ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ
ПО ТРАНСПОРТНОМУ СТРОИТЕЛЬСТВУ СССР
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ
СОЮЗДОРПРОЕКТ

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

СБОРНЫХ УНИФИЦИРОВАННЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ
ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО ЖЕЛЕЗОБЕТОНА
ДЛЯ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ
ОТ 6 ДО 33 М
НА АВТОМОБИЛЬНЫХ И ГОРОДСКИХ ДОРОГАХ
ОТ 6 ДО 42 М.

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ЧАСТЬ III. ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ

ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ

РАЗДЕЛ 2

БАЛОЧНЫЕ БЕЗДИАФРАГМЕННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ.
ЦЕЛЬНОПЕРЕВОЗИМЫЕ БАЛКИ ДЛИНОЙ ОТ 12 ДО 33 М,
АРМИРОВАННЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ПУЧКАМИ
503-5

ДИРЕКТОР ГПИ „СОЮЗДОРПРОЕКТ"		ЗВОНКОВ Н.Ф.
И.О. ГЛАВНОГО ИНЖЕНЕРА ГПИ „СОЮЗДОРПРОЕКТ"		ЧЕРНЯКОВ Г.С.
НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЙ		ЧАРУЙСКИЙ А.П.
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА		ГАЛЬПЕРИН Р.М.

МОСКВА 1964 Г.

384/6 2

gost.e-ecolog.ru

Состав и маркировка типового проекта унифицированных сборных пролетных строений из предварительно напряженного железобетона для мостов и путепроводов на железных дорогах от 6 до 33 м. на автомобильных и городских дорогах от 6 до 42 м.

NN п.п.	Части, разделы	Наименование частей, разделов	Проектная организация	Инв. NN ЦПМ
1	2	3	4	5
1	Часть I	Общая часть	Гипротрансмост	384/1
	Часть II	Пролетные строения для железнодорожных мостов и путепроводов		
2	раздел 1	Пролетные строения длиной от 6 до 33м	Ленгипротрансмост	384/2
3	раздел 2	Пролетные строения длиной от 2.95 до 34.2 м для замены существующих и установки на вторых путях.	Денгипротрансмост	384/3
4	раздел 3	Нормали конструктивных деталей для железнодорожных пролетных строений	Гипротрансмост	384/4
	Часть III	Пролетные строения для автодорожных и городских мостов и путепроводов		
5	раздел 1	Плитные пролетные строения длиной от 6 до 18 м. (пустотные плиты)	Союздорпроект	384/5
6	раздел 2	Балочные бездиафрагменные пролетные строения. Цельноперевозимые балки длиной от 12 до 33м., армированные горизонтальными пучками.	Союздорпроект	384/6
7.	раздел 3	Балочные бездиафрагменные пролетные строения. Цельноперевозимые балки длиной от 12 до 33м., армированные полигональными пучками.	Союздорпроект	384/7
8	раздел 4	Балочные бездиафрагменные пролетные строения. Составные по длине, балки длиной от 15 до 42 м, армированные полигональными пучками.	Союздорпроект	384/8
9.	раздел 5	Балочные бездиафрагменные пролетные строения. Цельноперевозимые и составные по длине балки длиной от 12 до 42 м. с сухими продольными стыками (на шпонках челночного типа)	Гипротрансмост	384/9

NN п.п.	Части, разделы	Наименование частей, разделов	Проектная организация	Инв. NN ЦПМ
1	2	3	4	5
	раздел 6	Нормали конструктивных деталей пролетных строений автодорожных и городских мостов.		
10		А. Проезжая часть, водоотвод, тротуары, перила.	Союздорпроект	384/10
11		Б. Изоляция проезжей части, перекрытие деформационных швов.	Гипротрансмост	384/11
	Часть IV	Технологическая оснастка для изготовления унифицированных пролетных строений.		
12	раздел 1	Передвижной упор I для изготовления цельноперевозимых балок и железнодорожных плит: автодорожных длиной от 12 до 33м железнодорожных длиной от 6 до 24м.	ЦПКБ Мостотреста	384/12
13	раздел 2	Опалубка к передвижному упору I	ЦПКБ Мостотреста	384/13
14	раздел 3	Передвижной упор II для изготовления железнодорожных пролетных строений длиной 24-27-33 м и автодорожных длиной 33м.	ЦПКБ Мостотреста	384/14
15	раздел 4	Опалубка к передвижному упору II	ЦПКБ Мостотреста	384/15
16	раздел 5	Канатный транспортер для перемещения упоров.	ЦПКБ Мостотреста	384/16
17	раздел 6	Строповка балок и плит при снятии их с передвижных упоров.	ЦПКБ Мостотреста	384/17
18	раздел 7	Опалубка для составных по длине автодорожных балочных пролетных строений длиной от 15 до 42 м.	ЦПКБ Мостотреста	384/18
19	раздел 8	Технологическая оснастка для изготовления автодорожных пустотных плит длиной от 6 до 18 м.		384/19
20	Часть V	Перевозка автодорожных и железнодорожных пролетных строений на железнодорожном подвижном составе		384/20

СДП 1964г	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры армирование горизонтальными пучками	Масштаб —
		Состав и маркировка типового проекта	384/6 3

Содержание раздела 2 части III

NN п.п.	Наименование	NN листов
1.	Пояснения	5,6
2.	Общие технологические требования по составу бетона, его укладке, температурному режиму и отпуску натяжений.	7
3.	Расчетные листы.	8-14
4.	Сводные таблицы расхода материалов.	15-17
5.	Общий вид пролетного строения длиной 12 и 15м. (Ш = 90 см) Поперечные разрезы.	18
6.	Общий вид пролетных строений длиной 12 м. Фасад и таблицы показателей.	19
7.	Опалубочные чертежи балок длиной 12 м.	20
8.	Армирование предварительно напряженной арматурой крайней и промежуточной балок длиной 12 м.	21
9.	Армирование ненапрягаемой арматурой крайней балки длиной 12 м.	22
10.	Армирование ненапрягаемой арматурой промежуточной балки длиной 12 м.	23
11.	Монтажная схема арматурных сеток и каркасов балок длиной 12 м.	24
12.	Общий вид пролетного строения длиной 15 м. Фасад и таблицы показателей.	25
13.	Опалубочные чертежи балок длиной 15 м.	26
14.	Армирование предварительно напряженной арматурой крайней балки длиной 15 м.	27
15.	Армирование предварительно напряженной арматурой промежуточной балки длиной 15 м.	28
16.	Армирование ненапрягаемой арматурой крайней балки длиной 15 м.	29
17.	Армирование ненапрягаемой арматурой промежуточной балки длиной 15 м.	30
18.	Монтажная схема арматурных сеток и каркасов балок длиной 15 м.	31
19.	Общий вид пролетных строений длиной 18 и 24 м. Поперечные разрезы (Ш = 1.20 м)	32
20.	Общий вид пролетного строения длиной до 18 м. Фасад и таблицы показателей.	33
21.	Опалубочный чертеж балки длиной 18 м.	34
22.	Армирование предварительно напряженной арматурой крайней балки длиной 18 м	35
23.	Армирование предварительно напряженной арматурой промежуточной балки длиной 18 м.	36
24.	Армирование ненапрягаемой арматурой крайней балки длиной 18 м.	37
25.	Армирование ненапрягаемой арматурой промежуточной балки длиной 18 м.	38
26.	Монтажная схема арматурных сеток и каркасов балок длиной 18 м.	39
27.	Общий вид пролетного строения длиной 24 м. Фасади таблицы показателей.	40
28.	Опалубочные чертежи балок длиной 24 м.	41
29.	Армирование предварительно напряженной арматурой крайней балки длиной 24 м.	42
30.	Армирование предварительно напряженной арматурой промежуточной балки длиной 24 м.	43
31.	Армирование ненапрягаемой арматурой крайней балки длиной 24 м.	44
32.	Армирование ненапрягаемой арматурой промежуточной балки длиной 24 м.	45
33.	Монтажная схема арматурных сеток и каркасов балок длиной 24 м.	46
34.	Общий вид пролетного строения длиной 33 м. (Н=1.50 м.) Поперечные разрезы.	47
35.	Общий вид пролетного строения длиной 33 м. Фасад и таблицы показателей.	48
36.	Опалубочные чертежи балок длиной 33 м.	49
37.	Армирование предварительно напряженной арматурой крайней балки длиной 33 м.	50
38.	Армирование предварительно напряженной арматурой промежуточной балки длиной 33 м.	51
39.	Армирование ненапрягаемой арматурой крайней балки длиной 33 м.	52
40.	Армирование ненапрягаемой арматурой промежуточной балки длиной 33 м.	53
41.	Монтажная схема арматурных сеток и каркасов балок длиной 33 м.	54
42.	Конструкция и расположения фиксаторов между сетками.	55
43	Конструкция каркасно-стержневого анкера.	56
44.	Арматурные сетки ребер балок Ш = 0.9 м Н = 1.20 м	57
45	Арматурные сетки ребер балок Ш = 1.50 м	58
46	Арматурные каркасы нижнего пояса балки.	59
47.	Арматурные сетки плиты промежуточных балок	60
48.	Арматурные сетки плиты крайних балок	61
49.	Закладные детали в балках.	62
50.	Расход стали на закладные детали в балках.	63
51.	Поперечное соединение балок.	64
52.	Опорные части.	65
53.	Схема разбивки тротуарных блоков и подтротуарных балок для пролетов длиной 12 и 15 м.	66
54.	Схема разбивки тротуарных блоков и подтротуарных балок для пролета длиной 12 м.	67
55	Схема разбивки тротуарных блоков и подтротуарных балок для пролета длиной 24 м.	68
56	Схема разбивки тротуарных блоков и подтротуарных балок для пролета длиной 33 м.	69
57	Детали установки тротуарных блоков и перильного ограждения.	70
58.	Схема установки балок стреловыми кранами.	71-72
59.	Схема монтажа агрегатом АМК-20Г-7.	73-75
60.	Схема монтажа пролетных строений шлюзовым краном.	76,77
61.	Схема монтажа пролетных строений портальными (козловыми) кранами.	78
62.	Схема продольно-поперечной перекатки балок на тележках в уровне верха опор по эстакадам.	79
63.	Схемы перевозки балок пролетных строений автотранспортом	80
64.	Схемы перевозки балок пролетных строений на прицепах-тяжеловозах.	81

Сд.	За 4 издания с изм. и 5 переиздание железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальных пучками	Масштаб —
1961 г.		Содержание	384/6 4

ПОЯСНЕНИЯ

В состав раздела 2 части III типового проекта унифицированных пролетных строений из предварительно-напряженного железобетона для мостов и путепроводов на автомобильных и городских дорогах входят конструкции балочных бездиафрагменных пролетных строений из цельноперевозимых балок длиной от 12 до 33 м, армированных горизонтальными пучками. При назначении генеральных размеров мостов надлежит руководствоваться принятыми в проекте данными:

Полная длина пролетного строения, м	Расчетный пролет, м	Расстояние между осями опор, м
12.0	11.40	12.05
15.0	14.40	15.05
18.0	17.40	18.05
24.0	23.40	24.05
33.0	32.20	33.05

§ 1. Технические условия

Пролетные строения запроектированы в соответствии с техническими условиями проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб СН-200-62, техническими указаниями по расчету местных напряжений в предварительно напряженных железобетонных конструкциях мостов ВСН 44-60 и СНиП часть II раздел Д, глава 7 - мосты и трубы, нормы проектирования.

Временная расчетная нагрузка принята Н-30 и НК-80, толпа на тротуарах - 400 $кг/м^2$ в сочетании с нагрузкой Н-30.

Габариты проезжей части мостов и путепроводов приняты Г-7, Г-8, Г-9, Г-10.5 при ширине тротуара 1.0 и 1.5 м; Г-14 и Г-21 при ширине тротуаров 2.25 и 3.0 м. В проекте предусмотрена возможность компоновки любых габаритов проезжей части мостов и путепроводов.

При этом свесы тротуарных блоков должны быть не более максимальных, приведенных в проекте.

§ 2 Материалы

Для балок пролетных строений принят бетон М-400. Для тротуарных блоков, подтротуарных балок и блоков перил принят бетон М-300.

В проекте принят бетон по группе А в соответствии с классификацией СН-200-62. Бетон конструкции должен удовлетворять требованиям морозостойкости (Мрз-300) по ГОСТ 4795-59. Марку бетона по морозостойкости можно снизить до Мрз-200 в зависимости от местных климатических условий, где будут установлены конструкции.

В качестве предварительно напряженной арматуры принята стальная круглая углеродистая холоднотянутая проволока диаметром 5 мм с нормативным сопротивлением 17000 $кг/см^2$ по ГОСТ 7348-55.

Ненапрягаемая рабочая арматура плиты проезжей части, расчетная арматура ребер балок в местах наибольших главных растягивающих напряжений (при расчете на местные напряжения) - стержни периодического профиля из углеродистой горячекатаной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61, марки Ст5 по ГОСТ 380-60. Прочая ненапрягаемая арматура - Гладкие круглые стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61, марки ВСт3 по ГОСТ 380-60.

Закладные детали для прикрепления подтротуарных балок, тротуарных блоков, перил и опорных частей приняты из полосовой стали по ГОСТ 82-57 и ГОСТ 103-57, марки ВСт.3 по ГОСТ 380-60.

Плиты опорных частей для пролетного строения длиной 33 м приняты из листа по ГОСТ 6612-53 для локомотивных рам, катки и плиты других пролетов из стали марки Ст.5. Для конструктивных элементов принята сталь марок Ст.3 и Ст.0.

§ 3. Особенности конструкции

Крайние балки пролетных строений отличаются от промежуточных балок наличием односторонних выпусков арматуры для соединения балок между собой, и количеством пучков высокопрочной арматуры. Для пролетных строений длиной 18.0 м и 12.0 м количество пучков в крайних и промежуточных балках одинаковое. Крайние и промежуточные балки изготавливаются в одной опалубке, поэтому при изготовлении балок обращается особое внимание на количество пучков предварительно-напряженной арматуры, которые необходимо установить в крайних балках. Армирование ребер и нижнего пояса ненапрягаемой арматурой для крайних и промежуточных балок одинаковое.

В крайних балках пролетных строений предусмотрены закладные планки для прикрепления подтротуарных балок, а в габаритах Г-7 и Г-9 с тротуарами 1.0 м, Г-10.5 с тротуарами 1.5 м, Г-14 с тротуарами 3.0 м. для прикрепления соответствующих тротуарных блоков.

В опорных сечениях всех балок предусмотрены закладные планки для прикрепления верхних плит опорных частей. Балки пролетных строений изготавливаются на стендах с применением пучковой арматуры, натягиваемой на упоры до бетонирования. Передача арматурой предварительного напряжения на бетон предусмотрена при 80-85% прочности бетона заданной марки. Прочность бетона при передаче на него предварительного напряжения, а также величина контролируемого напряжения в каждом случае указана на чертежах.

Предварительно напряженная арматура балок состоит из прямолинейных горизонтальных пучков, собранных из 24 проволок диаметром 5 мм. Каждый пучок снабжен двумя каркасно-стержневыми анкерами. Положение анкеров в пучках принято по расчету на продольную и поперечную трещиностойкость и на главные напряжения с учетом местных напряжений. Рабочая длина пучка т.е. расстояние между анкерами в заготовке меняется кратно модулю 3.0 и $3.0/2$. Для всех пролетных строений пучки, имеющие одинаковую рабочую длину (расстояние между анкерами) обозначены одним и тем же номером. Балки маркируются в зависимости от их положения в поперечном сечении, длины пролетного строения, типа армирования, например, Кр-15Г соответствует маркировке крайней балки длиной 15 м армированной горизонтальными пучками.

СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры армирование горизонтальными пучками	масштаб —	
1964		Пояснения	384/6	5

Плиты армируются сварными сетками, которые изготавливаются плоскими, а затем на специальном станке производится загиб выпусков. Шаг сеток плиты принят постоянным, равным 100 мм. Для усиления концевых участков плиты применяется арматура большего диаметра с тем же шагом. Ребра балок армируются плоскими сетками из арматуры периодического профиля с постоянным шагом 100 мм. В нерабочих сетках ребра принята круглая гладкая арматура с постоянным шагом вертикальных стержней 200 мм. Расстояние между горизонтальными стержнями - 150 мм. Нижние пояса балок армируются составными каркасами, состоящими из согнутых плоских сеток. Шаг хомутов каркасов постоянный, равный 150 мм. Пролетные строения запроектированы без диафрагм. Соединение балок производится обетонированием выпусков арматуры с прямолинейными крюками, выпущенной из смежных плит проезжей части. В месте стыка устанавливается дополнительно продольная арматура. Стержни продольной арматуры соединяются с выпусками сваркой или вязальной проволокой.

Бетонирование стыка следует производить при тщательном контроле. Для повышения качества сцепления бетона омоноличивания с бетоном боковых граней плит, в соответствии с рекомендациями ЦНИИС, необходимо смазать опалубку боковых граней 50% раствором сульфатно-спиртовой барды. Тотчас же после распалубки бетон этих граней следует обработать проволочными щетками. Непосредственно перед омоноличиванием стыков боковые грани плит смазать 4% раствором соляной кислоты.

Опорные части предусмотрены по Рабочим чертежам унифицированных стальных опорных частей для балочных пролетных строений из железобетона и металла железнодорожных, автодорожных, городских и пешеходных мостов разработанным Гипротрансмостом в 1962 г. инв. № 192. Неподвижные опорные части приняты стальными: тангенциальные - типа 02 и 05, а подвижные - катковые типа 01 и 03.

Тротуарные блоки Г-образной формы опираются свободным концом на подтротуарные балки по выравнивающему слою раствора.

Для предохранения тротуарных блоков от сдвига на поверхности крайних балок устраивается бетонный упор. Кроме этого, блоки тротуаров шириной 1.0 м для габаритов Г-7 и Г-9 и 1.5 м для габарита Г-10.5, наружный блок тротуаров шириной 3.0 м для габарита Г-14, подтротуарные балки, прикрепляются через закладные планки к крайним балкам при помощи сварки.

При укладке под тротуарами коммуникаций и необходимости их осмотра в процессе эксплоатации следует применять тротуарные блоки со смотровыми люками. Количество смотровых люков устанавливается по согласованию с заинтересованными организациями в период привязки проекта.

Перила на пролетных строениях запроектированы бесстоечные. Прикрепление перильных блоков к тротуарам осуществляется при помощи приварки закладных планок, имеющихся в тротуарных блоках и блоках перильного ограждения. Наружные поверхности закладных деталей защищаются от коррозии окраской, торкретированием или оцинковкой распылителем.

Конструкция проезжей части, тротуаров, перил, деформационных швов и гидроизоляции проезжей части принимается по нормалям приведенным в разделе 6 части III Типового проекта.

§4. Перевозка и монтаж пролетных строений

В настоящем разделе приведены схемы перевозки пролетных строений автомобильным транспортом. Перевозка пролетных строений на железнодорожном подвижном составе дана в части V Типового проекта.

Положение и способ опирания балок при перевозке не должны вызывать в них перенапряжений и повреждений. Захват балок краном и опирание при перевозке должны производится только в местах, предусмотренных проектом.

Установка балок пролетных строений на опоры производится:

Стреловыми кранами - „сбоку" при длине пролетных строений до 18 м (включительно).

Стреловыми кранами - „впереди себя" при длине пролетных строений 12 м. Агрегатом АМК-20-Г-7 при длине пролетов 15 м. Этим же агрегатом при соответствующем его усилении, можно также монтировать балки длиной 18 м.

Шлюзовым краном „Промстальконструкцией" ГП2×30т при длине пролетных строений 24 и 33 м.

Портальными (козловыми) кранами -

при любой длине пролетных строений в зависимости от грузоподъемности кранов.

При отсутствии соответствующего кранового оборудования или, когда это экономически целесообразно, для пролетных строений длиной 33 м может быть применена продольная перекатка балок на тележках по подмостям с последующей передвижкой их в пролет по постоянным опорам, или при недостаточной ширине последних, по временным подмостям.

Метод монтажа сборных пролетных строений и выбор оборудования производится в зависимости от конкретных условий и экономической целесообразности. При способах монтажа пролетных строений, приведенных в проекте, не требуется обязательного омоноличивания стыков между балками. Однако, для обеспечения устойчивости балок при монтаже, во всех случаях необходимо произвести установку и закрепление продольной арматуры стыков с приваркой отдельных поперечных выпусков между собой через 5-6 стержней верхней и нижней арматуры.

Длина сварных швов должна быть не менее 10 см при толщине шва не менее 6 мм.

В проекте приведены лишь принципиальные схемы монтажа пролетных строений.

Для конкретных случаев требуется разработка рабочих чертежей монтажа с учетом всех местных условий и требований по технике безопасности.

СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры армирование горизонтальными пучками	масштаб -	
1964г		Пояснения	384/6	6

Общие технологические требования

по составу бетона, его укладке, температурному режиму и отпуску натяжений.

Изготовление балок пролетных строений должно производиться в соответствии с технологическими картами, составленными с учетом местных особенностей предприятия.

В основу составления карт должно быть положено использование типовой оснастки и механизмов единообразной технологии выполнения основных операций, строгого соблюдения требований СНиП III-А.2-62. "Инструкции по изготовлению предварительно напряженных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов с пролетами до 45 м." ВСН-79-62 /Минтрансстрой СССР/, "Технических указаний по тепловлажностной обработке элементов сборных железобетонных мостовых конструкций" ВСН-109-64 /Госстрансстрой СССР/ и дополнительных требований, приведенных в проекте.

I Дополнительные требования к материалам.

Для приготовления бетонной смеси должны применяться портланд-цементы марки „600" -„700" чисто клинкерные с содержанием трехкальциевого алюмината в клинкере /$C_3A\ell$/ не более 8% и, как правило, без активных или инертных минеральных добавок. Как исключение допускается применение цементов с содержанием тонкомолотых добавок не более 5%. Не рекомендуется применять пластифицированный цемент из-за замедленного твердения его в начальный период, что будет препятствовать применению механизированной раскрывающейся опалубки.

В качестве крупного заполнителя рекомендуется применять промытый щебень из прочных и морозостойких изверженных и осадочных горных пород марки не ниже „1000". Щебень должен состоять из фракций 5-10 мм. и 10-20 мм, дозируемых в бетонную смесь раздельно.

Содержание глинистых, илистых и пылевидных частиц в щебне не должно превышать 1% по весу. В качестве мелкого заполнителя следует применять промытый крупнозернистый и среднезернистый песок с содержанием пылевидных и глинистых /илистых/ частиц не более 3% по весу.

Арматура высокопрочная и обычная по марке, группе стали и сечению должна соответствовать требованиям нормативных документов и проекта.

Закладные части защищаются от коррозии путем окраски или оцинковки.

II Подбор состава бетона.

При подборе состава бетона необходимо постоянно стремиться к повышению жесткости бетонной смеси, ограничивая ее жесткость только возможностью обеспечения высококачественной укладки плотного бетона в конструкции. Учитывая принятые способы укладки и уплотнения бетонной смеси для балок, как правило, следует принимать осадку конуса не свыше 4см.

При подборе составов бетонов следует ограничивать водоцементное отношение величиной порядка не свыше 0.4.

Для предупреждения возможности образования сетки поверхностных трещин в случаях необходимости увеличения пластичности бетонной смеси даже при малом расходе цемента /например, высокопрочного/ подбором марки бетона следует стремиться к оптимальному водосодержанию бетонной смеси.

III Подготовка рабочих поверхностей опалубки.

Поверхность опалубки следует, как правило, покрывать полихлорвиниловым пластикатом толщиной 2-3мм. Покрытие из пластиката дает возможность отказаться от смазки опалубки. Пластикатовая поверхность дает ровную, гладкую поверхность бетона исключает следы загрязнения поверхностного слоя смазкой. Устройство покрытия может производиться либо оклейкой металлической палубы листами пластиката с помощью клеев типа ПЭД или БФ-88, либо путем прикрепления натянутых полотнищ пластиката болтами, размещенными вне рабочих поверхностей. При отсутствии пластикатового покрытия разрешается смазка поверхностей проверенным на практике составом.

IV Уплотнение бетонной смеси.

Уплотнение бетонной смеси в балках должно производиться в основном комбинацией двух способов: виброподдоном и вибропригрузом. Возбуждение колебаний виброподдона следует производить вибраторами маятникового типа при вертикальной ориентации колебаний и ориентировочной величине возмущающей силы вибраторов 1500 кг. на погонный метр балки, при расстановке вибраторов через 1.2-1.6м. Отдельные вибраторы должны включаться при работе поочередно, во избежание взаимогашения колебаний. Конструкция виброподдона должна обеспечивать удобство работ по установке и снятию вибраторов до пропаривания. Рекомендуются для установки на виброподдоны пневматические вибраторы, позволяющие оставлять их на подвижных упорах при пропаривании. Стационарная установка электрических бибраторов допускается лишь как исключение и с устройством соответствующей влаго и теплозащиты.

Для уплотнения верхней части стенки балок и плиты необходимо применять металлический переставной вибропригруз площадью 1.5-2м² с удельным статическим давлением 50 г/см² и удельной возмущающей силой порядка 150 г/см². Вибропригруз должен иметь фиксаторы, ограничивающие его перемещение по вертикали ниже уровня верхней плоскости плиты балки.

Контроль за работой виброподдона должен осуществляться систематическим измерением переносным вибрографом амплитуды колебаний поддона. Требуемая величина амплитуды при частоте колебаний 2800 циклов/мин должна составлять 0.6-0.8 мм.

Для предотвращения осадочных трещин рекомендуется повторное вибрирование.

V Тепловлажностная обработка

Выдержку свежеотформованной балки на посту с раскрывающейся опалубкой следует производить без применения искусственного обогрева /паровые рубашки и др./. Время выдержки должно быть определено опытным путем в зависимости от свойств бетонной смеси и температуры в цеху. Во всех случаях выдержка свежеотформованных изделий перед началом пропаривания не должна быть меньше, чем требуется нормами ВСН-109-64.

Температура в пропарочной камере при установке в нее балок не должна превышать температуры бетона более чем на 10°. Подъем температуры среды в камере должен производиться со скоростью не свыше 5-10°С/ч. Время изотермического прогрева ориентировочно следует принимать 24 часа при температуре в камере 60°С и 14 часов при температуре 80°С, с последующим уточнением при опытной проверке. Охлаждение элементов в камере должно производиться со скоростью не свыше 8-10°С/ч. При передаче балок на склад или в помещение для отделки перепад температур между поверхностью элемента и окружающей средой не должен превышать 30°С. Для обеспечения заданного режима камеры должны оснащаться автоматическим управлением и вентиляционными устройствами.

VI Отпуск натяжений

Передача усилия обжатия с подвижного упора /стенда/ на балку/плиту/ должна производиться в такой последовательности, чтобы в конструкции не возникало растягивающих напряжений. В первую очередь обрезаются пучки, имеющие анкера по торцам.

Как правило, должна быть обеспечена плавная передача усилий с упора на бетон конструкции путем применения специальных устройств в виде плоских листовых гидродомкратов, песочниц или клиновых приспособлений.

В тех случаях, когда обрезка пучков производится автогеном, следует предварительно производить прогрев свободной части пучка.

Общие технологические требования составили:

Ст. научный сотрудник Мойжес Л.Б. — Зам. рук. лаборатории Палагин Е.В.

Рук. лаборатории постройки мостов — К.Т.Н. Каменцев В.П. — Рук. лаборатории заводской технологии К.Т.Н. Карпинский В.П.

СДП 1964г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. Общие технологические требования	Масштаб — 384/6 7

РАСЧЕТНЫЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ БЕТОНА

NN п/п	Вид сопротивления	Условные обозначения	Прочность бетона R, кг/см²										
			300	310	320	330	340	350	360	370	380	390	400
	I. Для расчета по первому предельному состоянию												
	Для обычного и предварительно напряженного железобетона												
1	Сжатие осевое	$R_{пр}$	125	129	133	137	141	145	149	153	157	161	165
2	Сжатие при изгибе	$R_{и}$	150	155	161	166	172	177	183	188	194	199	205
3	Скалывание при изгибе	$R_{ск}$	44.0	44.9	45.8	46.7	47.6	48.5	49.4	50.3	51.2	52.1	53.0
	II Для расчета по формулам сопротивления упругих материалов												
	а) Для предварительно напряженного железобетона												
4	Сжатие осевое наибольшее	$R^{т}_{пр}$	135	140	146	151	157	162	168	173	179	184	190
5	Сжатие при изгибе наибольшее	$R^{т}_{и}$	165	172	179	186	193	200	207	214	221	228	235
6	Главные сжимающие напряжения	$R_{гсп}$	105	109	112	116	119	123	126	130	133	137	140
7	Главные растягивающие напряжения	$R_{грп}$	20.0	20.4	20.8	21.2	21.6	22.0	22.4	22.8	23.2	23.6	24.0
8	Растяжение	$R_{рп}$	13.5	13.7	14.0	14.2	14.5	14.7	15.0	15.2	15.5	15.7	16.0
	б) Для обычного железобетона												
9	Условные главные растягивающие напряжения на уровне нейтральной оси	$R_{гро}$	32.0	32.5	33.0	33.5	34.0	34.5	35.0	35.5	36.0	36.5	37.0
10	Величина главных напряжений, при которых не требуется хомутов и косых стержней.	$R_{р1}$	9.5	9.7	9.9	10.1	10.3	10.5	10.7	10.9	11.1	11.3	11.5
11	Величина главных напряжений, передаваемых на бетон на части длины балки	$R_{р2}$	4.7	4.8	4.9	5.0	5.1	5.2	5.3	5.4	5.6	5.7	5.8
12	Растяжение осевое	$R_{р0}$	9.5	9.7	9.8	10.0	10.1	10.3	10.4	10.6	10.7	10.8	11.0

РАСЧЕТНЫЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ НЕНАПРЯГАЕМОЙ АРМАТУРЫ

NN п.п.	Вид арматуры	E_a, кг/см²	R_a, кг/см²
1	Горячекатаная круглая из стали марки ВСт3	$2.1 \cdot 10^6$	1900
2	Горячекатаная периодического профиля из стали марки Ст.5	$2.1 \cdot 10^6$	2400

РАСЧЕТНЫЕ СОПРОТИВЛЕНИЯ НАПРЯГАЕМОЙ РАСТЯНУТОЙ АРМАТУРЫ

Вид арматуры	$E_н$, кг/см²	$R^{н}_{н}$, кг/см²	$R_{н}$, ($\sigma_{нк}$), кг/см²	$R_{н2}$, кг/см²
Проволока стальная круглая углеродистая холоднотянутая ф 5 мм	$1.8 \cdot 10^6$	17000	11000	9800

ГРУППИРОВКА КОЭФФИЦИЕНТОВ ПРИ НАГРУЗКАХ

Расчеты	Нагрузки			
	Собственный вес элементов	Проезжая часть	Н-30	НК-80
При расчете по первому предельному состоянию	1.1 или 0.9	1.5 или 0.9	1.4 (1+μ)	1.1
При расчете по формулам сопротивления упругих материалов на прочность	1.0	1.0	1+μ	1.0
При расчете по формулам сопротивления упругих материалов на трещиностойкость	1.0	1.0	1.0	0.8

ВЫГИБ БАЛКИ ОТ СИЛ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ (ВВЕРХ)

Длина балки м	Марка балки	Выгиб, см
12.0	Промежуточная Пр-12г	0.6
	Крайняя Кр-12г.	0.6
15.0	Промежуточная Пр-15г	1.2
	Крайняя Кр-15г	1.3
18.0	Промежуточная Пр-18г	1.0
	Крайняя Кр-18г	1.0
24.0	Промежуточная Пр-24г	2.3
	Крайняя Кр-24г	2.8
33.0	Промежуточная Пр-33г	3.5
	Крайняя Кр-33г	3.6

ПРОГИБ БАЛКИ ОТ ВЕСА ПОКРЫТИЯ И ПОЛОВИНЫ ВРЕМЕННОЙ НАГРУЗКИ (ВНИЗ)

Длина балки м	Марка балки	Прогиб, см	Допустимый прогиб, см
12.0	Промежуточная Пр-12г	0.4	2.8
	Крайняя Кр-12г	0.4	
15.0	Промежуточная Пр-15г	0.8	3.6
	Крайняя Кр-15г	0.9	
18.0	Промежуточная Пр-18г	0.8	4.4
	Крайняя Кр-18г	0.8	
24.0	Промежуточная Пр-24г	1.7	5.9
	Крайняя Кр-24г	2.0	
33.0	Промежуточная Пр-33г	2.8	8.0
	Крайняя Кр-33г	3.3	

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"	Начальник отдела Чарушский	Гл специалист отдела Понкратов	Гл. инженер проекта Гальперин
Отдел искусственных сооружений			

Составил	Проверил	Руководитель бригады	
Песочин	Соборнова	Алексеева	

СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб —
1964г		Расчетные листы	384/6 8
		Основные данные для расчета	

Усилия в плитах в средних участках балки на 1 пог. м.

Таблица 1

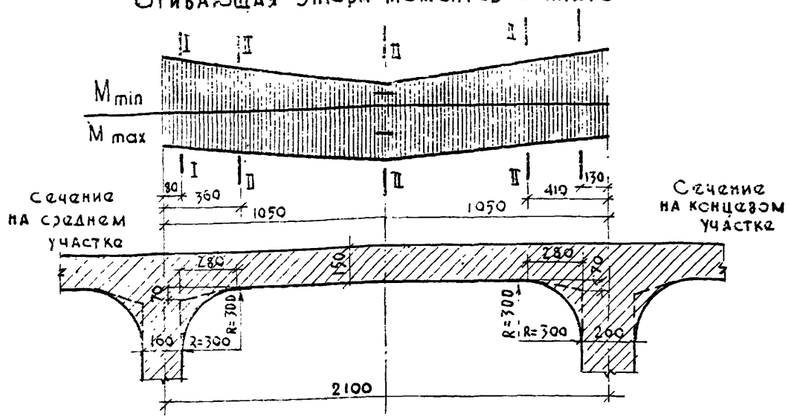
Длина пролетного строения, м	Расчетный пролет плиты, м	Наименование усилий			Нормативные усилия: Постоянная нагрузка	Нормативные усилия: При общей деформации балок Н-30	Нормативные усилия: При общей деформации балок НК-80	Нормативные усилия: От местного действия нагрузки Н-30	Нормативные усилия: От местного действия нагрузки НК-80	Нормативные усилия: Суммарные усилия пост. + Н-30	Нормативные усилия: Суммарные усилия пост. + НК-80	Расчетные усилия: Постоянная нагрузка	Расчетные усилия: При общей деформации балок Н-30	Расчетные усилия: При общей деформации балок НК-80	Расчетные усилия: От местного действия нагрузки Н-30	Расчетные усилия: От местного действия нагрузки НК-80	Расчетные усилия: Суммарные усилия пост. + Н-30	Расчетные усилия: Суммарные усилия пост. + НК-80	Усилия для расчета на трещиностойкость пост + Н-30	Усилия для расчета на трещиностойкость пост + НК-80
12.0	2.10	M, тм	середина пролета	max	0	0.21	0.41	1.18	1.65	1.39	2.06	0	0.29	0.45	1.65	1.82	1.94	2.27	1.08	1.65
				min	0	-0.32	-0.86	-0.59	-0.83	-0.91	-1.69	0	-0.45	-0.95	-0.83	-0.91	-1.28	-1.86	-0.71	-1.35
			опора	max	0	0.53	1.49	0.59	0.83	1.12	2.32	0	0.74	1.64	0.83	0.91	1.57	2.55	0.87	1.86
				min	0	—	—	-1.89	-2.65	-1.89	-2.65	0	—	—	-2.65	-2.92	-2.65	-2.92	-1.49	-2.12
		Q, т	середина пролета		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Опора		0	1.48	3.94	11.50	10.00	12.98	13.94	0	2.06	4.33	16.10	11.00	18.96	15.66		
15.0	2.10	M, тм	середина пролета	max	0	0.61	0.85	1.18	1.65	1.79	2.50	0	0.85	0.94	1.65	1.82	2.50	2.76	1.40	2.00
				min	0	-0.32	-0.80	-0.59	-0.83	-0.91	-1.63	0	-0.45	-0.88	-0.83	-0.91	-1.28	-1.79	-0.71	-1.31
			опора	max	0	0.98	2.12	0.59	0.83	1.57	2.95	0	1.37	2.33	0.83	0.91	2.20	3.24	1.25	2.36
				min	0	—	—	-1.89	-2.65	-1.89	-2.65	0	—	—	-2.65	-2.92	-2.65	-2.92	-1.49	-2.12
		Q, т	середина пролета		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Опора		0	1.65	3.37	11.50	10.00	13.15	13.37	0	2.31	3.71	16.10	11.00	18.41	14.71	—	—
18.0	2.10	M, тм	середина пролета	max	0	0.59	0.86	1.18	1.65	1.74	2.61	0	0.79	0.95	1.65	1.82	2.44	2.77	1.38	2.09
				min	0	-0.32	-0.75	-0.59	-0.83	-0.91	-1.58	0	-0.45	-0.83	-0.83	-0.91	-1.28	-1.74	-0.71	-1.27
			опора	max	0	0.91	1.92	0.59	0.83	1.50	2.75	0	1.27	2.12	0.83	0.91	2.10	3.03	1.20	2.20
				min	0	—	—	-1.89	-2.65	-1.89	-2.65	0	—	—	-2.65	-2.92	-2.65	-2.92	-1.49	-2.12
		Q, т	середина пролета		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Опора		0	1.49	3.06	11.50	10.00	12.99	13.06	0	2.09	3.36	16.10	11.00	18.19	14.36	—	—
24.0	2.10	M, тм	середина пролета	max	0	0.73	1.22	1.18	1.65	1.91	2.87	0	1.02	1.34	1.65	1.82	2.67	3.16	1.54	2.39
				min	0	-0.33	-0.75	-0.59	-0.83	-0.92	-1.58	0	-0.46	-0.83	-0.83	-0.91	-1.29	-1.74	-0.72	-1.27
			опора	max	0	1.00	2.13	0.59	0.83	1.59	2.96	0	1.40	2.34	0.83	0.91	2.23	3.25	1.22	2.37
				min	0	—	—	-1.89	-2.65	-1.89	-2.65	0	—	—	-2.65	-2.92	-2.65	-2.92	-1.49	-2.12
		Q, т	середина пролета		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Опора		0	1.08	2.27	11.50	10.00	12.58	12.27	0	1.51	2.50	16.10	11.00	17.61	13.50	—	—
33.0	2.10	M, тм	середина пролета	max	0	0.84	1.26	1.18	1.65	2.02	2.91	0	1.18	1.38	1.65	1.82	2.83	3.20	1.68	2.33
				min	0	-0.29	-0.56	-0.59	-0.83	-0.98	-1.39	0	-0.41	-0.62	-0.83	-0.91	-1.24	-1.53	-0.72	-1.12
			опора	max	0	1.02	1.83	0.59	0.83	1.61	2.66	0	1.43	2.02	0.83	0.91	2.26	2.93	1.23	2.13
				min	0	—	—	-1.89	-2.65	-1.89	-2.65	0	—	—	-2.65	-2.92	-2.67	-2.92	-1.49	-2.12
		Q, т	середина пролета		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
			Опора		0	0.86	1.56	11.50	10.00	12.36	11.56	0	1.20	2.02	16.10	11.00	17.30	13.02	—	—

При пропуске монтажной нагрузки по неомоноличенному пролетному строению изгибающие моменты в сечениях плиты должны быть не более указанных в таблицах 2 и 3

Таблица 4

№№ п/п	Наименование	Получено по расчету	Допускаемые
1.	Наибольшее скалывающее напряжение	7.8 кг/см²	11.5 кг/см²
2.	Наибольшее раскрытие трещин	0.014 см	0.020 см

Огибающая эпюра моментов в плите



Расчет плиты проезжей части по первому предельному состоянию в среднем участке балки на 1 пог. м.

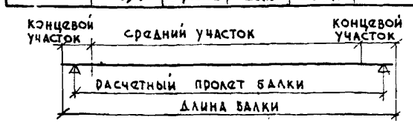
Таблица 2

Сечение	M min / M max	Профиль, мм	F_a, см²	$F_в$, см²	X, см	h_o, см	$\xi = \frac{x}{h_o}$	Z, см	$M_{пред}$, тм
I-I	-2.84	10Ф12АII	11.31	132.6	1.3	19.4	0.07	18.7	-5.09
	3.24	10Ф12АII	11.31	132.6	1.3	12.4	0.11	11.7	3.20
II-II	-2.55	10Ф12АII	11.31	132.6	1.3	12.4	0.11	11.7	-3.20
	3.22	10Ф12АII	11.31	132.6	1.3	12.4	0.11	11.7	3.20
III-III	-1.86	10Ф12АII	11.31	132.6	1.3	12.4	0.11	11.7	-3.20
	3.20	10Ф12АII	11.31	132.6	1.3	12.4	0.11	11.7	3.20

Расчет плиты проезжей части по первому предельному состоянию на концевом участке балки на 1 пог. м.

Таблица 3

Сечение	M min / M max *)	Профиль, мм	F_a, см²	$F_в$, см²	X, см	h_o, см	$\xi = \frac{x}{h_o}$	Z, см	$M_{пред}$, тм
I-I	-6.45	10Ф16АII	20.11	235.9	2.4	19.1	0.13	17.9	-8.65
	2.47	10Ф16АII	20.11	235.9	2.4	12.1	0.20	10.9	5.26
II-II	-5.16	10Ф16АII	20.11	235.9	2.4	12.1	0.20	10.9	-2.26
	3.06	10Ф16АII	20.11	235.9	2.4	12.1	0.20	10.9	5.26
III-III	-2.20	10Ф16АII	20.11	235.9	2.4	12.1	0.20	10.9	-5.26
	4.39	10Ф16АII	20.11	235.9	2.4	12.1	0.20	10.9	5.26



*) Ширина распределения нагрузки на концевом участке балки принята равной

$B = \frac{a+h}{2} + 0.207\,\ell_р = \frac{0.20+0.10}{2} + 0.207 \cdot 2.10 = 0.58$ м

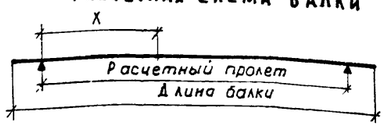
где a - ширина соприкасания колеса вдоль движения
h - толщина покрытия
$\ell_р$ - расчетный пролет плиты

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. Расчетные листы. Усилия в плитах и расчет сечений по первому предельному состоянию	Масштаб — 384/6 9

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект	Отдел искусственных сооруж.	
Начальник отдела	Чаруйский	
Гл. специалист отдела	Понкратов	
Гл. инженер проекта	Гальперин	
Руководитель бригады	Алексеев	
Проверил	Петрунина	
Составил	Песочин	

Длина балки, м	Расчетный пролет, м	Марка балки	Сечение		Нормативные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес M, тм	Собственный вес Q, т	Проезжая часть+тротуары+бетон омоноличивания M, тм	Проезжая часть+тротуары+бетон омоноличивания Q, т	Нормативные усилия: Временная нагрузка: Н-30 + толпа M, тм	Н-30 + толпа Q, т	НК-80 M, тм	НК-80 Q, т	Усилия для расчета на поперечную трещиностойкость: Временная нагрузка: Н-30 + толпа M, тм	Н-30 + толпа Q, т	НК-80 M, тм	НК-80 Q, т	Расчетные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес M, тм	Собственный вес Q, т	Проезжая часть+тротуары+бетон омоноличивания M, тм	Проезжая часть+тротуары+бетон омоноличивания Q, т	Временная нагрузка: Н-30 + толпа M, тм	Н-30 + толпа Q, т	НК-80 M, тм	НК-80 Q, т	Суммарное расчетное усилие M, тм	Суммарное расчетное усилие Q, т
12	11.4	Промежуточная Пр-12Г	Середина пролета		21.4	0	19.2	0	56.0	9.9	73.7	11.2	44.7	7.9	59.0	9.0	23.6	0	17.6	0	72.5	13.9	81.0	12.3	122.2	13.9
			X= 1.55	справа	14.2	4.4	8.7	2.2	41.5	17	50.2	20.6	33.1	13.6	40.3	16.5	15.6	4.8	11.6	2.9	58.2	23.8	55.0	22.6	85.7	31.5
				слева	10.0	5.5	6.0	3.2	30.0	19	36.0	23	24.0	15.2	29.0	18.4	11.0	6.1	8.0	4.3	42.0	26.6	39.6	25.3	61.0	37.0
			X= 0.05	справа	6.0	6.5	4.0	3.6	21.6	20.6	24.0	25.7	17.2	16.5	19.0	20.6	6.6	7.2	5.3	4.9	30.0	28.8	26.4	28.2	41.9	41.0
			Опора		0	7.5	0	4.6	0	22.6	0	29.8	0	18.0	0	23.8	0	8.2	0	6.2	0	31.6	0	32.8	0	47.2
		Крайняя Кр-12Г	Середина пролета		21.9	0	13.2	0	46.6	7.6	78.2	11.9	38.8	6.1	62.6	9.5	24.1	0	17.6	0	65.0	10.6	86.0	13.1	127.7	13.1
			X= 1.55	справа	14.2	4.4	8.7	2.2	34.0	13.8	53.0	21.5	27.1	11.0	42.8	17.2	15.6	4.8	11.6	2.9	47.5	19.4	58.3	23.6	85.5	31.3
				слева	10.2	5.6	6.0	3.2	24.5	15.6	38.0	24	19.6	12.5	30.2	19.2	11.2	6.2	8.0	4.3	34.5	21.8	41.7	26.4	60.9	37.0
			X= 0.05	справа	7.0	6.6	4.0	3.6	16.0	16.2	25.0	26	12.8	12.9	20.0	20.8	7.7	7.4	5.3	4.9	22.4	22.6	27.5	28.6	40.5	41.0
			Опора		0	7.7	0	4.6	0	17.7	0	28.9	0	14.1	0	23.1	0	8.5	0	6.2	0	24.8	0	31.8	0	46.5
15	14.4	Промежуточная Пр-15Г	Середина пролета		34.2	0	21.0	0	73.2	9.7	87.1	10.3	59.5	7.9	69.7	9.1	37.7	0	28.2	0	103.0	13.6	96.0	11.3	168.9	13.6
			X= 1.55	справа	19.0	6.3	12.0	3.5	43.0	19.0	49.0	21	35.0	15.5	39.0	16.8	20.9	6.9	16.1	4.7	60.0	26.6	54.0	23.1	97.0	38.2
				слева	14.0	7.4	8.2	4.4	30.0	20.3	33.8	23	24.4	16.5	26.8	18.4	15.4	8.2	10.7	5.9	42.0	28.4	36.4	25.3	68.1	42.5
			X= 0.05	справа	8.0	8.5	6.0	5.1	19.0	21.6	21.0	26	15.5	17.6	16.8	20.8	8.8	9.4	8.1	6.8	26.6	30.2	23.1	28.6	43.8	46.4
			Опора		0	9.5	0	5.8	0	23.1	0	30.9	0	18.8	0	24.7	0	10.5	0	7.8	0	32.4	0	34.0	0	52.3
		Крайняя Кр-15Г	Середина пролета		35.0	0	21.0	0	63.5	8.2	106.2	13.3	56.3	6.7	85.0	10.6	38.6	0	28.2	0	93.0	11.5	117.0	14.6	183.8	14.6
			X= 3.05	справа	28.0	4.3	16.5	2.5	55.0	14.0	85.5	20.9	44.7	11.4	67.5	16.7	30.8	4.7	22.1	3.4	77.0	19.6	93.9	23.0	146.8	31.1
				слева	24.0	5.5	13.4	3.2	47.5	15.2	72.5	23.0	38.6	12.4	58.3	18.4	26.4	6.1	18.0	4.3	66.5	21.3	80.0	25.3	124.4	35.7
			X= 1.55	справа	20.0	6.4	12.0	3.5	40.0	16.5	61.0	24.5	32.6	13.4	48.0	19.6	22.0	7.0	16.1	4.7	56.0	23.1	67.0	27.0	105.1	38.7
				слева	13.0	7.5	8.2	4.4	26.0	18.0	41.8	27	21.2	14.6	32.9	21.6	14.3	8.5	10.7	5.9	30.4	25.2	46.2	29.1	71.2	44.0
			X= 0.05	справа	8.0	8.4	6.0	5.1	16.5	18.4	26.0	28	13.4	15.0	20.0	22.4	8.8	9.2	8.1	6.8	23.1	25.8	28.6	30.8	45.5	46.8
			Опора		0	9.7	0	5.8	0	19.0	0	30	0	15.5	0	24.0	0	10.7	0	7.8	0	26.6	0	33.0	0	51.5
18	17.4	Промежуточная Пр-18Г	Середина пролета		56.4	0	30.7	0	93.0	10.2	110.3	11.5	77.1	8.5	88.2	9.2	62.0	0	41.0	0	139.0	14.3	121.0	12.7	233.0	14.3
			X= 3.80	справа	46.4	7.0	23.5	3.0	70.0	17.0	80.0	19.0	57.0	14.1	64.0	15.2	51.0	7.7	32.5	4.8	98.0	23.8	88.0	20.9	181.5	36.3
				слева	38.4	8.6	21.0	4.0	58.0	19.0	64.0	21.0	48.0	15.7	51.2	16.8	42.3	9.5	28.1	6.0	81.5	25.6	70.6	23.0	151.9	42.1
			X= 1.55	справа	29.4	9.1	14.8	4.8	52.0	19.2	59.2	21.6	43.1	15.9	47.2	17.3	32.4	10.0	19.8	6.5	73.0	26.8	65.1	23.8	125.2	43.3
				слева	18.5	10.8	10.2	6.0	32.0	21.0	35.8	25.0	26.5	17.4	28.8	20.0	20.4	11.9	13.4	8.0	45.0	29.4	39.5	29.2	78.8	49.3
			X= 0.05	справа	15.5	11.6	8.0	6.2	26.0	21.6	30.0	26.4	21.6	17.9	24.0	21.2	16.5	12.8	10.7	8.3	36.4	30.2	33.0	29.0	63.6	51.3
			Опора		0	13.0	0	7.04	0	23.6	0	31.4	0	19.5	0	25.1	0	14.3	0	9.5	0	33.0	0	34.6	0	58.4
		Крайняя Кр-18Г	Середина пролета		58.0	0	30.7	0	85.6	8.6	133.6	14.0	73.8	7.1	107.0	11.2	64.0	0	41.0	0	120.0	12.0	147.0	15.4	252.0	15.4
			X= 3.80	справа	48.0	5.8	23.5	3.0	72.0	14	106.5	21.6	59.6	11.6	85.5	17.3	53.0	6.4	32.5	4.0	101.0	19.6	117.0	23.8	202.5	34.2
				слева	40.0	7.6	21.0	4.0	60.0	16	91.5	24.0	49.7	13.2	73.4	19.2	44.0	8.4	28.1	5.4	84.0	22.4	100.5	26.4	172.6	40.3
			X= 1.55	справа	31.0	9.2	14.8	4.8	46.0	17.8	74.2	26.3	38.0	14.7	59.2	21.0	34.1	10.1	19.8	6.4	64.5	24.8	81.5	29.0	135.4	45.5
				слева	19.0	11.0	10.2	6	28.0	19	43.8	28.4	23.2	15.7	35.8	22.7	20.9	12.1	13.4	8.0	39.2	26.6	48.4	31.2	82.7	51.3
			X= 0.05	справа	16.0	11.8	8.0	6.2	23.0	19.2	37.0	29.0	19.0	15.9	30.0	23.2	17.7	13.0	10.7	8.3	32.2	27.0	40.8	32.0	69.2	53.3
			Опора		0	13.3	0	7.04	0	20.1	0	30.0	0	16.7	0	24.5	0	14.6	0	9.5	0	28.2	0	33.6	0	57.7

РАСЧЕТНАЯ СХЕМА БАЛКИ



ПРИМЕЧАНИЯ.

