя самоходными козловыми кранами, движущимися по рельсовому пути, уложенному по насыпи подходов, смонтированным пролетным строениям и монтажному мосту. Кран АМК-20 предусмотрен для монтажа пролетных строений габаритом Г-7.

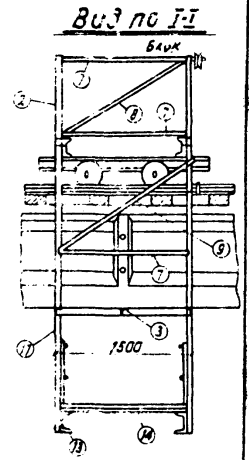
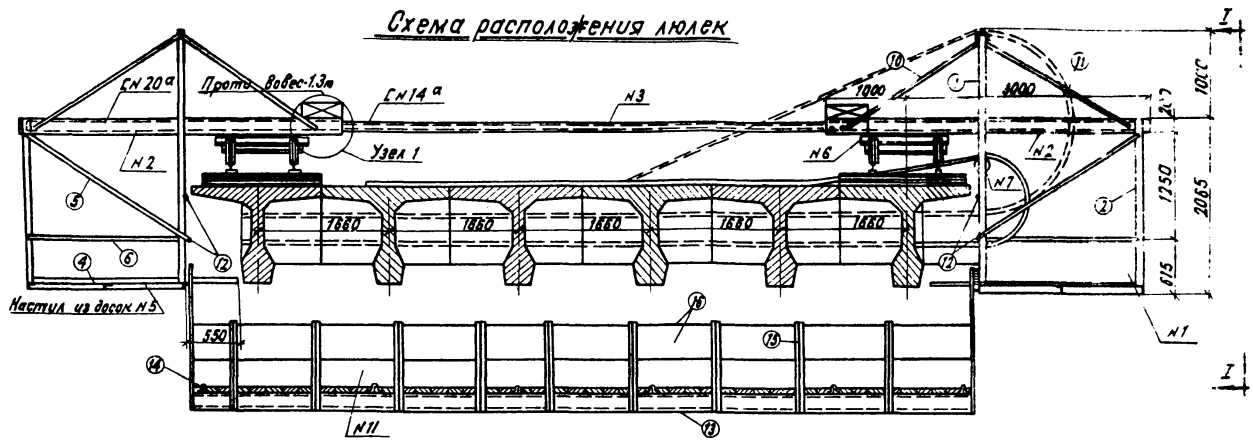
Примечания

1. Работы по монтажу пролетных строений производить в соответствии с проектом крана АМК-20-Г-7, разработанным Проектстальинструкцией.
2. При монтаже балок пролетных строений пролетом 20,0 м в свету рекомендуется:
 - а) Полиэст грузовая тележка козлового крана делать не из 5 блоков, а из 7-Зверху и 4 внизу.
 - б) Усилить приращение рамки блоков полиэста к грузовой тележке
 - в) В плите балок пролетного строения предусмотреть отверстия на расстоянии 100 см от торцов балок для подъемных приспособлений или заселать пеглы в балке
3. В крайних балках с наружной стороны предусмотреть заделку анкерных болтов через 2 м по длине для закрепления рельсовых путей.
4. При монтаже пролетных строений пролетом 18,0 м в свету усиление крана не требуется

Выпуск 122-63 часть Б 1963г	Взрывные железобетонные пролетные строения с стальной арматурой	Изготовление, транспорт и монтаж Схема монтажа балок с помощью крана АМК-20-Г-7	41,21 км -3-2-4-5 172/2 150
--------------------------------------	---	---	-----------------------------------

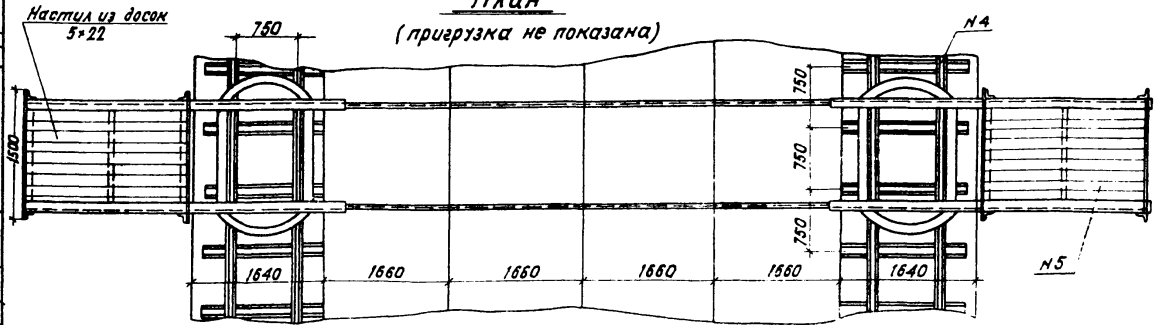
Инженер-проектировщик
 Г.И.Иванов
 Проектировщик
 С.В.Петров
 Проверил
 А.М.Сидоров
 Руководитель
 В.П.Кузнецов
 Грузин
 Коропачинский

Схема расположения люлек



План

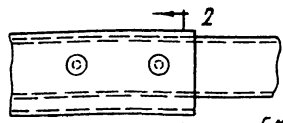
(пригрузка не показана)



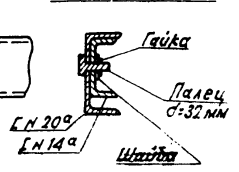
Примечание

Спецификация стали и ведомость оборудования приведены на листе N 154.