1. Сечение „X" соответствует положению оси анкера
2. Сечение с индексом „слева" взято непосредственно по анкеру
3. Сечение с индексом „справа" взято справа от анкера на расстоянии, равном высоте балки

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	натяжение арматуры на упоры. армирование горизонтальными пучками	
		Расчетные листы	384/6 10
		усилия в балках	

Гострансстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект	Отдел искусственных сооруж.	
Начальник отдела	Наруйский	
Гл.специалист отдела	Понкратов	
Гл.инженер проекта	Гальперин	
Руководитель бригады	Алексеева	
Проверил	Песочин	
Составил	Ткачева	

Длина балки м	Расчетный пролет м	Марка балки	Сечение		Нормативные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес M, тм	Собственный вес Q, т	Проезжая часть+тр-ры+бетон омоноличивания M, тм	Проезжая часть+тр-ры+бетон омоноличивания Q, т	Временная нагрузка: Н-30 + толпа M, тм	Н-30 + толпа Q, т	НК-80 M, тм	НК-80 Q, т	Усилия для расчета на поперечную трещиностойкость: Временная нагрузка: Н-30 + толпа M, тм	Н-30 + толпа Q, т	НК-80 M, тм	НК-80 Q, т	Расчетные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес M, тм	Собственный вес Q, т	Проезжая часть+тротуары+бетон омоноличив. M, тм	Проезжая часть+тротуары+бетон омоноличив. Q, т	Временная нагрузка: Н-30 + толпа M, тм	Н-30 + толпа Q, т	НК-80 M, тм	НК-80 Q, т	Суммарные расчетные усилия M, тм	Суммарные расчетные усилия Q, т
24	23,4	Промежуточная Пр-24Г	середина пролета		102,0	0	55,5	0	112,5	9,8	138,5	11,2	97,8	8,5	110,8	9,0	112,1	0	74,5	0	158,0	13,7	151,0	12,3	344;6	13,7
			x = 4,55	справа	74,0	9,2	42,0	4,7	8 8,0	14,8	102,0	17,7	75,7	12,7	81,0	14,2	81,4	10,1	56,5	6,3	123,1	20,7	112,1	19,5	261,0	37,1
				слева	64,0	11,0	34,3	5,7	76,5	16,5	88,0	19,2	65,0	14,2	70,5	15,4	70,4	12,1	46,1	7,6	107,0	23,1	97,2	21,1	223,5	42,8
			X = 3,05	справа	61,0	11,6	32,8	5,9	73,0	17,0	82,2	20,0	62,8	14,6	65.7	16,0	67,1	12,8	44,0	7,9	102,2	23,8	90,5	22,0	213,3	44,5
				слева	46,0	13,4	25,2	7,0	58,2	19,0	62,8	21,0	50,0	16,4	50,8	16,8	50,6	14,7	33,6	9,4	81,5	26,6	69,0	23,1	165,7	50,7
			X = 0,80	справа	32,0	14,4	18,5	7,8	43,8	22,0	45,0	25,0	37,7	19,0	36,0	20,0	35,2	15,8	25,0	10,4	61,4	30,8	49,5	27,5	121,6	57,0
				слева	13,0	16,4	6,5	8,8	22,0	24,0	19,0	28,0	19,0	20,6	15,2	22,4	14,3	18.	8,1	11,8	30,8	33,6	20,9	30,8	53,2	63,4
			x = 0,05	справа	20,0	15,5	10,0	8,5	31,5	25,9	30,0	29,5	27,1	22,3	24,0	23,6	22,0	17,1	14,2	11,4	44,0	36,2	33.0	32,5	80,2	64,7
			опора		0	17,4	0	9,4	0	28	0	32,6	0	24	0	26,1	0	19,1	0	12,7	0	39,2	0	35,8	0	71
		Крайняя Кр-24Г	середина пролета		104,9	0	55,5	0	130,8	10,0	190,0	15,3	116,3	8,6	152,0	12,2	115,5	0	74,5	0	183,0	14	219,0	16,8	409,0	16,8
			x = 6,80	справа	93,0	5,8	50,0	3.0	120,0	14,2	171,0	21,0	103,0	12,2	135,0	16,8	102,1	6,4	68,0	4.0	168,0	19,9	188,0	23,1	358,1	33,5
				слева	85,5	7,6	45,5	4.0	112,0	16,0	157,0	23,0	97,3	13,8	125,5	18,1	94,2	8,4	61,1	5,4	157,0	22,4	173,0	25,3	328,3	39,1
			X = 4,55	справа	75,0	9,2	42,0	4,7	101,0	17,0	140,0	24,4	87,0	14,6	112,0	19,3	82,5	10,1	56,5	6,3	141,5	23,8	154,0	26,8	293,0	43,2
				слева	65,0	11,1	34,3	5,7	88,0	19,2	120,7	26,4	75,6	16,5	95,7	21,1	71,5	12,1	46,1	7,6	123,0	26,9	133,0	29	250,6	48,7
			X = 3,05	справа	62,5	11,8	32,8	5,9	85,0	20,0	114,2	27,0	73,0	17,2	91,7	21,6.	68,7	13,0	44,0	7,9	119,0	28,0	125,5	29,5	238,2	50,4
				слева	47,5	13,7	25,2	7,0	67,0	22,3	87,8	29,0	57,6	19,2	69,8	23,2	52,2	15,1	33,6	9,4	94,0	31,2	96,8	31,9	182,6	56,4
			X = 0,80	справа	34,0	14,8	18,5	7,8	48,0	23,0	57,5	30,0	46,5	19,8	46,5	24,0	37,4	16,3	25,0	10,4	67,3	32,2	63,2	33,0	129,7	59,7
				слева	13,0	16,8	8,5	8,8	24,8	24,0	27,5	31,0	21,4.	20,6	21,0	24,8	14,3	18,5	8,1	11,8	34,8	33,6	30,3	34,0	57,2	64,3
			x = 0,05	справа	20,0	16,9	11,0	8,5	35,0	23,6	41,5	30,4	30,0	20,3	33,0	24,3	22,0	17,6	14,2	11,4	49,0	33,0	45,6	33,4	85,2	62,4
			опора		0	17,9	0	9,4	0	24,6	0	31,6	0	21,2	0	25,3	0	19,7	0	12,7	0	34,4	0	34,8	0	67,2
33	32,2	Промежуточная Пр-33Г	середина пролета		215,9	0	104,4	0	149,0	4,0	194,5	11,3	137,5	3,6	155,5	9	238,0	0	139,7	0	208,0	5,6	214,0	12,4	592,8	12,4
			X = 8,95	справа	187,0	9.4	92,5	4,7	145,0	12,4	160,0	16,0	132,0	11,3	128,0	12,8	206,0	10,1	123,1	6,3	203,0	17,4	176,0	17,6	539,4	34,0
				слева	173,1	11,7	84,5	5,8	138,0	14,0	156,0	17,8	126,7	12,8	124,7	14,2	190,5	12,9	112,2	7,8	193,0	19,6	171,5	19,6	495,2	40,3
			X= 5, 95	справа	151,2	14,3	74,5	7.0	125,0	15,8	136,7	19,2	110,5	14,4	109,5	15,4	166,0	15,7	96,7	9,4	175,0	22,2	150,0	21,1	437,7	47,3
				слева	127,5	16,7	64,5	8,2	110,0	18,0	115,5	20,0	94,0	16,4	92,6	16,0	140,0	18,4	86,7	11.9	154,0	25,2	127,0	22,0	380,7	54,6
			X = 4,45	справа	127,5	16,7	64,5	8,2	110,0	18,0	115,5	20,0	94,0	16,4	92,6	16,0	140,0	18,4	86,7	11.9	154,0	25,2	127,0	22,0	380,7	54,6
				слева	101,3	19,3	50,1	9,4	91,0	20,0	92,4	21,0	76,0	18,2	73,8	16,8	111,2	21,2	67,5	12,6	127,2	28,0	101,3	23,0	305,9	61,8
			X = 2,95	справа	101,3	19,3	50,1	9,4	91,0	20,0	92,4	21,0	76,0	18,2	73,8	16,8	111,2	21,2	67,5	12,6	127,2	28,0	101,3	23,0	305,9	61,8
				слева	70,0	21,6	38,0	10,8	67,0	22,8	62,0	24,0	42,0	20,8	48,5	19,2	77,0	23,8	50,0	14,5	95,0	32,0	68,1	26,4	222,0	70,3
			X = 1,45	справа	70,0	21,6	38,0	10,8	67,0	22,8	62,0	24,0	42,0	20,8	48,5	19,2	77,0	23,8	50,0	14,5	95,0	32,0	68,1	26,4	222,0	70,3
				слева	35,0	24.5	19,7	12,9	36,0	26,0	32,8	29,0	32,8	23,7	25,8	23,2	38,4	27.0	26,5	16,1	50,4	36,4	36,0	31,9	115,3	79,5
			X=0,70	справа	53,7	23,1	26,0	11,2	53,0	24,0	50,0	26,0	48,3	21,9	40,0	20,8	58,9	25,3	36,2	15,0	74,1	33,6	55,0	28,6	169,2	74,0
				слева	16,3	25,5	8,0	12,6	19,0	27,4	18,3	31,0	17,4	25,0	14,7	24,8	17,9	28.0	11,0	16,9	26,6	38,4	20,0	34,0	55,5	83,3
			опора		0	26,8	0	13,1	0	28,7	0	33,3	0	26,2	0	26,7	0	29,5	0	17,5	0	40,0	0	36,7	0	86,5
		Крайняя Кр-33Г	середина пролета		220,0	0	104,4	0	186,0	9,7	272,0	15,3	173,7	8,8	218,0	12,2	242,0	0	139,7	0	260,0	13,6	299,0	16,8	682,8	16,8
			X = 11,20	справа	210,0	5,6	100,0	2,8	186,0	12,4	260,0	21,6	170,8	11,4	208,0	17,3	231,0	6,2	134,0	3,7	260,0	17,4	286,0	23,8	651,0	33,7
				слева	200,0	7,8	95,0	4,0	182,0	14,0	245,0	24,0	166,0	12,8	196,0	19,2	220,0	8,6	127,0	5,4	254,5	19,6	270,0	26,4	617,0	40,4
			X = 8,95	справа	195,0	9,2	92,5	4,7	175,0	15,8	237,5	25,2	159,5	14,4	189,5	20,2	215,0	10,1	123,1	6,3	245,0	22,1	261,0	27,7	599,1	44,1
				слева	177,5	12,1	84,5	5,8	166,0	19,2	218,0	28,0	151.4	17,5	174,5	22,4	195,0	13,2	112,2	7,8.	232,0	26,9	240,0	30,8	547,2	57,8
			X = 5,95	справа	158,5	14,6	74,5	7,0	150,0	20,0	195,5	30,5	137.0	18,3	156,5	24,4	174,0	16,1	96,7	9,4	210,0	28,0	215,0	33,6	485,7	59,1
				слева	135,0	17,1	64,5	8,2	134,0	22,0	165,5	33,2	122.0	20,0	132,5	26,6	148,5	18,8	86,7	11,0	188,0	30,8	182,0	36,5	423,2	66,3
			X = 4,45	справа	135,0	17,1	64,5	8,2	134,0	22,0	165,5	33,2	122.0	20,0	132,5	26,6	148,5	18,8	86,7	11,0	188,0	30,8	182,0	36,5	423,2	66,3
				слева	107,5	19,7	50,1	9,4	109,0	24,0	129,9	36,0	99.5	21,9	104,0	23,8	118,1	21,6	67,5	12.5	152,5	33,6	143,0	39,6	338,1	73,8
			X = 2,95	справа	107,5	19,7	50,1	9,4	109,0	24,0	129,9	36,0	99.5	21,9	104,0	23,8	118,1	21,6	67,5	12,6	152,5	33,6	143,0	39,6	338,1	73,8
				слева	75,0	22,1	38,0	10,8	78,0	26,0	87,0	38,0	72.0	23,7	69,6	30,4	82,5	24,3	50,0	14,5	109,1	36,4	95,6	41,8	241,6	80,6
			X = 1,45	справа	75,0	22,1	38,0	10,8	78,0	26,0	87,0	38,0	72.0	23,7	69,6	30,4	82,5	24,3	50,0	14,5	109,1	36,4	95,6	41,8	241,6	80,6
				слева	40,0	25,1	19,7	12,0	42,0	28,0	45,3	39,4	38.3	25,5	36,3	31,5	44,0	27,5	26,5	16,1	58,8	39,2	499	49,9	129,3	87,9
			X = 0,70	справа	57,5	23,6	26,0	11,2	65,0	27,2	69,0	38,6	59.4	24,8	55,5	31,0	63,2	26	36,2	15	91,1	38,0	76,0	42,5	190,5	83,5
				слева	20,0	25,1	8,0	12,6	21,0	29,2	24,5	40,6	19.2	26,5	19,5	32,5	22,0	28,7	11,0	16,9	24,4	41,0	27,0	44;6	60,0	90,2
			опора		0	27,4	0	13,05	0	29,6	0	41,1	0	27	0	33	0	30,2	0	17,5	0	41,5	0	45,2	0	92,9

Составил Ткачева

Проверил Песочин

Руководитель бригады Алексеева

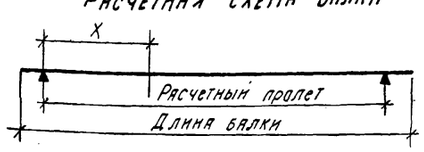
Гл. инженер проекта Гальперин

Гл. специалист отдела Анкратов

Начальник отдела Чарунский

Госстрансстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" Отдел искусственных сооруж.

Расчетная схема балки



Примечания

1. Сечение „X" соответствует положению оси анкера
2. Сечение с индексом „слева" взято непосредственно по анкеру.
3. Сечение с индексом „справа" взято справа от анкера на расстоянии, равном высоте балки.

СДП 1964 — Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов

Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальн. пучками.

Расчетные листы

Усилия в балках

Масштаб —

384/6 | 11

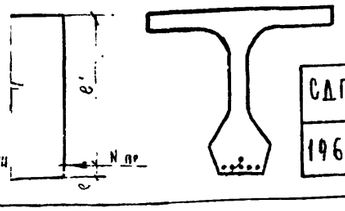
Расчет по первому предельному состоянию в стадии создания предварительного напряжения.

Длина балки, м	Марка балки	Сечение	$F_н$ см²	$\sigma_{нк}$ кг/см²	$\sigma_п$ кг/см²	$\sigma_{сн}$ кг/см²	$N_{пр}$ 10^3 кг	M с.в. 1,1 Mсв 10^5 кгсм	M с.в. 0,9 Mсв 10^5 кгсм	e см	e' см	S_0 10^3 см³	S_0' 10^3 см³	$N_{пр}e+1{,}1M_{св}$ 10^5 кгсм	$R^{\phi}_{пр}S_0$ 10^5 кгсм	$N_{пр}e-0{,}9M_{св}$ 10^5 кгсм	$R^{\phi}_{пр}S_0'$ 10^5 кгсм
12	Промежуточная Пр-12Г	Середина пролета	18.8	11000	275	3000	165.5	23.5	19.3	10.5	79.5	306.0	168.6	40.9	408.0	112.0	225.0
		X=1,55 м	18.8	11000	275	3000	165.5	11.0	9.0	10.5	79.5	306.0	168.6	28.4	408.0	122.3	225.0
		X=1,20 м	14.1	11000	275	3000	124.1	8.8	7.2	11.3	78.7	306.0	168.6	22.9	408.0	90.6	225.0
	Крайняя Кр-12Г	Середина пролета	18.8	11000	275	3000	165.5	24.1	19.7	10.5	79.5	319.0	179.7	41.5	425.0	111.0	239.0
		X=1,55 м	18.8	11000	275	3000	165.5	11.1	9.2	10.5	79.5	319.0	179.7	28.5	425.0	122.1	239.0
		X=1,20 м	14.1	11000	275	3000	124.1	9.0	7.4	11.3	78.7	319.0	179.7	23.0	425.0	90.2	239.0
15	Промежуточная Пр-15Г	Середина пролета	23.5	11000	275	3000	207.0	37.7	30.8	12.0	78.0	306.0	168.6	62.3	408.0	131.1	225.0
		X=1,55 м	23.5	11000	275	3000	207.0	15.4	12.6	12.0	78.0	306.0	168.6	40.3	408.0	149.3	225.0
		X=1,20 м	14.1	11000	275	3000	124.1	11.5	9.4	14.7	75.3	306.0	168.6	29.8	408.0	84.1	225.0
	Крайняя Кр-15Г	Середина пролета	28.2	11000	275	3000	248.0	38.5	31.5	13.0	77.0	319.0	179.7	70.8	425.0	159.5	239.0
		X=3,05 м	28.2	11000	275	3000	248.0	26.4	21.6	13.0	77.0	319.0	179.7	58.7	425.0	170.4	239.0
		X=1,55 м	23.5	11000	275	3000	207.0	14.3	11.7	12.0	78.0	319.0	179.7	39.2	425.0	149.8	239.0
		X=1,20 м	14.1	11000	275	3000	124.1	11.7	9.6	14.7	75.3	319.0	179.7	30.0	425.0	84.0	239.0
18	Промежуточная Пр-18Г	Середина пролета	23.5	11000	275	3000	207.0	62.0	50.8	8.0	112.0	447.0	269.6	78.6	595.0	181.2	359.0
		X=3,80 м	23.5	11000	275	3000	207.0	42.3	34.6	8.0	112.0	447.0	269.6	58.9	595.0	197.2	359.0
		X=1,55 м	18.8	11000	275	3000	165.5	20.4	16.7	8.0	112.0	447.0	269.6	33.7	595.0	168.0	359.0
		X=1,20 м	9.4	11000	275	3000	82.7	15.1	12.4	8.0	112.0	447.0	269.6	21.7	595.0	80.2	359.0
	Крайняя Кр-18Г	Середина пролета	23.5	11200	280	3000	212.0	63.8	52.3	8.0	112.0	464.0	270.7	80.8	618.0	185.5	361.0
		X=3,80 м	23.5	11200	280	3000	212.0	44.0	36.0	8.0	112.0	464.0	270.7	61.0	618.0	201.8	361.0
		X=1,55 м	18.8	11200	280	3000	169.5	20.9	17.1	8.0	112.0	464.0	270.7	34.5	618.0	172.7	361.0
		X=1,20 м	9.4	11200	280	3000	84.7	15.5	12.7	8.0	112.0	464.0	270.7	22.3	618.0	82.2	361.0
24	Промежуточная Пр-24Г	Середина пролета	37.6	11000	275	3000	331.0	112.8	92.0	14.3	105.7	447.0	269.6	159.7	595.0	256	359.0
		X=4,55 м	37.6	11000	275	3000	331.0	70.4	57.6	14.3	105.7	447.0	269.6	117.8	595.0	291.3	359.0
		X=3,05 м	32.9	11000	275	3000	290.0	50.6	41.5	13.7	106.3	447.0	269.6	90.4	595.0	266.5	359.0
		X=1,20 м	23.5	11000	275	3000	207.0	22.0	17.9	16.0	104.0	447.0	269.6	55.2	595.0	197.8	359.0
	Крайняя Кр-24Г	Середина пролета	42.3	11500	288	3000	396.0	115.2	94.4	13.6	106.4	464.0	270.7	165.2	618.0	326.0	361.0
		X=6,80 м	42.3	11500	288	3000	396.0	94.0	77.0	13.6	106.4	464.0	270.7	142.0	618.0	344.0	361.0
		X=4,55 м	37.6	11500	288	3000	352.0	71.5	58.5	14.3	105.7	464.0	270.7	121.9	618.0	313.3	361.0
		X=3,05 м	32.9	11500	288	3000	308.0	52.3	42.8	13.7	106.3	464.0	270.7	94.5	618.0	285.2	361.0
		X=1,20 м	23.5	11500	288	3000	220.0	22.4	18.3	16.0	104.0	464.0	270.7	57.6	618.0	210.7	361.0
33	Промежуточная Пр-33Г	Середина пролета	51.7	11000	275	3000	454.0	237.5	194.0	17.1	132.9	605.0	397.0	315.0	805.0	409.0	529.0
		X=8,95 м	51.7	11000	275	3000	454.0	190.5	156.0	17.1	132.9	605.0	397.0	268.0	805.0	447.0	529.0
		X=5,95 м	47.0	11000	275	3000	414.0	140.0	115.0	17.0	133.0	605.0	397.0	210.4	805.0	455.0	529.0
		X=4,45 м	37.6	11000	275	3000	331.0	111.5	91.3	19.2	130.8	605.0	397.0	175.0	805.0	341.7	529.0
		X=2,95 м	32.9	11000	275	3000	259.0	77.0	63.0	18.0	132.0	605.0	397.0	129.3	805.0	320.0	529.0
		X=1,45 м	23.5	11000	275	3000	207.0	38.5	31.5	18.0	132.0	605.0	397.0	75.8	805.0	242.0	529.0
		X=1,10 м	14.1	11000	275	3000	124.1	31.2	25.5	18.0	132.0	605.0	397.0	53.6	805.0	138.5	529.0
	Крайняя Кр-33Г	Середина пролета	61.1	11000	275	3000	538.0	242.0	198.0	18.8	131.2	625.0	398.2	343.1	880.0	507.0	561.0
		X=11,20 м	61.1	11000	275	3000	538.0	220.0	180.0	18.8	131.2	625.0	398.2	321.0	880.0	525.0	561.0
		X=8,95 м	56.4	11000	275	3000	496.0	195.0	160.0	19.7	130.3	625.0	398.2	292.8	880.0	480.0	561.0
		X=5,95 м	51.7	11000	275	3000	454.0	148.5	121.6	19.8	130.2	625.0	398.2	238.1	880.0	469.4	561.0
		X=4,45 м	42.3	11000	275	3000	373.0	118.3	96.9	22.4	128.5	625.0	398.2	201.9	880.0	383.1	561.0
		X=2,95 м	37.6	11000	275	3000	331.0	82.5	67.5	21.8	128.2	625.0	398.2	154.6	880.0	357.5	561.0
		X=1,45 м	28.2	11000	275	3000	248.0	44.0	36.0	23.0	127.0	625.0	398.2	101.0	880.0	279.0	561.0
		X=1,10 м	18.8	11000	275	3000	165.5	31.8	25.0	25.5	124.5	625.0	398.2	74.0	880.0	181.0	561.0

Расчет по первому предельному состоянию в стадии эксплуатации.

Длина балки, м	Марка балки	Сечение	$F_н$ см²	$F_б$ см²	x см	a см	$h_0=h-a$ см	$Z=h_0-\frac{x}{2}$ см	$S_б=F_б-Z$ 10^3 см³	$\xi=\frac{x}{h_0}$	$m_2R_нS_б$ тм	Коэффициент многорядности	$M_{пред}$ тм
12	Промежуточная Пр-12Г	Середина пролета	18.8	900	4.3	10.5	79.5	77.4	69.5	0.054	142.5	1.00	142.5
		X=1,55 м	14.1	675	3.2	11.3	78.7	77.1	52.1	0.041	106.5	1.00	106.5
	Крайняя Кр-12Г	Середина пролета	18.8	900	4.3	10.5	79.5	77.4	69.5	0.054	142.5	1.00	142.5
		X=1,55 м	14.1	675	3.2	11.3	78.7	77.1	52.0	0.041	106.5	1.00	106.5
15	Промежуточная Пр-15Г	Середина пролета	23.5	1125	5.4	12.0	78.0	75.3	84.8	0.069	174.0	1.00	174.0
		X=1,55 м	14.1	675	3.2	14.7	75.3	73.7	49.9	0.043	102.3	1.00	102.3
	Крайняя Кр-15Г	Середина пролета	28.2	1350	6.5	13.0	77.0	73.7	99.6	0.084	204.0	1.00	204.0
		X=3,05 м	23.5	1125	5.4	12.0	78.0	75.3	84.8	0.069	174.0	1.00	174.0
		X=1,55 м	14.1	675	3.2	14.7	75.3	73.7	49.9	0.043	102.3	1.00	102.3
18	Промежуточная Пр-18Г	Середина пролета	23.5	1125	5.4	8	112.0	109.3	123.0	0.048	253.0	1.00	253.0
		X=3,80 м	18.8	900	4.3	8	112.0	109.8	98.8	0.038	203.0	1.00	203.0
		X=1,55 м	9.4	450	2.1	8	112.0	111.0	50.0	0.019	102.8	1.00	102.8
	Крайняя Кр-18Г	Середина пролета	23.5	1125	5.4	8	112.0	109.3	123.0	0.048	253.0	1.00	253.0
		X=3,80 м	18.8	900	4.3	8	112.0	109.8	98.8	0.038	203.0	1.00	203.0
		X=1,55 м	9.4	450	2.1	8	112.0	111.0	50.0	0.019	102.0	1.00	102.0
24	Промежуточная Пр-24Г	Середина пролета	37.6	1800	8.6	14.3	105.7	101.4	182.5	0.081	375.0	1.00	375.0
		X=4,55 м	32.9	1575	7.5	13.7	106.3	102.5	161.5	0.071	331.5	1.00	331.5
		X=3,05 м	23.5	1125	5.4	16.0	104.0	101.3	114.0	0.052	234.0	1.00	234.0
		X=0,80 м	14.1	675	3.2	14.7	105.3	103.7	70.0	0.030	143.7	1.00	143.7
	Крайняя Кр-24Г	Середина пролета	42.3	2025	9.7	13.6	106.4	101.5	205.5	0.091	422.0	1.00	422.0
		X=6,80 м	37.6	1800	8.6	14.3	105.7	101.4	182.5	0.081	375.0	1.00	375.0
		X=4,45 м	32.9	1575	7.5	13.7	106.3	102.5	161.5	0.071	331.5	1.00	331.5
		X=3,05 м	23.5	1125	5.4	16.0	104.0	101.3	114.0	0.052	234.0	1.00	234.0
		X=0,80 м	14.1	675	3.2	14.7	105.3	103.7	70.0	0.030	143.7	1.00	143.7
33	Промежуточная Пр-33Г	Середина пролета	51.7	2470	11.8	17.1	132.9	127.0	314.0	0.089	645.0	0.93	600.0
		X=8,95 м	47.1	2250	10.7	17.0	133.0	127.6	287.0	0.080	590.0	0.93	549.0
		X=5,95 м	37.7	1800	8.6	19.2	130.8	126.5	228.0	0.068	469.0	0.92	430.0
		X=4,45 м	32.9	1575	7.5	18.0	132.0	128.2	202.0	0.058	415.0	0.93	386.0
		X=2,95 м	23.5	1125	5.4	18.0	132.0	129.3	145.5	0.041	299.0	0.93	278.0
		X=1,45 м	14.1	675	3.2	18.0	132.0	130.4	88.0	0.024	180.5	0.93	168.0
		X=0,70 м	9.4	450	2.1	8.0	142.0	140.9	63.4	0.015	130.0	1.00	130.0
	Крайняя Кр-33Г	Середина пролета	61.1	2920	14.0	18.8	131.2	124.2	363.0	0.107	745.0	0.92	686.0
		X=11,20 м	56.4	2700	12.9	19.7	130.3	123.8	334.0	0.099	686.0	0.91	625.0
		X=8,95 м	51.7	2470	11.8	19.8	130.2	124.3	307.0	0.091	630.0	0.91	574.0
		X=5,95 м	42.3	2025	9.7	22.4	128.5	123.7	250.0	0.075	513.0	0.90	461.0
		X=4,45 м	37.6	1800	8.6	21.8	128.2	123.9	223.0	0.067	458.0	0.90	413.0
		X=2,95 м	28.2	1350	6.5	23.0	127.0	123.8	167.0	0.050	343.0	0.89	306.0
		X=1,45 м	14.1	675	3.2	25.5	124.5	122.9	83.0	0.035	170.0	0.87	197.0
		X=0,70 м	14.1	675	3.2	21.3	128.7	127.1	86.0	0.025	176.5	0.91	161.0

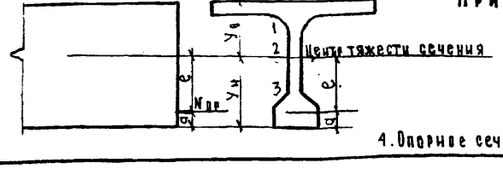
Примечания. При расчете в стадии эксплуатации в сечении „X" взяты только проходящие пучки.
2. При расчете в стадии создания предварительного напряжения в сечении „X" взяты все пучки, включая обрываемые в данном сечении.
3. Потери, а предварительно напряженной арматуре, приняты минимальными (только релаксация стали).



СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. Расчетные листы. Расчет по первому предельному состоянию	Масштаб — 384/6 12

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект. Отдел искусственных сооружен.
Начальник отдела Чаруйский
Гл. специалист отдела Понкратов
Гл. инж. проекта Гальперин
Руководитель бригады Алексеева
Проверил Песочин
Составил Ким

Длина балки, м	Марка балки	Сечение	Геометрические характеристики: в стадии создания предварительного напряжения F	J	$y_в$	$y_н$	$W_в$	$W_н$	a	e	в стадии эксплуатации F	J	$y_в$	$y_н$	$W_в$	$W_н$	a	e	Стадия создания предварительного напряжения: Количество пучков	$F_н$	При отпуске арматуры $\sigma_{нк}$	$\sigma_{вот}$	$N_{пр}$	$M_{пр}$	Продольная трещиностойкость $\sigma^в$	$\sigma^н$	Скалывающие напряжения τ^1	τ^2	τ^3	Главные напряжения: Максимальные $\sigma^1_{гл}$	$\sigma^2_{гл}$	$\sigma^3_{гл}$	Минимальные $\sigma^1_{гл}$	$\sigma^2_{гл}$	$\sigma^3_{гл}$	Стадия эксплуатации: Потери напряжений в арматуре $\sigma_{вот}$	$N_{вот}$	$M_{вот}$	Поперечная трещиностойкость $\sigma^в$	$\sigma^н$	Нормальн. напряжения $\sigma^в$	$\sigma^н$	Скалывающие напряжения τ^1	τ^2	τ^3	Главные напряжения: Максимальные $\sigma^1_{гл}$	$\sigma^2_{гл}$	$\sigma^3_{гл}$	Минимальные $\sigma^1_{гл}$	$\sigma^2_{гл}$	$\sigma^3_{гл}$
			10^3 см^2	10^5 см^4	см	см	10^5 см^3	10^5 см^3	см	см	10^3 см^2	10^5 см^4	см	см	10^5 см^3	10^5 см^3	см	см	шт	см^2	кг/см^2	кг/см^2	т	тм	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2
12.0	Промежуточная Пр-12Г	Середина пролета	5.35	51.12	32.7	57.3	1.57	0.89	10.5	46.8	5.81	53.76	30.6	59.4	1.75	0.91	10.5	48.9	4	18.8	11000	790	191.9	89.8	-7.7	112.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1395	26.2	12.8	36.3	14.8	44.7	-1.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		x=1.55 Справа	5.35	51.12	32.7	57.3	1.57	0.89	10.5	46.8	5.81	53.76	30.6	59.4	1.75	0.91	10.5	48.9	4	18.8	11000	790	191.9	89.8	-12.3	120.8	4.0	—	3.8	54.5	—	59.9	-0.3	—	-0.2	1444	27.1	13.2	18.6	47.8	24.2	36.9	25.3	—	23.6	43.6	—	44.6	-13.6	—	-12.4
		x=1.55 Слева	5.31	50.28	32.3	57.7	1.56	0.87	11.3	46.4	5.77	52.92	30.2	59.8	1.74	0.89	11.3	48.5	3	14.1	11000	790	144.0	66.8	-9.3	92.4	5.0	—	4.7	42.1	—	46.2	-0.6	—	-0.5	1255	17.7	8.6	12.6	40.4	16.7	32.5	29.2	—	27.1	42.7	—	43.6	-19.9	—	-16.8
		x=0.05 Справа	5.77	51.07	32.4	57.6	1.56	0.89	11.3	46.3	6.22	54.10	30.2	59.8	1.76	0.91	11.3	48.5	3	14.1	11000	790	144.0	66.2	-13.6	92.6	6.0	—	5.2	40.4	—	44.5	-0.9	—	-0.6	1254	17.7	8.5	1.4	55.2	4.2	49.7	20.5	—	17.4	34.2	—	40.5	-12.4	—	-7.5
		Опора	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.0	—	6.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.7	—	20.1	—	—	—	—	—	—
	Крайняя Кр-12Г	Середина пролета	5.50	52.93	31.7	58.3	1.66	0.91	10.5	47.8	5.73	53.00	31.2	58.8	1.71	0.90	10.5	48.3	4	18.8	11000	790	191.9	91.6	-7.1	111.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1387	26.1	12.6	40.0	8.8	49.2	-8.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		x=1.55 Справа	5.50	52.93	31.7	58.3	1.66	0.91	10.5	47.8	5.73	53.00	31.2	58.8	1.71	0.90	10.5	48.3	4	18.8	11000	790	191.9	91.6	-11.7	119.9	3.9	—	3.6	54.4	—	59.7	-0.3	—	-0.2	1438	27.0	13.1	21.3	43.4	27.3	32.1	26.6	—	24.8	44.9	—	44.7	-15.7	—	-14.3
		x=1.55 Слева	5.46	51.29	31.6	58.4	1.63	0.88	11.3	47.1	5.69	52.36	30.7	59.3	1.71	0.88	11.3	48.0	3	14.1	11000	790	144.0	67.8	-9.0	91.8	5.1	—	4.5	42.0	—	45.9	-0.6	—	-0.4	1253	17.7	8.5	14.1	37.9	18.6	29.1	30.9	—	28.6	44.3	—	43.9	-21.5	—	-18.6
		x=0.05 Справа	5.92	52.78	32.1	57.9	1.65	0.91	11.3	46.6	6.14	53.66	30.7	59.3	1.73	0.91	11.3	48.0	3	14.1	11000	790	144.0	67.1	-12.7	90.3	6.1	—	5.2	40.0	—	43.7	-0.9	—	-0.6	1241	17.5	8.3	3.2	53.1	6.6	46.5	20.8	—	17.6	34.5	—	41.6	-12.5	—	-7.4
		Опора	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.3	—	6.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.4	—	19.8	—	—	—	—	—	—
15.0	Промежуточная Пр-15Г	Середина пролета	5.37	51.44	32.7	57.3	1.57	0.90	12.0	45.3	5.83	54.33	30.7	59.3	1.76	0.92	12.0	47.3	5	23.5	11000	699	242.1	109.4	-2.8	128.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1486	34.9	16.5	52.0	6.0	61.9	-12.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		x=1.55 Справа	5.37	51.44	32.7	57.3	1.57	0.90	12.0	45.3	5.83	54.38	30.7	59.3	1.76	0.92	12.0	47.3	5	23.5	11000	699	242.1	109.4	-12.5	145.5	5.8	—	5.4	67.0	—	73.5	-0.5	—	-0.4	1583	37.2	17.5	19.4	65.7	25.7	53.7	28.3	—	26.3	51.8	—	55.7	-15.4	—	-12.4
		x=1.55 Слева	5.29	49.71	32.2	57.8	1.55	0.86	14.7	43.1	5.75	52.25	30.4	59.6	1.73	0.87	14.7	44.9	3	14.1	11000	699	145.2	62.7	-4.0	84.1	6.8	—	6.3	41.1	—	43.9	-1.1	—	-0.9	1184	16.7	7.5	17.1	33.7	21.7	24.5	32.5	—	30.1	50.2	—	50.4	-15.0	—	-11.2
		x=0.05 Справа	5.75	50.69	32.5	57.5	1.56	0.88	14.7	42.8	6.20	53.22	30.5	59.5	1.73	0.90	14.7	44.8	3	14.1	11000	690	145.2	62.2	-9.4	86.7	7.9	—	6.8	40.2	—	43.7	-1.6	—	-1.1	1193	16.8	7.5	4.9	51.2	7.8	45.6	22.8	—	19.2	36.6	—	42.5	-14.2	—	-8.7
		Опора	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.3	—	8.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26.7	—	22.4	—	—	—	—	—	—
	Крайняя Кр-15Г	Середина пролета	5.54	53.50	32.4	57.6	1.65	0.93	13.0	44.6	5.77	54.38	31.2	58.8	1.73	0.92	13.0	45.8	6	28.2	11000	699	290.5	129.6	-4.9	154.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1633	46.1	21.1	60.6	9.0	72.8	-13.9	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		x=3.05 Справа	5.54	53.50	32.4	57.6	1.65	0.93	13.0	44.6	5.77	54.38	31.2	58.8	1.73	0.92	13.0	45.8	6	28.2	11000	699	290.5	129.6	-9.1	161.8	3.9	—	3.7	76.5	—	83.6	-0.2	—	-0.1	1676	47.3	21.6	43.7	39.5	54.1	20.0	25.9	—	24.2	53.3	—	45.5	-12.3	—	-12.9
		x=3.05 Слева	5.50	52.13	32.0	58.0	1.63	0.90	12.0	46.0	5.73	53.61	30.9	59.1	1.73	0.92	12.0	47.1	5	23.5	11000	699	242.1	111.4	-9.6	141.0	5.0	—	4.7	66.1	—	72.3	-0.4	—	-0.3	1558	36.5	17.2	34.4	39.3	43.7	21.9	29.4	—	27.5	54.0	—	50.2	-16.2	—	-12.0
		x=1.55 Справа	5.50	52.13	32.0	58.0	1.63	0.90	12.0	46.0	5.73	53.61	30.9	59.1	1.73	0.92	12.0	47.1	5	23.5	11000	699	242.1	111.4	-12.1	145.5	5.8	—	5.5	67.2	—	73.6	-0.5	—	-0.4	1584	37.2	17.5	26.2	54.3	33.8	40.1	32.1	—	30.0	55.0	—	54.5	-18.8	—	-16.6
		x=1.55 Слева	5.42	50.20	31.2	58.8	1.61	0.85	14.7	44.1	5.65	51.27	30.3	59.7	1.69	0.86	14.7	45.0	3	14.1	11000	699	145.2	64.1	-4.9	86.6	6.9	—	6.4	41.9	—	45.5	-1.1	—	-0.9	1198	16.9	7.5	20.8	27.1	26.1	16.6	36.0	—	33.4	48.0	—	50.3	-16.3	—	-14.3
		x=0.05 Справа	5.88	51.28	31.7	58.3	1.62	0.88	14.7	43.6	6.10	52.46	30.4	59.6	1.70	0.88	14.7	44.9	3	14.1	11000	699	145.2	63.3	-9.4	87.6	7.8	—	6.8	40.0	—	44.2	-1.5	—	-1.0	1199	16.9	7.5	7.5	46.9	11.0	40.1	24.0	—	20.8	37.5	—	41.5	-15.3	—	-10.3
		Опора	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.1	—	8.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26.7	—	22.3	—	—	—	—	—	—
18.0	Промежуточная Пр-18Г	Середина пролета	6.07	114.12	46.1	73.9	2.46	1.55	8.0	65.9	6.53	120.46	43.3	76.7	2.77	1.57	8.0	68.7	5	23.5	11000	653	243.5	160.0	-1.7	106.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1401	32.9	22.6	44.4	11.8	52.5	-2.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		x=3.80 Справа	6.07	114.12	46.1	73.9	2.46	1.55	8.0	65.9	6.53	120.46	43.3	76.7	2.77	1.57	8.0	68.7	5	23.5	11000	653	243.5	160.0	-6.2	131.2	4.7	—	4.4	46.3	—	78.5	-0.9	—	-0.1	1501	35.3	24.2	28.7	54.7	34.5	44.5	16.9	—	15.8	44.8	—	46.4	-6.4	—	-5.4
		x=3.80 Слева	6.03	112.14	45.9	74.1	2.44	1.51	8.0	66.1	6.49	118.98	43.0	77.0	2.76	1.55	8.0	69.0	4	18.8	11000	653	194.5	128.6	-4.7	107.0	5.7	—	5.3	38.1	—	64.2	-0.9	—	-0.4	1349	25.4	17.5	23.9	45.2	28.5	36.9	19.4	—	18.0	41.0	—	41.5	-9.2	—	-7.7
		x=1.55 Справа	6.03	112.14	45.9	74.1	2.44	1.51	8.0	66.1	6.49	118.98	43.0	77.0	2.76	1.55	8.0	69.0	4	18.8	11000	653	194.5	128.6	-8.2	97.9	6.0	—	5.6	32.7	—	57.5	-1.1	—	-0.5	1338	25.2	17.4	17.0	42.2	21.0	35.1	23.2	—	21.3	39.0	—	41.9	-13.8	—	-10.9
		x=1.55 Слева	5.95	109.18	44.9	75.1	2.43	1.45	8.0	67.1	6.41	115.22	41.9	78.1	2.73	1.48	8.0	70.1	2	9.4	11000	653	97.3	65.3	-3.1	48.9	7.2	—	6.5	17.1	—	26.7	-3.0	—	-1.6	1006	9.4	6.6	11.7	17.3	1.5	11.9	27.7	—	25.1	36.0	—	40.3	-14.5	—	-18.3
		x=0.05 Справа	5.95	109.18	44.9	75.1	2.43	1.45	8.0	67.1	6.41	115.22	42.2	77.8	2.73	1.48	8.0	69.8	2	9.4	11000	653	97.3	65.3	-4.4	51.0	7.7	—	7.0	19.4	—	31.2	-3.1	—	-1.6	1020	9.6	6.7	7.9	24.1	10.4	19.3	29.0	—	26.3	36.3	—	35.8	-23.1	—	-19.2
		Опора	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.5	—	5.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21.0	—	19.1	—	—	—	—	—	—
	Крайняя Кр-18Г	Середина пролета	6.22	116.23	45.5	74.5	2.56	1.56	8.0	66.5	6.45	119.40	44.0	76.0	2.72	1.57	8.0	68.0	5	23.5	11200	658	248.0	165.0	-1.7	108.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1394	32.8	22.3	52.0	1.6	61.9	-15.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		x=3.80 Справа	6.22	116.23	45.5	74.5	2.56	1.56	8.0	66.5	6.45	119.40	44.0	76.0	2.72	1.57	8.0	68.0	5	23.5	11200	658	248.0	165.0	-5.7	114.8	3.8	—	3.5	39.9	—	68.5	-0.4	—	-0.2	1459	34.3	23.3	38.7	23.3	46.8	9.3	19.8	—	18.1	44.8	—	31.6	-8.8	—	-10.4
		x=3.80 Слева	6.18	114.95	45.1	74.9	2.56	1.53	8.0	66.9	6.41	118.22	43.3	76.7	2.72	1.55	8.0	68.7	4	18.8	11200	658	198.2	132.8	-4.3	92.7	5.0	—	4.6	32.8	—	55.6	-0.8	—	-0.4	1309	24.6	16.9	32.9	16.9	39.9	4.5	23.6	—	21.5	44.2	—	37.4	-12.3	—	-12.2
		x=1.55 Справа	6.18	114.95	45.1	74.9	2.56	1.53	8.0	66.9	6.41	118.22	43.3	76.7	2.72	1.55	8.0	68.7	4	18.8	11200	658	198.2	132.8	-7.9	98.6	6.1	—	5.6	33.1	—	58.1	-1.1	—	-0.5	1348	25.3	17.4	22.1	35.3	27.6	25.6	26.5	—	24.1	43.1	—	40.6	-16.3	—	-14.4
		x=1.55 Слева	6.10	110.29	44.2	75.8	2.50	1.46	8.0	67.8	6.33	114.46	42.5	77.5	2.69	1.48	8.0	69.5	2	9.4	11200	658	99.1	67.4	-2.9	49.2	7.4	—	6.7	19.4	—	30.6	-2.8	—	-1.5	1013	9.5	6.6	15.5	11.9	18.5	6.4	29.9	—	27.0	40.7	—	39.3	-20.4	—	-11.4
		x=0.05 Справа	6.10	110.29	44.2	75.8	2.50	1.46	8.0	67.8	6.33	114.46	42.5	77.5	2.69	1.48	8.0	69.5	2	9.4	11200	658	99.1	67.4	-4.1	51.2	8.3	—	6.8	20.1	—	31.4	-3.4	—	-1.5	1027	9.7	6.7	11.3	19.3	13.9	14.5	31.0	—	28.2	38.7	—	36.4	-24.5	—	-22.0
		Опора	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.9	—	4.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20.4	—	18.5	—	—	—	—	—	—



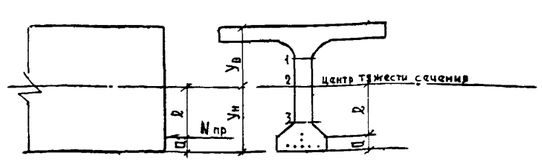
Примечания.

1. Сечение „X" соответствует положению оси анкера.
2. Сечение с индексом „слева" взято непосредственно по анкеру.
3. Сечение с индексом „справа" взято справа от анкера на расстоянии, равном высоте балки.
4. Опорное сечение расчитывается с учетом местных напряжений.

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов.	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. РАСЧЕТНЫЕ ЛИСТЫ. Расчет по формулам сопротивления упругих материалов для балок длиной 12,15 и 18 м	Масштаб — 384/6 13

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект. Отдел искусственных сооружений. Начальник отдела Чаруйский. Гл. специалист отдела Понкратов. Гл. инженер проекта Гальперин. Руководитель бригады Алексеев. Проверил Ким. Составил Песочин.

Длина балки, м	Марка балки	Сечение	Геометрические характеристики: в стадии создания предварительного напряжения: F	J	$y_в$	$y_н$	$W_в$	$W_н$	a	ℓ	в стадии эксплуатации: F	J	$y_в$	$y_н$	$W_в$	$W_н$	a	ℓ	Количество пучков	F	Стадия создания предварительного напряжения: при отпуске арматуры: $\sigma_{вк}$	$\sigma_{пот}$	$N_{пр}$	$M_{пр}$	Продольная трещиностойкость: $\sigma^в$	$\sigma^н$	Скалывающие напряжения: τ^1	τ^2	τ^3	Главные напряжения: максимальные: $\sigma^1_{гл}$	$\sigma^2_{гл}$	$\sigma^3_{гл}$	минимальные: $\sigma^1_{гл}$	$\sigma^2_{гл}$	$\sigma^3_{гл}$	Стадия эксплуатации: Потери напряжений в арматуре: $\sigma_{пот}$	$N_{пот}$	$M_{пот}$	Поперечная трещиностойкость: $\sigma^в$	$\sigma^н$	Нормальные напряжения: $\sigma^в$	$\sigma^н$	Скалывающие напряжения: τ^1	τ^2	τ^3	Главные напряжения: максимальные: $\sigma^1_{гл}$	$\sigma^2_{гл}$	$\sigma^3_{гл}$	минимальные: $\sigma^1_{гл}$	$\sigma^2_{гл}$	$\sigma^3_{гл}$
			10^3 см^2	10^5 см^4	см	см	10^5 см^3	10^5 см^3	см	см	10^3 см^2	10^5 см^4	см	см	10^5 см^3	10^5 см^3	см	см	шт	см^2	кг/см^2	кг/см^2	т	тм	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	т	тм	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2	кг/см^2
24.0	Промежуточная Пр-24Г	середина пролета	6.13	115.3	46.8	73.2	2.46	1.57	14.3	58.9	6.59	121.97	44.0	76.0	2.77	1.61	14.3	61.7	8	37.6	11000	552	392.8	231.6	11.3	146.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1628	61.2	37.7	75.8	10.5	85.8	-6.7												
		справа x=4.55	6.13	115.3	46.8	73.2	2.46	1.57	14.3	58.9	6.59	121.97	44.0	76.0	2.77	1.61	14.3	61.7	8	37.6	11000	552	392.8	231.6	0.8	163.1	6.2	6.2	5.8	62.3	64.7	100.8	-0.6	-0.6	-0.3	1725	64.9	40.0	50.0	51.8	57.4	39.0	22.9	23.0	22.0	59.4	59.2	55.0	-7.8	-8.9	-8.8
		слева	6.09	114.34	46.3	73.7	2.46	1.55	13.7	60.0	6.55	120.68	43.8	76.2	2.76	1.58	13.7	62.5	7	32.9	11000	552	343.7	205.9	-1.3	147.9	7.3	7.3	7.0	55.7	57.2	90.8	-1.0	-1.0	-0.6	1631	53.6	33.6	40.4	52.6	46.6	41.9	25.8	25.8	24.8	56.7	56.6	54.9	-11.7	-11.8	-11.2
		справа x=3.05	6.09	114.34	46.3	73.7	2.46	1.55	13.7	60.0	6.55	120.68	43.8	76.2	2.76	1.58	13.7	62.5	7	32.9	11000	552	343.7	205.9	-2.5	149.9	7.7	7.7	7.4	55.8	57.3	91.8	-1.1	-1.1	-0.6	1642	54.0	33.9	37.2	57.9	43.2	47.4	27.1	27.1	25.9	57.6	57.7	57.6	-12.7	-12.7	-11.8
		слева	6.01	110.89	45.4	74.6	2.44	1.49	16.0	58.6	6.47	117.23	42.9	77.1	2.74	1.52	16.0	61.1	5	23.5	11000	552	245.5	143.6	0.8	106.4	9.0	9.0	8.5	42.3	42.7	66.3	-1.9	-1.9	-1.1	1349	31.7	19.4	30.7	38.7	35.1	30.8	30.0	30.0	28.6	51.1	51.1	49.1	-17.6	-17.6	-16.6
		справа x=0.80	6.01	110.89	45.4	74.6	2.44	1.49	16.0	58.6	6.47	117.23	42.9	77.1	2.74	1.52	16.0	61.1	5	23.5	11000	552	245.5	143.6	-0.4	108.4	9.7	9.7	9.1	42.6	43.0	67.2	-2.2	-2.2	-1.2	1360	32.0	19.6	27.3	44.5	31.5	36.9	34.1	34.1	32.5	54.8	54.8	54.3	-21.2	-21.2	-19.5
		слева	6.63	111.49	45.2	74.8	2.47	1.49	—	—	7.07	117.82	42.8	77.2	2.75	1.53	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.8	10.8	10.2	—	—	—	—	23.6	23.6	22.4	—	—	—	—	—	—
		справа x=0.80	6.01	110.89	45.4	74.6	2.44	1.49	16.0	58.6	6.47	117.23	42.9	77.1	2.74	1.52	16.0	61.1	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.3	10.3	9.5	—	—	—	—	34.9	35.0	31.4	—	—	—	—	—	—
		Опора	6.63	111.49	45.2	74.8	2.47	1.49	—	—	7.07	117.82	42.8	77.2	2.75	1.53	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.5	11.5	10.8	—	—	—	—	26.9	26.9	25.6	—	—	—	—	—	—
	Крайняя Кр-24Г	середина пролета	6.30	118.29	45.9	74.1	2.58	1.60	13.6	60.5	6.53	121.86	44.8	75.2	2.72	1.62	13.6	61.6	9	42.3	11500	565	462.6	279.4	5.7	182.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1873	79.2	48.9	87.9	11.3	91.8	-11.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		справа x=6.80	6.30	118.29	45.9	74.1	2.58	1.60	13.6	60.5	6.53	121.86	44.8	75.2	2.72	1.62	13.6	61.6	9	42.3	11500	565	462.6	279.4	1.1	189.9	3.9	3.9	3.6	72.1	73.5	117.2	-0.2	-0.2	-0.1	1917	81.1	50.0	75.1	32.4	88.4	10.1	20.0	20.1	18.4	71.3	64.4	42.8	-5.5	-6.2	-8.0
		слева	6.26	118.01	44.3	75.7	2.58	1.59	14.3	61.4	6.49	120.88	44.8	75.2	2.72	1.60	14.3	60.9	8	37.6	11500	565	411.2	252.5	0.9	170.6	5.0	5.0	4.6	64.9	65.1	105.1	-0.4	-0.4	-0.2	1799	67.6	42.3	68.9	26.9	80.5	7.2	23.2	23.3	21.3	61.8	61.9	45.5	-8.7	-8.8	-10.0
		справа x=4.55	6.26	118.01	44.3	75.7	2.58	1.59	14.3	61.4	6.49	120.88	44.8	75.2	2.72	1.60	14.3	60.9	8	37.6	11500	565	411.2	252.5	-3.1	177.2	6.1	6.1	5.6	65.1	65.3	108.2	-0.6	-0.6	-0.3	1839	69.1	43.3	58.7	43.3	69.0	25.8	25.5	25.7	23.5	66.3	63.5	50.5	-9.7	-10.3	-10.9
		слева	6.22	115.83	45.2	74.8	2.56	1.55	13.7	61.1	6.45	118.43	43.8	76.6	2.70	1.56	13.7	62.5	7	32.9	11500	565	359.8	219.8	-2.7	157.7	7.4	7.4	6.8	58.4	58.5	96.5	-0.9	-0.9	-0.5	1705	56.1	34.9	49.7	43.2	59.0	27.2	28.8	28.9	26.3	60.7	60.8	52.6	-13.7	-13.8	-13.1
		справа x=3.05	6.22	115.23	45.2	74.8	2.56	1.55	13.7	61.1	6.45	118.43	43.8	76.2	2.70	1.56	13.7	62.5	7	32.9	11500	565	359.8	219.8	-3.7	159.3	7.8	7.9	7.2	58.4	58.5	96.9	-1.0	-1.0	-0.5	1715	56.4	35.2	46.7	48.2	55.0	33.8	30.2	30.2	27.5	63.4	62.0	54.5	-14.4	-14.8	-13.9
		слева	6.14	111.60	44.6	75.4	2.51	1.48	16.0	59.4	6.37	114.77	43.1	76.9	2.66	1.49	16.0	60.9	5	23.5	11500	565	256.9	152.9	-0.2	113.0	9.2	9.3	8.4	44.2	44.3	70.4	-1.9	-1.9	-1.0	1403	33.0	20.1	37.9	30.6	44.7	19.5	33.3	33.6	30.3	55.1	55.4	47.8	-20.1	-20.4	-19.2
		справа x=0.80	6.14	111.60	44.6	75.4	2.51	1.48	16.0	59.4	6.37	114.77	43.1	76.9	2.66	1.49	16.0	60.9	5	23.5	11500	565	256.9	152.3	-5.4	122.1	10.0	10.0	9.1	44.6	44.8	74.0	-2.2	-2.2	-1.1	1460	34.7	20.1	21.4	59.1	25.6	51.7	35.7	36.0	32.9	55.8	57.4	61.3	-22.8	-22.6	-17.0
		слева	6.76	112.14	44.3	75.7	2.53	1.48	—	—	6.79	116.31	43.1	76.9	2.70	1.51	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.0	7.0	6.4	—	—	—	—	23.5	24.0	19.2	—	—	—	—	—	—
		справа x=0.80	6.14	111.60	44.6	75.4	2.51	1.48	16.0	59.4	6.37	114.77	43.1	76.9	2.66	1.49	16.0	60.9	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10.8	10.9	8.9	—	—	—	—	37.0	37.2	33.7	—	—	—	—	—	—
		слева	6.76	112.14	44.3	75.7	2.53	1.48	—	—	6.99	116.31	43.1	76.9	2.70	1.51	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7.5	7.5	6.9	—	—	—	—	24.8	25.5	20.0	—	—	—	—	—	—
		Опора	6.76	112.14	44.3	75.7	2.53	1.48	—	—	6.99	116.31	43.1	76.9	2.70	1.51	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
33.0	Промежуточная Пр-33Г	середина пролета	6.94	212.00	61.5	88.5	3.45	2.40	17.1	71.4	7.40	225.00	58.4	91.6	3.85	2.45	17.1	74.5	11	51.7	11000	481	543.8	388.3	28.4	150.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1655	85.6	63.7	130.9	65.1	110.0	-94.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		справа x=8.95	6.94	212.00	61.5	88.5	3.45	2.40	17.1	71.4	7.40	225.00	58.4	91.6	3.85	2.45	17.1	74.5	11	51.7	11000	481	543.8	388.3	20.1	162.2	4.6	4.8	4.3	63.1	77.3	114.2	-0.3	-0.3	-0.2	1725	89.2	66.4	85.0	32.9	89.6	25.5	15.3	15.7	14.2	75.5	66.5	35.0	-3.1	-3.7	-5.8
		слева	6.90	211.00	61.2	88.8	3.45	2.38	17.0	71.8	7.36	223.00	58.0	92.0	3.84	2.42	17.0	75.0	10	47.0	11000	481	494.4	355.0	18.9	148.1	6.0	6.2	5.6	58.4	71.1	104.6	-0.6	-0.5	-0.2	1636	76.9	57.7	78.5	26.5	86.1	14.4	18.3	18.6	16.8	63.1	62.7	43.8	-4.9	-5.5	-6.4
		справа x=5.95	6.90	211.00	61.2	88.8	3.45	2.38	17.0	71.8	7.36	223.00	58.0	92.0	3.84	2.42	17.0	75.0	10	47.0	11000	481	494.4	355.0	12.6	157.3	7.4	7.5	6.9	57.0	71.3	112.4	-1.0	-0.7	-0.4	1690	79.4	59.6	65.5	45.4	72.3	34.6	21.0	21.2	19.5	66.8	64.3	53.9	-6.6	-7.1	-7.1
		слева	6.82	206.00	60.3	89.7	3.42	2.30	19.2	70.5	7.28	219.00	57.2	92.9	3.83	2.36	19.2	73.6	8	37.6	11000	481	395.5	278.8	13.7	123.8	8.7	8.8	8.0	47.3	59.1	87.3	-0.5	-1.3	-0.7	1465	55.1	40.5	66.1	31.9	72.6	22.8	23.3	23.6	21.4	65.1	61.8	48.3	-8.3	-9.0	-9.5
		справа x=4.45	6.82	206.00	60.3	89.7	3.42	2.30	19.2	70.5	7.28	219.00	57.2	92.9	3.83	2.36	19.2	73.6	8	37.6	11000	481	395.5	278.8	13.7	123.8	8.7	8.8	8.0	47.3	59.1	87.3	-0.5	-1.3	-0.7	1465	55.1	40.5	66.1	31.9	72.6	22.8	23.3	23.6	21.4	65.1	61.8	48.3	-8.3	-9.0	-9.5
		слева	6.79	205.00	60.0	90.0	3.42	2.28	18.0	72.0	7.24	217.00	56.8	93.2	3.82	2.33	18.0	75.2	7	32.9	11000	481	346.1	249.2	7.7	115.8	9.2	10.2	9.2	42.2	53.0	80.1	-2.0	-2.0	-0.9	1415	46.6	35.0	43.5	40.3	47.8	33.2	23.7	26.2	23.6	53.9	54.9	49.3	-10.3	-12.5	-11.3
		справа x=2.95	6.79	205.00	60.0	90.0	3.42	2.28	18.0	72.0	7.24	217.00	56.8	93.2	3.82	2.33	18.0	75.2	7	32.9	11000	481	346.1	249.2	7.7	115.8	9.2	10.2	9.2	42.2	53.0	80.1	-2.0	-2.0	-0.9	1415	46.6	35.0	43.5	40.3	47.8	33.2	23.7	26.2	23.6	53.9	54.9	49.3	-10.3	-12.5	-11.3
		слева	6.71	201.00	59.2	90.8	3.40	2.21	18.0	72.8	7.16	212.00	56.0	94.0	3.78	2.26	18.0	76.0	5	23.5	11000	481	247.2	180.0	4.5	86.6	11.2	11.4	10.4	32.9	40.7	60.5	-3.7	-3.3	-1.7	1227	29.8	21.9	29.2	34.6	32.7	22.6	29.4	29.8	26.9	49.0	49.2	45.8	-17.6	-18.0	-15.8
		справа x=1.45	6.71	201.00	59.2	90.8	3.40	2.21	18.0	72.8	7.16	212.00	56.0	94.0	3.78	2.26	18.0	76.0	5	23.5	11000	481	247.2	180.0	4.5	86.6	11.2	11.4	10.4	32.9	40.7	60.5	-3.7	-3.3	-1.7	1228	28.9	21.9	29.2	34.6	32.7	22.6	29.4	29.8	26.9	49.0	49.2	45.8	-17.6	-18.0	-15.8
		слева	6.62	196.00	58.2	91.8	3.37	2.14	18.0	73.8	7.08	207.00	55.1	94.9	3.76	2.18	18.0	76.9	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.8	13.0	11.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		справа x=0.70	6.71	201.00	59.2	90.8	3.40	2.21	18.0	72.8	7.16	212.00	56.0	94.0	3.78	2.26	18.0	76.0	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.1	12.2	11.0	—	—	—	—	31.8	31.9	27.6	—	—	—	—	—	—
		слева	7.54	203.10	58.7	91.3	3.46	2.22	—	—	7.99	214.20	55.8	94.2	3.84	2.28	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.2	8.3	7.4	—	—	—	—	23.0	23.0	19.9	—	—	—	—	—	—
		Опора	7.54	203.10	58.7	91.3	3.46	2.22	—	—	7.99	214.20	55.8	94.2	3.84	2.28	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8.6	8.7	7.8	—	—	—	—	24.4	24.4	21.2	—	—	—	—	—	—
	Крайняя Кр-33Г	середина пролета	7.08	219.76	60.8	89.2	3.59	2.46	18.8	70.4	7.32	226.93	59.5	90.5	3.22	2.59	18.8	71.7	13	61.1	11000	481	642.7	451.2	26.3	184.7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1879	114.7	82.6	116.8	6.8	130.9	-14.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		справа x=11.20	7.08	219.76	60.8	89.2	3.59	2.46	18.8	70.4	7.32	226.93	59.5	90.5	3.22	2.50	18.8	71.7	13	61.1	11000	481	642.7	451.2	23.5	188.8	2.8	2.9	2.7	73.2	90.6	132.3	-0.1	-0.1	-0.1	1901	116.2	83.6	110.7	15.4	123.8	-4.6	14.2	14.6	13.1	96.2	76.0	36.7	-2.0	-2.8	-4.5
		слева	7.04	216.32	60.6	89.4	3.57	2.42	19.7	69.7	7.28	223.99	59.0	91.0	3.80	2.46	19.7	71.3	12	56.4	11000	481	593.3	413.5	24.4	172.4	4.0	4.1	3.7	69.1	84.5	122.0	-0.2	-0.2	-0.1	1791	101.0	72.1	107.1	9.3	119.0	-8.9	17.4	17.8	16.1	84.2	71.4	40.9	-3.6	-4.4	-6.3
		справа x=8.95	7.04	216.32	60.6	89.4	3.57	2.42	19.7	69.7	7.28	223.99	59.0	91.0	3.80	2.46	19.7	71.3	12	56.4	11000	481	593.3	413.5	23.0	174.5	4.7	4.9	4.4	68.7	84.4	122.8	-0.3	-0.3	-0.2	1803	101.7	72.6	103.1	15.2	114.9	-3.2	19.9	20.4	18.4	83.4	72.2	44.3	-4.8	-5.8	-7.7
		слева	7.00	214.90	60.1	89.9	3.57	2.39	19.8	70.1	7.24	222.07	58.4	91.6	3.80	2.43	19.8	71.8	11	51.7	11000	481	543.8	380.7	20.7	162.6	6.2	6.4	5.7	63.8	78.0	114.2	-0.6	-0.5	-0.3	1726	89.2	64.0	93.6	17.0	104.8	-0.5	21.4	22.0	19.8	78.8	69.6	44.1	-5.8	-7.2	-8.9
		справа x=5.95	7.00	214.90	60.1	89.9	3.57	2.39	19.8	70.1	7.24	222.07	58.4	91.6	3.80	2.43	19.8	71.8	11	51.7	11000	481	543.3	320.7	15.4	170.6	7.5	7.7	7.0	62.9	78.4	117.9	-0.9	-0.8	-0.4	1771	91.6	65.6	80.6	36.3	91.1	19.8	26.6	27.3	24.5	78.6	72.7	54.9	-9.0	-10.3	-10.9
		слева	6.93	209.06	59.2	90.8	3.53	2.30	22.4	68.4	7.16	216.23	57.8	92.2	3.75	2.34	22.4	69.8	9	42.3	11000	481	444.9	303.9	16.4	137.7	8.8	9.1	8.2	54.2	65.7	97.1	-1.4	-1.3	-0.7	1548	65.5	45.8	71.5	25.6	80.8	10.6	27.3	28.0	25.0	70.5	65.1	47.5	-10.6	-12.0	-13.1
		справа x=4.45	6.93	209.06	59.2	90.8	3.53	2.30	22.4	68.4	7.16	216.23	57.8	92.2	3.75	2.34	22.4	69.8	9	42.3	11000	481	444.9	303.9	16.4	137.7	8.8	9.1	8.2	54.2	65.7	97.1	-1.4	-1.3	-0.7	1548	65.5	45.8	71.5	25.6	80.8	10.6	27.3	28.0	25.0	70.5	65.1	47.5	-10.6	-12.0	-13.1
		слева	6.89	208.16	56.6	93.4	3.53	2.29	21.8	71.6	7.12	213.33	57.1	92.9	3.73	2.30	21.8	71.1	8	32.6	11000	481	395.5	273.7	10.4	130.0	10.2	10.5	9.4	48.4	57.4	89.4	-2.2	-1.9	-1.0	1497	56.3	40.0	54.7	37.4	61.4	26.5	30.5	31.2	27.9	65.2	63.6	53.1	-14.3	-15.3	-14.7
		справа x=2.95	6.89	208.16	56.6	93.4	3.53	2.29	21.8	71.6	7.12	213.33	57.1	92.9	3.73	2.30	21.8	71.1	8	32.6	11000	481	395.5	273.7	10.4	130.0	10.2	10.5	9.4	48.4	57.4	89.4	-2.2	-1.9	-1.0	1497	56.3	40.0	54.7	37.4	61.4	26.5	30.5	31.2	27.9	65.2	63.6	53.1	-14.3	-15.3	-14.7
		слева	6.81	203.36	58.2	91.8	3.50	2.21	23.0	68.8	7.04	208.53	56.1	93.9	3.70	2.23	23.0	70.9	6	28.2	11000	481	296.6	204.7	6.5	102.3	11.4	11.7	10.4	38.7	46.6	71.1	-3.4	-2.9	-1.5	1314	37.1	26.1	38.1	35.9	42.1	29.2	32.8	33.6	29.7	57.8	57.0	50.5	-18.6	-19.8	-17.5
		справа x=1.45	6.81	203.36	58.2	91.8	3.50	2.21	23.0	68.8	7.04	208.53	56.1	93.9	3.70	2.23	23.0	70.9	6	28.2	11000	481	296.6	204.7	6.5	102.3	11.4	11.7	10.4	38.7	46.6	71.1	-3.4	-2.9	-1.5	1314	37.1	26.1	38.1	35.9	42.1	29.2	32.8	33.6	29.7	57.8	57.0	50.5	-18.6	-19.8	-17.5
		слева	6.73	199.66	57.1	92.9	3.49	2.15	25.5	67.4	6.96	204.33	55.5	94.5	3.69	2.17	25.5	69.0	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.0	13.3	11.8	—	—	—	—	35.2	36.0	31.7	—	—	—	—	—	—
		справа x=0.70	6.81	203.36	58.2	91.8	3.50	2.21	23.0	68.8	7.04	208.53	56.1	93.9	3.70	2.23	23.0	70.9	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.2	12.5	11.1	—	—	—	—	38.2	39.0	34.5	—	—	—	—	—	—
		слева	7.63	205.58	57.6	92.4	3.57	2.21	—	—	7.86	210.75	56.3	93.7	3.75	2.24	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.7	14.2	11.2	—	—	—	—	22.4	23.2	18.1	—	—	—	—	—	—
		Опора	7.63	205.58	57.6	92.4	3.57	2.21	—	—	7.86	210.75	56.3	93.7	3.75	2.24	—	—	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.4	14.8	11.8	—	—	—	—	23.7	24.5	19.1	—	—	—	—	—	—



ПРИМЕЧАНИЯ

1. Сечение "Х" соответствует положению оси анкера.
2. Сечение "с индексом слева" взято непосредственно по анкеру
3. Сечение с индексом "справа" взято справа от анкера на расстоянии, равном высоте балки.
4. Концевые участки балок рассчитываются с учетом местных напряжений

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры армирование горизонтальными пучками	Масштаб -
		Расчетные листы: Расчет по формулам сопротивления упругих материалов для балок 24.0 и 33.0 м	384/6 | 14

Гострансстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект — Отдел искусственных сооруж

Начальник отдела	Наруйский	
Гл. специалист отдела	Понкратов	
Гл. инженер проекта	Гальперин	
Руководитель бригады	Алексеев	
Проверил	Ким	
Составил	Песочин	

Длина пролетов, м	Габарит	Ширина тротуаров, м	Крайние балки: Марка балок	Крайние балки: Кол-во, шт.	Потребность материалов: Бетон, Марка	Бетон, м³	Сталь: Высокопрочная проволока, т	Арматурная в ст.3, т	Арматурная ст.5, т	Полосовая в ст.3, т	Анкера, т	Промежуточные балки: Марка балок	Кол-во, шт.	Потребность материалов: Бетон, Марка	Бетон, м³	Сталь: Высокопрочная проволока, т	Арматурная в ст.3, т	Арматурная ст.5, т	Полосовая в ст.3, т	Анкера, т	Поперечное соединение балок пролетного строения: Бетон омоноличивания, Марка	Бетон, м³	Сталь: Арматурная в ст.3, т	Итого на пролетное строение: Бетон, Марка	Бетон, м³	Сталь: Высокопрочная проволока, т	Арматурная в ст.3, т	Арматурная ст.5, т	Полосовая в ст.3, т	Анкера, т
12.0	Г-7	1.0	Кр-12Г	2	400	13.44	0.390	0.530	1.802	0.125	0.016	Пр-12Г	2	400	12.94	0.390	0.522	1.841	0.064	0.016	400	1.62	0.121	400	28.00	0.780	1.173	3.643	0.189	0.032
		1.5	Кр-12Г	2	400	13.44	0.390	0.530	1.791	0.075	0.016	Пр-12Г	3	400	19.41	0.585	0.784	2.761	0.097	0.023	400	2.16	0.162	400	35.01	0.975	1.476	4.552	0.172	0.039
	Г-8	1.0	Кр-12Г	2	400	13.44	0.390	0.530	1.791	0.075	0.016	Пр-12Г	3	400	19.41	0.585	0.784	2.761	0.097	0.023	400	2.16	0.162	400	35.01	0.975	1.476	4.552	0.172	0.039
		1.5	Кр-12Г	2	400	13.44	0.390	0.530	1.791	0.075	0.016	Пр-12Г	3	400	19.41	0.585	0.784	2.761	0.097	0.023	400	2.16	0.162	400	35.01	0.975	1.476	4.552	0.172	0.039
	Г-9	1.0	Кр-12Г	2	400	13.44	0.390	0.530	1.802	0.125	0.016	Пр-12Г	3	400	19.41	0.585	0.784	2.761	0.097	0.023	400	2.16	0.162	400	35.01	0.975	1.476	4.563	0.222	0.039
		1.5	Кр-12Г	2	400	13.44	0.390	0.530	1.791	0.075	0.016	Пр-12Г	4	400	25.88	0.780	1.045	3.682	0.129	0.031	400	2.70	0.202	400	42.02	1.170	1.777	5.473	0.204	0.047
	Г-10.5	1.0	Кр-12Г	2	400	13.44	0.390	0.530	1.791	0.075	0.016	Пр-12Г	4	400	25.88	0.780	1.045	3.682	0.129	0.031	400	2.70	0.202	400	42.02	1.170	1.777	5.473	0.204	0.047
		1.5	Кр-12Г	2	400	13.44	0.390	0.530	1.802	0.125	0.016	Пр-12Г	4	400	25.88	0.780	1.045	3.682	0.129	0.031	400	2.70	0.202	400	42.02	1.170	1.777	5.484	0.254	0.047
	Г-14	2.25	Кр-12Г	2	400	13.44	0.390	0.530	1.791	0.075	0.016	Пр-12Г	7	400	45.29	1.365	1.828	6.443	0.225	0.055	400	4.32	0.323	400	63.05	1.755	2.681	8.234	0.300	0.071
		3.0	Кр-12Г	2	400	13.44	0.390	0.530	1.802	0.125	0.016	Пр-12Г	7	400	45.29	1.365	1.828	6.443	0.225	0.055	400	4.32	0.323	400	63.05	1.755	2.681	8.245	0.350	0.071
	Г-21	2.25	Кр-12Г	2	400	13.44	0.390	0.530	1.791	0.075	0.016	Пр-12Г	10	400	64.70	1.950	2.612	9.204	0.322	0.078	400	5.94	0.444	400	84.08	2.340	3.586	10.995	0.397	0.094
		3.0	Кр-12Г	2	400	13.44	0.390	0.530	1.791	0.075	0.016	Пр-12Г	11	400	71.17	2.145	2.873	10.124	0.354	0.086	400	6.48	0.485	400	91.09	2.535	3.888	11.915	0.429	0.102
15.0	Г-7	1.0	Кр-15Г	2	400	16.74	0.720	0.756	2.051	0.140	0.024	Пр-15Г	2	400	16.12	0.600	0.741	2.103	0.064	0.020	400	2.03	0.152	400	34.89	1.320	1.649	4.154	0.20[illegible]	0.044
		1.5	Кр-15Г	2	400	16.74	0.720	0.756	2.038	0.078	0.024	Пр-15Г	3	400	24.18	0.900	1.112	3.155	0.097	0.029	400	2.70	0.202	400	43.62	1.620	2.070	5.193	0.175	0.053
	Г-8	1.0	Кр-15Г	2	400	16.74	0.720	0.756	2.038	0.078	0.024	Пр-15Г	3	400	24.18	0.900	1.112	3.155	0.097	0.029	400	2.70	0.202	400	43.62	1.620	2.070	5.193	0.175	0.053
		1.5	Кр-15Г	2	400	16.74	0.720	0.756	2.038	0.078	0.024	Пр-15Г	3	400	24.18	0.900	1.112	3.155	0.097	0.029	400	2.70	0.202	400	43.62	1.620	2.070	5.193	0.175	0.053
	Г-9	1.0	Кр-15Г	2	400	16.74	0.720	0.756	2.051	0.140	0.024	Пр-15Г	3	400	24.18	0.900	1.112	3.155	0.097	0.029	400	2.70	0.202	400	43.62	1.620	2.070	5.206	0.237	0.053
		1.5	Кр-15Г	2	400	16.74	0.720	0.756	2.038	0.078	0.024	Пр-15Г	4	400	32.24	1.200	1.482	4.206	0.129	0.039	400	3.38	0.253	400	52.36	1.920	2.491	6.244	0.207	0.063
	Г-10.5	1.0	Кр-15Г	2	400	16.74	0.720	0.756	2.038	0.078	0.024	Пр-15Г	4	400	32.24	1.200	1.482	4.206	0.129	0.039	400	3.38	0.253	400	52.36	1.920	2.491	6.244	0.207	0.063
		1.5	Кр-15Г	2	400	16.74	0.720	0.756	2.051	0.140	0.024	Пр-15Г	4	400	32.24	1.200	1.482	4.206	0.129	0.039	400	3.38	0.253	400	52.36	1.920	2.491	6.257	0.269	0.063
	Г-14	2.25	Кр-15Г	2	400	16.74	0.720	0.756	2.038	0.078	0.024	Пр-15Г	7	400	56.42	2.100	2.594	7.361	0.225	0.069	400	5.40	0.404	400	78.56	2.820	3.754	9.399	0.303	0.093
		3.0	Кр-15Г	2	400	16.74	0.720	0.756	2.051	0.140	0.024	Пр-15Г	7	400	56.42	2.100	2.594	7.361	0.225	0.069	400	5.40	0.404	400	78.56	2.820	3.754	9.412	0.365	0.093
	Г-21	2.25	Кр-15Г	2	400	16.74	0.720	0.756	2.038	0.078	0.024	Пр-15Г	10	400	80.60	3.000	3.705	10.516	0.322	0.098	400	7.43	0.556	400	104.77	3.720	5.017	12.554	0.400	0.122
		3.0	Кр-15Г	2	400	16.74	0.720	0.756	2.038	0.078	0.024	Пр-15Г	11	400	88.66	3.300	4.076	11.568	0.354	0.108	400	8.10	0.606	400	113.50	4.020	5.438	13.606	0.432	0.132
18.0	Г-7	1.0	Кр-18Г	2	400	22.70	0.712	1.013	2.421	0.155	0.020	Пр-18Г	2	400	21.94	0.712	0.996	2.486	0.064	0.020	400	2.43	0.182	400	47.07	1.424	2.191	4.907	0.219	0.040
		1.5	Кр-18Г	2	400	22.70	0.712	1.013	2.404	0.081	0.020	Пр-18Г	3	400	32.91	1.068	1.494	3.728	0.097	0.029	400	3.24	0.242	400	58.85	1.780	2.749	6.132	0.178	0.049
	Г-8	1.0	Кр-18Г	2	400	22.70	0.712	1.013	2.404	0.081	0.020	Пр-18Г	3	400	32.91	1.068	1.494	3.728	0.097	0.029	400	3.24	0.242	400	58.85	1.780	2.749	6.132	0.178	0.049
		1.5	Кр-18Г	2	400	22.70	0.712	1.013	2.421	0.155	0.020	Пр-18Г	3	400	32.91	1.068	1.494	3.728	0.097	0.029	400	3.24	0.242	400	58.85	1.780	2.749	6.149	0.252	0.049
	Г-9	1.0	Кр-18Г	2	400	22.70	0.712	1.013	2.404	0.081	0.020	Пр-18Г	4	400	43.88	1.424	1.992	4.971	0.129	0.039	400	4.05	0.303	400	70.63	2.136	3.308	7.375	0.210	0.059
		1.5	Кр-18Г	2	400	22.70	0.712	1.013	2.404	0.081	0.020	Пр-18Г	4	400	43.88	1.424	1.992	4.971	0.129	0.039	400	4.05	0.303	400	70.63	2.136	3.308	7.375	0.210	0.059
	Г-10.5	1.0	Кр-18Г	2	400	22.70	0.712	1.013	2.421	0.155	0.020	Пр-18Г	4	400	43.88	1.424	1.992	4.971	0.129	0.039	400	4.05	0.303	400	70.63	2.136	3.308	7.392	0.284	0.059
		1.5	Кр-18Г	2	400	22.70	0.712	1.013	2.404	0.081	0.020	Пр-18Г	7	400	76.79	2.492	3.487	8.700	0.225	0.069	400	6.48	0.485	400	105.97	3.204	4.985	11.104	0.306	0.089
	Г-14	2.25	Кр-18Г	2	400	22.70	0.712	1.013	2.421	0.155	0.020	Пр-18Г	7	400	76.79	2.492	3.487	8.700	0.225	0.069	400	6.48	0.485	400	105.97	3.204	4.985	11.121	0.380	0.089
		3.0	Кр-18Г	2	400	22.70	0.712	1.013	2.404	0.081	0.020	Пр-18Г	10	400	109.70	3.560	4.981	12.428	0.322	0.098	400	8.91	0.667	400	141.31	4.272	6.661	14.832	0.403	0.118
	Г-21	2.25	Кр-18Г	2	400	22.70	0.712	1.013	2.404	0.081	0.020	Пр-18Г	11	400	120.67	3.916	5.479	13.671	0.354	0.108	400	9.72	0.727	400	153.99	4.628	7.219	16.075	0.435	0.128
		3.0	Кр-18Г	2	400	22.70	0.712	1.013	2.404	0.081	0.020	Пр-18Г	11	400	29.12	1.492	1.029	3.263	0.064	0.031	400	3.24	0.242	400	62.48	3.168	2.330	6.435	0.250	0.066
24.0	Г-7	1.0	Кр-24Г	2	400	30.12	1.676	1.059	3.172	0.186	0.035	Пр-24Г	2	400	43.68	2.238	1.544	4.895	0.097	0.047	400	4.32	0.323	400	78.12	3.914	2.926	8.045	0.183	0.082
		1.5	Кр-24Г	2	400	30.12	1.676	1.059	3.150	0.086	0.035	Пр-24Г	3	400	43.68	2.238	1.544	4.895	0.097	0.047	400	4.32	0.323	400	78.12	3.914	2.926	8.045	0.183	0.082
	Г-8	1.0	Кр-24Г	2	400	30.12	1.676	1.059	3.150	0.086	0.035	Пр-24Г	3	400	43.68	2.238	1.544	4.895	0.097	0.047	400	4.32	0.323	400	78.12	3.914	2.926	8.045	0.183	0.082
		1.5	Кр-24Г	2	400	30.12	1.676	1.059	3.150	0.086	0.035	Пр-24Г	3	400	43.68	2.238	1.544	4.895	0.097	0.047	400	4.32	0.323	400	78.12	3.914	2.926	8.067	0.283	0.082
	Г-9	1.0	Кр-24Г	2	400	30.12	1.676	1.059	3.172	0.186	0.035	Пр-24Г	3	400	58.24	2.984	2.058	6.526	0.129	0.063	400	5.40	0.404	400	93.76	4.660	3.521	9.676	0.215	0.098
		1.5	Кр-24Г	2	400	30.12	1.676	1.059	3.150	0.086	0.035	Пр-24Г	4	400	58.24	2.984	2.058	6.526	0.129	0.063	400	5.40	0.404	400	93.76	4.660	3.521	9.676	0.215	0.098
	Г-10.5	1.0	Кр-24Г	2	400	30.12	1.676	1.059	3.150	0.086	0.035	Пр-24Г	4	400	58.24	2.984	2.058	6.526	0.129	0.063	400	5.40	0.404	400	93.76	4.660	3.521	9.698	0.315	0.098
		1.5	Кр-24Г	2	400	30.12	1.676	1.059	3.172	0.186	0.035	Пр-24Г	4	400	101.92	5.222	3.602	11.421	0.225	0.110	400	8.64	0.646	400	140.68	6.898	5.307	14.571	0.311	0.145
	Г-14	2.25	Кр-24Г	2	400	30.12	1.676	1.059	3.150	0.086	0.035	Пр-24Г	7	400	101.92	5.222	3.602	11.421	0.225	0.110	400	8.64	0.646	400	140.68	6.898	5.307	14.593	0.411	0.145
		3.0	Кр-24Г	2	400	30.12	1.676	1.059	3.172	0.186	0.035	Пр-24Г	7	400	145.60	7.460	5.146	16.316	0.322	0.157	400	11.88	0.889	400	187.60	9.136	7.094	19.466	0.408	0.192
	Г-21	2.25	Кр-24Г	2	400	30.12	1.676	1.059	3.150	0.086	0.035	Пр-24Г	10	400	160.16	8.206	5.661	17.948	0.354	0.173	400	12.96	0.970	400	203.24	9.882	7.690	21.098	0.440	0.208
		3.0	Кр-24Г	2	400	30.12	1.676	1.059	3.150	0.086	0.035	Пр-24Г	11	400	44.60	2.780	1.552	4.591	0.107	0.047	400	4.46	0.333	400	95.06	6.066	3.481	9.053	0.382	0.098
33.0	Г-7	1.0	Кр-33Г	2	400	46.00	3.286	1.596	4.462	0.275	0.051	Пр-33Г	2	400	66.90	4.170	2.328	6.887	0.161	0.071	400	5.94	0.444	400	118.84	7.456	4.368	11.318	0.298	0.122
		1.5	Кр-33Г	2	400	46.00	3.286	1.596	4.431	0.137	0.051	Пр-33Г	3	400	66.90	4.170	2.328	6.887	0.161	0.071	400	5.94	0.444	400	118.84	7.456	4.368	11.318	0.298	0.122
	Г-8	1.0	Кр-33Г	2	400	46.00	3.286	1.596	4.431	0.137	0.051	Пр-33Г	3	400	66.90	4.170	2.328	6.887	0.161	0.071	400	5.94	0.444	400	118.84	7.456	4.368	11.318	0.298	0.122
		1.5	Кр-33Г	2	400	46.00	3.286	1.596	4.431	0.137	0.051	Пр-33Г	3	400	66.90	4.170	2.328	6.887	0.161	0.071	400	5.94	0.444	400	118.84	7.456	4.368	11.349	0.436	0.122
	Г-9	1.0	Кр-33Г	2	400	46.00	3.286	1.596	4.462	0.275	0.051	Пр-33Г	3	400	89.20	5.560	3.104	9.182	0.214	0.094	400	7.43	0.555	400	142.63	8.846	5.255	13.613	0.351	0.145
		1.5	Кр-33Г	2	400	46.00	3.286	1.596	4.431	0.137	0.051	Пр-33Г	4	400	89.20	5.560	3.104	9.182	0.214	0.094	400	7.43	0.555	400	142.63	8.846	5.255	13.613	0.351	0.145
	Г-10.5	1.0	Кр-33Г	2	400	46.00	3.286	1.596	4.431	0.137	0.051	Пр-33Г	4	400	89.20	5.560	3.104	9.182	0.214	0.094	400	7.43	0.555	400	142.63	8.846	5.255	13.644	0.489	0.145
		1.5	Кр-33Г	2	400	46.00	3.286	1.596	4.462	0.275	0.051	Пр-33Г	4	400	156.10	9.730	5.432	16.069	0.375	0.165	400	11.88	0.887	400	213.98	13.016	7.915	20.500	0.512	0.216
	Г-14	2.25	Кр-33Г	2	400	46.00	3.286	1.596	4.431	0.137	0.051	Пр-33Г	7	400	156.10	9.730	5.432	16.069	0.375	0.165	400	11.88	0.887	400	213.98	13.016	7.915	20.531	0.650	0.216
		3.0	Кр-33Г	2	400	46.00	3.286	1.596	4.462	0.275	0.051	Пр-33Г	7	400	223.00	13.900	7.760	22.956	0.536	0.235	400	16.34	1.220	400	285.34	17.186	10.576	27.387	0.673	0.286
	Г-21	2.25	Кр-33Г	2	400	46.00	3.286	1.596	4.431	0.137	0.051	Пр-33Г	10	400	245.30	15.290	8.536	25.252	0.590	0.259	400	17.82	1.331	400	309.12	18.576	11.463	29.683	0.727	0.310
		3.0	Кр-33Г	2	400	46.00	3.286	1.596	4.431	0.137	0.051	Пр-33Г	11	400																

Примечание: Вязальную проволоку принять в размере 0.1% от общего расхода арматуры.

СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб
1964		Сводная таблица расхода материалов по балкам пролетных строений.	384/6 15

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект — Отдел искусств. сооружений

Начальник отдела: Чаруйский

Гл. специалист отдела: Понкратов

Гл. инженер проекта: Гальперин

Руководитель бригады: Алексеева

Проверил: Смыслова

Составил: Чернуха

Длина пролетов, м.	Габарит	Ширина тротуаров, м	Подтротуарные балки: Марка балок	Количество, шт.	Потребность материалов: Бетон М-300 м³	Сталь: Арматурная В.Ст.3, т	Сталь: Арматурная Ст.5, т.	Сталь: Полосовая ВСт.3 т	Тротуарные блоки: Марка блоков	Количество, шт.	Потребность материалов: Бетон М-300, м³	Сталь: Арматурная, ВСт.3, т.	Сталь: Арматурная, Ст.5, т.	Сталь: Полосовая ВСт.3 т	Бетон упоров М-200, м³	Цементный раствор под тротуарами М-200, м³	Итого на пролетное строение по тротуарам: Бетон и цементный раствор, м³	Сталь: Арматурная ВСт 3, т	Сталь: Арматурная Ст.5, т	Сталь: Полосовая ВСт.3, т.	Опорные части: Сталь: Ст-Л ГОСТ 6612-54, т	Ст.5, т	В Ст.3, т	Ст.0, т.	Итого, т.
12.0	Г-7	1.0	Б-1	8	0.80	0.038	0.010	0.010	Т-1	8	3.68	0.342	0.026	0.126	0.25	0.18	4.91	0.380	0.036	0.136	—	0.691	—	0.061	0.752
		1.5	Б-1	8	0.80	0.038	0.010	0.010	Т-2	8	4.63	0.431	0.016	0.112	0.25	0.61	6.06	0.469	0.026	0.122	—	0.864	—	0.076	0.940
	Г-8	1.0	Б-1	8	0.80	0.038	0.010	0.010	Т-1	8	3.68	0.342	0.016	0.112	0.25	0.40	5.13	0.380	0.026	0.122	—	0.864	—	0.076	0.940
		1.5	Б-1	8	0.80	0.038	0.010	0.010	Т-2	8	4.63	0.431	0.016	0.112	0.25	0.40	5.85	0.469	0.026	0.122	—	0.864	—	0.076	0.940
	Г-9	1.0	Б-1	8	0.80	0.038	0.010	0.010	Т-1	8	3.68	0.342	0.026	0.126	0.25	0.18	4.91	0.380	0.036	0.136	—	0.864	—	0.076	0.940
		1.5	Б-1	8	0.80	0.038	0.010	0.010	Т-2	8	4.63	0.431	0.016	0.112	0.25	0.61	6.06	0.469	0.026	0.122	—	1.037	—	0.091	1.128
	Г-10.5	1.0	Б-1	8	0.80	0.038	0.010	0.010	Т-1	8	3.68	0.342	0.016	0.112	0.25	0.31	5.04	0.380	0.026	0.122	—	1.037	—	0.091	1.128
		1.5	Б-1	8	0.80	0.038	0.010	0.010	Т-2	8	4.63	0.431	0.026	0.126	0.25	0.31	5.76	0.469	0.036	0.136	—	1.037	—	0.091	1.128
	Г-14	2.25	Б-1	8	0.80	0.038	0.010	0.010	Т-1а/Т-3	8/8	7.44	0.676	0.016	0.112	0.25	0.92	9.41	0.714	0.026	0.122	—	1.555	—	0.137	1.692
		3.0	Б-1	8	0.80	0.038	0.010	0.010	Т-2а/Т-4	8/8	8.88	0.810	0.026	0.126	0.25	0.92	10.85	0.848	0.036	0.136	—	1.555	—	0.137	1.692
	Г-21	2.25	Б-1	8	0.80	0.038	0.010	0.010	Т-1а/Т-3	8/8	7.44	0.676	0.016	0.112	0.25	0.75	9.25	0.714	0.026	0.122	—	2.074	—	0.182	2.256
		3.0	Б-1	8	0.80	0.038	0.010	0.010	Т-2а/Т-4	8/8	8.88	0.810	0.016	0.112	0.25	1.22	11.15	0.848	0.026	0.122	—	2.246	—	0.198	2.444
15.0	Г-7	1.0	Б-1	10	1.00	0.047	0.012	0.013	Т-1	10	4.60	0.430	0.032	0.158	0.32	0.23	6.15	0.477	0.044	0.171	—	0.691	—	0.061	0.752
		1.5	Б-1	10	1.00	0.047	0.012	0.013	Т-2	10	5.80	0.539	0.020	0.140	0.32	0.77	7.89	0.586	0.032	0.153	—	0.864	—	0.076	0.940
	Г-8	1.0	Б-1	10	1.00	0.047	0.012	0.013	Т-1	10	4.60	0.430	0.020	0.140	0.32	0.50	6.12	0.477	0.032	0.153	—	0.864	—	0.076	0.940
		1.5	Б-1	10	1.00	0.047	0.012	0.013	Т-2	10	5.80	0.539	0.020	0.140	0.32	0.50	7.62	0.586	0.032	0.153	—	0.864	—	0.076	0.940
	Г-9	1.0	Б-1	10	1.00	0.047	0.012	0.013	Т-1	10	4.60	0.430	0.032	0.158	0.32	0.23	6.15	0.477	0.044	0.171	—	0.864	—	0.076	0.940
		1.5	Б-1	10	1.00	0.047	0.012	0.013	Т-2	10	5.80	0.539	0.020	0.140	0.32	0.77	7.89	0.586	0.032	0.153	—	1.037	—	0.091	1.128
	Г-10.5	1.0	Б-1	10	1.00	0.047	0.012	0.013	Т-1	10	4.60	0.430	0.020	0.140	0.32	0.39	6.31	0.477	0.032	0.153	—	1.037	—	0.091	1.128
		1.5	Б-1	10	1.00	0.047	0.012	0.013	Т-2	10	5.80	0.539	0.032	0.158	0.32	0.39	7.51	0.586	0.044	0.171	—	1.037	—	0.091	1.128
	Г-14	2.25	Б-1	10	1.00	0.047	0.012	0.013	Т-1а/Т-3	10/10	9.30	0.846	0.020	0.140	0.32	1.15	11.67	0.893	0.032	0.153	—	1.555	—	0.137	1.692
		3.0	Б-1	10	1.00	0.047	0.012	0.013	Т-2а/Т-4	10/10	11.10	1.011	0.032	0.158	0.32	1.15	13.57	1.058	0.044	0.171	—	1.555	—	0.137	1.692
	Г-21	2.25	Б-1	10	1.00	0.047	0.012	0.013	Т-1а/Т-3	10/10	9.30	0.846	0.020	0.140	0.32	0.95	11.47	0.893	0.032	0.153	—	2.074	—	0.182	2.256
		3.0	Б-1	10	1.00	0.047	0.012	0.013	Т-2а/Т-4	10/10	11.10	1.011	0.020	0.140	0.32	1.53	13.95	1.058	0.032	0.153	—	2.246	—	0.198	2.444
18.0	Г-7	1.0	Б-1	12	1.20	0.056	0.014	0.016	Т-1	12	5.52	0.515	0.038	0.190	0.38	0.27	7.37	0.571	0.052	0.206	—	0.691	—	0.061	0.752
		1.5	Б-1	12	1.20	0.056	0.014	0.016	Т-2	12	6.96	0.647	0.024	0.168	0.38	0.92	9.46	0.703	0.038	0.184	—	0.864	—	0.076	0.940
	Г-8	1.0	Б-1	12	1.20	0.056	0.014	0.016	Т-1	12	5.52	0.515	0.024	0.168	0.38	0.60	7.70	0.571	0.038	0.184	—	0.864	—	0.076	0.940
		1.5	Б-1	12	1.20	0.056	0.014	0.016	Т-2	12	6.96	0.647	0.024	0.168	0.38	0.60	9.14	0.703	0.038	0.184	—	0.864	—	0.076	0.940
	Г-9	1.0	Б-1	12	1.20	0.056	0.014	0.016	Т-1	12	5.52	0.515	0.038	0.190	0.38	0.27	7.37	0.571	0.052	0.206	—	0.864	—	0.076	0.940
		1.5	Б-1	12	1.20	0.056	0.014	0.016	Т-2	12	6.96	0.647	0.024	0.168	0.38	0.92	9.46	0.703	0.038	0.184	—	1.037	—	0.091	1.128
	Г-10.5	1.0	Б-1	12	1.20	0.056	0.014	0.016	Т-1	12	5.52	0.515	0.024	0.168	0.38	0.47	7.57	0.571	0.038	0.184	—	1.037	—	0.091	1.128
		1.5	Б-1	12	1.20	0.056	0.014	0.016	Т-2	12	6.96	0.647	0.038	0.190	0.38	0.47	9.01	0.703	0.052	0.206	—	1.037	—	0.091	1.128
	Г-14	2.25	Б-1	12	1.20	0.056	0.014	0.016	Т-1а/Т-3	12/12	11.16	1.016	0.024	0.168	0.38	1.38	14.12	1.072	0.038	0.184	—	1.555	—	0.137	1.692
		3.0	Б-1	12	1.20	0.056	0.014	0.016	Т-2а/Т-4	12/12	13.32	1.213	0.038	0.190	0.38	1.38	16.28	1.269	0.052	0.206	—	1.555	—	0.137	1.692
	Г-21	2.25	Б-1	12	1.20	0.056	0.014	0.016	Т-1а/Т-3	12/12	11.16	1.016	0.024	0.168	0.38	1.14	13.88	1.072	0.038	0.184	—	2.074	—	0.182	2.256
		3.0	Б-1	12	1.20	0.056	0.014	0.016	Т-2а/Т-4	12/12	13.32	1.213	0.024	0.168	0.38	1.83	16.73	1.269	0.038	0.184	—	2.246	—	0.198	2.444
24.0	Г-7	1.0	Б-1	16	1.60	0.075	0.019	0.021	Т-1	16	7.36	0.688	0.051	0.253	0.50	0.36	9.82	0.763	0.070	0.274	—	0.987	—	0.069	1.056
		1.5	Б-1	16	1.60	0.075	0.019	0.021	Т-2	16	9.28	0.863	0.032	0.224	0.50	1.22	12.60	0.938	0.051	0.245	—	1.234	—	0.086	1.320
	Г-8	1.0	Б-1	16	1.60	0.075	0.019	0.021	Т-1	16	7.36	0.688	0.032	0.224	0.50	0.80	10.26	0.763	0.051	0.245	—	1.234	—	0.086	1.320
		1.5	Б-1	16	1.60	0.075	0.019	0.021	Т-2	16	9.28	0.863	0.032	0.224	0.50	0.80	12.18	0.938	0.051	0.245	—	1.234	—	0.086	1.320
	Г-9	1.0	Б-1	16	1.60	0.075	0.019	0.021	Т-1	16	7.36	0.688	0.051	0.253	0.50	0.36	9.82	0.763	0.070	0.274	—	1.234	—	0.086	1.320
		1.5	Б-1	16	1.60	0.075	0.019	0.021	Т-2	16	9.28	0.863	0.032	0.224	0.50	1.22	12.60	0.938	0.051	0.245	—	1.481	—	0.103	1.584
	Г-10.5	1.0	Б-1	16	1.60	0.075	0.019	0.021	Т-1	16	7.36	0.688	0.032	0.224	0.50	0.62	10.08	0.763	0.051	0.245	—	1.481	—	0.103	1.584
		1.5	Б-1	16	1.60	0.075	0.019	0.021	Т-2	16	9.28	0.863	0.051	0.253	0.50	0.62	12.00	0.938	0.070	0.274	—	1.481	—	0.103	1.584
	Г-14	2.25	Б-1	16	1.60	0.075	0.019	0.021	Т-1а/Т-3	16/16	14.88	1.630	0.032	0.224	0.50	1.84	18.82	1.705	0.051	0.245	—	2.221	—	0.165	2.386
		3.0	Б-1	16	1.60	0.075	0.019	0.021	Т-2а/Т-4	16/16	17.76	1.940	0.051	0.253	0.50	1.84	21.70	2.015	0.070	0.274	—	2.221	—	0.165	2.386
	Г-21	2.25	Б-1	16	1.60	0.075	0.019	0.021	Т-1а/Т-3	16/16	14.88	1.630	0.032	0.224	0.50	1.52	18.50	1.705	0.051	0.245	—	2.962	—	0.206	3.168
		3.0	Б-1	16	1.60	0.075	0.019	0.021	Т-2а/Т-4	16/16	17.76	1.940	0.032	0.224	0.50	2.44	22.30	2.015	0.051	0.245	—	3.208	—	0.224	3.432
33.0	Г-7	1.0	Б-1	22	2.20	0.103	0.026	0.029	Т-1	22	10.12	0.946	0.070	0.348	0.69	0.50	13.51	1.049	0.096	0.377	1.888	0.720	0.040	0.084	2.732
		1.5	Б-1	22	2.20	0.103	0.026	0.029	Т-2	22	12.76	1.185	0.044	0.308	0.69	1.69	17.34	1.288	0.070	0.337	2.360	0.900	0.050	0.105	3.415
	Г-8	1.0	Б-1	22	2.20	0.103	0.026	0.029	Т-1	22	10.12	0.946	0.044	0.308	0.69	1.09	14.10	1.049	0.070	0.337	2.360	0.900	0.050	0.105	3.415
		1.5	Б-1	22	2.20	0.103	0.026	0.029	Т-2	22	12.76	1.185	0.044	0.308	0.69	1.09	16.74	1.288	0.070	0.337	2.360	0.900	0.050	0.105	3.415
	Г-9	1.0	Б-1	22	2.20	0.103	0.026	0.029	Т-1	22	10.12	0.946	0.070	0.348	0.69	0.50	13.51	1.049	0.096	0.377	2.360	0.900	0.050	0.105	3.415
		1.5	Б-1	22	2.20	0.103	0.026	0.029	Т-2	22	12.76	1.185	0.044	0.308	0.69	1.69	17.34	1.288	0.070	0.337	2.832	1.080	0.060	0.126	4.098
	Г-10.5	1.0	Б-1	22	2.20	0.103	0.026	0.029	Т-1	22	10.12	0.946	0.044	0.308	0.69	0.86	13.87	1.049	0.070	0.337	2.832	1.080	0.060	0.126	4.098
		1.5	Б-1	22	2.20	0.103	0.026	0.029	Т-2	22	12.76	1.185	0.070	0.348	0.69	0.86	16.51	1.288	0.096	0.377	2.832	1.080	0.060	0.126	4.098
	Г-14	2.25	Б-1	22	2.20	0.103	0.026	0.029	Т-1а/Т-3	22/22	20.46	2.240	0.044	0.308	0.69	2.52	25.87	2.343	0.070	0.337	4.248	1.620	0.090	0.189	6.147
		3.0	Б-1	22	2.20	0.103	0.026	0.029	Т-2а/Т-4	22/22	24.42	2.660	0.070	0.348	0.69	2.52	29.83	2.763	0.096	0.377	4.248	1.620	0.090	0.189	6.147
	Г-21	2.25	Б-1	22	2.20	0.103	0.026	0.029	Т-1а/Т-3	22/22	20.46	2.240	0.044	0.308	0.69	2.10	25.45	2.343	0.070	0.337	5.664	2.160	0.120	0.252	8.196
		3.0	Б-1	22	2.20	0.103	0.026	0.029	Т-2а/Т-4	22/22	24.42	2.660	0.044	0.308	0.69	3.35	30.66	2.763	0.070	0.337	6.136	2.340	0.130	0.273	8.879

Примечание: Объемы работ на тротуарные блоки с люками и крышку люка см. конструктивные чертежи в разделе 6 части III типового проекта.