Узел 1
Фасад



Разрез 2-2



Выпуск 121-63 часть 2 1963 г.	Формы железобетонных пролетных строений с натяжением, прямоугольной конфигурацией и ветровым устройством.	Изготовление, транспорт и монтаж		Нагрузки Н-3Д и НК-80	
		Подвесные передвижные подмости для ежесезонного пролетных строений.		172/2	153

Спецификация стали на одну люльку

№ п/п	Наименование элементов	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Объем дм ³	Объем кг
Баковая люлька						
1	Стяжки-чалки	275*75*8	3063	2	6,43	55,3
2	Стяжки-чалки	275*75*8	2063	2	4,13	37,2
3	Нижние горизонтальные чалки.	275*75*8	1500	3	4,6	40,6
4	Нижние горизонтальные чалки.	275*75*8	2000	2	6,0	56,7
5	Диагональные связи.	d=16	2350	2	4,7	44
6	Горизонтальные связи.	d=16	1800	2	3,6	36,5
7	Горизонтальные связи.	d=16	1400	3	4,4	40
8	Диагональные связи.	d=16	1950	1	1,95	1,9
9	Диагональные связи.	d=16	2000	1	2,0	2,0
10	Наклонные связи	d=16	2000	2	4,0	4,0
11	Наклонные связи	d=16	2150	2	4,30	4,0
12	Элементы лестницы.	d=16	7000	—	—	7,0
Итого						228,2
Подвесная люлька						
13	Проганы	С100*	13000	2	26,0	5,0
14	Передние балки	275*75*8	1900	4	16,0	1,7
15	Стяжки ограждающей решетки	275*75*8	1000	26	26	1,4
16	Горизонтальные ограждающей решетки	d=22	п.м.	—	—	15,9
17	Подвески настила	275*75*8	2000	4	8,0	7,2
Итого						113,0

Примечания

- Для производства работ по аномаличному прелетным строениям могут применяться подвесные передвижные подмосты, состоящие из баковой и подвесной люлек, смонтированных на тележках типа «Копель». В баковых люлек производится протягивание и последующее натяжение арматурных пучков. Для облегчения протаскивания пучков на одной из стоек люльки устанавливаются блоки, а передний канев протаскиваемого пучка снашивается наконечником. с подвесной люльки осуществляется заполнение стоек диафрагм цементным раствором, а также приварка накладок планкам (для варианта объединенной балки с помощью сварных стыков).
- Элементы люлек свариваются между собой, баковые люльки прикрепляются к траверсам на балках. Подвесная люлька крепится к баковым также на балках.
- Перемещение подмостей вальма производится вручную по рельсам, установленным на прелетном строении. Для перемещения подмостей из прелета в прелетную подвесную люльку опускают и переносят люльки перевозят на передвижных опорах. Опускающие и подъем подвесной люльки осуществляются с помощью ручных лебедок.
- Конструкция подвесных передвижных подмостей приведена на листе №153.
- Размеры подвесной люльки и швеллера-вставки по з.№3/определены из условия аномаличного прелетного строения Г-9 и траверсаров по 75м. При других габаритах проезжей части длины по з.№3 и размеры подвесной люльки могут быть соответственно изменены.

Ведомость необходимого оборудования и материалов на подвесные передвижные подмосты.

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Кол-во шт.	Вес шт. кг	Общий вес, кг	Примечание
№1	Баковые люльки	шт.	2	220,2	440,4	
№2	Траверсы люлек	шт.	4	90,5	362,0	Свар. L=16,0м
№3	Швеллер-вставка	шт.	2	146,3	292,6	Свар. L=19,0м
№4	Цинк-аноды	шт.	4	—	—	Длина 3,0м
№5	Настил из досок	м ²	8,38	—	—	6,50мм.
№6	Лебедки ручные	шт.	2	—	—	
№7	Блоки	шт.	4	—	—	
№8	Балки, пальцы	шт.	—	—	8	
№9	Лебедки ручные	шт.	2	—	—	Q=1,0т.
№10	Трос	п.м.	100	—	—	
№11	Подвески	шт.	4	113,0	—	

Впуск 172-63 1963.	Сварные железобетонные прелетные строения с натяжением арматуры за бетонирование	Изготовление транспорт и монтаж Подвесные передвижные подмосты для аномаличного прелетных строений. /продолжение/	Нагрузки: H=30 т.к. 172/154
--------------------------	--	--	--