СДП 1964г	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. Сводная таблица расхода материалов по тротуарам и опорным частям	Масштаб — 384/6 16

Государственный ГПИ Союздорпроект Главтранспроект
Отдел искусственных сооружений
Начальник отдела Чаруйский
Гл. специалист отдела Понкратов
Гл. инженер проекта Гальперин
Руководитель бригады Алексеева
Проверил Гальперин
Составил Чернуха

Длина пролетов м	Габарит	Ширина тротуаров м	Деформационные швы металл: Пролетное строение: Алюминиевый лист δ=2 мм, кг	Оцинкованный лист δ=2 мм, кг	Тротуары: Алюминиевый лист δ=2 мм, кг	Оцинкованный лист δ=2 мм, кг	Итого на один шов: Алюминиевый лист δ=2 мм, кг	Оцинкованный лист δ=2 мм, кг	Покрытие проезжей части: Цементная смазка М-200 δ=3 см, м²/м³	Оклеечная гидроизоляция δ=1 см, м²	Защитная арматурная сетка В. Ст. 3, т	Асфальтобетонное покрытие: Защитный слой δ=4 см, бетон М-200, м³	Асфальтобетон δ=5 см, м²	Цементобетонное покрытие δ=8 см, бетон М-300, м³	Покрытие тротуаров: Обмазка битумом в 2 слоя под тротуарами, м²	Асфальтовое покрытие δ=2 см, м²	Перила: Бетон М-300, м³	Сталь: Арматурная В. Ст. 3, т	Арматурная Ст. 5, т	Полосовая В. Ст. 3, т	Итого по проезжей части и перилам на одно пролетное строение: При асфальтобетонном покрытии: Бетон и цементный раствор, м³	Сталь: Арматурная В. Ст. 3, т	Арматурная Ст. 5, т	Полосовая В. Ст. 3, т	При цементобетонном покрытии: Бетон и цементный раствор, м³	Сталь: Арматурная В. Ст. 3, т	Арматурная Ст. 5, т	Полосовая В. Ст. 3, т
12.0	Г-7	1.0	10.9	36.2	5.9	13.7	16.8	54.9	88.6 / 2.67	87.5	0.924	3.45	84.0	6.81	16.2	19.7	0.8	0.064	0.280	0.048	6.92	0.988	0.280	0.048	10.28	0.988	0.280	0.048
		1.5	10.9	36.2	9.4	31.8	20.3	68.0	88.6 / 2.67	87.5	0.924	3.45	84.0	6.81	41.4	31.7	0.8	0.064	0.280	0.048	6.92	0.988	0.280	0.048	10.28	0.988	0.280	0.048
	Г-8	1.0	12.4	41.2	7.2	23.0	19.6	64.2	101.0 / 3.03	99.5	1.056	3.94	96.0	7.77	29.4	19.7	0.8	0.064	0.280	0.048	7.77	1.120	0.280	0.048	11.60	1.120	0.280	0.048
		1.5	12.4	41.2	8.3	27.9	20.7	69.1	101.0 / 3.03	99.5	1.056	3.94	96.0	7.77	29.4	31.7	0.8	0.064	0.280	0.048	7.77	1.120	0.280	0.048	11.60	1.120	0.280	0.048
	Г-9	1.0	13.9	46.2	6.0	19.1	19.9	65.3	113.0 / 3.39	111.8	1.190	4.42	108.0	8.74	17.4	19.7	0.8	0.064	0.280	0.048	8.61	1.254	0.280	0.048	12.93	1.254	0.280	0.048
		1.5	13.9	46.2	9.4	31.8	23.3	78.0	113.0 / 3.39	111.8	1.190	4.42	108.0	8.74	41.6	31.7	0.8	0.064	0.280	0.048	8.61	1.254	0.280	0.048	12.93	1.254	0.280	0.048
	Г-10.5	1.0	16.3	53.8	6.7	21.4	23.0	75.2	130.9 / 3.93	129.7	1.385	5.13	126.0	10.18	24.6	19.7	0.8	0.064	0.280	0.048	9.86	1.449	0.280	0.048	14.91	1.449	0.280	0.048
		1.5	16.3	53.8	7.8	26.3	24.1	80.1	130.9 / 3.93	129.7	1.385	5.13	126.0	10.18	24.6	31.7	0.8	0.064	0.280	0.048	9.86	1.449	0.280	0.048	14.91	1.449	0.280	0.048
	Г-14	2.25	21.4	71.3	13.2	44.6	34.6	115.9	172.8 / 5.19	171.5	1.850	6.81	168.0	13.54	58.2	48.6	0.8	0.064	0.280	0.048	12.80	1.914	0.280	0.048	19.53	1.914	0.280	0.048
		3.0	21.4	71.3	15.4	51.8	36.8	123.1	172.8 / 5.19	171.5	1.850	6.81	168.0	13.54	58.2	67.7	0.8	0.064	0.280	0.048	12.80	1.914	0.280	0.048	19.53	1.914	0.280	0.048
	Г-21	2.25	32.0	106.5	12.4	41.8	44.4	148.3	256.5 / 7.70	255.6	2.770	10.20	252.0	20.26	49.8	48.6	0.8	0.064	0.280	0.048	18.70	2.834	0.280	0.048	28.76	2.834	0.280	0.048
		3.0	32.0	106.5	17.0	57.4	49.0	163.9	256.5 / 7.70	255.6	2.770	10.20	252.0	20.26	74.8	67.7	0.8	0.064	0.280	0.048	18.70	2.834	0.280	0.048	28.76	2.834	0.280	0.048
15.0	Г-7	1.0	10.9	36.2	5.9	18.7	16.8	54.9	111.0 / 3.33	109.5	1.155	4.33	105.0	8.52	20.3	24.6	1.0	0.080	0.350	0.060	8.66	1.235	0.350	0.060	12.85	1.235	0.350	0.060
		1.5	10.9	36.2	9.4	31.8	20.3	68.0	111.0 / 3.33	109.5	1.155	4.33	105.0	8.52	51.8	39.6	1.0	0.080	0.350	0.060	8.66	1.235	0.350	0.060	12.85	1.235	0.350	0.060
	Г-8	1.0	12.4	41.2	7.2	23.0	19.6	64.2	126.0 / 3.78	124.5	1.320	4.92	120.0	9.72	36.8	24.6	1.0	0.080	0.350	0.060	9.70	1.400	0.350	0.060	14.50	1.400	0.350	0.060
		1.5	12.4	41.2	8.3	27.9	20.7	69.1	126.0 / 3.78	124.5	1.320	4.92	120.0	9.72	36.8	39.6	1.0	0.080	0.350	0.060	9.70	1.400	0.350	0.060	14.50	1.400	0.350	0.060
	Г-9	1.0	13.9	46.2	6.0	19.1	19.9	65.3	141.0 / 4.23	139.5	1.485	5.52	135.0	10.91	21.8	24.6	1.0	0.080	0.350	0.060	10.75	1.565	0.350	0.060	16.14	1.565	0.350	0.060
		1.5	13.9	46.2	9.4	31.8	23.3	78.0	141.0 / 4.23	139.5	1.485	5.52	135.0	10.91	52.1	39.6	1.0	0.080	0.350	0.060	10.75	1.565	0.350	0.060	16.14	1.565	0.350	0.060
	Г-10.5	1.0	16.3	53.8	6.7	21.4	23.0	75.2	165.5 / 4.90	162.0	1.730	6.41	157.5	12.72	30.8	24.6	1.0	0.080	0.350	0.060	12.31	1.810	0.350	0.060	18.62	1.810	0.350	0.060
		1.5	16.3	53.8	7.8	26.3	24.1	80.1	165.5 / 4.90	162.0	1.730	6.41	157.5	12.72	30.8	39.6	1.0	0.080	0.350	0.060	12.31	1.810	0.350	0.060	18.62	1.810	0.350	0.060
	Г-14	2.25	21.4	71.3	13.2	44.6	34.6	115.9	216.0 / 6.48	214.5	2.310	8.52	210.0	15.91	72.8	62.0	1.0	0.080	0.350	0.060	16.00	2.390	0.350	0.060	24.39	2.390	0.350	0.060
		3.0	21.4	71.3	15.4	51.8	36.8	123.1	216.0 / 6.48	214.5	2.310	8.52	210.0	15.91	72.8	84.6	1.0	0.080	0.350	0.060	16.00	2.390	0.350	0.060	24.39	2.390	0.350	0.060
	Г-21	2.25	32.0	106.5	12.4	41.8	44.4	148.3	321.0 / 9.63	319.5	3.465	12.73	315.0	25.30	62.2	62.0	1.0	0.080	0.350	0.060	23.35	3.545	0.350	0.060	35.93	3.545	0.350	0.060
		3.0	32.0	106.5	17.0	57.4	49.0	163.9	321.0 / 9.63	319.5	3.465	12.73	315.0	25.30	93.6	84.6	1.0	0.080	0.350	0.060	23.35	3.545	0.350	0.060	35.93	3.545	0.350	0.060
18.0	Г-7	1.0	10.9	36.2	5.9	18.7	16.8	54.9	133.0 / 3.99	131.5	1.390	5.18	126.0	10.25	24.3	29.6	1.2	0.096	0.420	0.072	10.37	1.486	0.420	0.072	15.44	1.486	0.420	0.072
		1.5	10.9	36.2	9.4	31.8	20.3	68.0	133.0 / 3.99	131.5	1.390	5.18	126.0	10.25	62.0	47.5	1.2	0.096	0.420	0.072	10.37	1.486	0.420	0.072	15.44	1.486	0.420	0.072
	Г-8	1.0	12.4	41.2	7.2	23.0	19.6	64.2	152.0 / 4.56	149.0	1.580	5.90	144.0	11.68	44.2	29.6	1.2	0.096	0.420	0.072	11.66	1.676	0.420	0.072	17.44	1.676	0.420	0.072
		1.5	12.4	41.2	8.3	27.9	20.7	69.1	152.0 / 4.56	149.0	1.580	5.90	144.0	11.68	44.2	47.5	1.2	0.096	0.420	0.072	11.66	1.676	0.420	0.072	17.44	1.676	0.420	0.072
	Г-9	1.0	13.9	46.2	6.0	19.1	19.9	65.3	169.0 / 5.07	167.0	1.780	6.62	162.0	13.11	25.1	29.6	1.2	0.096	0.420	0.072	12.89	1.876	0.420	0.072	19.38	1.876	0.420	0.072
		1.5	13.9	46.2	9.4	31.8	23.3	78.0	169.0 / 5.07	167.0	1.780	6.62	162.0	13.11	62.5	47.5	1.2	0.096	0.420	0.072	12.89	1.876	0.420	0.072	19.38	1.876	0.420	0.072
	Г-10.5	1.0	16.3	53.8	6.7	21.4	23.0	75.2	196.0 / 5.88	194.0	2.080	7.70	189.0	15.25	36.9	29.6	1.2	0.096	0.420	0.072	14.78	2.176	0.420	0.072	22.33	2.176	0.420	0.072
		1.5	16.3	53.8	7.8	26.3	24.1	80.1	196.0 / 5.88	194.0	2.080	7.70	189.0	15.25	36.9	47.5	1.2	0.096	0.420	0.072	14.78	2.176	0.420	0.072	22.33	2.176	0.420	0.072
	Г-14	2.25	21.4	71.3	13.2	44.6	34.6	115.9	259.0 / 7.77	257.0	2.780	10.10	252.0	20.30	87.2	74.5	1.2	0.096	0.420	0.072	19.07	2.876	0.420	0.072	29.27	2.876	0.420	0.072
		3.0	21.4	71.3	15.4	51.8	36.8	123.1	259.0 / 7.77	257.0	2.780	10.10	252.0	20.30	87.2	101.4	1.2	0.096	0.420	0.072	19.07	2.876	0.420	0.072	29.27	2.876	0.420	0.072
	Г-21	2.25	32.0	106.5	12.4	41.8	44.4	148.3	384.0 / 11.51	382.0	4.160	15.25	378.0	30.40	74.6	74.5	1.2	0.096	0.420	0.072	27.96	4.256	0.420	0.072	43.11	4.256	0.420	0.072
		3.0	32.0	106.5	17.0	57.4	49.0	163.9	384.0 / 11.51	382.0	4.160	15.25	378.0	30.40	112.4	101.4	1.2	0.096	0.420	0.072	27.96	4.256	0.420	0.072	43.11	4.256	0.420	0.072
24.0	Г-7	1.0	10.9	36.2	5.9	18.7	16.8	54.9	178.0 / 5.33	175.0	1.850	6.91	168.0	13.60	32.4	39.3	1.6	0.128	0.560	0.096	13.84	1.978	0.560	0.096	20.53	1.978	0.560	0.096
		1.5	10.9	36.2	9.4	31.8	20.3	68.0	178.0 / 5.33	175.0	1.850	6.91	168.0	13.60	82.8	63.3	1.6	0.128	0.560	0.096	13.84	1.978	0.560	0.096	20.53	1.978	0.560	0.096
	Г-8	1.0	12.4	41.2	7.2	23.0	19.6	64.2	202.0 / 6.06	199.0	2.110	7.87	192.0	15.60	58.8	39.3	1.6	0.128	0.560	0.096	15.33	2.238	0.560	0.096	23.26	2.238	0.560	0.096
		1.5	12.4	41.2	8.3	27.9	20.7	69.1	202.0 / 6.06	199.0	2.110	7.87	192.0	15.60	58.8	63.3	1.6	0.128	0.560	0.096	15.53	2.238	0.560	0.096	23.26	2.238	0.560	0.096
	Г-9	1.0	13.9	46.2	6.0	19.1	19.9	65.3	226.0 / 6.18	223.0	2.380	8.83	216.0	17.50	34.8	39.3	1.6	0.128	0.560	0.096	17.21	2.508	0.560	0.096	25.88	2.508	0.560	0.096
		1.5	13.9	46.2	9.4	31.8	23.3	78.0	226.0 / 6.18	223.0	2.380	8.83	216.0	17.50	83.2	63.3	1.6	0.128	0.560	0.096	17.21	2.508	0.560	0.096	25.88	2.508	0.560	0.096
	Г-10.5	1.0	16.3	53.8	6.7	21.4	23.0	75.2	262.0 / 7.85	259.0	2.770	10.30	252.0	20.40	49.2	39.3	1.6	0.128	0.560	0.096	19.75	2.898	0.560	0.096	29.85	2.898	0.560	0.096
		1.5	16.3	53.8	7.8	26.3	24.1	80.1	262.0 / 7.85	259.0	2.770	10.30	252.0	20.40	49.2	63.3	1.6	0.128	0.560	0.096	19.75	2.898	0.560	0.096	29.85	2.898	0.560	0.096
	Г-14	2.25	21.4	71.3	13.2	44.6	34.6	115.9	346.0 / 10.58	343.0	3.700	13.65	336.0	27.10	116.4	99.3	1.6	0.128	0.560	0.096	25.63	3.828	0.560	0.096	39.08	3.828	0.560	0.096
		3.0	21.4	71.3	15.4	51.8	36.8	123.1	346.0 / 10.58	343.0	3.700	13.65	336.0	27.10	116.4	135.2	1.6	0.128	0.560	0.096	25.63	3.828	0.560	0.096	39.08	3.828	0.560	0.096
	Г-21	2.25	32.0	106.5	12.4	41.8	44.4	148.3	514.0 / 15.41	511.0	5.540	20.40	504.0	40.50	99.6	99.3	1.6	0.128	0.560	0.096	37.41	5.668	0.560	0.096	57.51	5.668	0.560	0.096
		3.0	32.0	106.5	17.0	57.4	49.0	163.9	514.0 / 15.41	511.0	5.540	20.40	504.0	40.50	149.6	135.2	1.6	0.128	0.560	0.096	37.41	5.668	0.560	0.096	57.51	5.668	0.560	0.096
33.0	Г-7	1.0	10.9	36.2	5.9	18.7	16.8	54.9	244.0 / 7.32	241.0	2.540	9.50	231.0	18.70	44.5	54.1	2.2	0.176	0.770	0.132	19.02	2.716	0.770	0.132	28.22	2.716	0.770	0.132
		1.5	10.9	36.2	9.4	31.8	20.3	68.0	244.0 / 7.32	241.0	2.540	9.50	231.4	18.70	114.0	87.0	2.2	0.176	0.770	0.132	19.02	2.716	0.770	0.132	28.22	2.716	0.770	0.132
	Г-8	1.0	12.4	41.2	7.2	23.0	19.6	64.2	277.0 / 8.30	274.0	2.910	10.80	264.0	21.40	81.0	54.1	2.2	0.176	0.770	0.132	21.30	3.086	0.770	0.132	31.90	3.086	0.770	0.132
		1.5	12.4	41.2	8.3	27.9	20.7	69.1	277.0 / 8.30	274.0	2.910	10.80	264.0	21.40	81.0	87.0	2.2	0.176	0.770	0.132	21.30	3.086	0.770	0.132	31.90	3.086	0.770	0.132
	Г-9	1.0	13.9	46.2	6.0	19.1	19.9	65.3	310.0 / 9.30	307.0	3.270	12.10	297.0	24.00	47.9	54.1	2.2	0.176	0.770	0.132	23.60	3.446	0.770	0.132	35.50	3.446	0.770	0.132
		1.5	13.9	46.2	9.4	31.8	23.3	78.0	310.0 / 9.30	307.0	3.270	12.10	297.0	24.00	114.5	87.0	2.2	0.176	0.770	0.132	23.60	3.446	0.770	0.132	35.50	3.446	0.770	0.132
	Г-10.5	1.0	16.3	53.8	6.7	21.4	23.0	75.2	360.0 / 10.80	357.0	3.820	14.10	346.0	28.00	67.5	54.1	2.2	0.176	0.770	0.132	27.10	3.996	0.770	0.132	41.00	3.996	0.770	0.132
		1.5	16.3	53.8	7.8	26.3	24.1	80.1	360.0 / 10.80	357.0	3.820	14.10	346.0	28.00	67.5	87.0	2.2	0.176	0.770	0.132	27.10	3.996	0.770	0.132	41.00	3.996	0.770	0.132
	Г-14	2.25	21.4	71.3	13.2	44.6	34.6	115.9	415.0 / 14.25	472.0	5.080	18.75	463.0	37.20	160.0	137.0	2.2	0.176	0.770	0.132	35.20	5.256	0.770	0.132	53.65	5.256	0.770	0.132
		3.0	21.4	71.3	15.4	51.8	36.8	123.1	415.0 / 14.25	472.0	5.080	18.75	463.0	37.20	160.0	186.0	2.2	0.176	0.770	0.132	35.20	5.256	0.770	0.132	53.65	5.256	0.770	0.132
	Г-21	2.25	32.0	106.5	12.4	41.8	44.4	148.3	707.0 / 21.20	703.0	7.630	28.00	693.0	55.70	137.0	137.0	2.2	0.176	0.770	0.132	51.40	7.806	0.770	0.132	79.10	7.806	0.770	0.132
		3.0	32.0	106.5	17.0	57.4	49.0	163.9	707.0 / 21.20	703.0	7.630	28.00	693.0	55.70	206.0	186.0	2.2	0.176	0.770	0.132	51.40	7.806	0.770	0.132	79.10	7.806	0.770	0.132

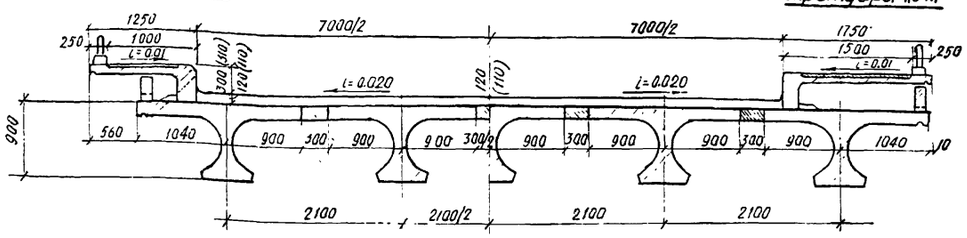
СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб —
1964 г.		Сводная таблица расхода материалов по проезжей части и перилам	384/6 17

Кальку сверил

Составил	Проверил	Руководитель бригады	Главный инж. проекта	Главный специалист отдела	Начальник отдела	Гостранстрой главтранспроект ГПИ союздорпроект отдел искусственных сооружений
Чернуха	Чибилев		Гальперин	Прикратов	Чаруйский	

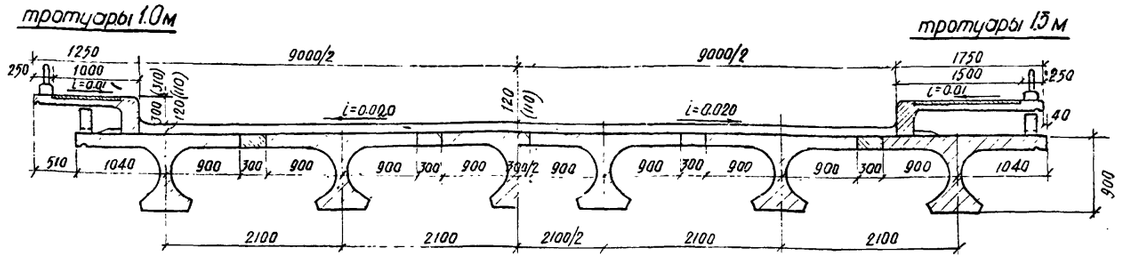
Г-7

тротуары 1.0м — тротуары 1.5м



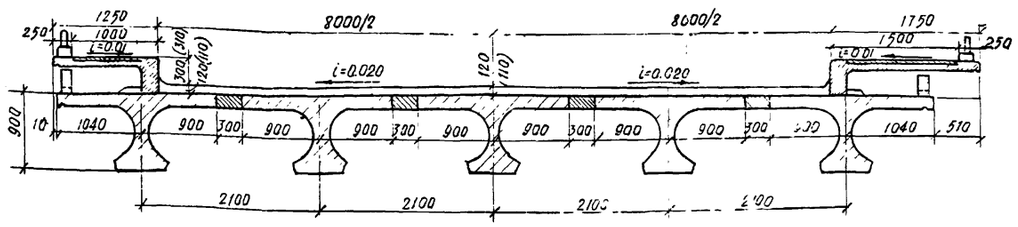
Г-9

тротуары 1.0м — тротуары 1.5м



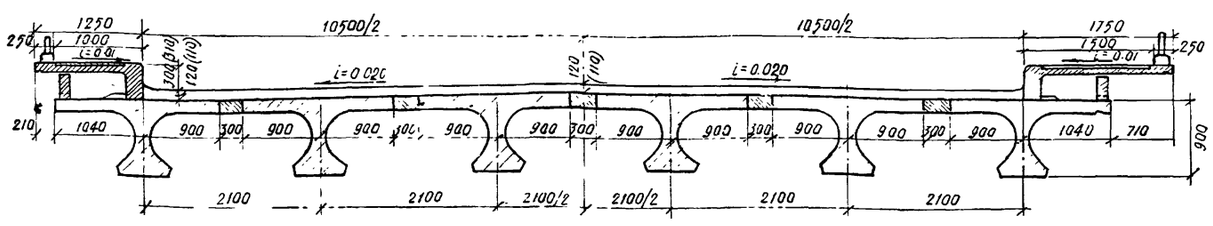
Г-8

тротуары 1.0м — тротуары 1.5м



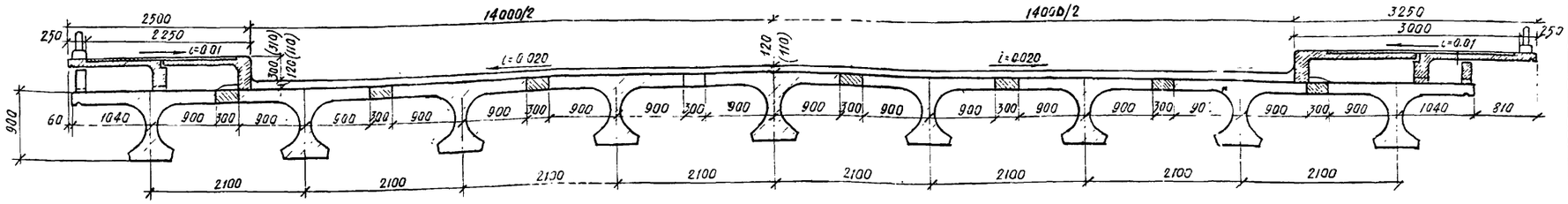
Г-10.5

тротуары 1.0м — тротуары 1.5м



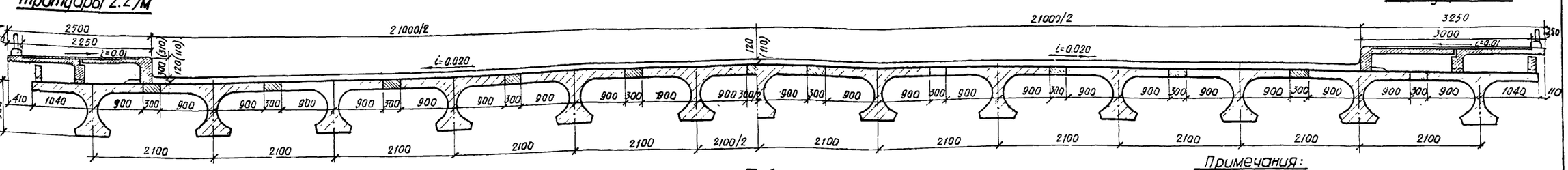
Г-14

тротуары 2.25м — тротуары 3.0м



Г-21

тротуары 2.25м — тротуары 3.0м



В пролетных строениях с Г-7 и Г-9 с тротуарами 1,0м; Г-10,5 с тротуарами 1,5м и Г-14 с тротуарами 3,0м, тротуарные блоки (а в Г-14 с трот. 3,0м только наружные) прикрепляются к закладным стальным планкам в крайних балках в соответствии с деталями на листе 70.

Количества балок на одно пролетное строение

Габарит	Тротуары шириной 1.0×2		1.5×2		2.25×2		3.0×2	
	балки		балки		балки		балки	
	крайние	промеж.	крайние	промеж.	крайние	промеж.	крайние	промеж.
Г-7	2	2	2	3	—	—	—	—
Г-8	2	3	2	3	—	—	—	—
Г-9	2	3	2	4	—	—	—	—
Г-10.5	2	4	2	4	—	—	—	—
Г-14	—	—	—	—	2	7	2	7
Г-21	—	—	—	—	2	10	2	11

Таблица строительных высот

Вид покрытия	H стр мм
Асфальтобетонное	1020
Цементобетонное	1010

Примечания:

1. Балки пролетных строений устанавливаются по подферменнику, имеющему поперечный уклон i = 0.020.
2. В скобках указана толщина покрытия и возвышение бордюра над проезжей частью при цементобетонном покрытии, без скобок — при асфальтобетонном.
3. Общие виды пролетных строений с таблицами показателей см. листы 19,25
4. Все размеры даны в мм.

СДП 1964	УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ МОСТОВ	НАТЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ. АРМИРОВАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ПУЧКАМИ	МАСШТАБ 1:50
		ОБЩИЙ ВИД ПРОЛЕТНОГО СТРОЕНИЯ длиной 12,15м Поперечные разрезы.	384/6 18

Госстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект Отдел искусственных сооружений	Составил	Соколова
	Проверил	Ломонова
	Руководитель бригады	Алексеева
	Гл. инженер проекта	Голлверин
	Гл. специалист проекта	Панкратов
	Начальник отдела	Чарчинский

Фасад

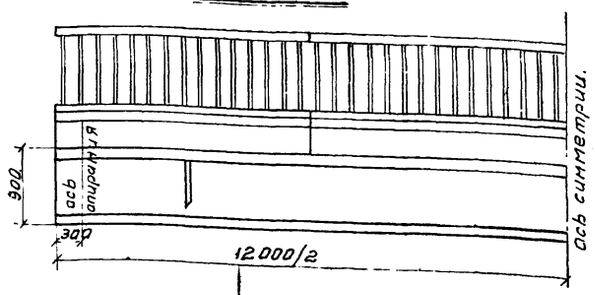


Таблица монтажных элементов на одно пролетное строение.

Наименование элементов	Марка бетона.	Г-7 при тротуарах шириной 1,0 Марка	Вес т.	Количество шт.	Г-7 1,5 Марка	Вес т.	Количество шт.	Г-8 1,0 Марка	Вес т.	Количество шт.	Г-8 1,5 Марка	Вес т.	Количество шт.	Г-9 1,0 Марка	Вес т.	Количество шт.	Г-9 1,5 Марка	Вес т.	Количество шт.	Г-10,5 1,0 Марка	Вес т.	Количество шт.	Г-10,5 1,5 Марка	Вес т.	Количество шт.	Г-14 2,25 Марка	Вес т.	Количество шт.	Г-14 3,0 Марка	Вес т.	Количество шт.	Г-21 2,25 Марка	Вес т.	Количество шт.	Г-21 3,0 Марка	Вес т.	Количество шт.
Балки пролетного строения.	400	Кр-12Г	16,8	2	Кр-12Г	16,8	2	Кр-12Г	16,8	2	Кр-12Г	16,8	2	Кр-12Г	16,8	2	Кр-12Г	16,8	2	Кр-12Г	16,8	2	Кр-12Г	16,8	2	Кр-12Г	16,8	2	Кр-12Г	16,8	2	Кр-12Г	16,8	2	Кр-12Г	16,8	2
		Пр-12Г	16,2	2	Пр-12Г	16,2	3	Пр-12Г	16,2	3	Пр-12Г	16,2	3	Пр-12Г	16,2	3	Пр-12Г	16,2	4	Пр-12Г	16,2	4	Пр-12Г	16,2	4	Пр-12Г	16,2	7	Пр-12Г	16,2	7	Пр-12Г	16,2	10	Пр-12Г	16,2	11
Подтротуарные балки	300	Б-1	0,25	8	Б-1	0,25	8	Б-1	0,25	8	Б-1	0,25	8	Б-1	0,25	8	Б-1	0,25	8	Б-1	0,25	8	Б-1	0,25	8	Б-1	0,25	8	Б-1	0,25	8	Б-1	0,25	8	Б-1	0,25	8
Тротуарные блоки	300	Т-1	1,2	8	Т-2	1,5	8	Т-1	1,2	8	Т-2	1,5	8	Т-1	1,2	8	Т-2	1,5	8	Т-1	1,2	8	Т-2	1,5	8	Т-1а	1,2	8	Т-2а	1,5	8	Т-1а	1,2	8	Т-2а	1,5	8
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Т-3	1,3	8	Т-4	1,4	8	Т-3	1,3	8	Т-4	1,4	8
Перильное ограждение	300	По	0,25	8	По	0,25	8	По	0,25	8	По	0,25	8	По	0,25	8	По	0,25	8	По	0,25	8	По	0,25	8	По	0,25	8	По	0,25	8	По	0,25	8	По	0,25	8

Таблица расхода основных материалов на одно пролетное строение.

NN п.п.	Наименование					Измеритель	Г-7 при тротуарах шириной 1,0	Г-7 1,5	Г-8 1,0	Г-8 1,5	Г-9 1,0	Г-9 1,5	Г-10,5 1,0	Г-10,5 1,5	Г-14 2,25	Г-14 3,0	Г-21 2,25	Г-21 3,0
1	Балки пролетного строения	Сборные элементы	Бетон М-400			м³	26,4	32,8	32,8	32,8	32,8	39,3	39,3	39,3	58,7	58,7	78,2	84,6
			Сталь	Высокопрочная проволока		т	0,78	0,98	0,98	0,98	0,98	1,17	1,17	1,17	1,76	1,76	2,34	2,54
				Арматурная	Класса А-I	т	1,07	1,34	1,34	1,34	1,34	1,60	1,60	1,60	2,40	2,40	3,20	3,46
					Класса А-II	т	3,64	4,55	4,55	4,55	4,56	5,47	5,47	5,48	8,24	8,25	11,00	11,92
				Полосовая ВСт.3		т	0,20	0,19	0,19	0,19	0,24	0,23	0,23	0,28	0,33	0,38	0,44	0,47
		Омоноличивание	Бетон М-400			м³	1,6	2,2	2,2	2,2	2,2	2,7	2,7	2,7	4,3	4,3	5,9	6,5
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0,12	0,16	0,16	0,16	0,16	0,20	0,20	0,20	0,32	0,32	0,44	0,49
2	Подтротуарные балки	Сборные элементы	Бетон М-300			м³	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04	0,04
					Класса А-II	т	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
				Полосовая ВСт.3		т	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
		Омоноличив.	Сварные швы К=6мм.			м²	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
3	Тротуарные балки	Сборные элементы	Бетон М-300			м³	3,7	4,6	3,7	4,6	3,7	4,6	3,7	4,6	7,4	8,9	7,4	8,9
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0,34	0,43	0,34	0,43	0,34	0,43	0,34	0,43	0,68	0,81	0,68	0,81
					Класса А-II	т	0,03	0,02	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,02	0,03	0,02	0,02
				Полосовая ВСт.3		т	0,13	0,11	0,11	0,11	0,13	0,11	0,11	0,13	0,11	0,13	0,11	0,11
		Омоноличив.	Сварные швы К=6мм.			м	2,4	—	—	—	2,4	—	—	2,4	—	2,4	—	—
4	Бетон упоров и цементный раствор под тротуарами М-250					м³	0,4	0,9	0,7	0,7	0,4	0,9	0,6	0,6	1,2	1,2	1,0	1,5
5	Перильное ограждение	Сборные элементы	Бетон М-300			м³	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
					Класса А-II	т	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28
				Полосовая ВСт.3		т	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
		Омоноличивание	Бетон М-300			м³	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,011	0,0011	0,0011	0,0011
				Сварные швы К=6мм.		м	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6	11,6

Примечания:

1. Поперечные разрезы пролетного строения и примечания см. лист 18
2. В таблицу объемов работ вес металла опорных частей не включен. Расход металла на опорные части дан на листе 65

СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками.	Масштаб 1:50
1964г.		Общий вид пролетного строения длиной 12,0м. Фасад и таблицы показателей	384/6 19

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ, Союздорпроект. отдел искусственных сооружений.

Начальник отдела Чаруйский

Главный специалист отдела Панкратов

Главный инженер проекта Гальперин

Руководитель бригады Алексеева

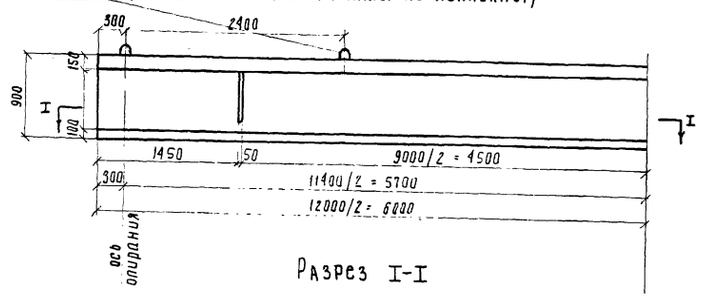
Проверил Лялина

Составил Ким

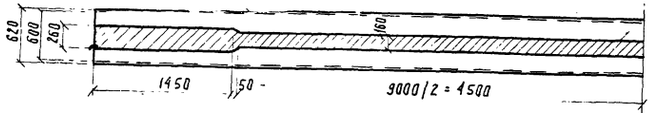
сверил Чернура

Фасад

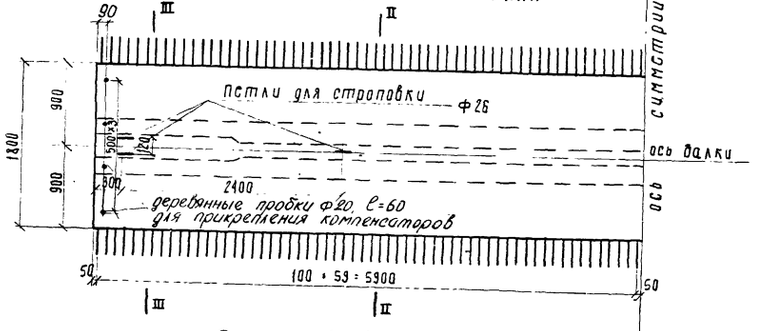
петли для строповки Ф 26 (выпуски арматуры плиты не показаны)



Разрез I-I



План промежуточной балки



План крайней балки

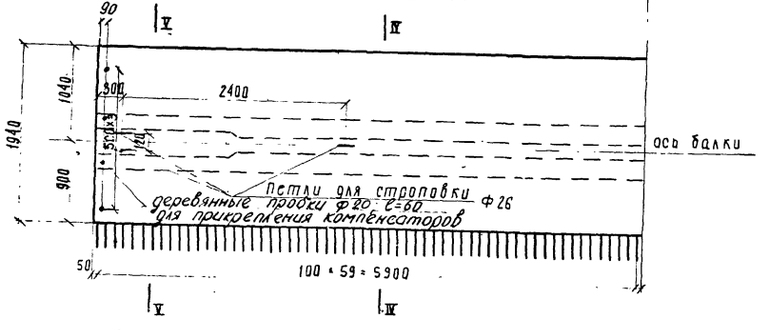
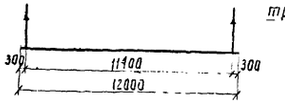
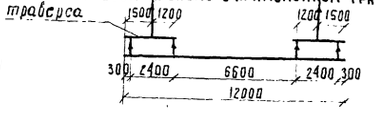


Схема строповки балок

Вариант 1
подъем за крайние петли



Вариант 2
подъем только с применением траверс

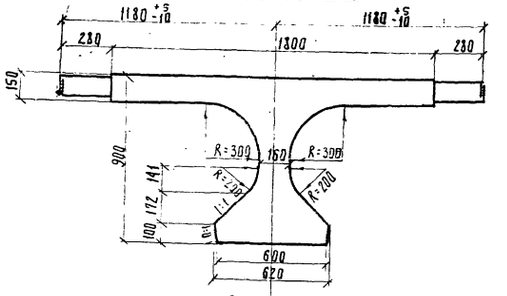


Марка балки	Объем бетона, м³	Вес балки, т
Пр - 12 Г	6.47	16.2
Кр - 12 Г	6.72	16.8

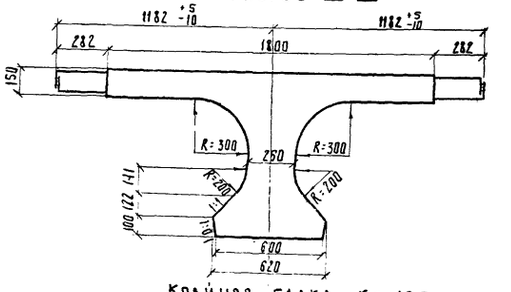
Бетон: М-400, Мрз-300 по ГОСТ 4795-59

Промежуточная балка Пр-12 Г

Разрез II-II

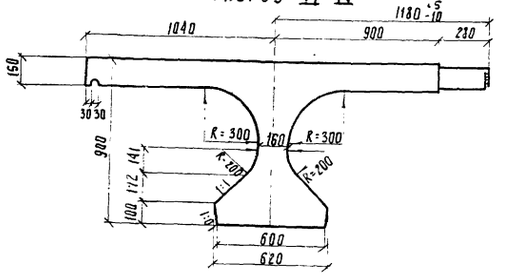


Разрез III-III

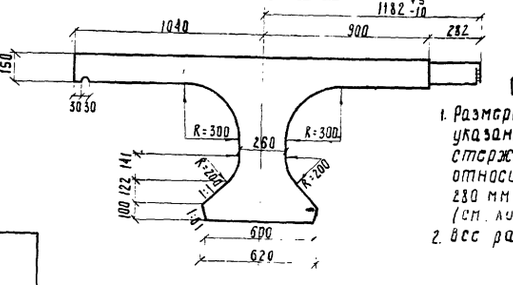


Крайняя балка Кр-12 Г

Разрез IV-IV



Разрез V-V



Примечания.

1. Размеры выпусков арматуры плиты указаны по наружному диаметру стержня. Размер выпуска 282 мм относится к стержням Ф 16 мм, а 230 мм - к стержням Ф 12 мм (см. листы 60,61).
2. Все размеры в мм.

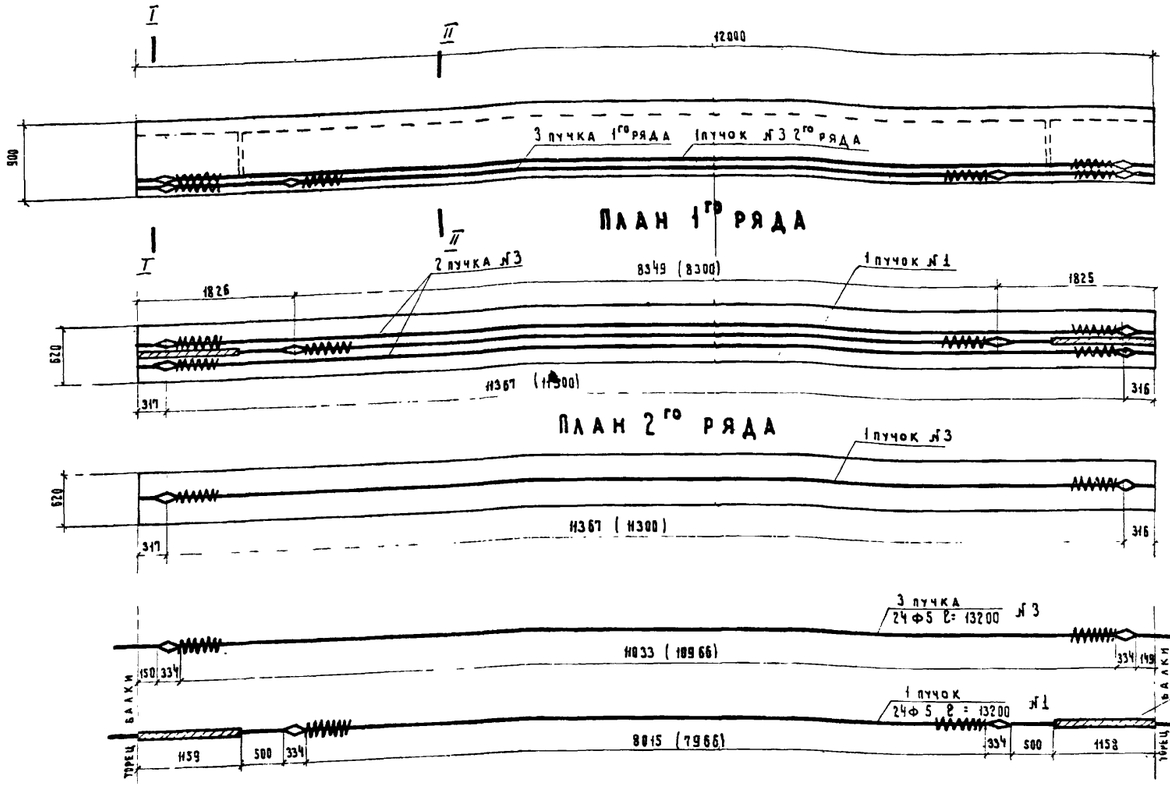
Составил	Соколова		
Проверил	Алексеева		
Руководитель бригады	Алексеева		
Гл. инженер проекта	Тальберин		
Гл. специалист отдела	Пончатов		
Начальник отдела	Чудновский		

Гипротрансстрой Минтрансстроя СССР, г. Ленинград

Отдел искусственных сооружений

СДП 1964г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пачками	Масштаб 1:40, 1:20
		Опалубочные чертежи балок длиной 12.0 м	384/6 20

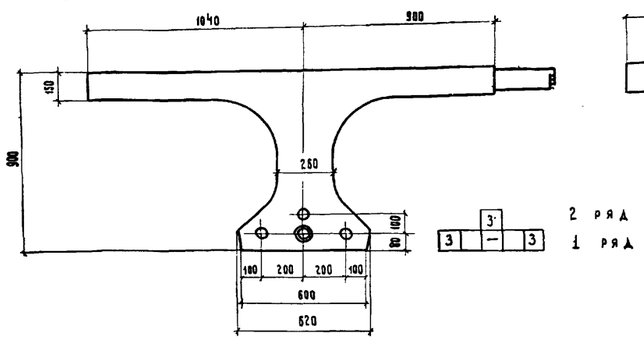
Продольный разрез. Балка Кр-12Г(Пр-12Г).



Контролируемое усилие в пучке	51.8 т
Усилие в пучке при перетяжке в течение 10 мин.	57.0 т
Наименьшая марочная прочность бетона при спуске арматуры	М-320

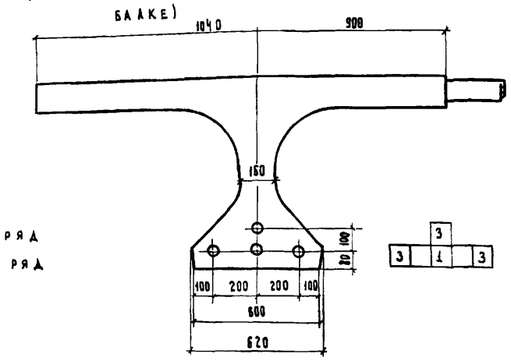
Разрез по I-I

(только по крайней балке)

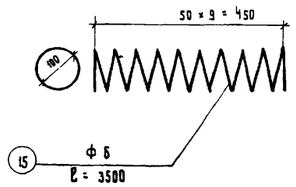


Разрез по II-II

(только по крайней балке)



Спираль



Условные обозначения:

○ — пучок

◎ — пучок в обмотке из плотной бумаги

Спецификация высокопрочной проволоки, спиралей и анкеров на балку Кр-12Г(Пр-12Г)

№№ элементов	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество, шт. на пучок	Количество, шт. на балку	Общая длина, м
1	5	13200	24	24	316.9
3	5	13200	24	72	950.0
15	6	3500	2	8	28.0
16	Анкер	334	2	8	

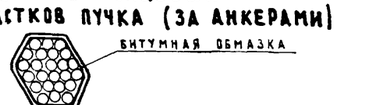
Выборка арматуры и стали на балку Кр-12Г(Пр-12Г)

№№ п.п.	Диаметр, мм	Общая длина, м	Вес пог. м (штуки), кг	Общий вес, кг	ГОСТ или марка стали
1	5	1266.9	0.154	195.0	ГОСТ 7348-55
2	6	28.0	0.222	6.2	В Ст. 3
3	Анкера	8 штук	0.98	7.8	В Ст. 3
4	Вязальная проволока для обмотки пучков			0.4	
Итого				209.4	

Сечение пучка между анкерами



Сечение концевых участков пучка (за анкерами)



Примечания.

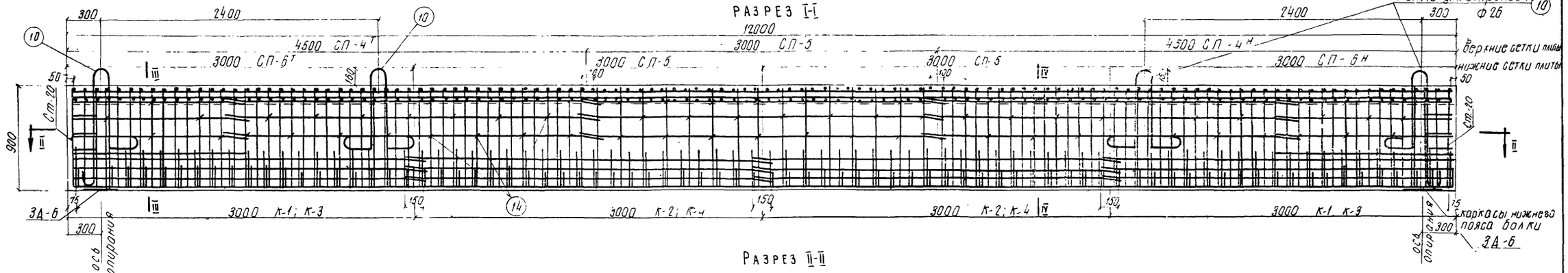
1. В скобках дано расстояние между анкерами в заготовке.
2. Удлинение пучков подсчитано при модуле упругости проволоки $E = 1.8 \times 10^6$ кг/см².
3. Установка анкеров до вытяжки при натяжении с одной стороны производится с учетом имеющихся захватных приспособлений и деформации стенда.
4. Длина пучка в заготовке равна $L + 2 \times 600$, где L - проектная длина пролетного строения.
5. Конструкция анкера дана на листе 56.
6. Все размеры даны в мм.

СДП 1964г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов.	Напряжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:50, 1:20
		Армирование предварительно напряженной арматурой крайней и промежуточной балок длиной 12м	384/6 21

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект		
Начальник отдела	Чарупский	
Гл. специалист отдела	Понкратов	
Гл. инженер проекта	Гальперин	
Руководитель бригады	Алексеев	
Проверил	Ламонова	
Составил	Соколова	
Отдел искусственных сооружений		

Крайняя балка Кр-12Г

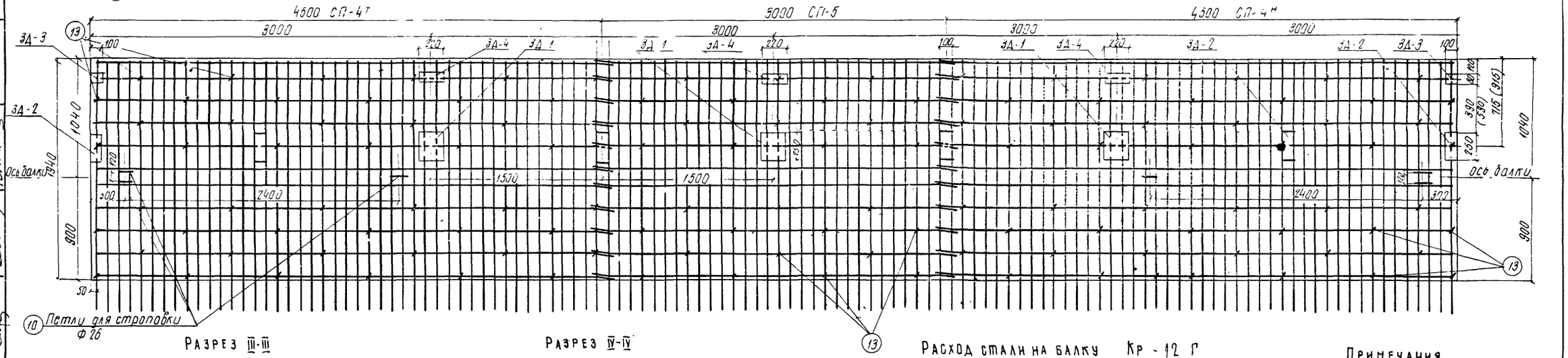
Разрез I-I



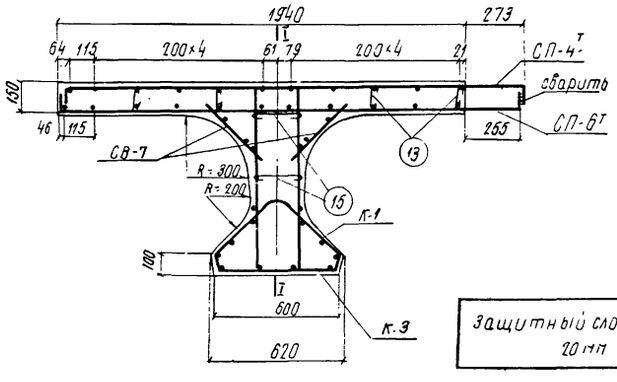
Разрез II-II



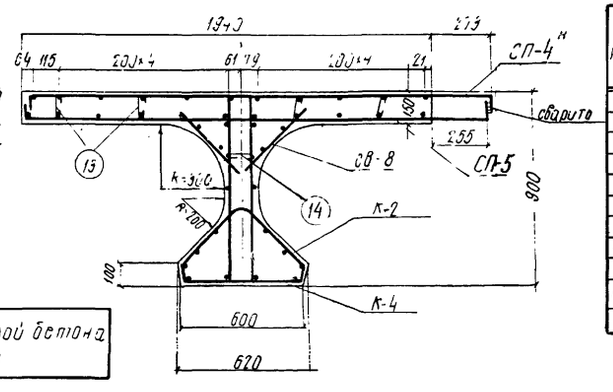
План верхних сеток плиты



Разрез III-III



Разрез IV-IV



Защитный слой бетона 20 мм

Расход стали на балку Кр-12 Г

Профиль	Вес, кг: Арматурная A I	Вес, кг: Арматурная A II	Вес, кг: Полосовая	Вес, кг: Всего с креплением тротуарных блоков	Вес, кг: Всего без крепления тротуарных блоков	Марка стали
Ф6	31.3	—	—	31.3	31.3	ВСт.3
Ф8	169.1	—	—	169.1	169.1	ВСт.3
Ф10	—	88.0	—	88.0	88.0	Ст.5
Ф12	—	593.1	—	593.1	587.5	Ст.5
Ф16	—	220.0	—	220.0	220.0	Ст.5
Ф26	58.2	—	—	58.2	58.2	ВСт.3
-300×12	—	—	32.2	32.2	32.2	ВСт.3
-250×10	—	—	24.8	24.8	—	ВСт.3
-80×10	—	—	5.4	5.4	5.4	ВСт.3
Итого	258.6	901.1	62.4	1222.1	1191.7	
Сварных швов δ=4мм; п.м				9.2	3.9	

Примечания.

1. Установка закладных деталей ЗД-1 и ЗД-2 обязательна только для габаритов Г-14 с тротуарами 3.0 м (для наружных тротуарных блоков), Г-7 и Г-9 с тротуарами 1.0 м и Г-10.5 с тротуарами 1.5 м. Размеры в скобках относятся к Г-10.5 с тротуар. 1.5 м.
2. Каркасы К-1 с К-3 и К-2 с К-4 в местах их сопряжений связать вязальной проволокой.
3. Конструкцию и спецификацию закладных деталей и отдельных стержней см. листы 62, 63
4. Все размеры в мм

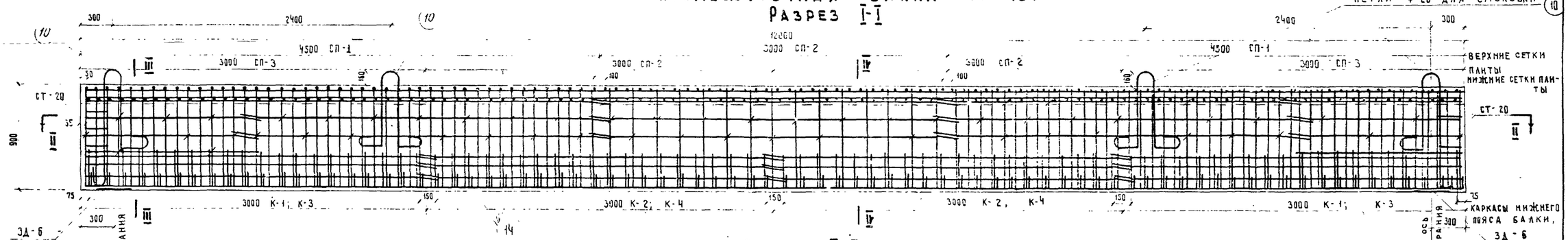
СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. Армирование ненапряженной арматурой крайней балки длиной 12.0 м.	Масштаб 1:25; 1:20 384/6 22

Гострансстрой главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" Отдел искусствен. сооружений

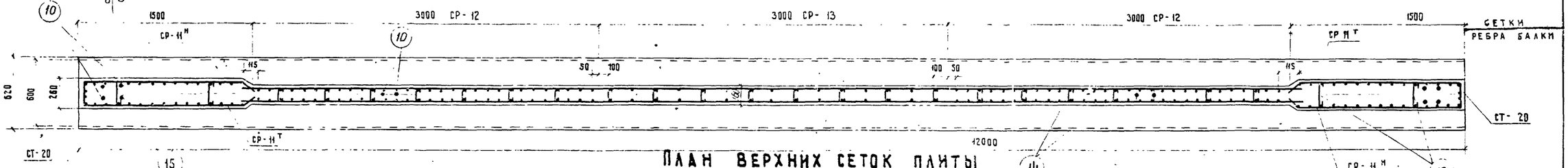
Начальник отдела	Чарудский	Гл. специалист отдела	Понкратов	Гл. инженер проекта	Вальперин
Руководитель бригады	Алексеева	Проверил	Кошелев	Составил	Соколова

Промежуточная балка Пр-12Г

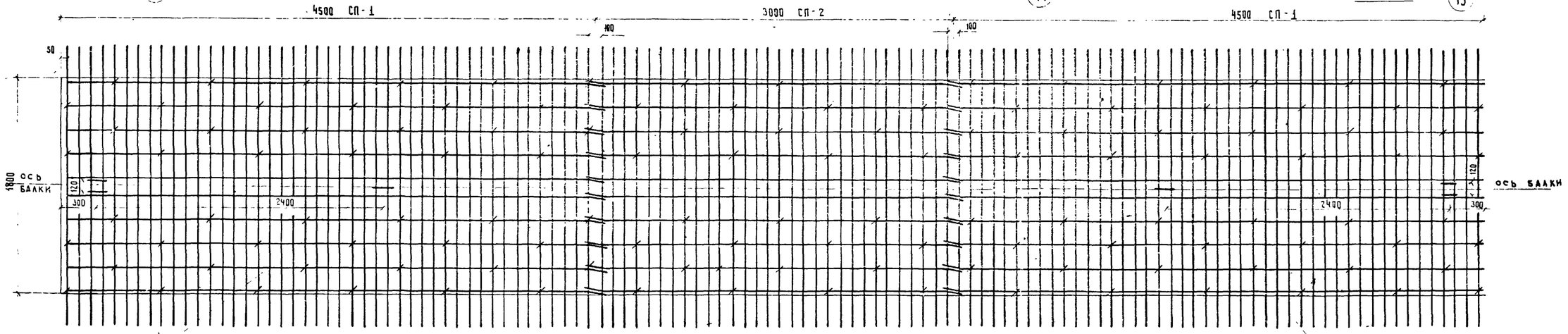
Разрез I-I



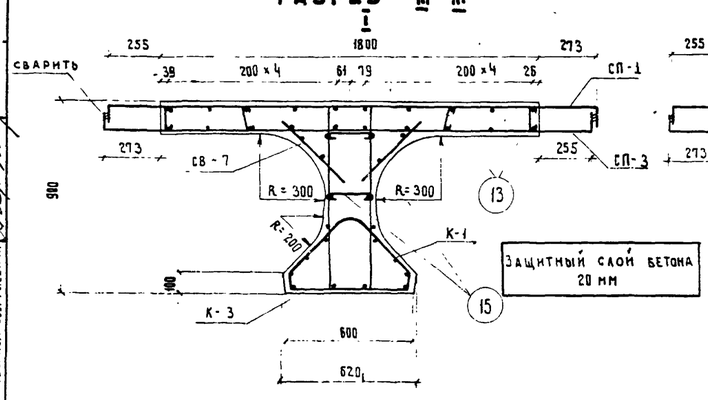
Разрез II-II



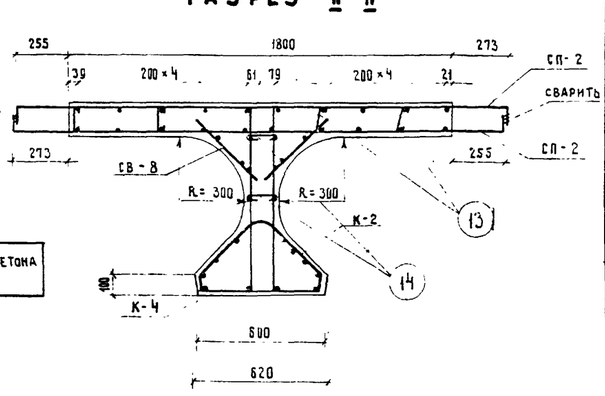
План верхних сеток плиты



Разрез III-III



Разрез IV-IV



Расход стали на балку Пр-12Г

Профиль	Вес, кг				Марка стали
	Арматурная		Полосовая	Всего	
	А I	А II			
Ф 6	31.3	—	—	31.3	В Ст 3
Ф 8	165.5	—	—	165.5	В Ст. 3
Ф 10	—	88.0	—	88.0	Ст. 5
Ф 12	—	596.8	—	596.8	Ст. 5
Ф 16	—	235.6	—	235.6	Ст. 5
Ф 26	58.2	—	—	58.2	В Ст 3
-300×12	—	—	32.2	32.2	В Ст. 3
Итого:	255.0	920.4	32.2	1207.6	—
Сварных швов б = 4 мм			—	5.5 пм	

Примечания.

1. Каркасы К-1 с К-3 и К-2 с К-4 в местах их сопряжений связать вязальной проволокой
2. Конструкцию и спецификацию закладных деталей и отдельных стержней см листы 62, 63
3. Все размеры в мм

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. Армирование ненапряженной арматурой промежуточной балки длиной 12.0 м	Масштаб 1:25; 1:20 384/6 23

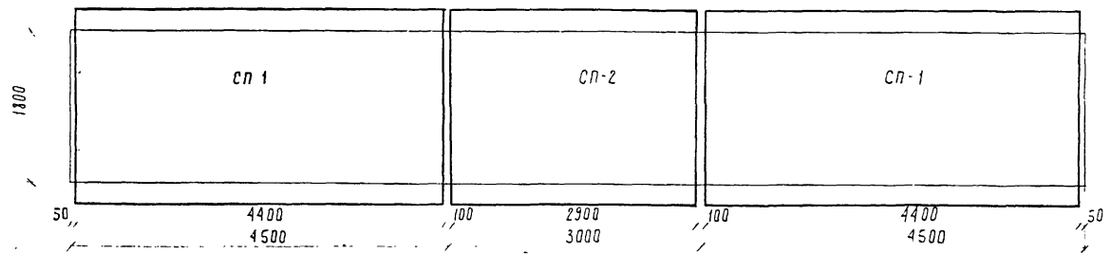
Составил	Соколова	
Проверил	Кошелев	
Руководитель бригады	Алексеева	
Гл. инженер проекта	Гальперин	
Гл. специалист отдела	Понкратов	
Начальник отдела	Чаруйский	

Гострансстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект
Отдел искусственных сооружений

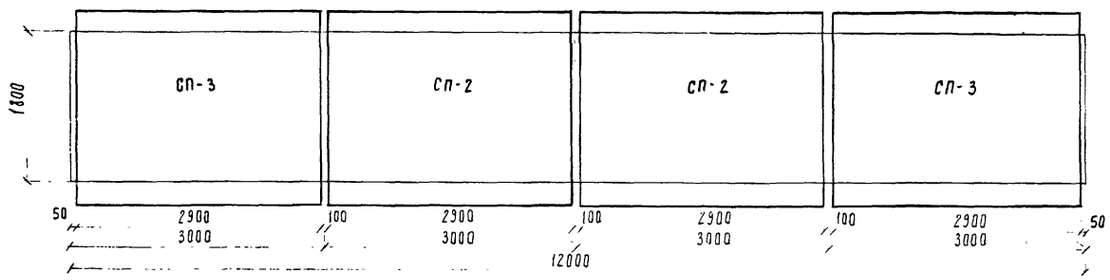
1. Схема армирования плиты

а) промежуточная балка Пр-12Г

План верхних сеток

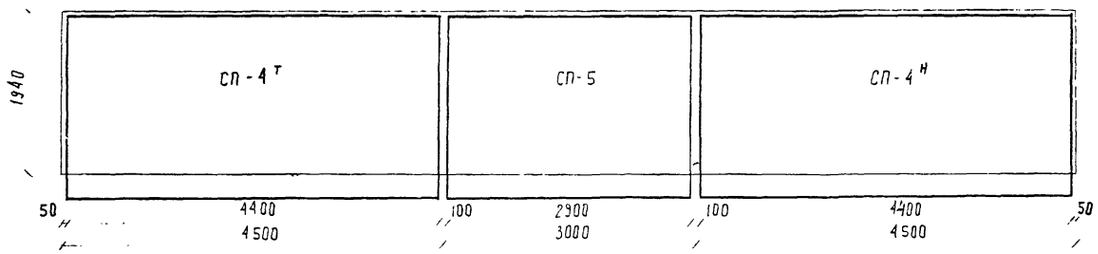


План нижних сеток

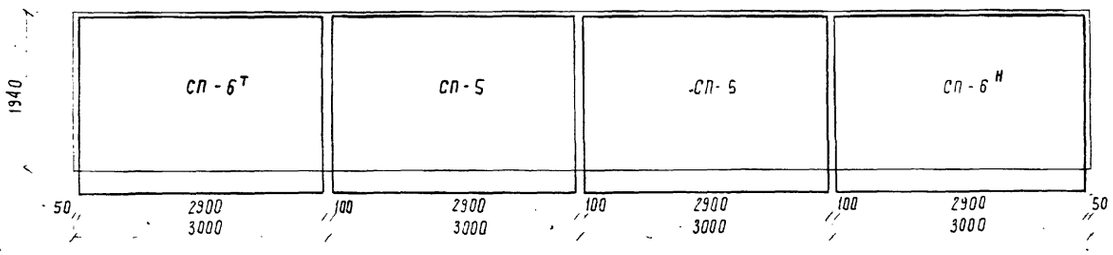


б) крайняя балка Кр-12Г

План верхних сеток

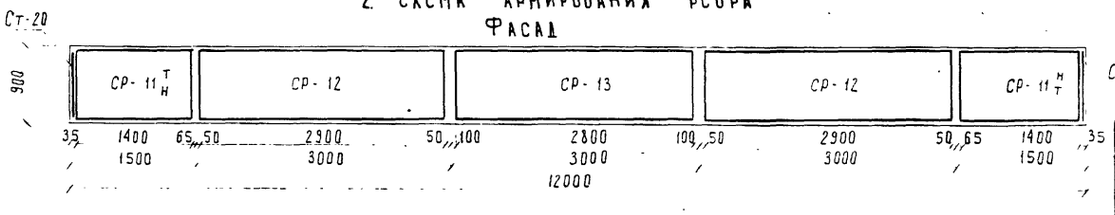


План нижних сеток

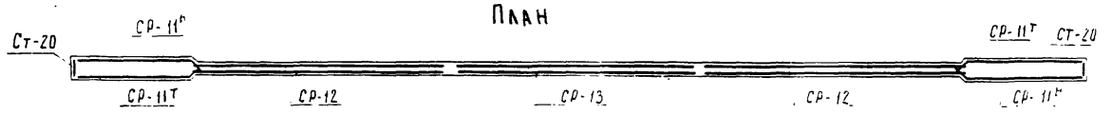


2. Схема армирования ребра

Фасад

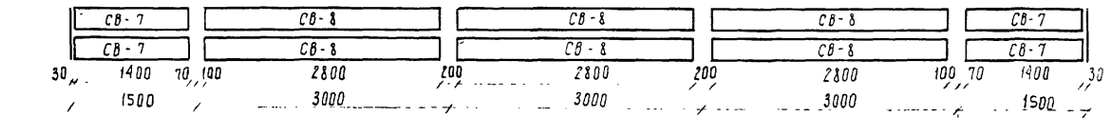


План



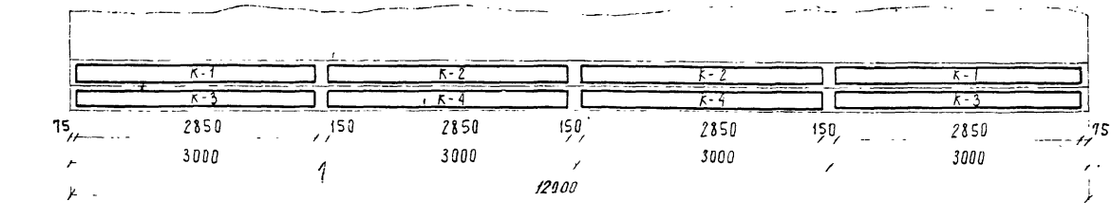
3. Схема армирования бутов плиты

План



4. Схема армирования нижнего пояса

Фасад



Расход арматуры сеток и каркасов на балку

Промежуточная балка Пр-12Г							
Наименование сеток или каркасов	Расход арматуры, кг						
	на сетку или каркас			на балку			
	AI	AII	Всего	Количество сеток или каркасов, шт.	AI	AII	Всего
СП-1	—	164.5	164.5	2	—	329.0	329.0
СП-2	12.5	65.6	78.1	3	37.5	196.8	234.3
СП-3	—	118.5	118.5	2	—	237.0	237.0
СР-11т н	—	17.0	17.0	4	—	68.0	68.0
СР-12	—	22.0	22.0	4	—	88.0	88.0
СР-13	8.9	—	8.9	2	17.8	—	17.8
СТ-20	2.1	—	2.1	2	4.2	—	4.2
СВ-7	1.3	—	1.3	4	5.2	—	5.2
СВ-8	2.7	—	2.7	6	16.2	—	16.2
К-1	8.4	—	8.4	2	16.8	—	16.8
К-2	8.5	—	8.5	2	17.0	—	17.0
К-3	17.9	-	17.9	2	35.8	—	35.8
К-4	18.2	—	18.2	2	36.4	—	36.4
Итого				37	186.9	918.8	1105.7

Крайняя балка Кр-12Г							
Наименование сеток или каркасов	Расход арматуры, кг						
	на сетку или каркас			на балку			
	AI	AII	Всего	Количество сеток или каркасов, шт.	AI	AII	Всего
СП-4т н	—	160.6	160.6	2	—	321.2	321.2
СП-5	13.7	61.4	75.1	3	41.1	184.2	225.3
СП-6т н	—	115.2	115.2	2	—	230.4	230.4
СР-11т н	—	17.0	17.0	4	—	68.0	68.0
СР-12	—	22.0	22.0	4	—	88.0	88.0
СР-13	8.9	—	8.9	2	17.8	—	17.8
СТ-20	2.1	—	2.1	2	4.2	—	4.2
СВ-7	1.3	—	1.3	4	5.2	—	5.2
СВ-8	2.7	—	2.7	6	16.2	—	16.2
К-1	8.4	—	8.4	2	16.8	—	16.8
К-2	8.5	—	8.5	2	17.0	—	17.0
К-3	17.9	—	17.9	2	35.8	—	35.8
К-4	18.2	—	18.2	2	36.4	—	36.4
Итого:				37	190.5	891.8	1082.3

Примечания

1. Сетки СП-4н, СП-6н и СР-11н зеркальны сеткам СП-4т; СП-6т и СР-11т. Из общего потребного количества сеток СП-4, СП-6, СР-11 50 % изготовляются по чертежам (см. листы 57, 58, 61) и 50 % зеркально им.
2. Все размеры в мм.

СДП 1964г	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры, армирование горизонтальными пучками. Монтажная схема арматурных сеток и каркасов балок длиной 12 м	Масштаб 1:50
			384/6 | 24

Составил Соколова
Проверил Кошелев
Руководитель бригады Алексеева
Гл. инженер проекта Гальперин
Гл. специалист отдела Панкратов
Начальник отдела Чарусский

Востранстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект
Отдел искусственных сооружений

Фасад

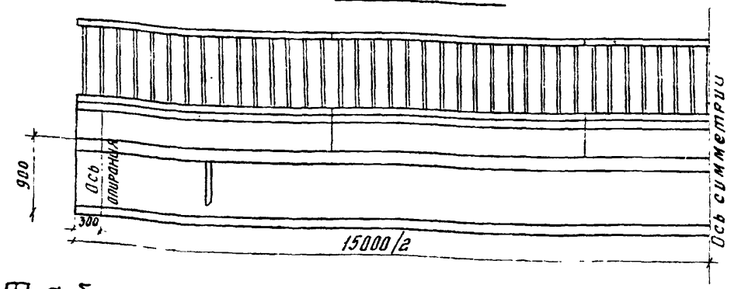


Таблица монтажных элементов на одно пролетное строение

Наименование элементов	Марка бетона	Г-7						Г-8						Г-9						Г-10.5						Г-14						Г-21					
		При тротуарах шириной																																			
		1.0			1.5			1.0			1.5			1.0			1.5			1.0			1.5			2.25			3.0			2.25			3.0		
		Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт
Балки пролетного строения	400	Кр-15Г	20.9	2	Кр-15Г	20.9	2	Кр-15Г	20.9	2	Кр-15Г	20.9	2	Кр-15Г	20.9	2	Кр-15Г	20.9	2	Кр-15Г	20.9	2	Кр-15Г	20.9	2	Кр-15Г	20.9	2	Кр-15Г	20.9	2	Кр-15Г	20.9	2	Кр-15Г	20.9	2
		Пр-15Г	20.2	2	Пр-15Г	20.2	3	Пр-15Г	20.2	3	Пр-15Г	20.2	3	Пр-15Г	20.2	3	Пр-15Г	20.2	4	Пр-15Г	20.2	4	Пр-15Г	20.2	4	Пр-15Г	20.2	7	Пр-15Г	20.2	7	Пр-15Г	20.2	10	Пр-15Г	20.2	11
Подтротуарные балки	300	Б-1	0.25	10	Б-1	0.25	10	Б-1	0.25	10	Б-1	0.25	10	Б-1	0.25	10	Б-1	0.25	10	Б-1	0.25	10	Б-1	0.25	10	Б-1	0.25	10	Б-1	0.25	10	Б-1	0.25	10	Б-1	0.25	10
Тротуарные блоки	300	Т-1	1.2	10	Т-2	1.5	10	Т-1	1.2	10	Т-2	1.5	10	Т-1	1.2	10	Т-2	1.5	10	Т-1	1.2	10	Т-2	1.5	10	Т-1а	1.2	10	Т-2а	1.5	10	Т-1а	1.2	10	Т-2а	1.5	10
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Т-3	1.3	10	Т-4	1.4	10	Т-3	1.3	10	Т-4	1.4	10
Перильное ограждение	300	ПО	0.25	10	ПО	0.25	10	ПО	0.25	10	ПО	0.25	10	ПО	0.25	10	ПО	0.25	10	ПО	0.25	10	ПО	0.25	10	ПО	0.25	10	ПО	0.25	10	ПО	0.25	10	ПО	0.25	10

Таблица расхода основных материалов на одно пролетное строение

№№ п/п	Наименование					Измеритель	Г-7		Г-8		Г-9		Г-10.5		Г-14		Г-21	
							При тротуарах шириной											
							1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	2.25	3.0	2.25	3.0
1	Балки пролетного строения	Сборные элементы	Бетон М-400			м³	32.9	40.9	40.9	40.9	40.9	49.0	49.0	49.0	73.2	73.2	97.4	105.4
			Сталь	Высокопрочная проволока		т	1.32	1.62	1.62	1.62	1.62	1.92	1.92	1.92	2.82	2.82	3.72	4.02
				Арматурная	Класса А-I	т	1.52	1.90	1.90	1.90	1.90	2.27	2.27	2.27	3.40	3.40	4.53	4.91
					Класса А-II	т	4.15	5.19	5.19	5.19	5.21	6.24	6.24	6.26	9.40	9.41	12.55	13.61
				Полосовая Вст.3		т	0.22	0.20	0.20	0.20	0.26	0.24	0.24	0.30	0.34	0.41	0.45	0.49
		Омоноличивание	Бетон М-400			м³	2.0	2.7	2.7	2.7	2.7	3.4	3.4	3.4	5.4	5.4	7.4	8.1
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0.15	0.20	0.20	0.20	0.20	0.25	0.25	0.25	0.40	0.40	0.56	0.61
2	Подтротуарные балки	Сборные элементы	Бетон М-300			м³	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
					Класса А-II	т	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
				Полосовая Вст 3		т	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		Омоноличивание	Сварные швы К=6мм			м	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
3	Тротуарные блоки	Сборные элементы	Бетон М-300			м³	4.6	5.8	4.6	5.8	4.6	5.8	4.6	5.8	9.2	11.1	9.2	11.1
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0.43	0.54	0.43	0.54	0.43	0.54	0.43	0.54	0.85	1.01	0.85	1.01
					Класса А-II	т	0.03	0.02	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.02	0.03	0.02	0.02
				Полосовая Вст 3		т	0.16	0.14	0.14	0.14	0.16	0.14	0.14	0.16	0.14	0.16	0.14	0.14
		Омоноличивание	Сварные швы К=6мм			м	3.0	—	—	—	3.0	—	—	3.0	—	3.0	—	—
4	Бетон упоров и цементный раствор под тротуарами М-250					м³	0.6	1.1	0.8	0.8	0.6	1.1	0.7	0.7	1.5	1.5	1.3	1.9
5	Перильное ограждение	Сборные элементы	Бетон М-300			м³	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0	1.0
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
					Класса А-II	т	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35
				Полосовая Вст.3		т	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
		Омоноличивание	Бетон М-300			м³	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013	0.0013
				Сварные швы К=6мм		м	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5	14.5

Примечания

1 Поперечные разрезы пролетного строения и примечания см. лист 18

2 В таблицу объемов работ вес металла опорных частей не включен. Расход металла на опорные части дан на листе 55

3 Все размеры в мм

СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками.	Масштаб 1:50
1404		Общий вид пролетного строения длиной 15.0 м. Фасад и таблицы показателей.	384/6 25

Госпрансстрой Главтранспроект ГПИ «Союздорпроект» Отдел искусственных сооружен.

Начальник отдела Чарушский

Главный специалист отдела Понкратов

Главный инженер проекта Гольперин

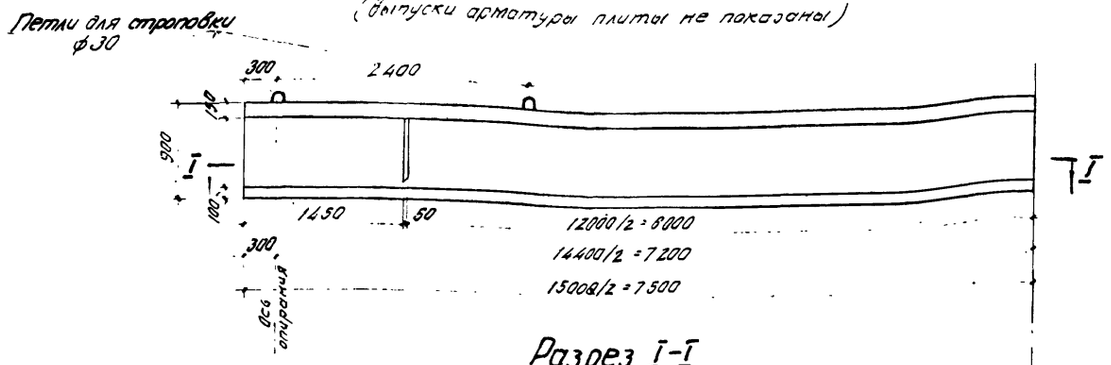
Руководитель бригады Алексеева

Проверил Лялина

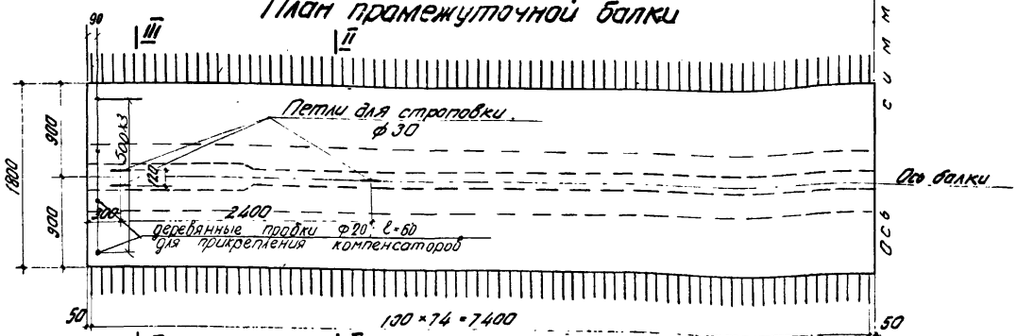
Составил Ким

Фасад

(выпуски арматуры плиты не показаны)



План промежуточной балки



План крайней балки

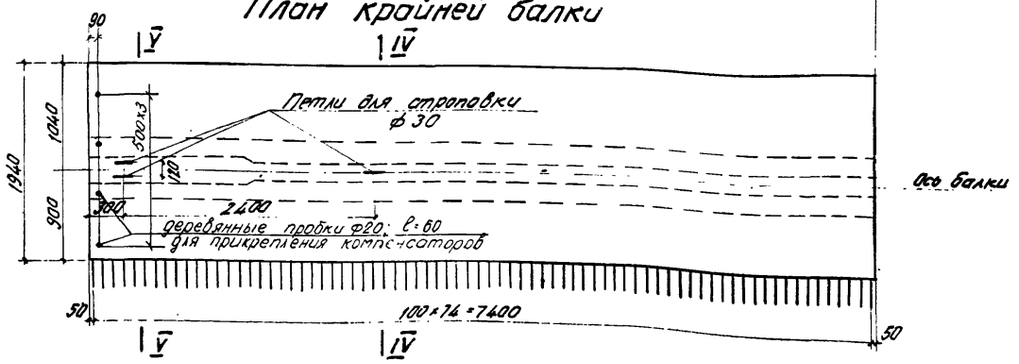
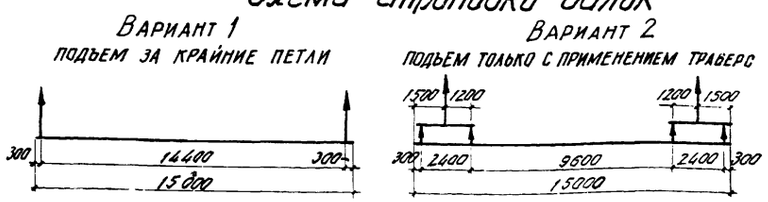


Схема строповки балок

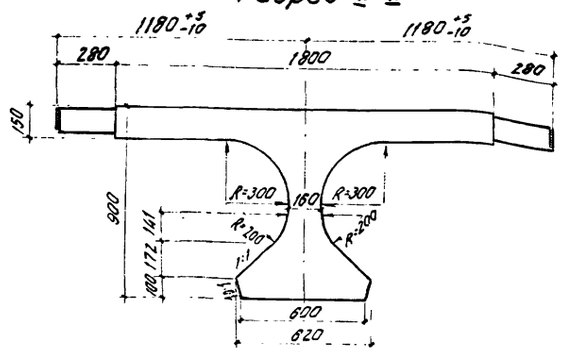


Марка балки	Объем бетона, м³	Вес балки, т
$П_р$-15Г	8.06	20.2
$К_р$-15Г	8.37	20.9

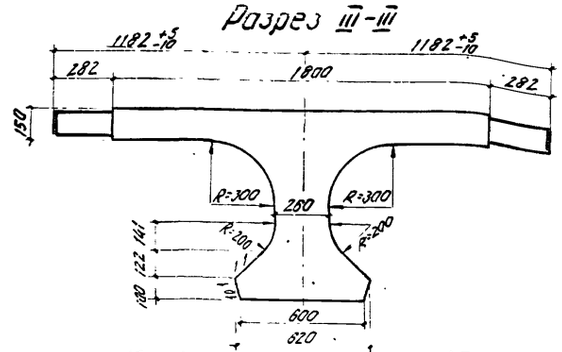
Бетон: М-400
$М_{рз}$ 300
по ГОСТ 4795-59

Промежуточная балка $П_р$-15Г

Разрез II-II

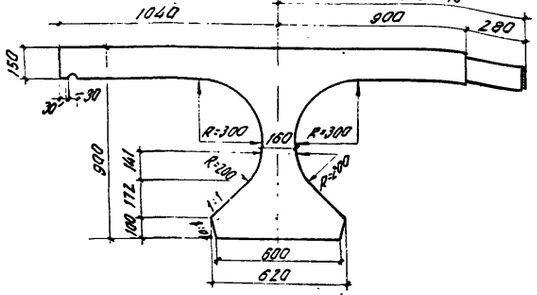


Разрез III-III

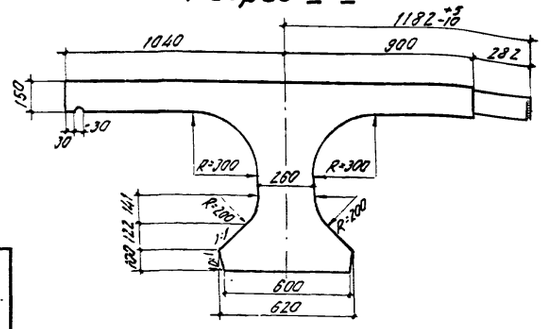


Крайняя балка $К_р$-15Г

Разрез IV-IV



Разрез V-V



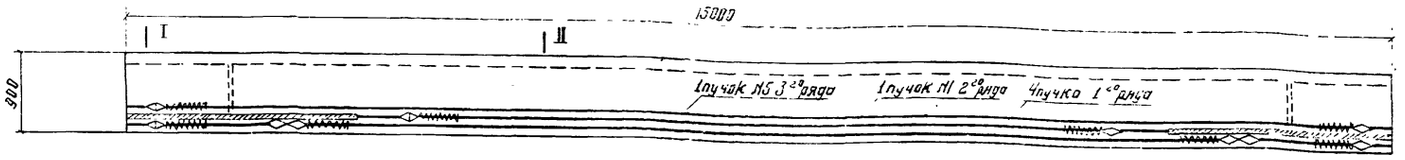
Примечания:

1. Размеры выпусков арматуры плиты указаны по наружному диаметру стержня. Размер выпуска 282 мм относится к стержням ф16 мм, а 280 мм - к стержням ф12 мм (см. листы 60,61)
2. Все размеры в мм.

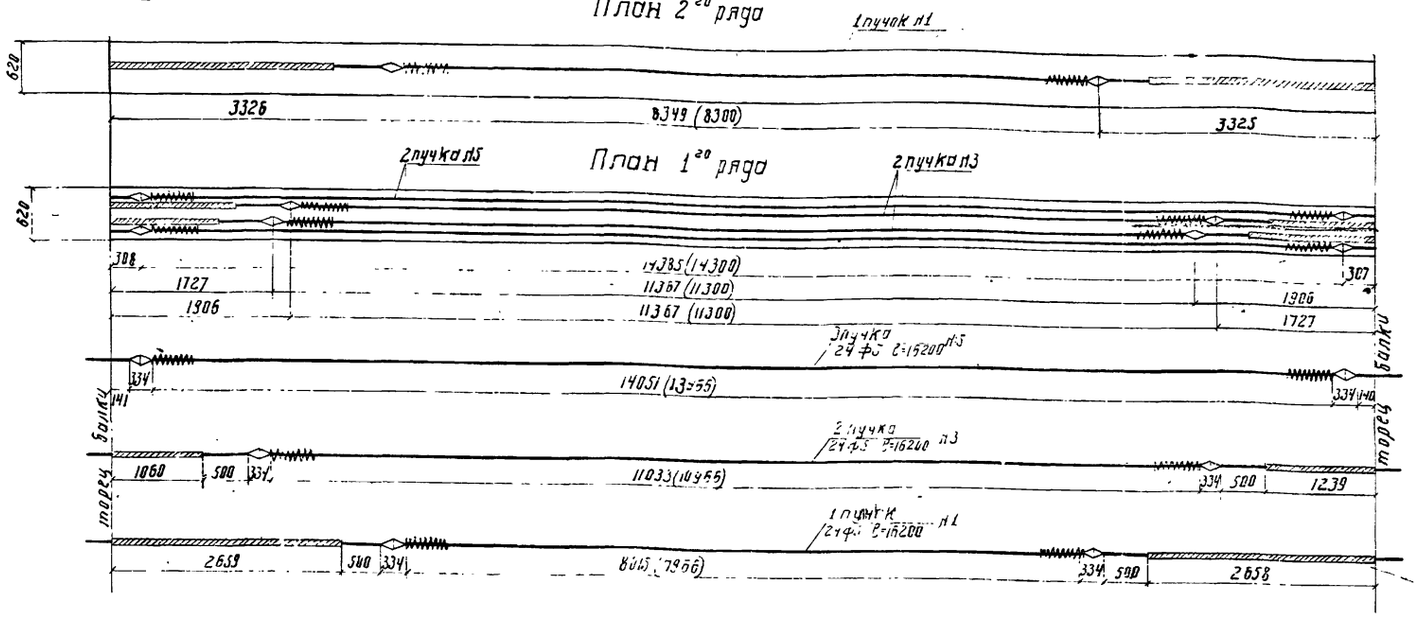
СДП 1964г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:40, 1:20
		Опалубочные чертежи балок длиной 15.0м	384/6 26

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" отдел искусственных сооружений	Составил	Соколова
	Проверил	Хишелев
	Руководитель бригады	Алексеева
	Гл. инженер проекта	Вольперин
	Гл. специалист отдела	Понкратов
	Начальник отдела	Чарусский

Продольный разрез Балки Кр-15Г



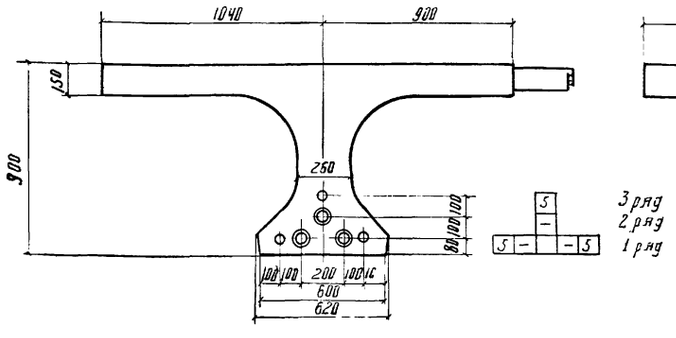
План 2 ряда



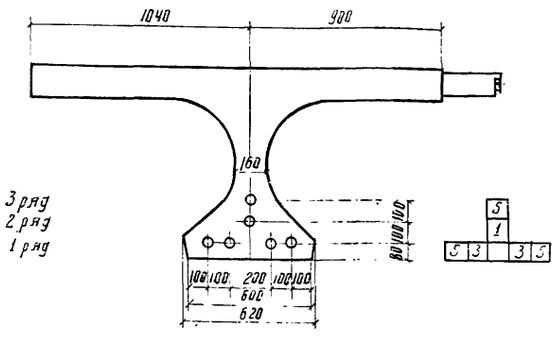
Обмотка из плотной бумаги по битумной смазке либо пакель (мешковиной), пропитанной в битуме.

Контролируемое усилие в пучке	51.8 т
Усилие в пучке при перетяжке в течение 10 мин	57.0 т
Наименьшая марочная прочность бетона при спуске арматуры.	М-320

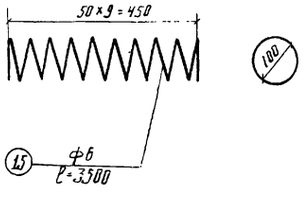
Разрез по I-I



Разрез по II-II



Спираль

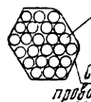


Условные обозначения:

○ – Пучок.

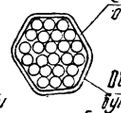
◎ – Пучок в обмотке из плотной бумаги.

Сечение пучка между анкерами.



Обмотка пучка вязаной проволокой ф 1,5-2 5 витками через 1.5-2 м по длине.

Сечение концевых участков пучка (за анкерами).



Обмотка из плотной бумаги по битумной обмазке либо пакель (мешковиной), пропитанной в битуме

Спецификация высокопрочной проволоки, спиралей и анкеров на балку Кр-15Г

№ № элементов	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество, шт. на пучок	Количество, шт. на балку	Общая длина, м
1	5	15200	24	24	389.0
3	5	16200	24	48	778.0
5	5	16200	24	72	1167.0
15	6	3500	2	12	42.0
16	анкер	334	2	12	—

Выборка арматуры и стали на балку Кр-15Г

№№ п.п.	Диаметр, мм	Общая длина, м	Вес пог.м (штуки), кг	Общий вес, кг	ГОСТ и т.п. марка стали
1	5	2334.0	0,154	359.8	ГОСТ 7348-55
2	6	42.0	0.222	9.3	Вст.3
3	Анкера	12 штук	0.98	11.8	Вст. 3
4	Вязальная проволока для обмотки пучков 2%			0.8	
Итого:				381.7	

Примечания:

1. В скобках дана расстояние между анкерами в заготовке.
2. Удлинение пучков подсчитано при модуле упругости проволоки $E = 1.8 \times 10^6$ кг/см^2.
3. Установка анкеров до битяжки при натяжении с одной стороны производится с учетом имеющихся захватных приспособлений и деформации стенда.
4. Длина пучка в заготовке равна L+2×600, где L-полная длина пролетного строения.
5. Конструкция анкера дана на листе 55.
6. Все размеры даны в мм.

СДП 1964г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	МАСШТАБ 1:50; 1:20;
		АРМИРОВАНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОЙ АРМАТУРОЙ КРАЙНЕЙ БАЛКИ ДЛИНОЙ 15.0 м.	384/6 27

Гострансстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект Отделение искусственных сооружений

Начальник отдела Чурилкий

Гл. специалист отдела Панкратов

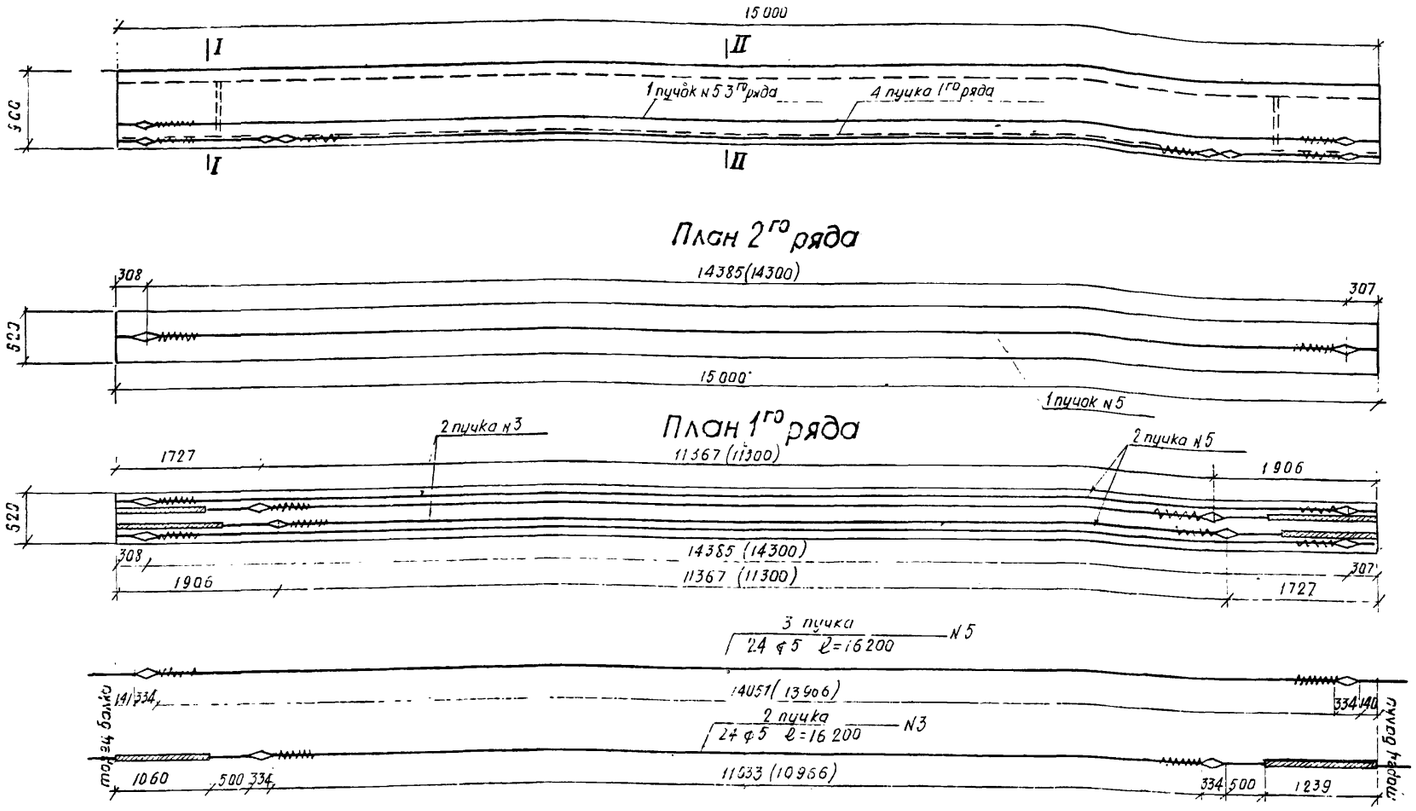
Гл. инженер проекта: Гальперин

Руководитель бригады: Алексеев

Проверил: Лапшова Липец

Составил Соколова

Продольный разрез Балка Пр-15Г



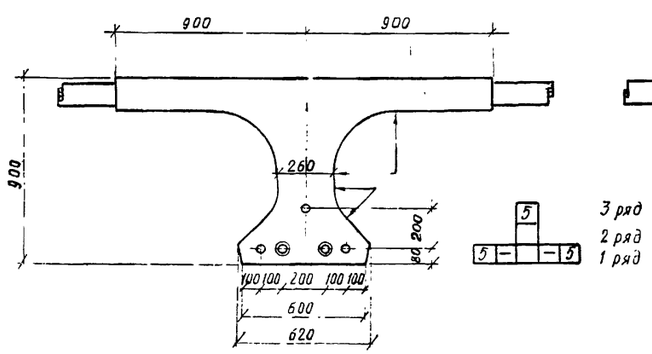
План 2го ряда

План 1го ряда

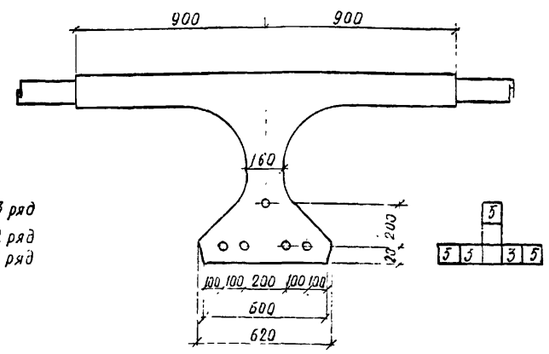
контролируемое усилие в пучке	51.8т
Усилие в пучке при перетяжке в течение 10 мин	57.0т
наименьшая марочная прочность бетона при спуске арматуры	М-320

Обмотка из плотной бумаги по битумной обмазке либо паклей (мешковиной), пропитанной в битуме

Разрез по I-I



Разрез II-II



Спецификация высокопрочной проволоки, спиралей и анкеров на балку Пр-15Г.

N N элементов	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество, шт на пучок	Количество, шт на балку	Общая длина, м
3	5	16 200	24	48	778.0
5	5	16 200	24	72	1167.0
15	6	3 500	2	10	35.0
5	анкер	334	2	10	—

Выборка арматуры и стали на балку Пр-15Г

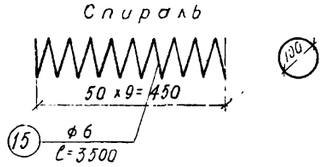
N N п.п.	Диаметр, мм	Общая длина, м	Вес пог. м'штуки кг	Общий вес, кг	ГОСТ или марка стали
1	5	1945.0	0.154	300.0	ГОСТ 7348-55
2	5	35.0	0.222	7.8	В Ст 3
3	Анкера	10 штук	0.98	9.8	В Ст. 3
4	Вязальная проволока для обмотки пучков			0.6	
	Итого			318.2	

Условные обозначения

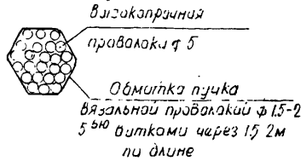
○ пучок

◎ пучок в обмотке из плотной бумаги

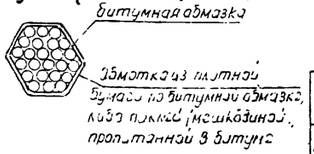
Спираль



Сечение пучка между анкерами



Сечение концевых участков пучка (за анкерами)



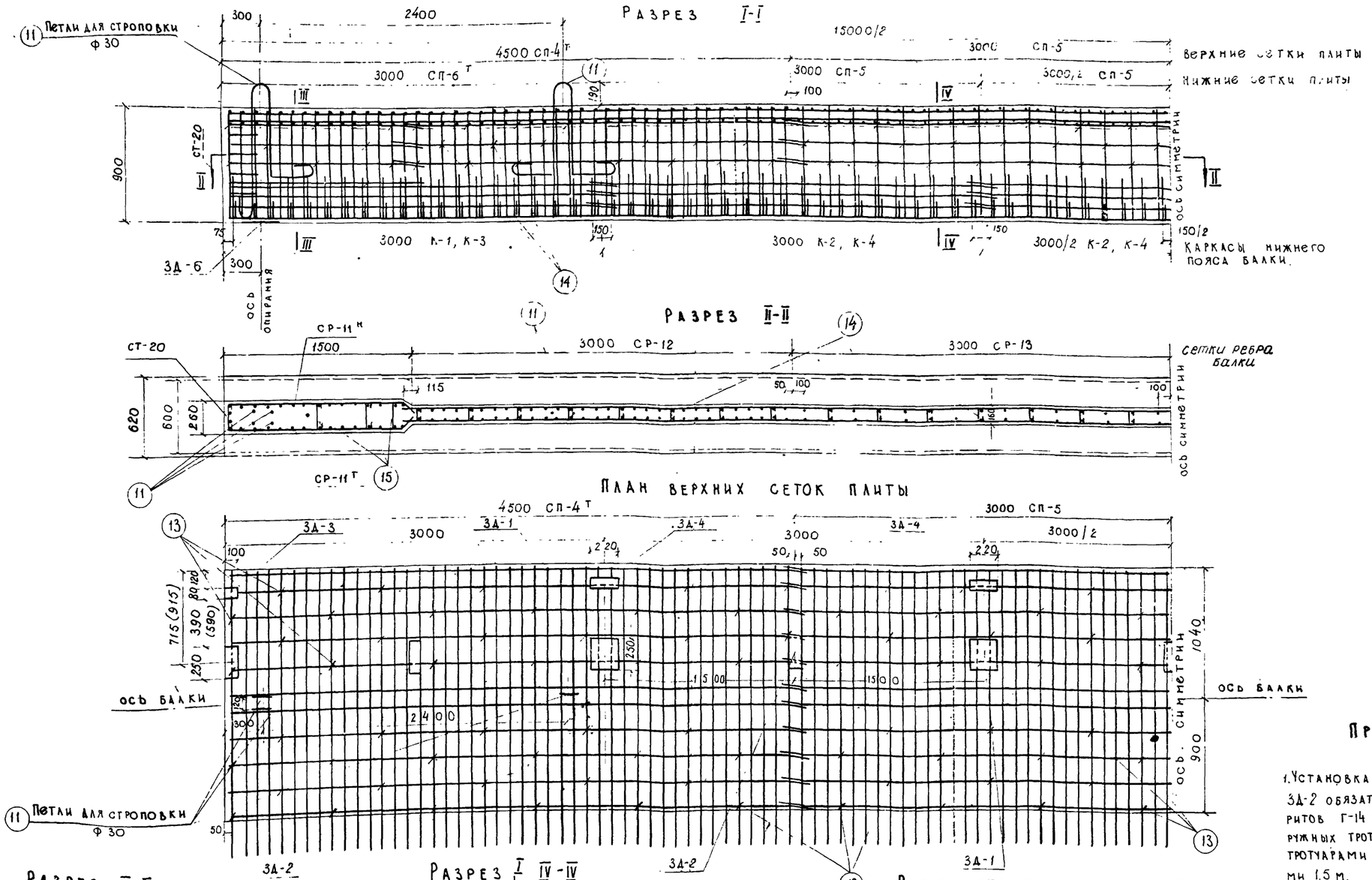
Примечания.

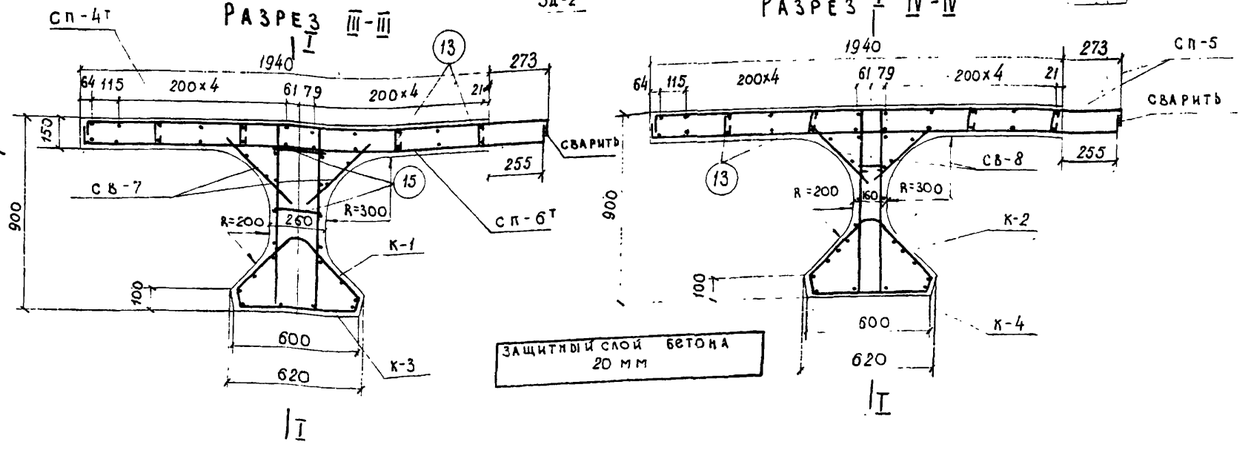
1. В скобках дано расстояние между анкерами в заготовке
2. Удлинение пучков подсчитано при модуле упругости проволоки $E = 1.8 \times 10^6$ кг/см²
3. Установка анкеров до вытяжки при натяжении с одной стороны производится с учетом имеющихся захватных приспособлений и деформации стенда
4. Длина пучка в заготовке равна $L + 2 \times 500$, где L - полная длина пролетного строения
5. Конструкция анкера дана на листе 55
6. Все размеры даны в мм.

СДП	УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ МОСТОВ	НАТЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ, АРМИРОВАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ПУЧКАМИ	МАСШТАБ 1:50; 1:20
1964г		АРМИРОВАНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОЙ АРМАТУРОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ БАЛКИ ДЛИНОЙ 15м	384/6 28

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"	Начальник отдела	Гл. специалист отдела	Гл. инженер проекта	Руководитель бригады	Проверил	Составил
Отдел искусственных сооруж.	Чарушский	Панкратов	Гальперин	Алексеева	Ламонова	Соколова

Крайняя балка Кр-15 Г





Расход стали на балку Кр-15 Г

Профиль	Вес, кг: Арматурная А I	Вес, кг: Арматурная А II	Вес, кг: Полосовая	Всего: Скрепление тротуар. блок	Всего: Без крепл. тротуарн. блок	Марка стали
ф6	38.9	—	—	38.9	38.9	ВСТ.3
ф8	241.0	—	—	241.0	241.0	ВСТ.3
ф10	—	88.0	—	88.0	88.0	СТ 5
ф12	—	717.7	—	717.7	710.8	СТ 5
ф16	—	220.0	—	220.0	220.0	СТ 5
ф30	88.8	—	—	88.8	88.8	ВСТ.3
-300×12	—	—	32.2	32.2	32.2	ВСТ.3
-250×10	—		31.0	31.0	—	ВСТ.3
-80×10	—		6.8	6.8	6.8	ВСТ.3
Итого	368.7	1025.7	70.0	1464.4	1426.5	
Сварных швов	δ = 4 мм			11.3	4.7	

Примечания.

1. Установка закладных деталей ЗД-1 и ЗД-2 обязательна только для габаритов Г-14 с тротуарами 3.0 м (для наружных тротуарных блоков), Г-7 и Г-9 с тротуарами 1.0 м и Г-10.5 с тротуарами 1.5 м.
Размеры в скобках относятся к Г-10.5 с тротуарами 1.5 м.
2. Каркасы К-1 с К-3 и К2 с К4 в местах их сопряжений связать вязальной проволокой.
3. Конструкцию и спецификацию закладных деталей и отдельных стержней см. листы 62, 63
4. Все размеры в мм.

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. Армирование ненапряженной арматурой. Крайней балки длиной 15.0 м	Масштаб 1:25:1:20 384/6 29

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" Отдел искусственных сооружений

Начальник отдела Чаруйский

Гл. специалист отдела Понкратов

Гл. инженер проекта Гальперин

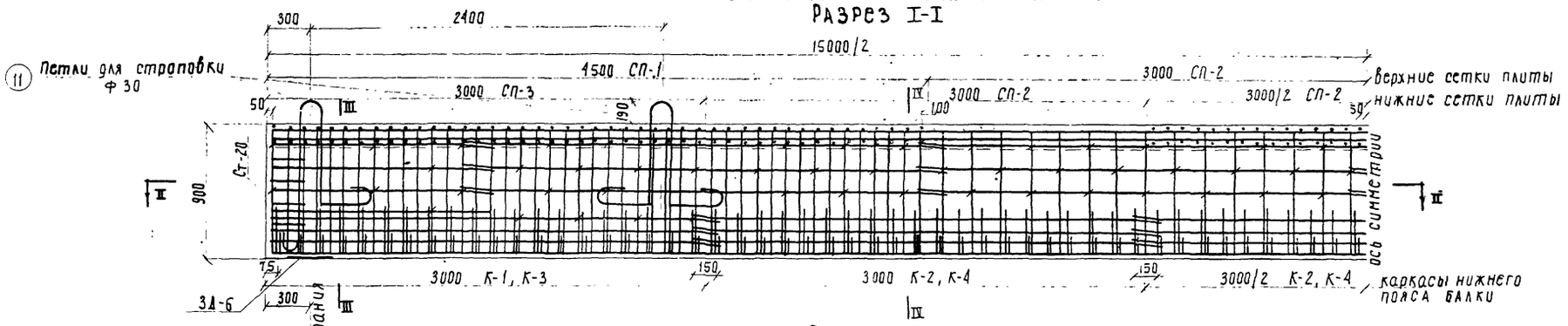
Руководитель бригады Алексеева

Проверил Кошелев

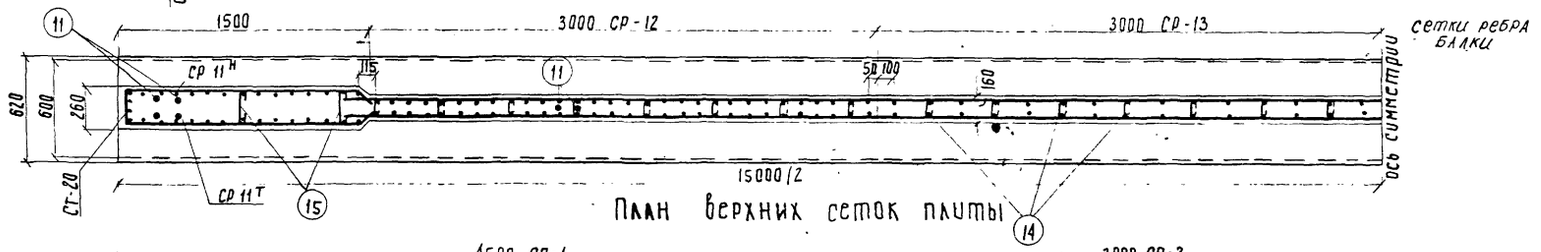
Составил Соколова

Промежуточная балка Пр-15 Г

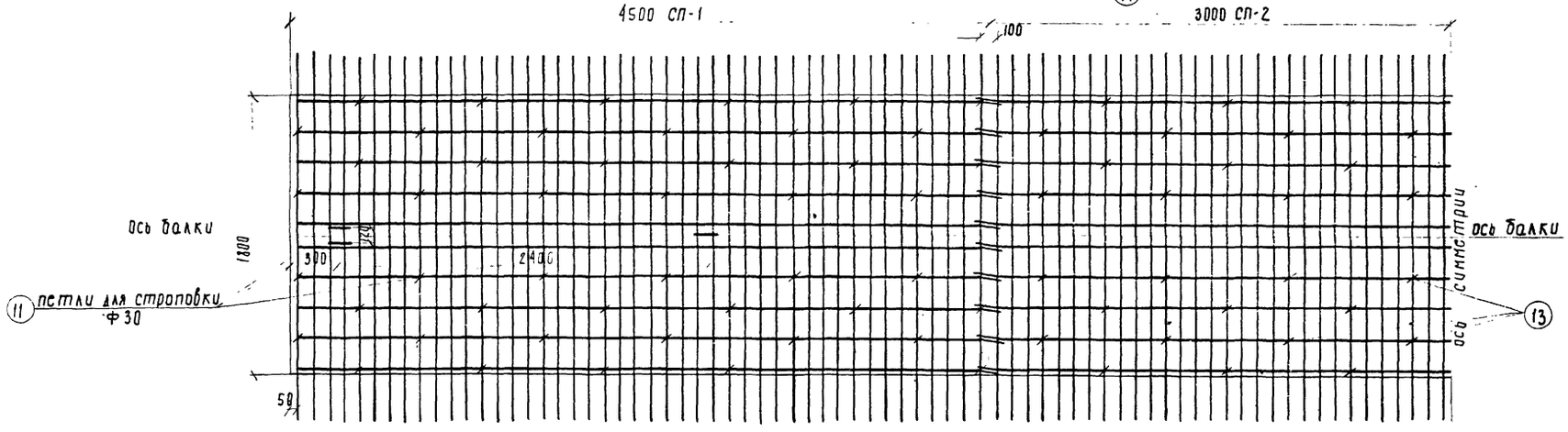
Разрез I-I



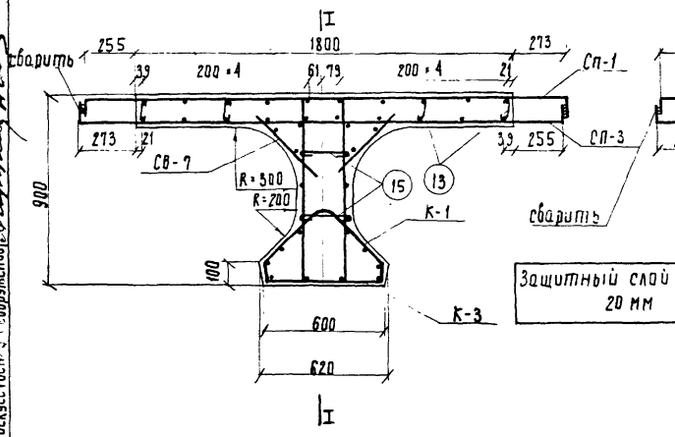
Разрез II-II



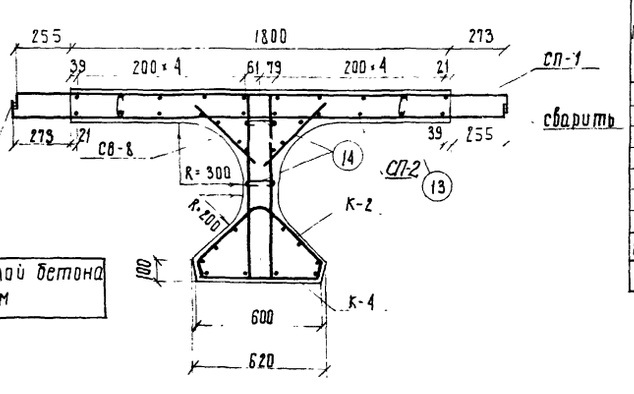
План верхних сеток плиты



Разрез III-III



Разрез IV-IV



Защитный слой бетона 20 мм

Расход стали на балку Пр-15 Г

Профиль	Вес кг				Марка стали
	Арматурная		Полосовая	Всего	
	А I	А II			
Ф6	38.9	—	—	38.9	в Ст.3
Ф8	235.0	—	—	235.0	в Ст.3
Ф10	—	88.0	—	88.0	Ст. 5
Ф12	—	728.0	—	728.0	Ст. 5
Ф16	—	235.6	—	235.6	Ст. 5
Ф30	88.8	—	—	88.8	в Ст.3
-300×1	—	—	32.2	32.2	в Ст.3
Итого	362.7	1051.6	32.2	1446.5	
Сварных швов δ=4 мм - 6.5 п.м					

Примечания.

1. Каркасы К-1 с К-3 и К-2 с К-4 в местах их сопряжений связать вязальной проволокой.
2. Конструкцию и спецификацию закладных деталей и отдельных стержней см. листы 62,63
3. Все размеры в мм.

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры, Армирование горизонтальными пучками	М1:20; 1:25
		Армирование ненапряженной арматурой промежуточной балки длиной 15 Ом	384/6 30

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" Отдел искусственных сооружений

Начальник отдела Чаруйский

Гл. специалист отдела Понкратов

Гл. инженер проекта Гальперин

Руководитель бригады Алексеева

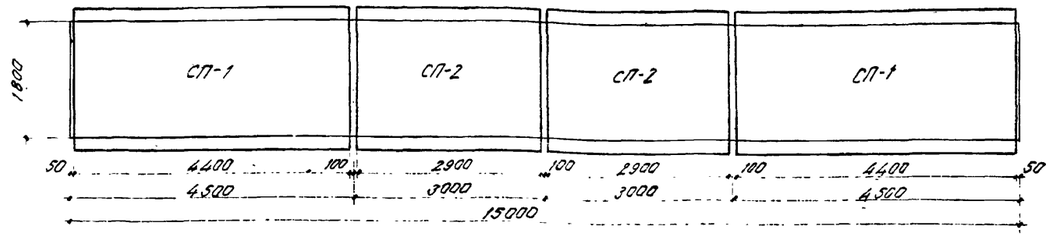
Проверил: Кошелев

Составил: Соколова

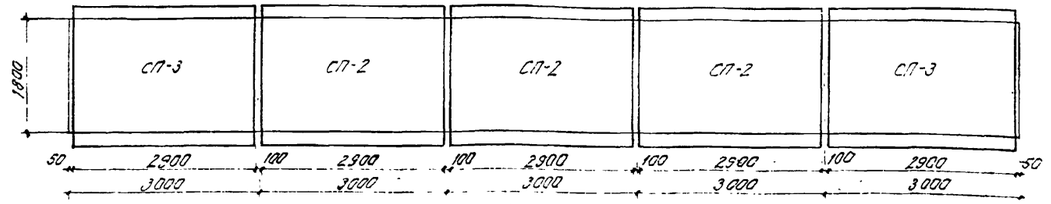
1. Схема армирования плиты

а) промежуточная балка Пр-15Г

план верхних сеток

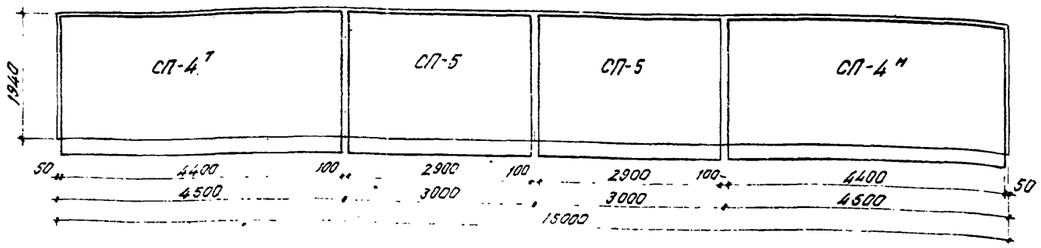


план нижних сеток

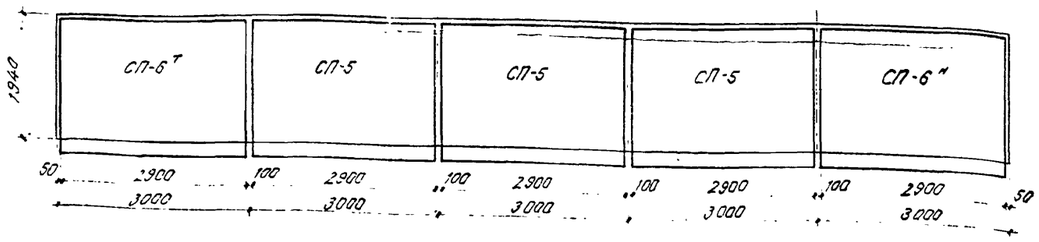


б) крайняя балка Кр-15Г

план верхних сеток

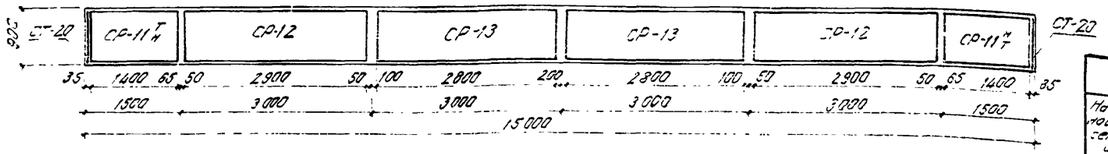


план нижних сеток



2. Схема армирования ребра.

Фасад

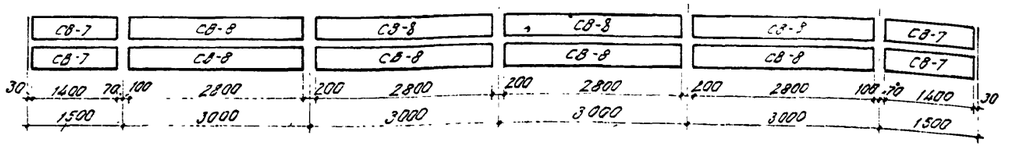


План



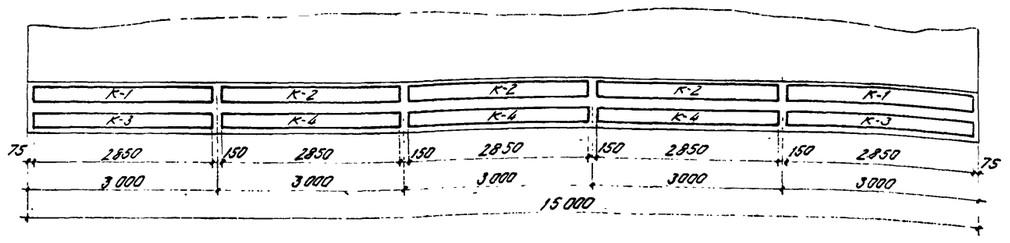
3. Схема армирования вутов плиты.

План.



4. Схема армирования нижнего пояса.

Фасад.



Расход

арматуры сеток и каркасов на одну балку

промежуточная балка Пр-15Г

Наименование сеток или каркасов	Расход арматуры кг. на сетку или каркас			на балку			
	AI	AII	Всего	Количество сеток или каркасов шт	AI	AII	Всего
СП-1	—	164.5	164.5	2	—	329.0	329.0
СП-2	12.5	65.6	78.1	5	62.5	328.0	390.5
СП-3	—	118.5	118.5	2	—	237.0	237.0
СР-11т н	—	17.0	17.0	4	—	68.0	68.0
СР-12	—	22.0	22.0	4	—	88.0	88.0
СР-13	8.9	—	8.9	4	35.6	—	35.6
СТ-20	2.1	—	2.1	2	4.2	—	4.2
СВ-7	1.3	—	1.3	4	5.2	—	5.2
СВ-8	2.7	—	2.7	8	21.6	—	21.6
К-1	8.4	—	8.4	2	16.8	—	16.8
К-2	8.5	—	8.5	3	25.5	—	25.5
К-3	17.9	—	17.9	2	35.8	—	35.8
К-4	18.2	—	18.2	3	54.6	—	54.6
Итого				45	261.8	1050.0	1311.8

крайняя балка Кр-15Г

Наименование сеток или каркасов	Расход арматуры, кг на сетку или каркас			на балку			
	A-I	A-II	Всего	Количество сеток или каркасов шт	AI	A-II	Всего
СП-4т н	—	160.6	160.6	2	—	321.2	[illegible]
СП-5	13.7	61.4	75.1	5	68.5	307.0	375.5
СП-6т н	—	115.2	115.2	2	—	230.4	230.4
СР-11т н	—	17.0	17.0	4	—	68.0	68.0
СР-12	—	22.0	22.0	4	—	88.0	88.0
СР-13	8.9	—	8.9	4	35.6	—	35.6
СТ-20	2.1	—	2.1	2	4.2	—	4.2
СВ-7	1.3	—	1.3	4	5.2	—	5.2
СВ-8	2.7	—	2.7	8	21.5	—	21.6
К-1	8.4	—	8.4	2	16.8	—	16.8
К-2	8.5	—	8.5	3	25.5	—	25.5
К-3	17.9	—	17.9	2	35.8	—	35.8
К-4	18.2	—	18.2	3	54.6	—	54.6
Итого				45	267.8	1014.6	1282.4

Примечания. 1. Сетки СП-4н, СП-6н и СР-11н зеркальны сеткам СП-4т, СП-6т и СР-11т. Из общего потребного количества сеток СП-4, СП-6, СР-11 50% изготовляются по чертежам (см листы 57, 61 и 50% зеркально им.

2. Все размеры в мм

СДП 1964	УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ МОСТОВ	НАТЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ. АРМИРОВАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ПУЧКАМИ. МОНТАЖНАЯ СХЕМА АРМАТУРНЫХ СЕТОК И КАРКАСОВ БАЛОК ДЛИНОЙ 15.0 м	МАСШТАБ 1:75 384/6 31

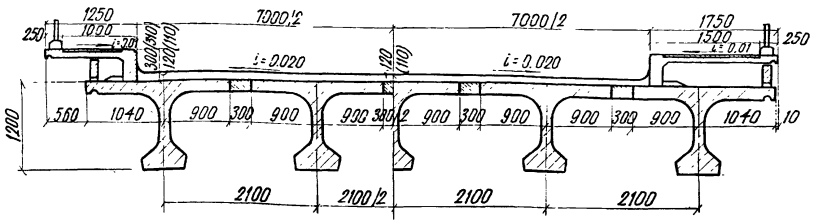
Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"	Начальник отдела	Гл. специалист отдела	Гл. инженер проекта	Руководитель бригады	Проверил
Отдел искусственных сооружений	Чарушский	Понкратов	Гальперин	Алексеева	Кошелев
					Соколова

Гипротрансмост
Гл. специалист отдела Кондратов
Нач. отдела Чарушский
Гл. инженер проекта Галперин
Руководитель бригады Максеев
Проверил Ломонова
Составил Соколова

Техническое оформление Сергеева

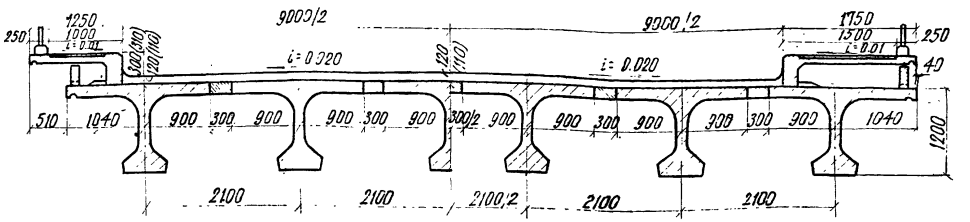
Г-7

тротуары 1.0м — тротуары 1.5м



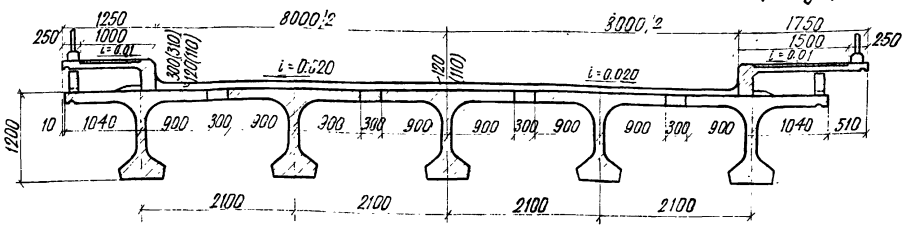
Г-9

тротуары 1.0м — тротуары 1.5м



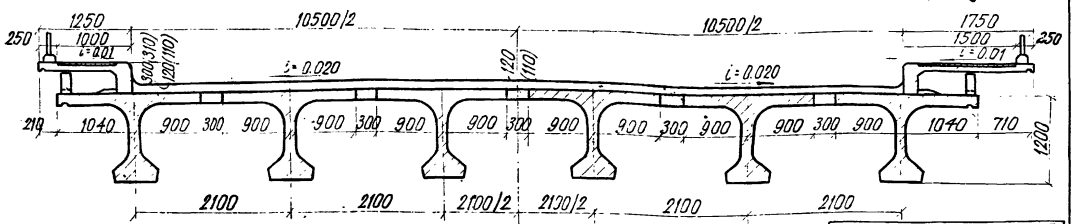
Г-8

тротуары 1.0м — тротуары 1.5м



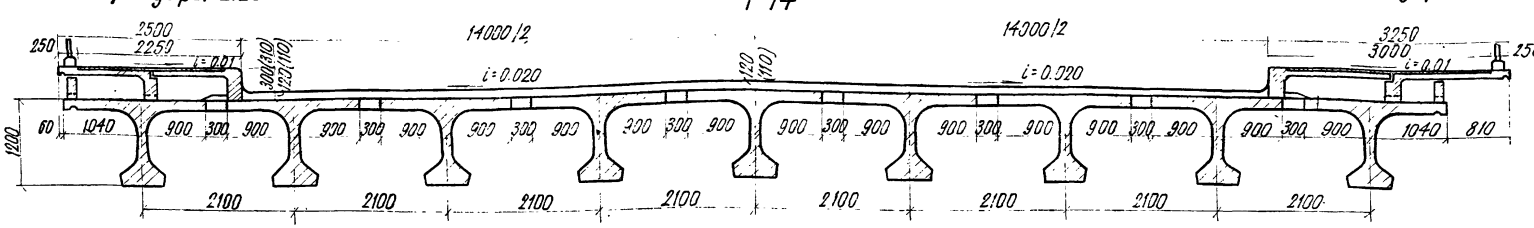
Г-10.5

тротуары 1.0м — тротуары 1.5м



Г-14

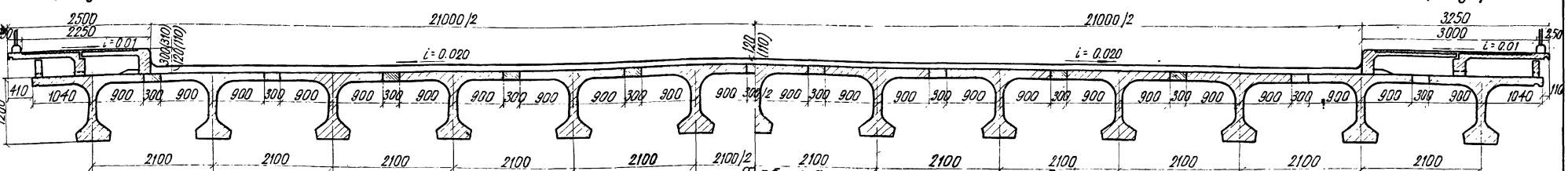
тротуары 2.25 — тротуары 3.0м



В пролетных строениях с Г-7 и Г-9 с тротуарами 1.0м, Г-10.5 с тротуарами 1.5м и Г-14 с тротуарами 3.0м, тротуарные блоки (а в Г-14 с тротуарами 3.0м только наружные) прикрепляются к закладным стальным планкам в крайних балках в соответствии с деталями на листе 70.

Г-21

тротуары 2.25 — тротуары 3.0м



Количество балок на одно пролетное строение

Габарит	Тротуары шириной 1.0×2 балки крайние	1.0×2 балки промеж.	1.5×2 балки крайние	1.5×2 балки промеж	2.25×2 балки крайние	2.25×2 балки промеж.	3.0×2 балки крайние	3.0×2 балки промеж.
Г-7	2	2	2	3	—	—	—	—
Г-8	2	3	2	3	—	—	—	—
Г-9	2	3	2	4	—	—	—	—
Г-10.5	2	4	2	4	—	—	—	—
Г-14	—	—	—	—	2	7	2	7
Г-21	—	—	—	—	2	10	2	11

Таблица строительных высот

Вид покрытия	Н стр. мм
Асфальтобетонное	1320
Цементобетонное	1310

Примечания.

1. Балки пролетных строений устанавливаются по подферменнику, имеющему уклон поперек моста i=0.020.
2. В скобках указана толщина покрытия и возвышение бордюра над проезжей частью при цементобетонном покрытии, без скобок - при асфальтобетонном.
3. Общие виды пролетных строений с таблицами показателей см. листы 33,40.
4. Все размеры даны в мм.

СДП 1964г.	УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ МОСТОВ	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:50
		Общий вид пролетного строения длиной 18 и 24м. Поперечные разрезы	384/6 32

Фасад

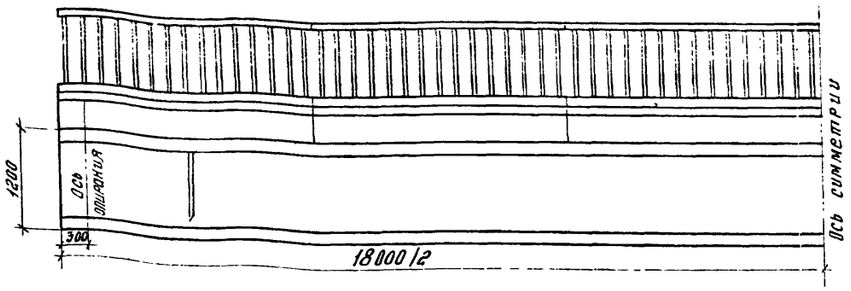


Таблица монтажных элементов на одно пролетное строение

Наименование элементов	Марка бетона	Г-7						Г-8						Г-9						Г-10.5						Г-14						Г-21					
		при тротуарах шириной																																			
		1.0			1.5			1.0			1.5			1.0			1.5			1.0			1.5			2.25			3.0			2.25			3.0		
		Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт.	Марка	Вес, т	Количество, шт.
Балки пролетного строения	400	Кр-18Г	28.4	2	Кр-18Г	28.4	2	Кр-18Г	28.4	2	Кр-18Г	28.4	2	Кр-18Г	28.4	2	Кр-18Г	28.4	2	Кр-18Г	28.4	2	Кр-18Г	28.4	2	Кр-18Г	28.4	2	Кр-18Г	28.4	2	Кр-18Г	28.4	2	Кр-18Г	28.4	2
		Пр-18Г	27.4	2	Пр-18Г	27.4	3	Пр-18Г	27.4	3	Пр-18Г	27.4	3	Пр-18Г	27.4	3	Пр-18Г	27.4	4	Пр-18Г	27.4	4	Пр-18Г	27.4	4	Пр-18Г	27.4	7	Пр-18Г	27.4	7	Пр-18Г	27.4	10	Пр-18Г	27.4	11
Подтротуарные балки	300	Б-1	0.25	12	Б-1	0.25	12	Б-1	0.25	12	Б-1	0.25	12	Б-1	0.25	12	Б-1	0.25	12	Б-1	0.25	12	Б-1	0.25	12	Б-1	0.25	12	Б-1	0.25	12	Б-1	0.25	12	Б-1	0.25	12
Тротуарные блоки	300	Т-1	1.2	12	Т-2	1.5	12	Т-1	1.2	12	Т-2	1.5	12	Т-1	1.2	12	Т-2	1.5	12	Т-1	1.2	12	Т-2	1.5	12	Т-1а	1.2	12	Т-2а	1.5	12	Т-1а	1.2	12	Т-2а	1.5	12
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Т-3	1.3	12	Т-4	1.4	12	Т-3	1.3	12	Т-4	1.4	12
Перильное ограждение	300	ПО	0.25	12	ПО	0.25	12	ПО	0.25	12	ПО	0.25	12	ПО	0.25	12	ПО	0.25	12	ПО	0.25	12	ПО	0.25	12	ПО	0.25	12	ПО	0.25	12	ПО	0.25	12	ПО	0.25	12.

Таблица расхода основных материалов на одно пролетное строение

№№ п/п	Наименование					Измеритель	Г-7		Г-8		Г-9		Г-10.5		Г-14		Г 21	
							при тротуарах шириной											
							1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	1.0	1.5	2.25	3.0	2.25	3.0
1	Балки пролетного строения	Сборные элементы	Бетон М-400			м³	44,7	55,7	55,7	55,7	55,7	68.5	66,5	66,5	99.5	99,5	132.4	143.4
			Сталь	Высокопрочная проволока		т	1.42	1.78	1.78	1.78	1.78	2.14	2.14	2.14	3.20	3.20	4.27	4.63
				Арматурная	Класса А-I	т	2.03	2.54	2.54	2.54	2.54	3.04	3.04	3.04	4.55	4.55	6.06	6.56
					Класса А-II	т	4.91	6.13	6.13	6.13	6.15	7.38	7.38	7.39	11.30	11.32	14.83	16.08
				Полосовая Вст.3		т	0.24	0.20	0.20	0.20	0.27	0.24	0.24	0.31	0.35	0.42	0.46	0.49
		Омоноличивание	Бетон М-400			м³	2.4	3.2	3.2	3.2	3.2	4.1	4.1	4.1	6.5	6.5	8.9	9.7
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0.18	0.24	0.24	0.24	0.24	0.30	0.30	0.30	0.49	0.49	0.67	0.73
2	Подтротуарные балки	Сборные элементы	Бетон М-300			м³	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06
					Класса А-II	т	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
				Полосовая Вст.3		т	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		Омоноличивание	Сварные швы К=6мм			м	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4
3	Тротуарные блоки	Сборные элементы	Бетон М-300			м³	5.5	7.0	5.5	7.0	5.5	7.0	5.5	7.0	11.2	13.3	11.2	13.3
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0.52	0.65	0.52	0.65	0.52	0.65	0.52	0.65	1.02	1.21	1.02	1.21
					Класса А-II	т	0.04	0.02	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.02	0.04	0.02	0.02
				Полосовая Вст.3		т	0.19	0.17	0.17	0.17	0.19	0.17	0.17	0.19	0.17	0.19	0.17	0.17
		Омоноличивание	Сварные швы К=6мм			м	3.6	—	—	—	3.6	—	—	3.6	—	3.6	—	—
4	Бетон упоров и цементный раствор под тротуарами М-250					м³	0.7	1.3	1.0	1.0	0.7	1.3	0.9	0.9	1.8	1.8	1.5	2.2
5.	Перильное ограждение	Сборные элементы	Бетон М-300			м³	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
					Класса А-II	т	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42	0.42
				Полосовая Вст.3		т	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
		Омоноличивание	Бетон М-300			м³	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016	0.0016
			Сварные швы К=6мм			м	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4	17.4

Примечания:

1 Поперечные разрезы пролетного строения и примечания см лист 32

2 В таблицу объемов работ вес металла опорных частей не включен. Расход металла на опорные части дан на листе 65

3 Все размеры в мм

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. Общий вид пролетного строения длиной 130м. Фасад и таблицы показателей	Масштаб 1:50 384/6 33

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" Отдел искусственных сооружен.

Начальник отдела Чаруйский

Главный специалист отдела Понкратов

Главный инженер проекта Гальперин

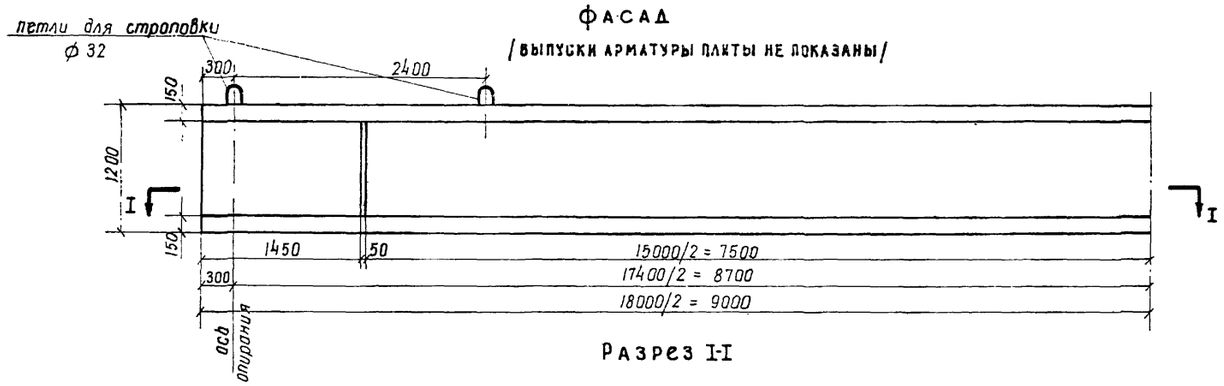
Руководитель бригады Алексеева

Проверил Лялина

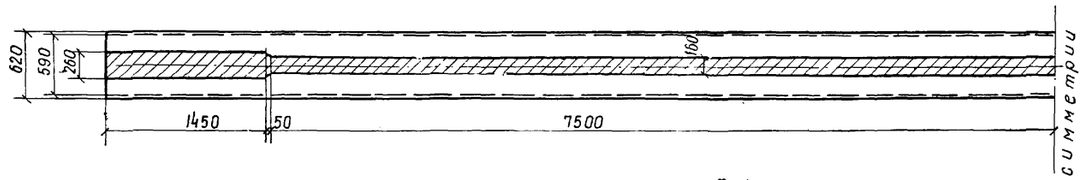
Составил Ким

ФАСАД

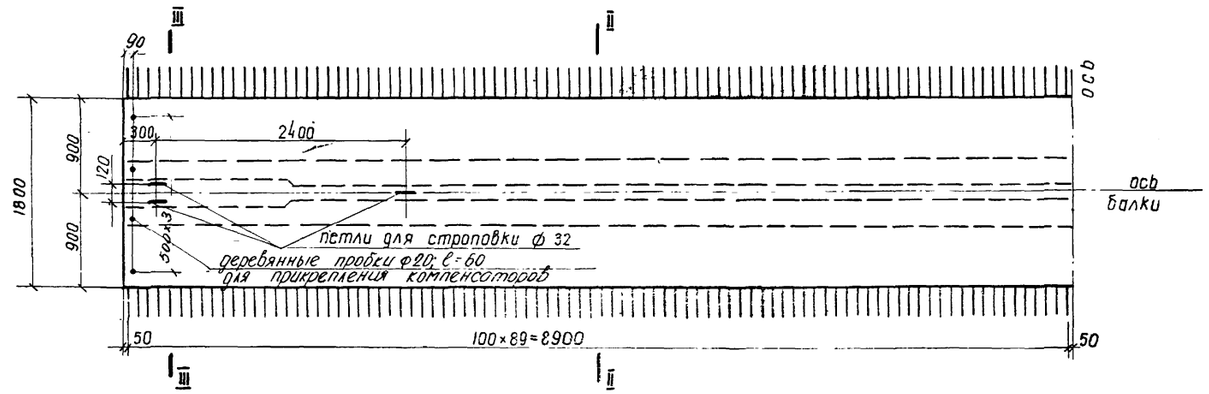
/ВЫПУСКИ АРМАТУРЫ ПЛИТЫ НЕ ПОКАЗАНЫ/



Разрез I-I



ПЛАН ПРОМЕЖУТОЧНОЙ БАЛКИ



ПЛАН КРАЙНЕЙ БАЛКИ

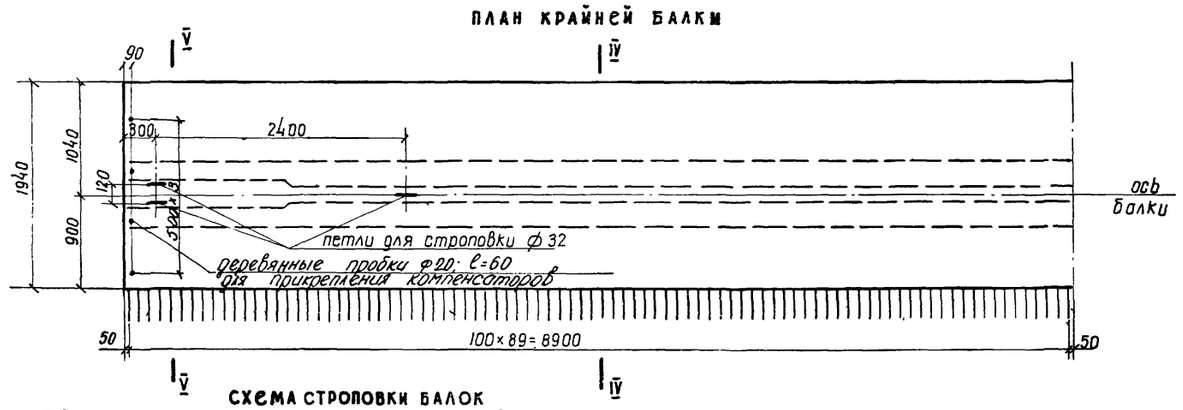
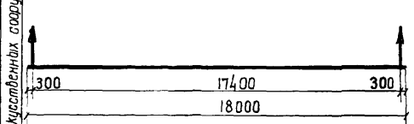


СХЕМА СТРОПОВКИ БАЛОК

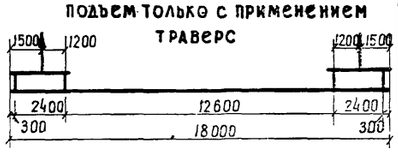
ВАРИАНТ 1

ПОДЪЕМ ЗА КРАЙНИЕ ПЕТЛИ



ВАРИАНТ 2

ПОДЪЕМ ТОЛЬКО С ПРИМЕНЕНИЕМ ТРАВЕРС

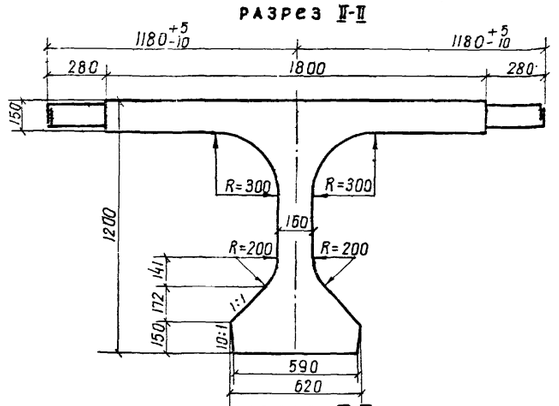


Марка балки	Объём бетона, м³	Вес балки, т
Пр - 18 Г	10.97	27.4
Кр - 18Г	11.35	28.4

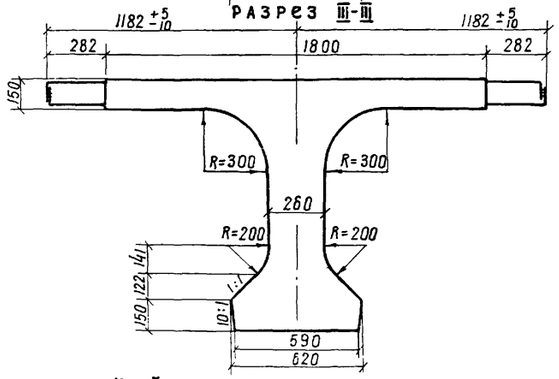
Бетон: М-400, Мрз 300, по Гост 4795-59

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ БАЛКА Пр-18Г

Разрез II-II

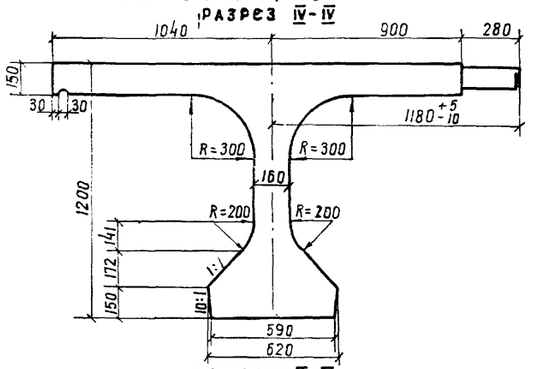


Разрез III-III

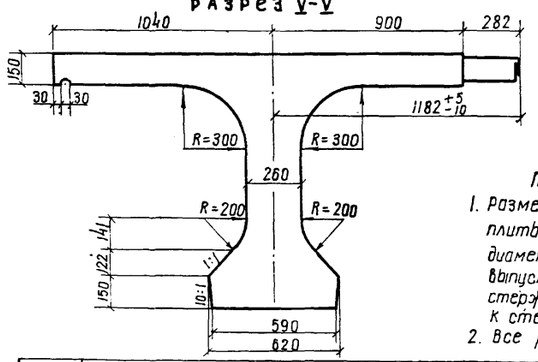


Крайняя балка Кр-18Г

Разрез IV-IV



Разрез V-V



Примечания.

1. Размеры выпусков арматуры плиты указаны по наружному диаметру стержня. Размер выпуска 282 мм относится к стержням ф16 мм, а 280 мм — к стержням ф12мм (см листы 5)
2. Все размеры в мм

СДП 1964г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:40 1:20
		Опалубочные чертежи балок длиной 18.0м	384/6 34

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" Отдел искусственных сооружений

Начальник отдела Чарийский

Гл специалист отдела Понкратов

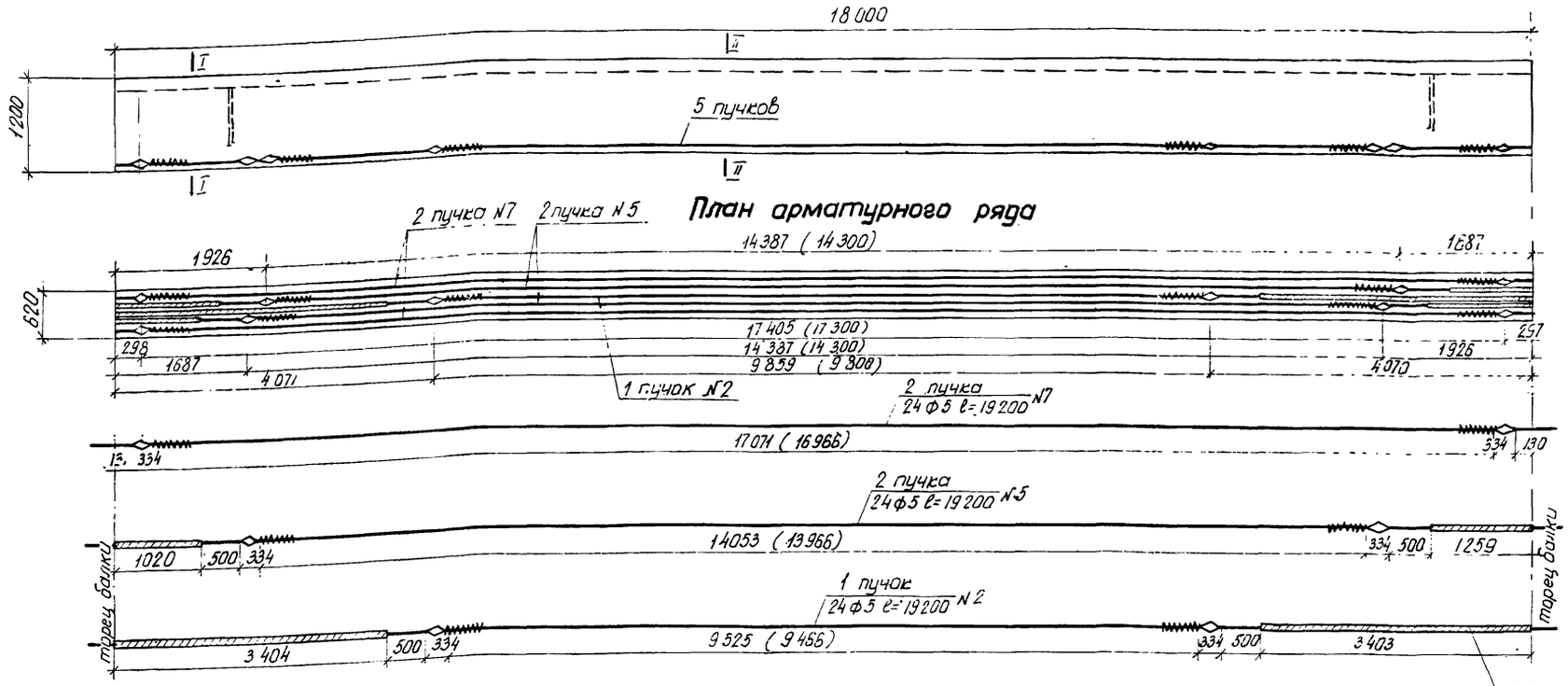
Гл инженер проекта- Гальперин

Руководитель бригады Алексеева

Проверил Алексеева

Составил Соколова

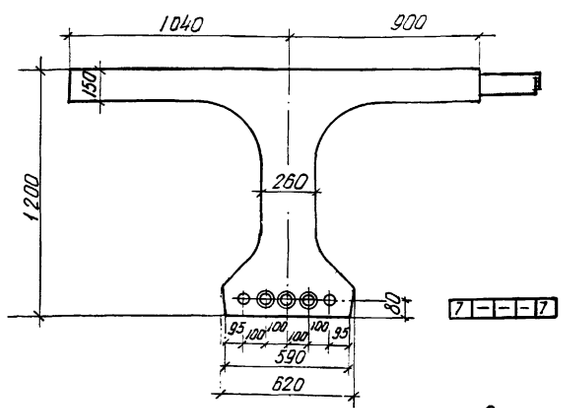
Продольный разрез. Балка Кр-18Г



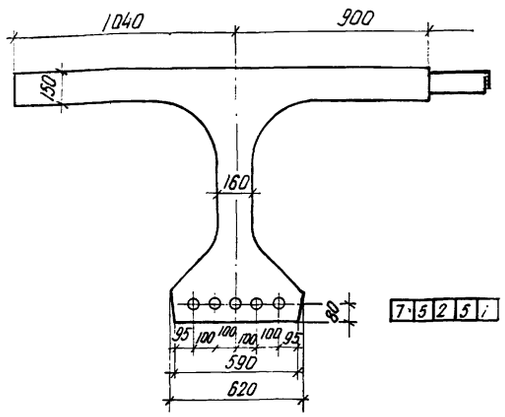
Обмотка из плотной бумаги по битумной обмазке либо паклей (мешковиной), пропитанной битумом

Контролируемое усилие в пучке	52.8 т
Усилие в пучке при перетяжке в течение 10 мин	57.0 т
Наименьшая марочная прочность бетона при спуске арматуры	М-320

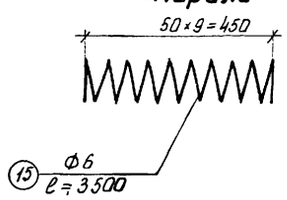
Разрез по I-I.



Разрез по II-II.



Спираль



Условные обозначения

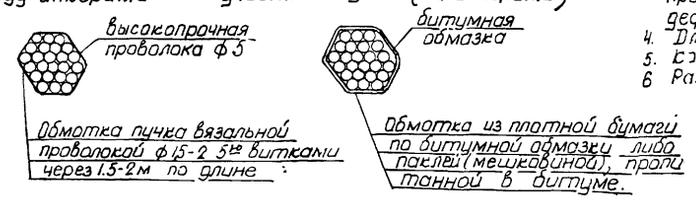
○ — пучок

◎ — пучок в обмотке из плотной бумаги

Сечение пучка между анкерами



Сечение концевых участков пучка (за анкерами)



Спецификация высокопрочной проволоки, спиралей и анкеров на балку Кр-18Г

№№ элементов	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество, шт.: на пучок	на балку	Общая длина, м
2	5	19 200	24	24	461.0
5	5	19 200	24	48	923.0
7	5	19 200	24	48	923.0
15	6	3 500	2	10	35.0
16	анкер	334	2	10	—

Выборка арматуры и стали на балку Кр-18Г

№№ п/п	Диаметр, мм	Общая длина, м	Вес 1 п.м. (штуки), кг	Общий вес, кг	ГОСТ или марка стали
1	5	2307.0	0.154	356.0	ГОСТ 7348-55
2	6	35.0	0.222	7.8	В Ст.3
3	анкера	10 шт.	0.98	9.8	В Ст.3
4	Вязальная проволока для обмотки пучков 0.2%			0.7	—
Итого:				374.3	—

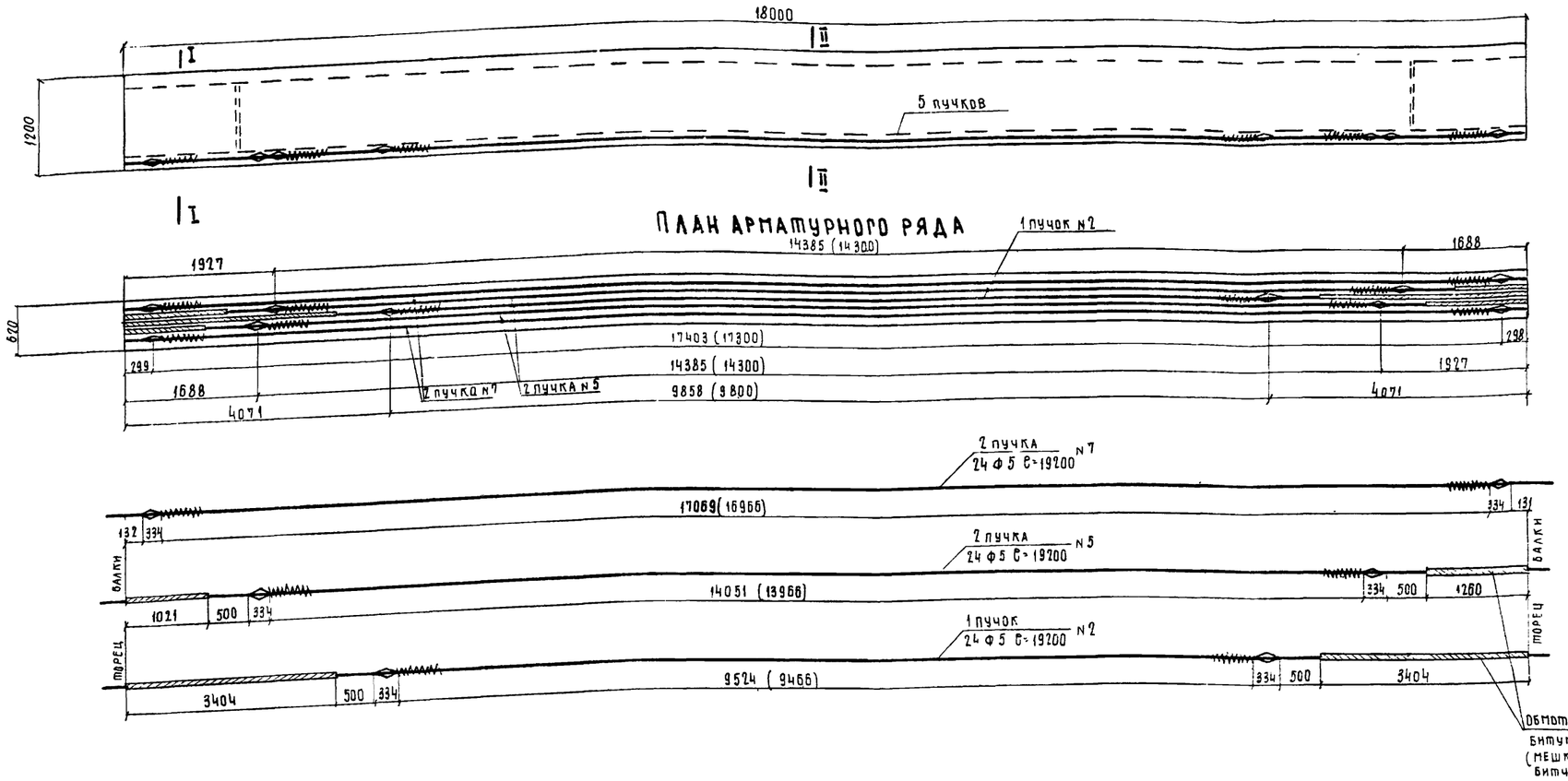
Примечания:

1. В скобках дано расстояние между анкерами в заготовке
2. Удлинение пучков подсчитано при модуле упругости проволоки $E = 1.8 \times 10^6$ кг/см²
3. Установка анкеров до вытяжки при натяжении с одной стороны производится с учетом имеющихся захватных приспособлений и деформации стенда.
4. Длина пучка в заготовке равна $\ell + 2 \times 600$, где ℓ – полная длина пролетного строения
5. Конструкция анкера дана на листе 5б
6. Размеры в мм.

СДП 1964г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:50; 1:20
		Армирование предварительно напряженной арматурой крайней балки длиной 18.0 м	384/6 35

Гострансстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" Отдел искусственных сооружений	Начальник отдела	Нарыйский
	Гл. специалист отдела	Понкратов
	Гл. инженер проекта	Вальтерин
	Руководитель бригады	Алексеева
	Проверил	Ломанова
	Составил	Соколова

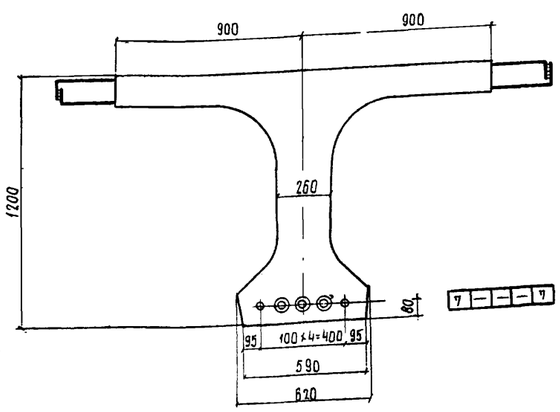
Продольный разрез. Балка Пр-18Г



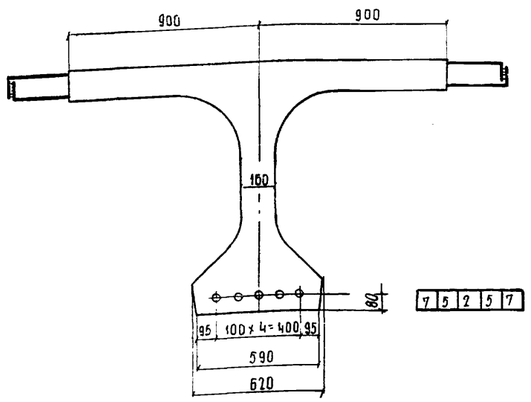
План арматурного ряда

Контролируемое усилие в пучке	51.8 т
Усилие в пучке при перетяжке в течение 10 мин.	57.0 т
Наименьшая марочная прочность бетона при спуске арматуры	М-320

Разрез по I-I



Разрез по II-II



Спецификация высокопрочной проволоки, спиралей и анкеров на балку Пр-18Г

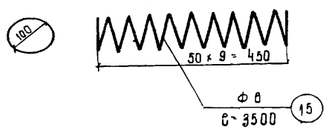
N N элементов	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество, шт на пучок	Количество, шт на балку	Общая длина, м
2	5	19200	24	24	461.0
5	5	19200	24	48	923.0
7	5	19200	24	48	923.0
15	6	3500	2	10	35.0
16	Анкер	334	2	10	—

Выборка арматуры и стали на балку Пр-18Г

N N п.п	Диаметр, мм	Общая длина, м	Вес пог.м (штуки), кг	Общий вес, кг	ГОСТ или марка стали
1	5	2307.0	0.154	356.0	ГОСТ 7348-55
2	6	35.0	0.222	7.8	ВСт.3
3	Анкера	10 штук	0.98	9.8	ВСт.3
4	Вязальная проволока для обмотки пучков 0.2%			0.7	
	Итого			374.3	

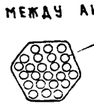
Примечания: 1 В скобках дано расстояние между анкерами в заготовке.
2. Удлинение пучков подсчитано при модуле упругости проволоки $E=1.8\times10^6$ кг/см²
3. Установка анкеров до вытяжки при натяжении с одной стороны производится с учетом имеющихся захватных приспособлений и деформации стенда
4. Длина пучка в заготовке равна $L+2\times600$, где L-полная длина пролетного строения.
5. Конструкция анкера дана на листе 56
6. Все размеры даны в мм.

Условные обозначения:
○ — пучок.
◎ пучок в обмотке из плотной бумаги



Спираль

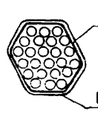
Сечение пучка между анкерами



Высокопрочная проволока ф 5

Обмотка пучка вязальной проволокой ф 1.5-2 5ю витками через 1.5-2 м по длине

Сечение концевых участков пучка (за анкерами)



Битумная обмазка

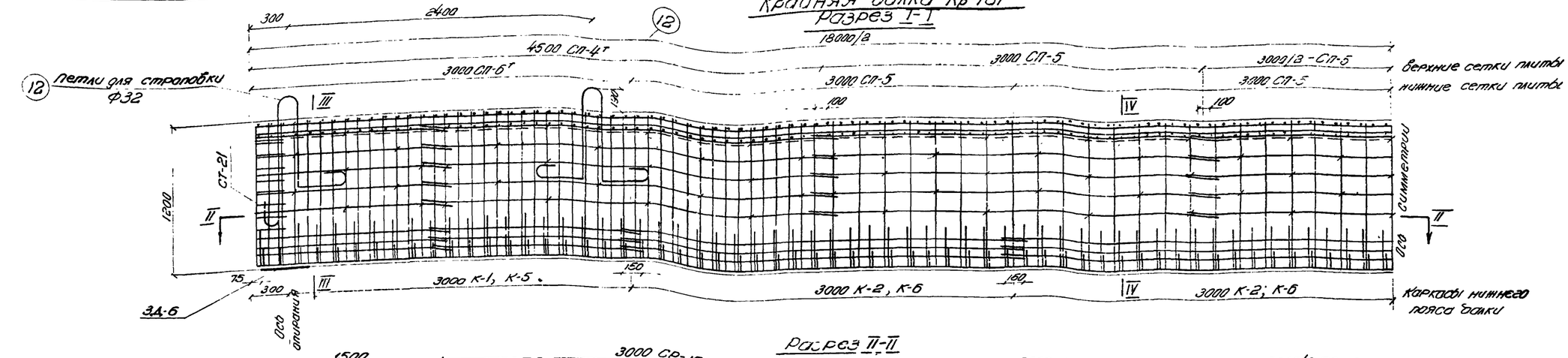
Обмотка из плотной бумаги по битумной обмазке либо паклей (мешковиной), пропитанной в битуме.

СДТ 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:50; 1:20
		Армирование предварительно напряженной арматурой промежуточной балки длиной 18м	384/6 36

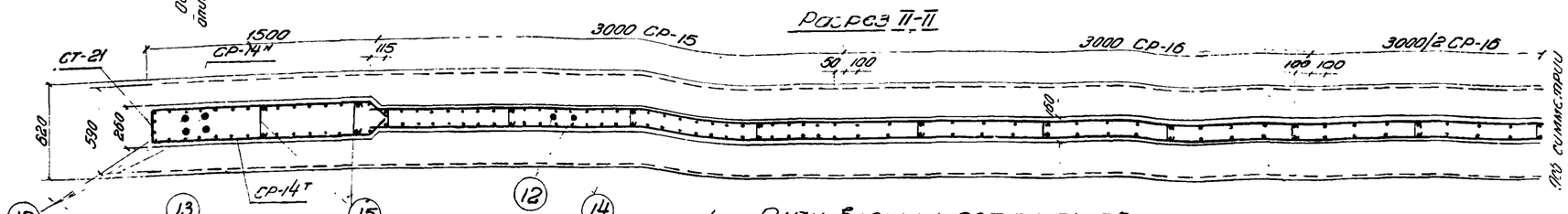
Гострансстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект	Начальник отдела Чарунский	Гл. специалист отдела Понкратов	Гл. инженер проекта Гальперин	Руководитель бригады Алексеева	Проверил Ламонова
Составил Соколова					
Отдел искусственных сооружений					

Крайняя балка Кр-18Г

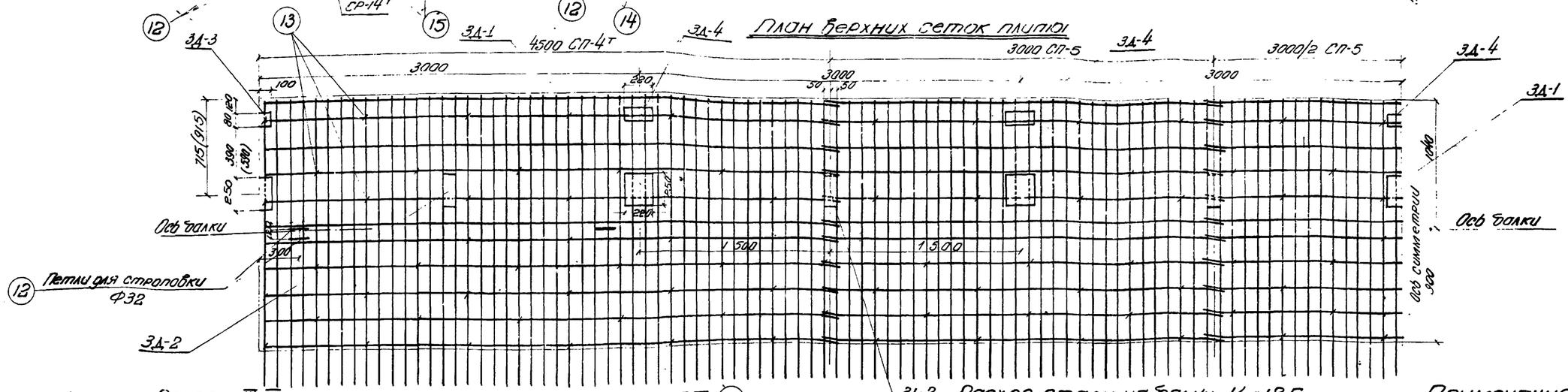
разрез I-I



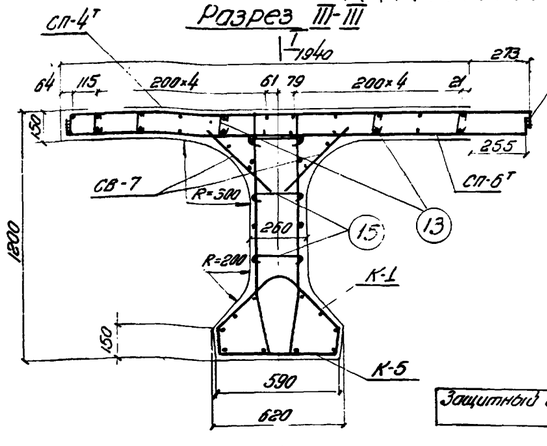
разрез II-II



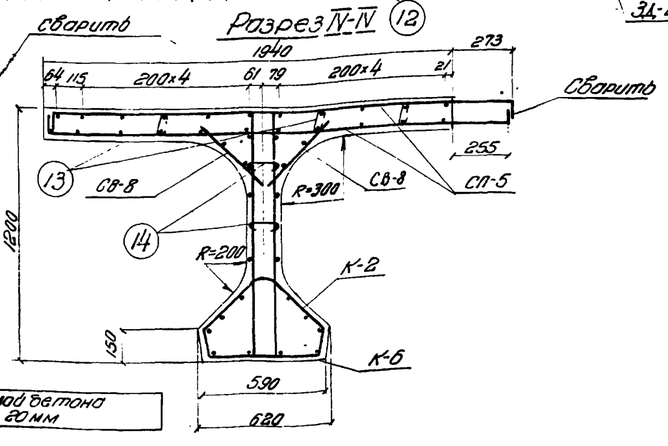
План верхних сеток плиты



Разрез III-III



Разрез IV-IV



Расход стали на балку Кр-18Г

Профиль	Вес, кг: арматурная AI	арматурная AII	закладная	Всего с крепл. к трот. блокам	Всего без крепл. к трот. блокам	Марка стали
Ф6	47.1	—	—	47.1	47.1	ВСт.3
Ф8	344.5	—	—	344.5	344.5	ВСт.3
Ф10	—	126.4	—	126.4	126.4	Ст.5
Ф12	—	864.1	—	864.1	855.7	Ст.5
Ф16	—	220.0	—	220.0	220.0	Ст.5
Ф32	107.1	—	—	107.1	107.1	ВСт.3
-300×12	—	—	32.2	32.2	32.2	ВСт.3
-250×10	—	—	37.3	37.3	—	ВСт.3
-80×10	—	—	8.2	8.2	8.2	ВСт.3
Итого	498.7	1210.5	77.7	1786.9	1741.2	
Сварных швов δ=4мм пог.м				13.0	5.5	

Примечания.

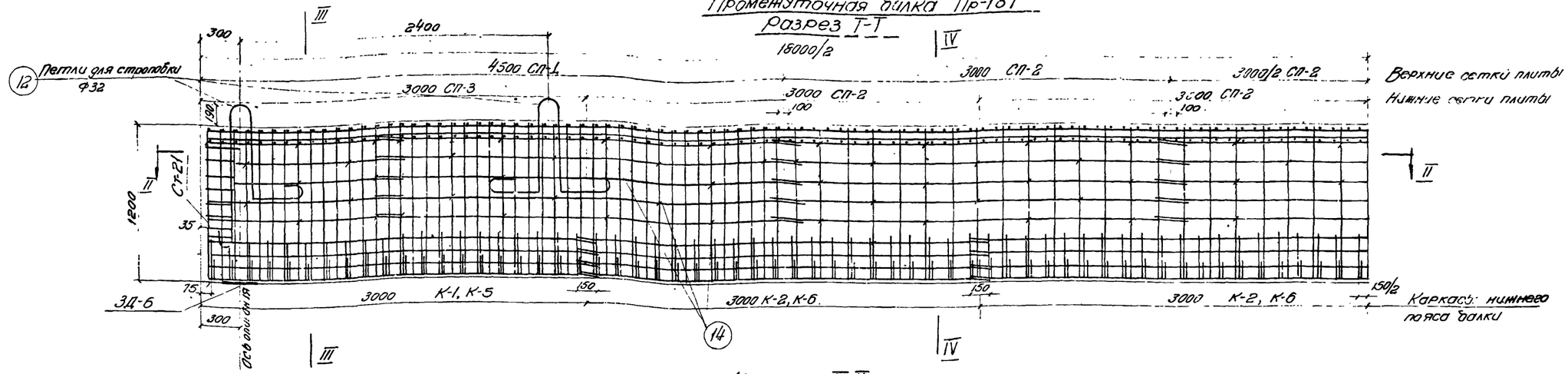
1. Установка закладных деталей ЗД-1 и ЗД-2 обязательна только для ребер балок Г-14С тротуарами 3.0м (для коробчатых тротуарных блоков), Г-7и Г-9 с тротуарами 1.0м и Г-10.5 с тротуарами 1.5м. Размеры в скобках относятся к Г-10.5 с тротуарами 1.5м
2. Каркасы К-1 с К-5; К-2 с К-6 в местах их сопряжений связать вязальной проволокой.
3. Конструкцию и спецификацию закладных деталей и отдельных стержней см. листы 62, 63.
4. Все размеры в мм.

СДП 1964	УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ МОСТОВ	НАТЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ. АРМИРОВАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ПУЧКАМИ	МАСШТАБ 1:25; 1:20	
		АРМИРОВАНИЕ НЕНАПРЯЖЕННОЙ АРМАТУРОЙ КРАЙНЕЙ БАЛКИ ДЛИНОЙ 18.0 м	384/6	37

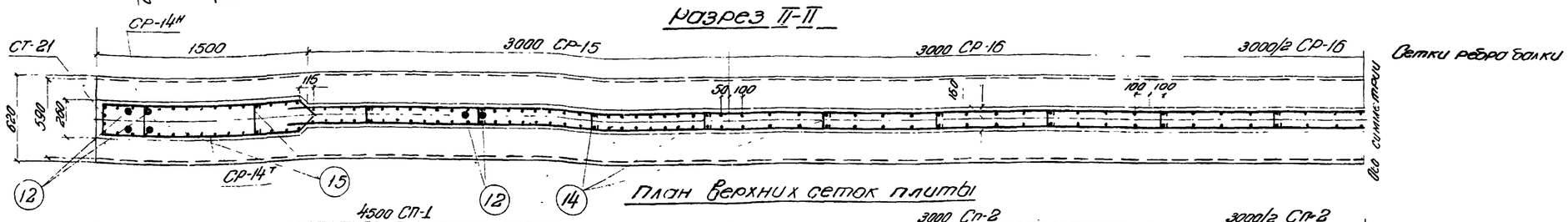
Росдорпроект Госстроя РСФСР	Составил	Соколова
Гл. специалист отдела	Проверил	Ильинец
Руководитель проекта	Гл. инженер проекта	Алексеева
Гл. специалист отдела	Гл. инженер проекта	Эльперин
Начальник отдела	Руководитель группы	Ратнатов
Отдел искусственных сооружений	Гл. специалист	Ратнатов

Промежуточная балка Пр-18 Г

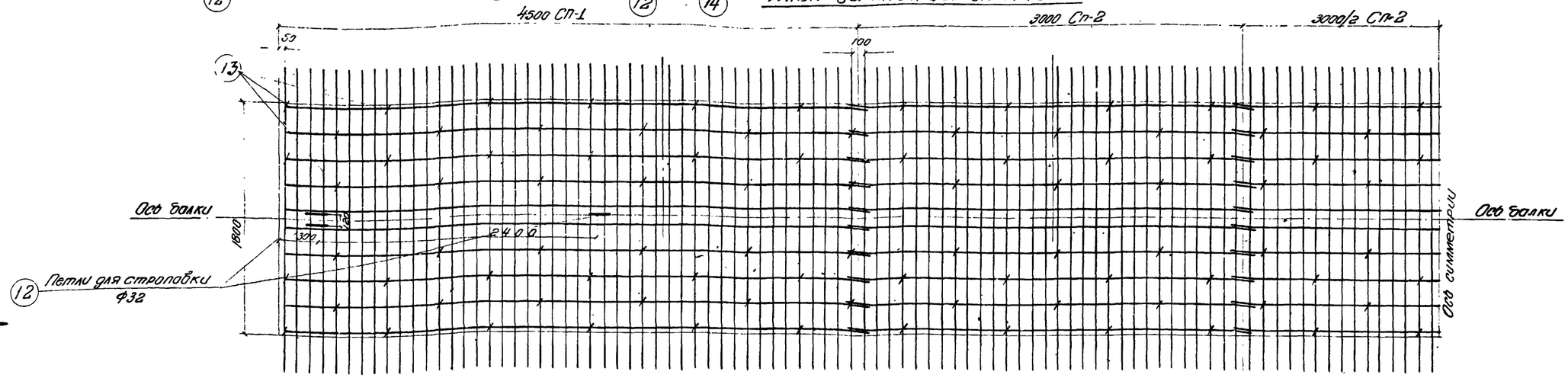
Разрез I-I



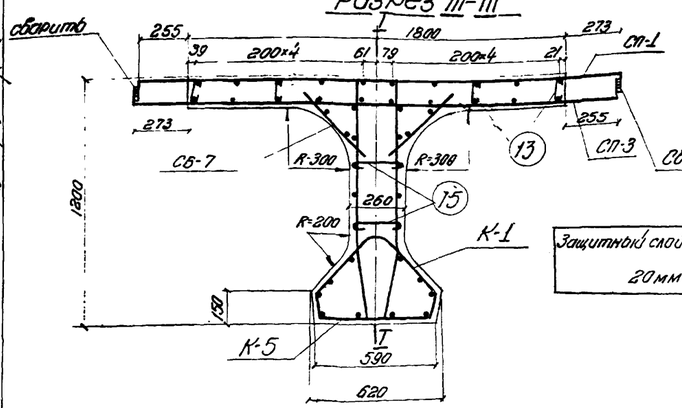
Разрез II-II



План верхних сеток плиты

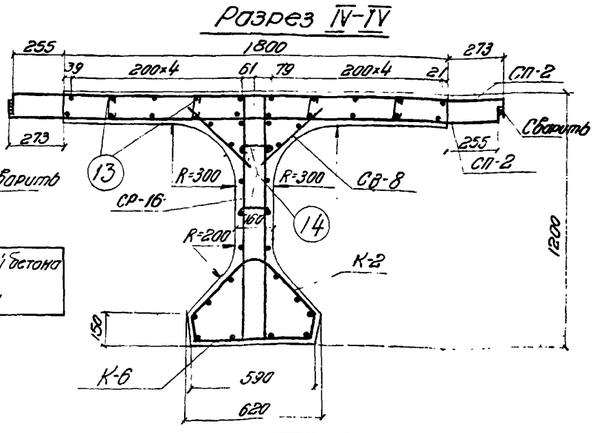


Разрез III-III



Защитный слой бетона 20 мм

Разрез IV-IV



Расход стали на балку Пр-18 Г

Профиль	Вес, кг				Марка стали
	Арматурная		полосовая	Всего	
	А I	А II			
Ф5	47.1	—	—	47.1	ВСт 3
Ф8	336.1	—	—	336.1	ВСт 3
Ф10	—	126.4	—	126.4	Ст. 5
Ф12	—	880.8	—	880.8	Ст. 5
Ф16	—	235.6	—	235.6	Ст. 5
Ф32	107.1	—	—	107.1	ВСт. 3
-300×12	—	—	32.2	32.2	ВСт. 3
Итого	490.3	1242.8	32.2	1765.3	—
Сварных швов δ=4 мм				—	8.0 п.м

Примечания.

1. Каркасы К-1с К-5 и К-2 с К-6 в местах их сопряжений связать вязальной проволокой
2. Конструкцию и спецификацию закладных деталей и отдельных стержней см листы 62, 63
3. Все размеры в мм

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. Армирование ненапряженной арматурой промежуточной балки длиной 18.0 м.	Масштаб 1:25; 1:20 384/6 38

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" Отдел искусственных сооружений

Начальник отдела Чуруйский

Гл. специалист отдела Понкратов

Гл. инженер проекта Гольперин

Руководитель бригады Алексеева

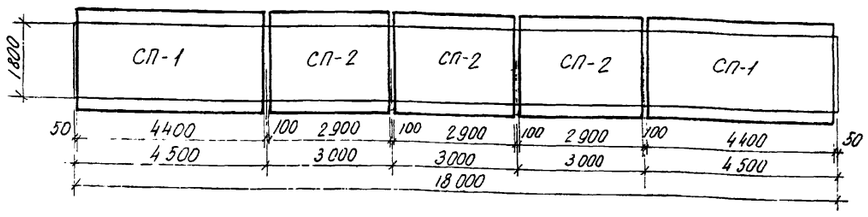
Проверил Кошелев

Составил Соколова

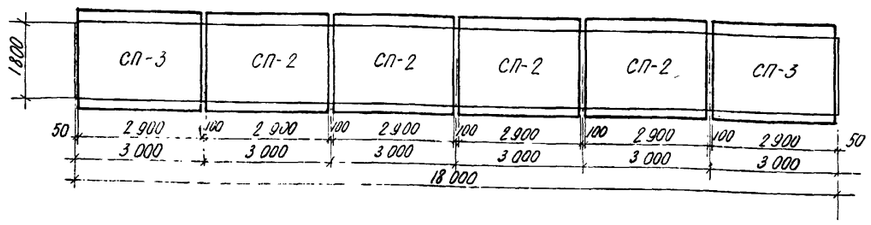
1. Схема армирования плиты.

а) промежуточная балка Пр-18 Г120

План верхних сеток

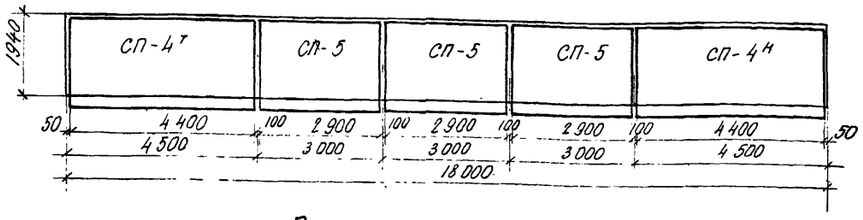


План нижних сеток

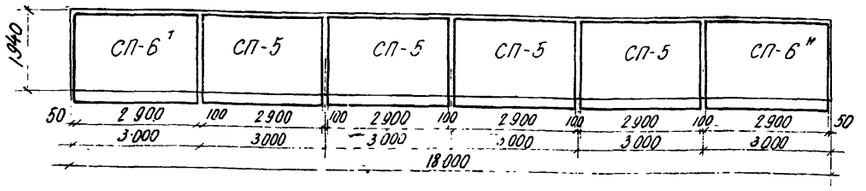


б) крайняя балка Кр-18 Г120

План верхних сеток.

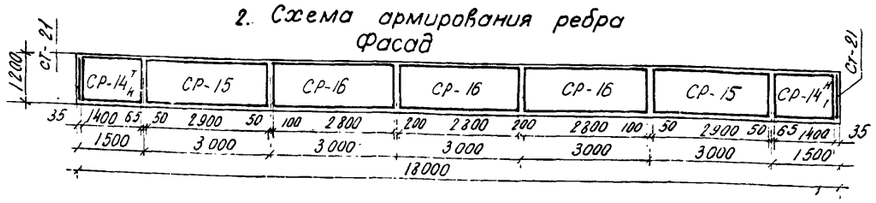


План нижних сеток

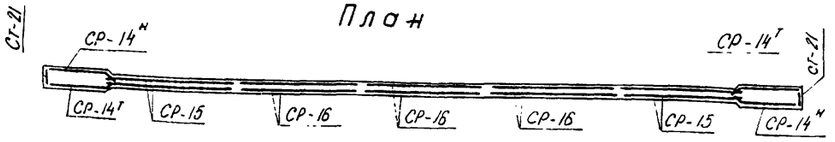


2. Схема армирования ребра

Фасад

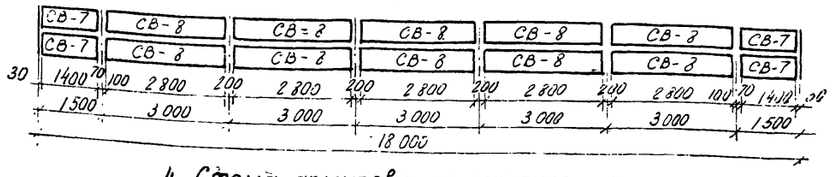


План



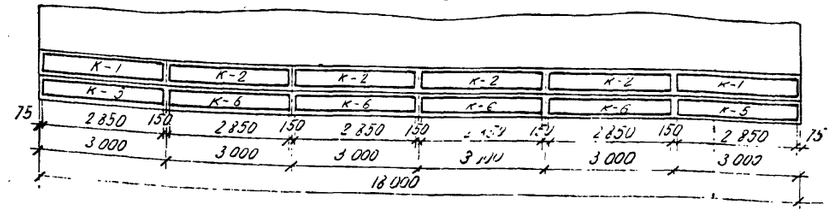
3. Схема армирования вутов плиты

План.



4. Схема армирования нижнего пояса.

Фасад.



Расход арматуры сеток и каркасов на балку.

промежуточная балка Пр-18 Г120							
наименование сеток или каркасов	расход арматуры, кг						
	на сетку или каркас			на балку			
	A I	A II	Всего	Колич-во сеток или каркасов шт.	A I	A II	Всего
СП-1	—	164.5	164.5	2	—	329.0	329.0
СП-2	12.5	65.6	78.1	7	87.5	459.2	540.7
СП-3	—	118.5	118.5	2	—	237.0	237.0
СГ-14т н	—	22.4	22.4	4	—	89.6	89.6
СР-15	—	31.6	31.6	4	—	126.4	126.4
СР-16	13.2	—	13.2	6	79.2	—	79.2
СГ-21	2.9	—	2.9	2	5.8	—	5.8
СВ-7	1.3	—	1.3	4	5.2	—	5.2
СВ-8	2.7	—	2.7	10	27.0	—	27.0
К-1	8.4	—	8.4	2	16.8	—	16.8
К-2	8.5	—	8.5	4	34.0	—	34.0
К-5	18.6	—	18.6	2	37.2	—	37.2
К-6	18.9	—	18.9	4	75.6	—	75.6
Итого :				53	368.3	1241.2	1609.5

крайняя балка Кр-18 Г120							
наименование сеток или каркасов	расход арматуры, кг						
	на сетку или каркас			на балку			
	A I	A II	Всего	Колич-во сеток или каркасов шт.	A I	A II	Всего
СП-4т н	—	160.6	160.6	2	—	321.2	321.2
СП-5	13.7	61.4	75.1	7	95.9	429.8	525.7
СП-6т н	—	115.2	115.2	2	—	230.4	230.4
СР-14т н	—	22.4	22.4	4	—	89.6	89.6
СР-15	—	31.6	31.6	4	—	126.4	126.4
СР-16	13.2	—	13.2	6	79.2	—	79.2
СГ-21	2.9	—	2.9	2	5.8	—	5.8
СВ-7	1.3	—	1.3	4	5.2	—	5.2
СВ-8	2.7	—	2.7	10	27.0	—	27.0
К-1	8.4	—	8.4	2	16.8	—	16.8
К-2	8.5	—	8.5	4	34.0	—	34.0
К-5	18.6	—	18.6	2	37.2	—	37.2
К-6	18.9	—	18.9	4	75.6	—	75.6
Итого :				53	376.7	1197.4	1574.1

Примечания.

1. Сетки СП-4н, СП-6н и СР-14н зеркальны сеткам СП-4т, СП-6т и СР-14т. Из общего потребного количества сеток СП-4, СП-6, СР-14 50% изготовляются по чертежам (см. листы 57.61) и 50% зеркально им.
2. Все размеры в мм.

СДП 1964г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:100
		Монтажная схема арматурных сеток и каркасов балок длиной 18.0 м.	384/6 39

Гострансстрой Госстроя СССР Союздорпроект СПИ, Союздорпроект

Отдел искусственных сооружений

Начальник отдела Чарушский

Гл. специалист отдела Пожратов

Гл. инженер проекта Гальперин

Руководитель авторского надзора Алексеева

Проверил Кошелев

Составил Соколова

Фасад

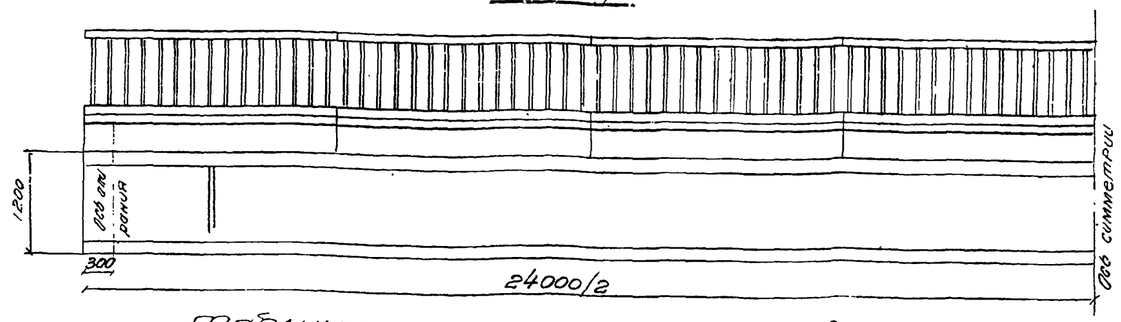


Таблица монтажных элементов на одно пролетное строение

Наименование элементов	Марка бетона	Г-7 при тротуарах шириной 1.0			Г-7 при тротуарах шириной 1.5			Г-8 при тротуарах шириной 1.0			Г-8 при тротуарах шириной 1.5			Г-9 при тротуарах шириной 1.0			Г-9 при тротуарах шириной 1.5			Г-10.5 при тротуарах шириной 1.0			Г-10.5 при тротуарах шириной 1.5			Г-14 при тротуарах шириной 2.25			Г-14 при тротуарах шириной 3.0			Г-21 при тротуарах шириной 2.25			Г-21 при тротуарах шириной 3.0		
		Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт	Марка	Вес, т	Количество, шт
Балки пролетного строения	400	Кр-24г	37.7	2	Кр-24г	37.7	2	Кр-24г	37.7	2	Кр-24г	37.7	2	Кр-24г	37.7	2	Кр-24г	37.7	2	Кр-24г	37.7	2	Кр-24г	37.7	2	Кр-24г	37.7	2	Кр-24г	37.7	2	Кр-24г	37.7	2	Кр-24г	37.7	2
		Пр-24г	36.4	2	Пр-24г	36.4	3	Пр-24г	36.4	3	Пр-24г	36.4	3	Пр-24г	36.4	3	Пр-24г	36.4	4	Пр-24г	36.4	4	Пр-24г	36.4	4	Пр-24г	36.4	7	Пр-24г	36.4	7	Пр-24г	36.4	10	Пр-24г	36.4	11
Подтротуарные балки	300	Б-1	0.25	16	Б-1	0.25	16	Б-1	0.25	16	Б-1	0.25	16	Б-1	0.25	16	Б-1	0.25	16	Б-1	0.25	16	Б-1	0.25	16	Б-1	0.25	16	Б-1	0.25	16	Б-1	0.25	16	Б-1	0.25	16
Тротуарные блоки	300	Т-1	1.2	16	Т-2	1.5	16	Т-1	1.2	16	Т-2	1.5	16	Т-1	1.2	16	Т-2	1.5	16	Т-1	1.2	16	Т-2	1.5	16	Т-1[1]	1.2	16	Т-2[1]	1.5	16	Т-1[1]	1.2	16	Т-2[1]	1.5	16
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Т-3	1.3	16	Т-4	1.4	16	Т-3	1.3	16	Т-4	1.4	16
Перильное ограждение	300	ПО	0.25	16	ПО	0.25	16	ПО	0.25	16	ПО	0.25	16	ПО	0.25	16	ПО	0.25	16	ПО	0.25	16	ПО	0.25	16	ПО	0.25	16	ПО	0.25	16	ПО	0.25	16	ПО	0.25	16

Таблица расхода основных материалов на одно пролетное строение

NN п.п	Наименование				Измеритель	Г-7 при тротуарах шириной 1.0	Г-7 при тротуарах шириной 1.5	Г-8 при тротуарах шириной 1.0	Г-8 при тротуарах шириной 1.5	Г-9 при тротуарах шириной 1.0	Г-9 при тротуарах шириной 1.5	Г-10.5 при тротуарах шириной 1.0	Г-10.5 при тротуарах шириной 1.5	Г-14 при тротуарах шириной 2.25	Г-14 при тротуарах шириной 3.0	Г-21 при тротуарах шириной 2.25	Г-21 при тротуарах шириной 3.0
1	Балки пролетного строения	Сборные элементы	Сталь	Бетон М-400	$м^3$	59.3	73.8	73.8	73.8	73.8	88.4	88.4	88.4	132.1	132.1	175.7	190.2
				Высокопрочная проволока	т	3.17	3.91	3.91	3.91	3.91	4.66	4.66	4.66	6.90	6.90	9.14	9.88
				Арматурная Класса А-I	т	2.13	2.66	2.66	2.66	2.66	3.18	3.18	3.18	4.74	4.74	6.31	6.84
				Арматурная Класса А-II	т	6.44	8.05	8.05	8.05	8.07	9.68	9.68	9.70	14.57	14.59	19.47	21.10
				Полосовая В Ст. 3	т	0.28	0.22	0.22	0.22	0.32	0.26	0.26	0.36	0.38	0.48	0.49	0.53
		Омоноличивание	Бетон М-400		$м^3$	3.2	4.3	4.3	4.3	4.3	5.4	5.4	5.4	8.6	8.6	11.9	13.0
			Сталь	Арматурная Класса А-I	т	0.24	0.32	0.32	0.32	0.32	0.40	0.40	0.40	0.65	0.65	0.89	0.97
2	Подтротуарные балки	Сборные элементы	Бетон М-300		$м^3$	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
			Сталь	Арматурная Класса А-I	т	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08
				Арматурная Класса А-II	т	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
				Полосовая В Ст. 3	т	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		Омоноличивание	Сварные швы К=6 мм		м	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2
3	Тротуарные блоки	Сборные элементы	Бетон М-300		$м^3$	7.4	9.3	7.4	9.3	7.4	9.3	7.4	9.3	14.9	17.8	14.9	17.8
			Сталь	Арматурная Класса А-I	т	0.69	0.86	0.69	0.86	0.69	0.86	0.69	0.86	1.63	1.94	1.63	1.94
				Арматурная Класса А-II	т	0.05	0.03	0.03	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	0.03	0.05	0.03	0.03
				Полосовая В Ст. 3	т	0.26	0.23	0.23	0.23	0.26	0.23	0.23	0.26	0.23	0.26	0.23	0.23
		Омоноличивание	Сварные швы К=6 мм		м	4.8	—	—	—	4.8	—	—	4.8	—	4.8	—	—
4	Бетон упоров и цементный раствор подтротуарами М-200				$м^3$	0.9	1.7	1.3	1.3	0.9	1.7	1.1	1.1	2.3	2.3	2.0	2.9
5	Перильное ограждение	Сборные элементы	Бетон М-300		$м^3$	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6
			Сталь	Арматурная Класса А-I	т	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13
				Арматурная Класса А-II	т	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56	0.56
				Полосовая В Ст. 3	т	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
		Омоноличивание	Бетон М-300		$м^3$	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1
			Сталь	Арматурная Класса А-I	т	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
			Сварные швы К=6 мм		м	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2	23.2

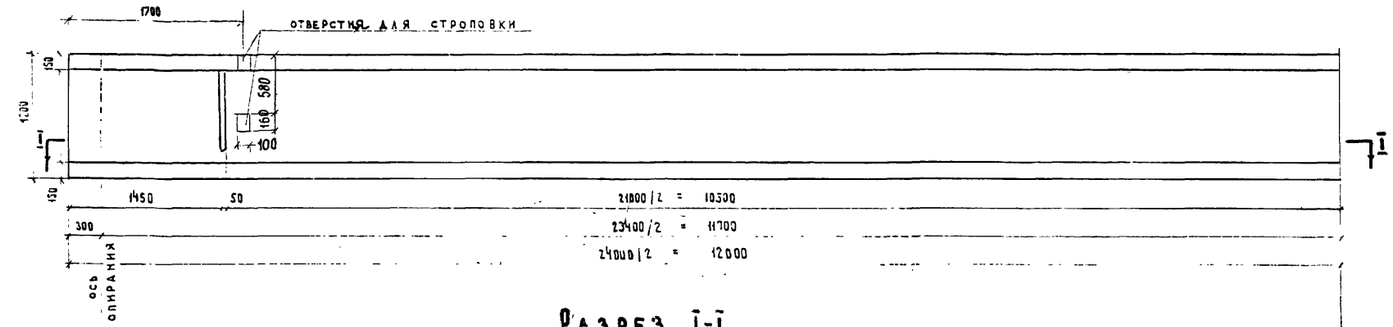
Примечания:

1. Поперечные разрезы пролетного строения и примечания см. лист 32
2. В таблицу объемов работ вес металла опорных частей не включен. Расход металла на опорные части дан на листе 65
3. Все размеры в мм.

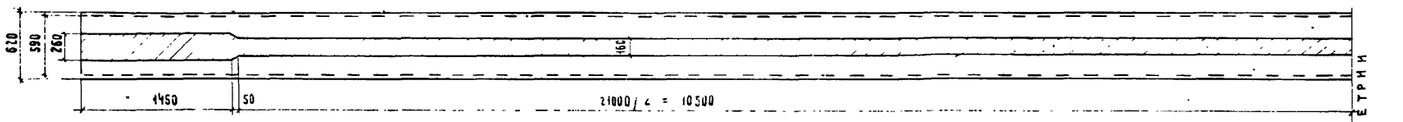
СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:50
		Общий вид пролетного строения длиной 24.0 м Фасад и таблицы показателей	384/6 40

Составил Жилина
Проверил Пласкина
Руководитель бригады Алексеева
Главный инженер проекта Гавлерин
Главный специалист отдела Понятенко
Начальник отдела Юрьевский
Гостранстрой Главтранспроект СПИ „Союздорпроект" Отдел искусственных сооружений

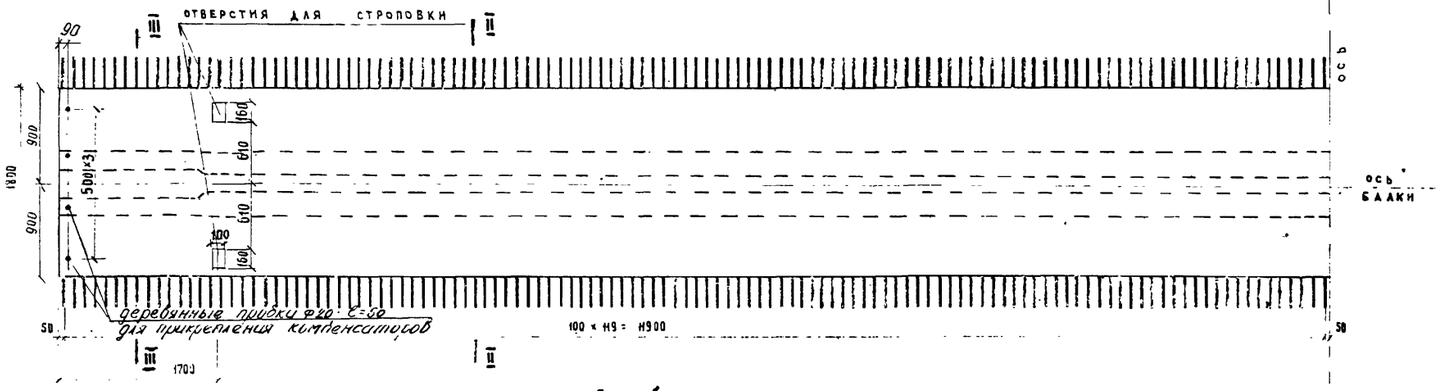
ФАСАД (выпуски арматуры плиты не показаны)



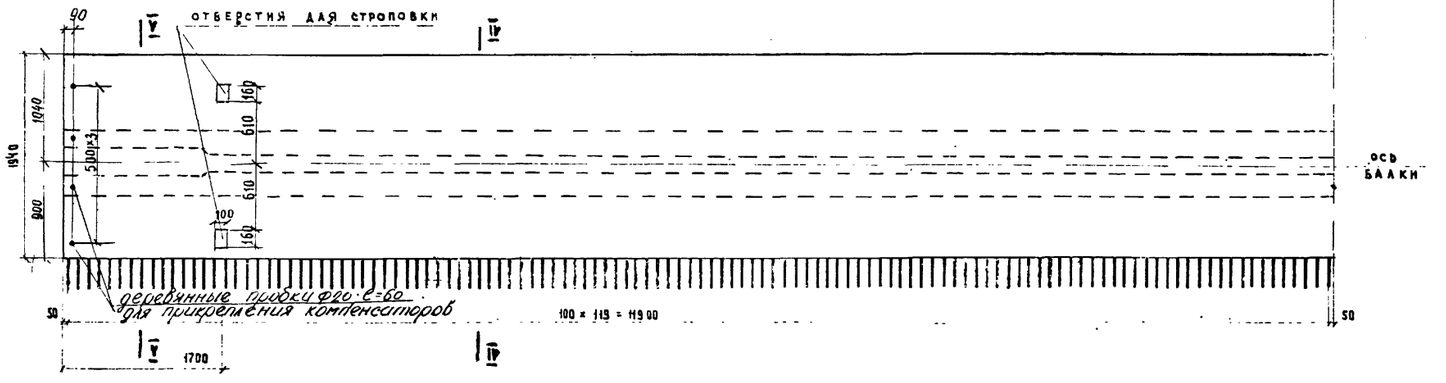
Разрез I-I



План промежуточной балки



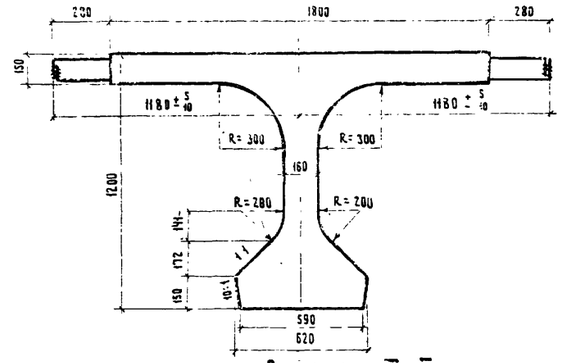
План крайней балки



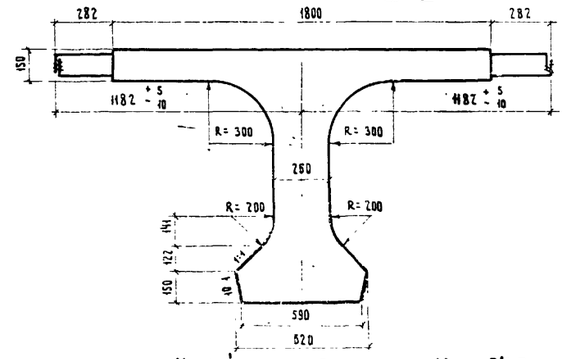
Марка балки	Объем бетона, м³	Вес балки, т
Пр - 24Г	14.56	36.4
Кр - 24Г	15.06	37.7

Бетон	М - 400 Мрз - 300 по ГОСТ 4795-59

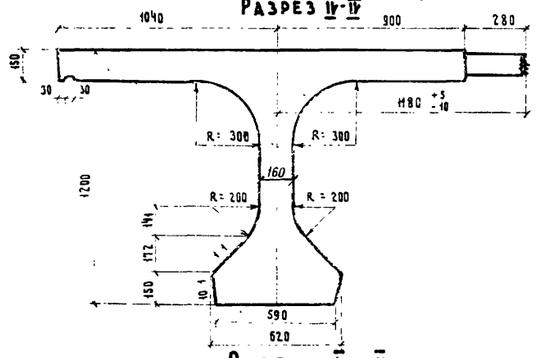
Промежуточная балка Пр-24Г
Разрез II-II



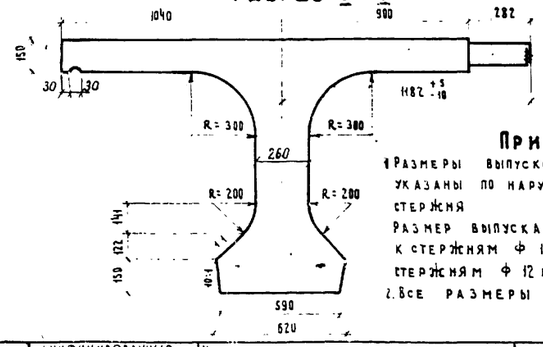
Разрез III-III



Крайняя балка Кр-24Г
Разрез IV-IV



Разрез V-V



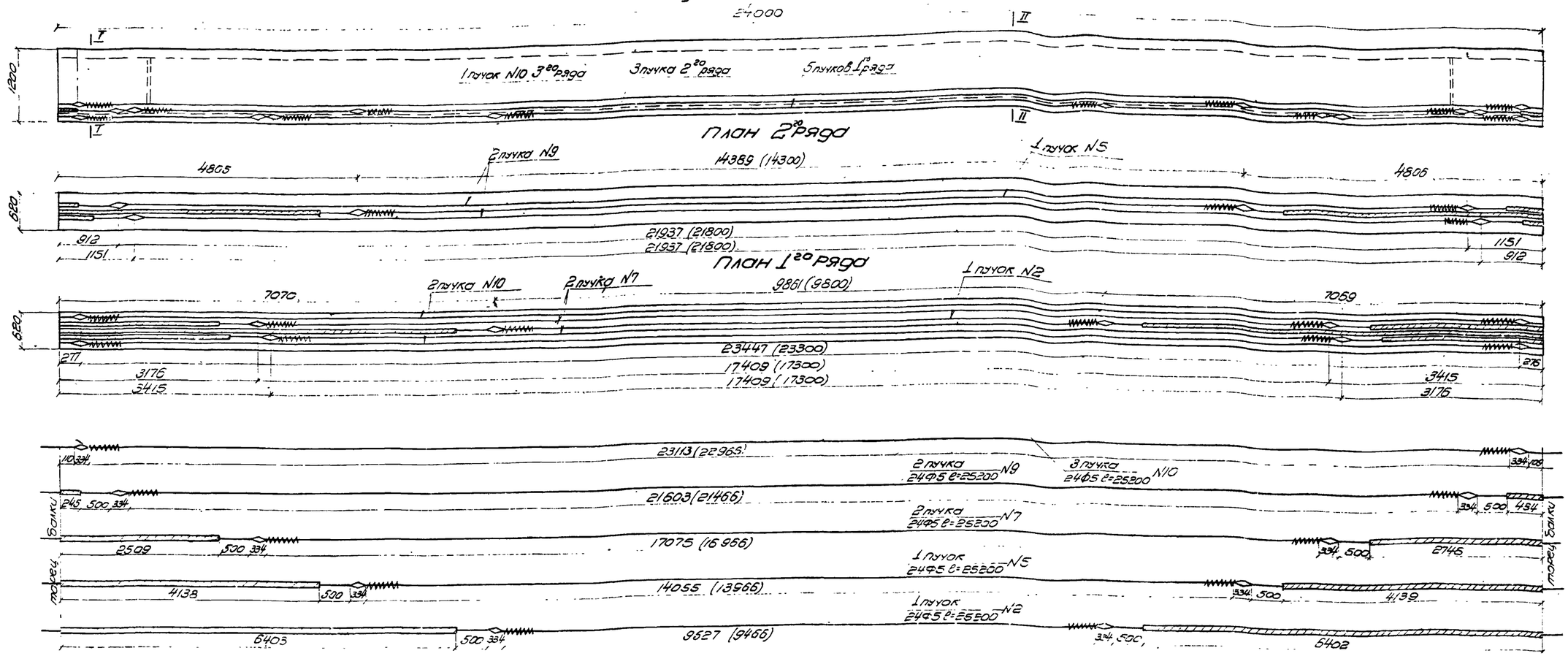
Примечания.

1. Размеры выпусков арматуры плиты указаны по наружному диаметру стержня
   Размер выпуска 282 мм относится к стержням ф 16 мм, а 280 мм - к стержням ф 12 мм (см. листы 60,61)
2. Все размеры в мм.

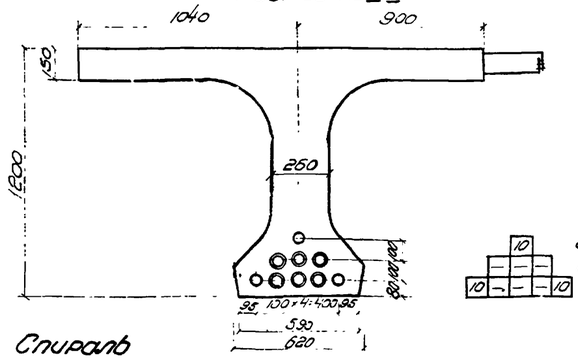
СДП 1964г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:40, 1:20
		Опалубочные чертежи балок длиной 24.0 м	384/6 41

Гострансстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"	Отдел искусственных сооружений	Начальник отдела	Чарутский
		Гл. специалист отдела	Понкратов
		Гл. инженер проекта	Гальперин
		Руководит бригады	Алексеева
		Проверил	Алексеева
		Составил	Соколова

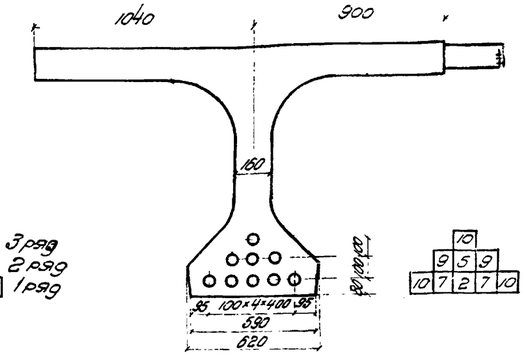
Продольный разрез. Балка Кр-24Г



Разрез по I-I



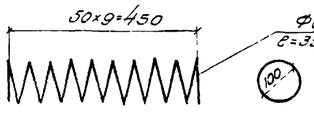
Разрез по II-II



3 ряд
2 ряд
1 ряд

10
9 5 9
10 7 2 7 10

Спираль



Сечение пучка между анкерами



Сечение концевых участков пучка (за анкерами)



Условные обозначения:

- ○ — пучок
- ◎ — пучок в обмотке из плотной бумаги

Спецификация высокопрочной проволоки, спиралей и анкеров на балку Кр-24Г

NN элементов	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество, шт на пучок	Количество, шт на балку	Общая длина, м
2	5	25200	24	24	605.0
5	5	25200	24	24	605.0
7	5	25200	24	48	1210.0
9	5	25200	24	48	1210.0
10	5	25200	24	72	1818.0
15	6	3500	2	18	63.0
16	Анкер	334	2	18	—

Выборка арматуры и стали на балку Кр-24Г

NN п.п	Диаметр, мм	Общая длина, м	Вес пог. м. (штуки), кг	Общий вес, кг	Гост или марка стали
1	5	5448.0	0.154	838.0	Гост 7348-55
2	6	63.0	0.222	14.0	Ст.3
3	анкера	18 шт	0.98	17.6	Ст.3
4	Вязальная проволока для обмотки пучков 0.2%			1.7	
Итого				871.3	

Контролируемое усилие в пучке	54.2т
Усилие в пучке при перетяжке в течение 10 мин.	57.0т
Наименьшая марочная прочность бетона при спуске арматуры.	М-340

Примечания.

1. В скобках дано расстояние между анкерами в заготовке.
2. Удлинение подсчитано при модуле упругости проволоки $E=1{,}8\times10^6$ кг/см².
3. Установка анкеров до битумжки при натяжении с одной стороны производится с учетом имеющихся захватных приспособлений и деформации стенда.
4. Длина пучка в заготовке равна $L+2\times600$, где L – полная длина пролетного строения.
5. Конструкция анкера дана на листе 56.
6. Все размеры в мм.

СДП 1964	УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ МОСТОВ	НАТЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ. АРМИРОВАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ПУЧКАМИ	МАСШТАБ 1:50; 1:20
		АРМИРОВАНИЕ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОЙ АРМАТУРОЙ КРАЙНЕЙ БАЛКИ ДЛИНОЙ 24.0 м	384/6 42

Гипротрансмост Росавтотранспроекта ЦПИ Союздорпроект

Отдел искусственных сооружений

Главный инженер проекта Ю.Ф.Шапиро

Руководитель бригады Н.Н.Алексеев

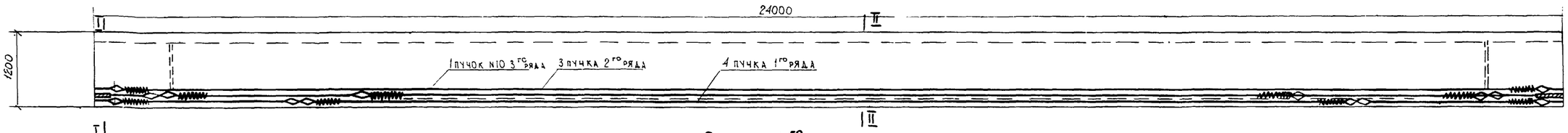
Гл. специалист отдела Г.Н.Гольдберг

Начальник отдела Н.Ф.Чудовский

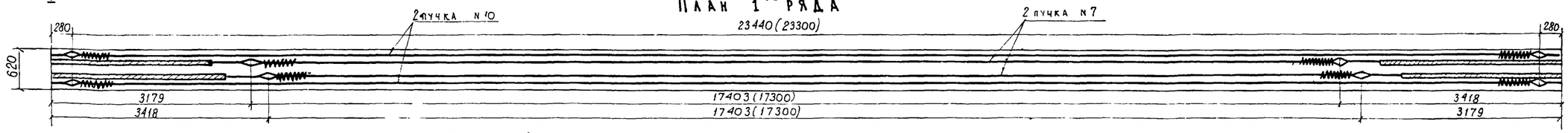
Проверил Н.Н.Алексеев

Составил Г.Н.Гольдберг

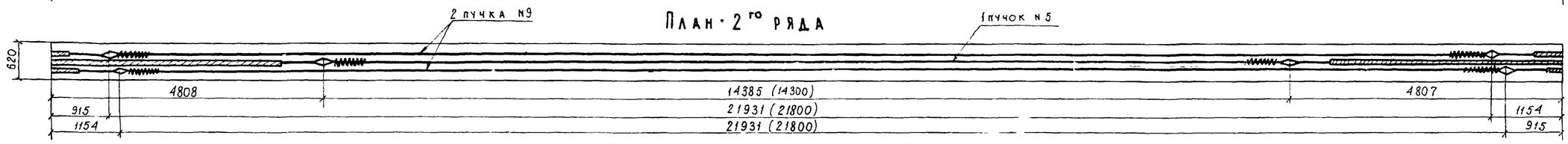
Продольный разрез. Балка Пр-24Г

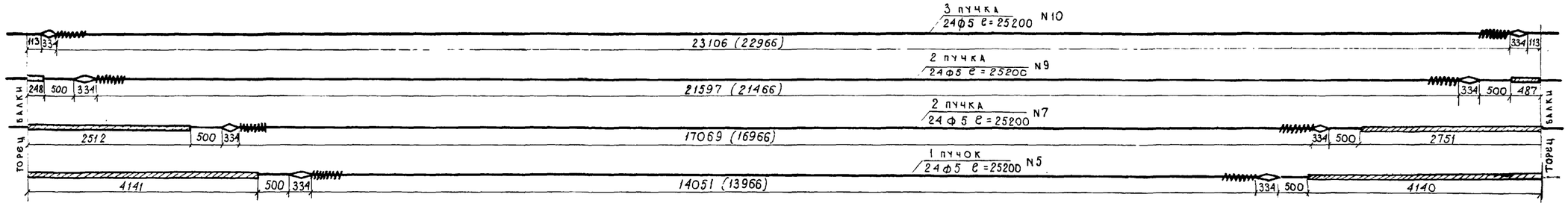


План 1 го ряда

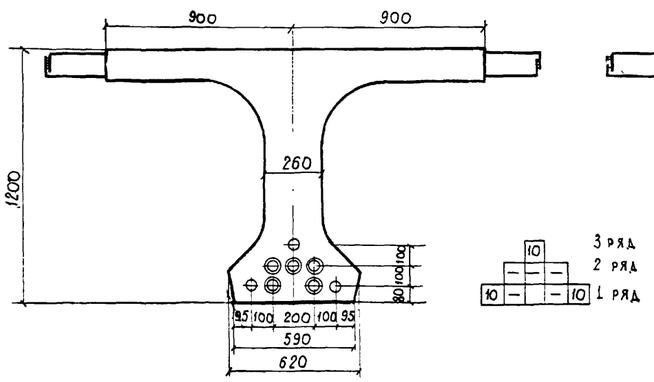


План 2 го ряда

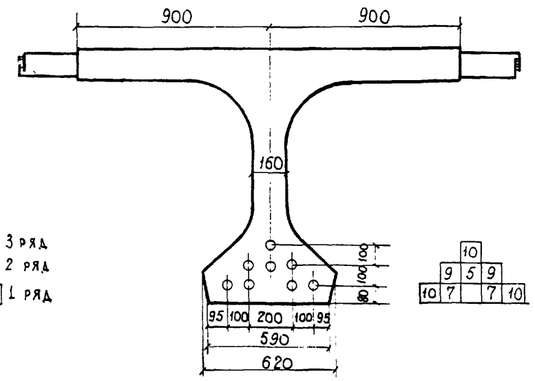




Разрез по I-I



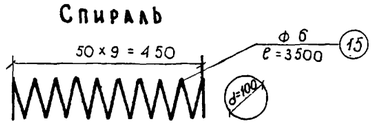
Разрез по II-II



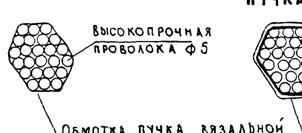
Условные обозначения

- ○ пучок
- ◎ пучок в обмотке из плотной бумаги

Спираль



Сечение пучка между анкерами



Сечение концевых участков пучка (за анкерами)



Контролируемое усилие в пучке	51,8 т
Усилие в пучке при перетяжке в течение 10 мин	57.0 т
Наименьшая марочная прочность бетона при спуске арматуры	М-320

Спецификация высокопрочной проволоки, спиралей и анкеров на балку Пр-24Г

N N элементов	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество, шт на пучок	Количество, шт на балку	Общая длина, м
5	5	25200	24	24	605.0
7	5	25200	24	48	1210.0
9	5	25200	24	48	1210.0
10	5	25200	24	72	1818.0
15	6	3500	2	16	56.0
16	Анкер	334	2	16	–

Выборка арматуры и стали на балку Пр-24Г

N N п.п	Диаметр, мм	Общая длина, м	Вес пог.м (штуки), кг	Общий вес, кг	Гост или марка стали
1	5	4843.0	0.154	746.0	Гост 7348-55
2	6	56.0	0.222	12.4	В Ст. 3
3	Анкера	16 шт.	0.98	15.7	В Ст 3
4	Вязальная проволока для обмотки пучков 0.2%			1.6	
	Итого			775,7	

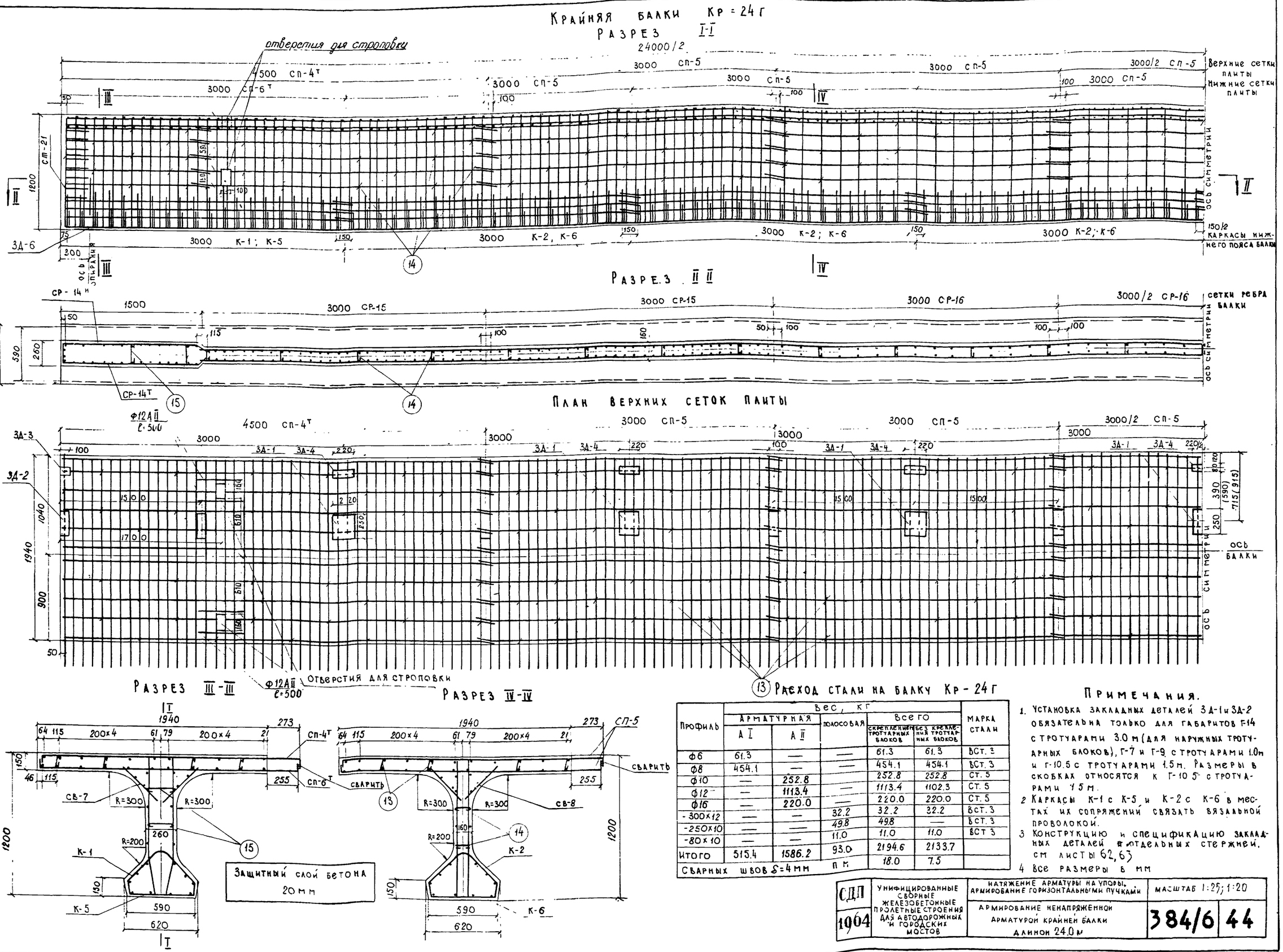
Примечания.

1. В скобках дано расстояние между анкерами в заготовке.
2. Удлинение подсчитано при модуле упругости проволоки $E = 1.8 \times 10^6$ кг/см^2
3. Установка анкеров до вытяжки при натяжении с одной стороны производится с учетом имеющихся захватных приспособлений и деформации стенда.
4. Длина пучка в заготовке равна $L + 2 \times 600$, где L - полная длина пролетного строения.
5. Конструкция анкера дана на листе 56
6. Все размеры в мм.

СДП 1964г	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:50; 1:20;
		Армирование предварительно напряженной арматурой промежуточной балки длиной 24.0 м.	384/6 43

Гостранстрой Главтранспроект Г.П.И. "Союздорпроект" — Отдел искусственных сооружений

Составил	Соколова
Проверил	Ламонова
Руководитель бригады	Алексеева
Гл. инженер проекта	Гальперин
Гл. специалист отдела	Панкратов
Начальник отдела	Царуйский



Расход стали на балку Кр - 24 г

Профиль	Вес, кг: Арматурная А I	Арматурная А II	Полосовая	Всего: скреплением тротуарных блоков	Всего: без крепления тротуарных блоков	Марка стали
Ф6	61.3	—	—	61.3	61.3	ВСТ. 3
Ф8	454.1	—	—	454.1	454.1	ВСТ. 3
Ф10	—	252.8		252.8	252.8	СТ. 5
Ф12	—	1113.4	—	1113.4	1102.3	СТ. 5
Ф16	—	220.0	—	220.0	220.0	СТ. 5
-300×12	—	—	32.2	32.2	32.2	ВСТ. 3
-250×10	—	—	49.8	49.8	—	ВСТ. 3
-80×10	—	—	11.0	11.0	11.0	ВСТ 3
Итого	515.4	1586.2	93.0	2194.6	2133.7	
Сварных швов δ=4 мм			п м	18.0	7.5	

Примечания.

1. Установка закладных деталей 3Д-1 и 3Д-2 обязательна только для габаритов Г-14 с тротуарами 3.0 м (для наружных тротуарных блоков), Г-7 и Г-9 с тротуарами 1.0 м и Г-10.5 с тротуарами 1.5 м. Размеры в скобках относятся к Г-10.5 с тротуарами 1.5 м.
2. Каркасы К-1 с К-5 и К-2 с К-6 в местах их сопряжений связать вязальной проволокой.
3. Конструкцию и спецификацию закладных деталей и отдельных стержней, см листы 62, 63
4. Все размеры в мм

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры, армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:25; 1:20
		Армирование ненапряженной арматурой крайней балки длиной 24.0 м	384/6 44

Гостранстрой Главтранспроект г.п.и. „Союздорпроект" Отдел искусственных сооружений

Начальник отдела Чарчиский

Гл. специалист отдела Понкратов

Гл. инженер проекта Гальперин

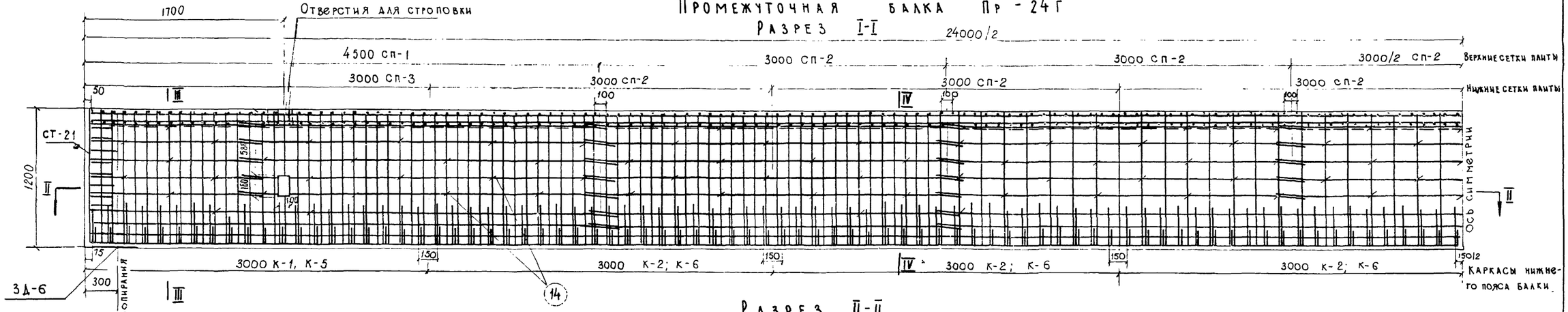
Руководитель бригады Алексеева

Проверил Кошелев

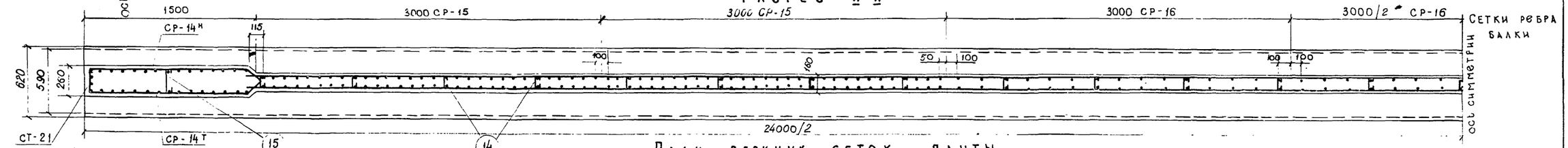
Составил Соколова

Промежуточная балка Пр-24Г

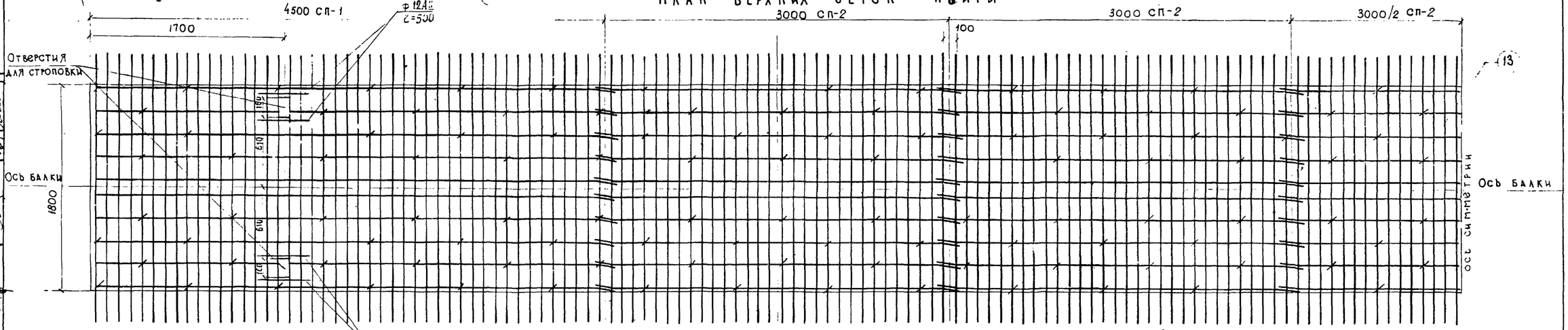
Разрез I-I



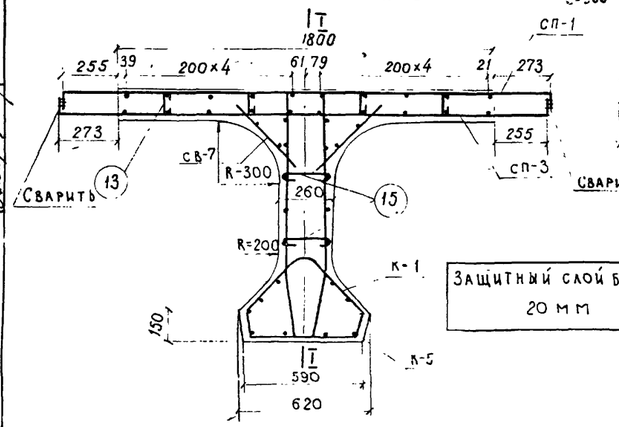
Разрез II-II



План верхних сеток плиты

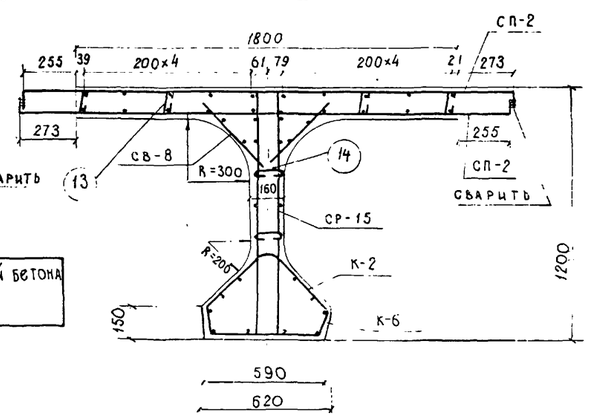


Разрез III-III



Защитный слой бетона 20 мм

Разрез IV-IV



Расход стали на балку Пр-24Г

Профиль	Вес, кг				Марка стали
	Арматурная		Полосовая	Всего	
	А I	А II			
ф6	61.3	—	—	61.3	ВСт.3
ф8	440.9	—	—	440.9	ВСт 3
ф10	—	252.8	—	252.8	Ст 5
ф12	—	1143.2	—	1143.2	Ст. 5
ф16	—	235.6	—	235.6	Ст. 5
-300×12	—	—	32.2	32.2	ВСт.3
Итого	502 2	1631.6	32.2	2166.0	—
Сварных швов δ=4мм				10.0 пм	

Примечания:

1. Каркасы К-1 с К-5 и К-2 с К-6 в местах их сопряжений связать вязальной проволокой.
2. Конструкцию и спецификацию закладных деталей и отдельных стержней см. листы 62, 63
3. Все размеры в мм.

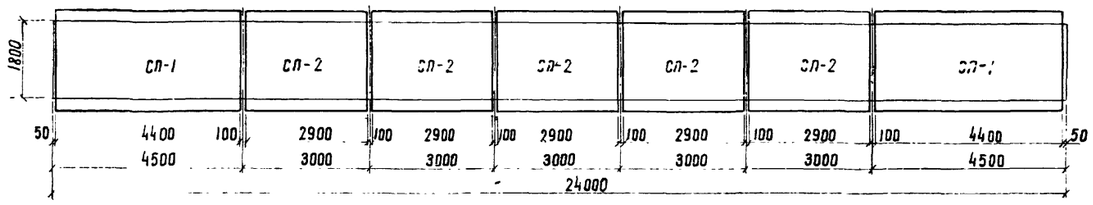
СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:25; 1:20
1964		Армирование ненапряженной арматурой промежуточной балки длиной 24.0 м	384/6 45

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"	Начальник отдела	Чарунский
Гл. специалист отдела	Понкратов	
Гл. инженер проекта	Гальперин	
Руководитель бригады	Алексеева	
Проверил	Кошелев	
Составил	Жаворонкова	
Отдел искусственных сооружений		

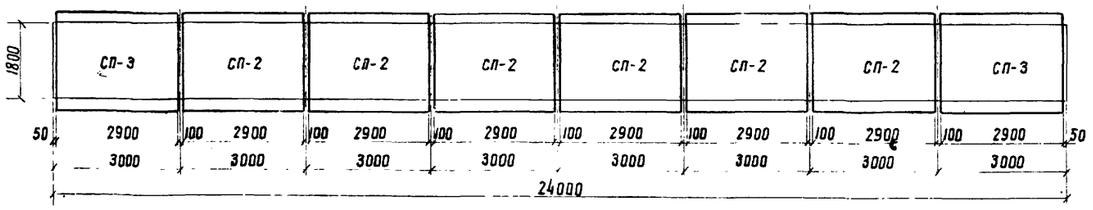
1. Схема армирования плиты

А. Промежуточная балка Пр-24Г

План верхних сеток

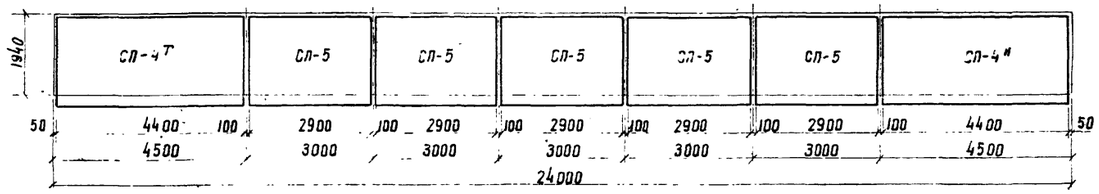


План нижних сеток

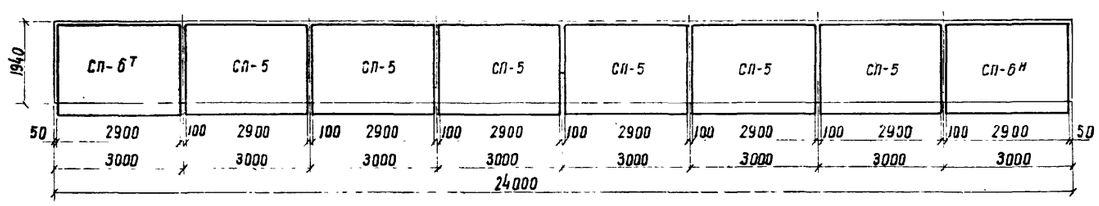


Б. Крайняя балка Кр-24Г

План верхних сеток

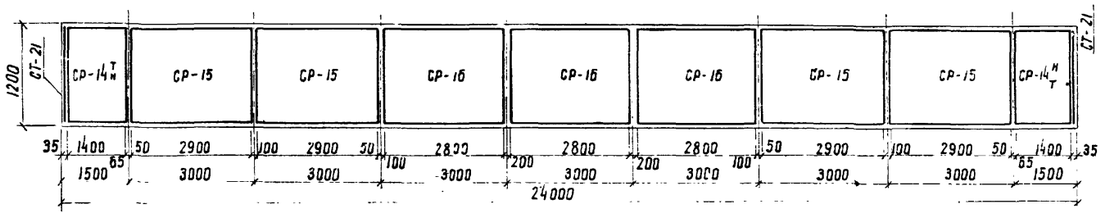


План нижних сеток



2. Схема армирования ребра

Фасад

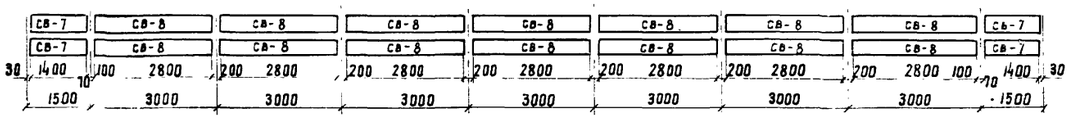


План



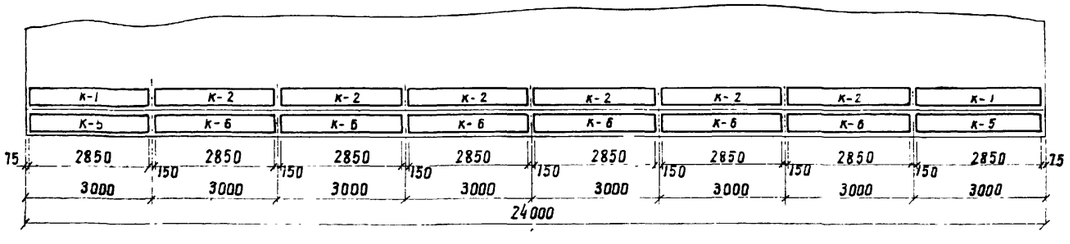
3. Схема армирования вутов плиты

План



4. Схема армирования нижнего пояса

Фасад



Расход арматуры сеток и каркасов на балку

Промежуточная балка Пр-24г							
Наименование сеток или каркасов	Расход арматуры, кг						
	на сетку или каркас			на балку			
	AI	AII	всего	колич-во сеток или каркасов, шт	AI	AII	всего
СП-1	—	164.5	164.5	2	—	329.0	329.0
СП-2	12.5	65.6	78.1	11	137.5	721.6	859.1
СП-3	—	118.5	118.5	2	—	237.0	237.0
СР-14Т Н	—	22.4	22.4	4	—	89.6	89.6
СР-15	—	31.6	31.6	8	—	252.8	252.8
СР-16	13.2	—	13.2	6	79.2	—	79.2
СТ-21	2.9	—	2.9	2	5.8	—	5.8
СВ-7	1.3	—	1.3	4	5.2	—	5.2
СВ-8	2.7	—	2.7	14	37.8	—	37.8
К-1	8.4	—	8.4	2	16.8	—	16.8
К-2	8.5	—	8.5	6	51.0	—	51.0
К-5	18.6	—	18.6	2	37.2	—	37.2
К-6	18.9	—	18.9	6	113.4	—	113.4
Итого				69	483.9	1630.0	2113.9

Крайняя балка Кр-24г							
Наименование сеток или каркасов	Расход арматуры, кг						
	на сетку или каркас			на балку			
	AI	AII	всего	колич-во сеток или каркасов, шт	AI	AII	всего
СП-4Т Н	—	160.6	160.6	2	—	321.2	321.2
СП-5	13.7	61.4	75.1	11	150.7	675.4	826.1
СП-6Т Н	—	115.2	115.2	2	—	230.4	230.4
СР-14Т Н	—	22.4	22.4	4	—	89.6	89.6
СР-15	—	31.6	31.6	8	—	252.8	252.8
СР-16	13.2	—	13.2	6	79.2	—	79.2
СТ-21	2.9	—	2.9	2	5.8	—	5.8
СВ-7	1.3	—	1.3	4	5.2	—	5.2
СВ-8	2.7	—	2.7	14	37.8	—	37.8
К-1	8.4	—	8.4	2	16.8	—	16.8
К-2	8.5	—	8.5	6	51.0	—	51.0
К-5	18.6	—	18.6	2	37.2	—	37.2
К-6	18.9	—	18.9	6	113.4	—	113.4
Итого				69	497.1	1569.4	2066.5

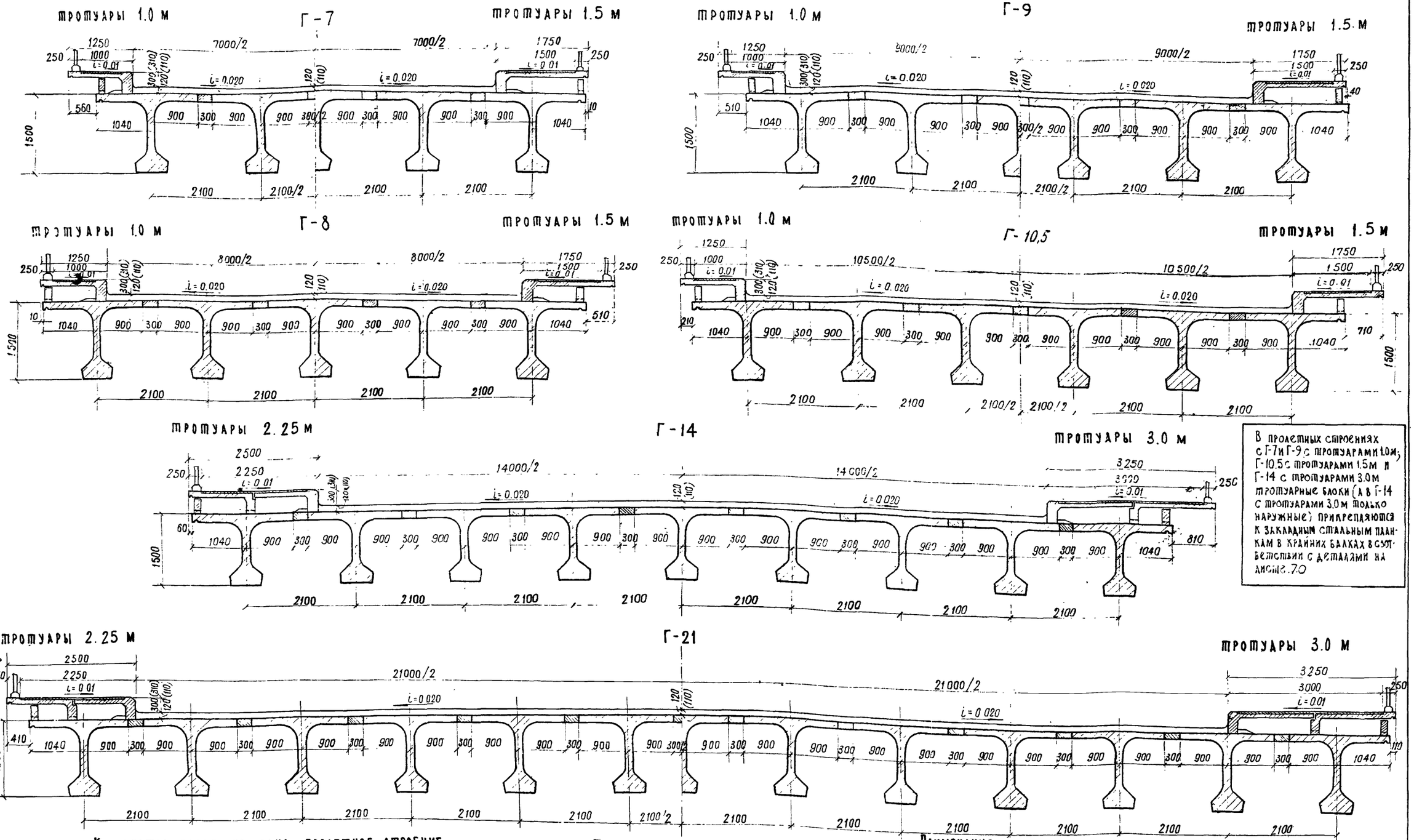
Примечания:

1 Сетки СП-4Н, СП-6Н и СР-14Н зеркальны сеткам СП-4Т СП-6Т и СР-14Т. Из общего потребного количества сеток СП-4, СП-6 и СР-14 50% изготовляются по чертежам (см листы 57, 58) и 50% зеркальна им

2 Все размеры в мм.

СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры армирование горизонтальными пучками	М 1:100
1964 г.		Монтажная схема арматурных сеток и каркасов балок длиной 24.0 м	384/6 46

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"	Начальник отдела	Гл. специалист отдела	Гл. инженер проекта	Руководитель бригады	Проверил
Отдел искусственных сооружений	Чарусский	Понкратов	Гольперин	Алексеева	Кошелев
					Соколова



В пролетных строениях с Г-7 и Г-9 с тротуарами 1.0 м; Г-10.5 с тротуарами 1.5 м и Г-14 с тротуарами 3.0 м тротуарные блоки (а в Г-14 с тротуарами 3.0 м только наружные) прикрепляются к закладным стальным планкам в крайних балках в соответствии с деталями на листе 70

Количество балок на одно пролетное строение.

Габарит	Тротуары шириной 1.0×2 балки крайние	1.0×2 балки промеж.	1.5×2 балки крайние	1.5×2 балки промеж.	2.25×2 балки крайние	2.25×2 балки промеж.	3.0×2 балки крайние	3.0×2 балки промеж.
Г-7	2	2	2	3	—	—	—	—
Г-8	2	3	2	3	—	—	—	—
Г-9	2	3	2	4	—	—	—	—
Г-10.5	2	4	2	4	—	—	—	—
Г-14	—	—	—	—	2	7	2	7
Г-21	—	—	—	—	2	10	2	11

Таблица строительных высот.

Вид покрытия	H стр. мм
Асфальтобетонное	1620
Цементобетонное	1610

Примечания.

1. Балки пролетных строений устанавливаются по подферменнику, имеющему уклон поперек моста i = 0.020.
2. В скобках указана толщина покрытия и возвышение бордюра над проезжей частью при цементобетонном покрытии, без скобок – при асфальтобетонном
3. Общий вид пролетного строения с таблицами показателей см. лист 48
4. Все размеры даны в мм.

СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. Общий вид пролетного строения длиной 33.0 м. Поперечные разрезы.	Масштаб 1:50	
1964			384/6	47

Гострансстрой Главтранспроект Г.П.И. „Союздорпроект"

Начальник отдела Чарунский

Гл. специалист отдела Понкратов

Гл. инженер проекта Гальперин

Руководитель бригады Алексеева

Проверил Ламонова

Составил Соколова

Фасад

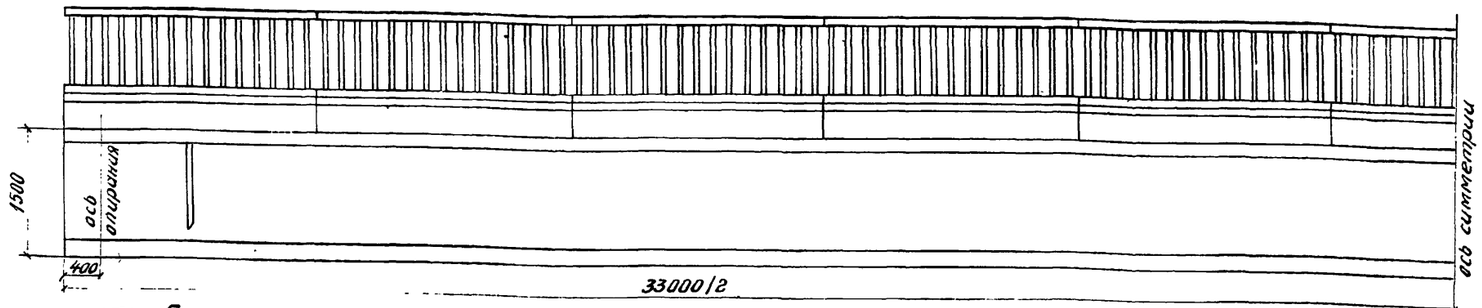


Таблица монтажных элементов на одно пролетное строение

Наименование элементов	Марка бетона	Г-7 при тротуарах шириной 1.0 Марка	Вес, т	Колич. шт.	1.5 Марка	Вес, т	Колич. шт.	Г-8 при тротуарах шириной 1.0 Марка	Вес, т	Колич. шт.	1.5 Марка	Вес, т	Колич. шт.	Г-9 при тротуарах шириной 1.0 Марка	Вес, т	Колич. шт.	1.5 Марка	Вес, т	Колич. шт.	Г-10.5 при тротуарах шириной 1.0 Марка	Вес, т	Колич. шт.	1.5 Марка	Вес, т	Колич. шт.	Г-14 при тротуарах шириной 2.25 Марка	Вес, т	Колич. шт.	3.0 Марка	Вес, т	Колич. шт.	Г-21 при тротуарах шириной 2.25 Марка	Вес, т	Колич. шт.	3.0 Марка	Вес, т	Колич. шт.
Балки пролетного строения	400	Кр-33Г	57,5	2	Кр-33Г	57,5	2	Кр-33Г	57,5	2	Кр-33Г	57,5	2	Кр-33Г	57,5	2	Кр-33Г	57,5	2	Кр-33Г	57,5	2	Кр-33Г	57,5	2	Кр-33Г	57,5	2	Кр-33Г	57,5	2	Кр-33Г	57,5	2	Кр-33Г	57,5	2	Кр-33Г	57,5	2
		Пр-33Г	55,7	2	Пр-33Г	55,7	3	Пр-33Г	55,7	3	Пр-33Г	55,7	3	Пр-33Г	55,7	3	Пр-33Г	55,7	4	Пр-33Г	55,7	4	Пр-33Г	55,7	4	Пр-33Г	55,7	7	Пр-33Г	55,7	7	Пр-33Г	55,7	10	Пр-33Г	55,7	11			
Подтротуарные балки	300	Б-1	0,25	22	Б-1	0,25	22	Б-1	0,25	22	Б-1	0,25	22	Б-1	0,25	22	Б-1	0,25	22	Б-1	0,25	22	Б-1	0,25	22	Б-1	0,25	22	Б-1	0,25	22	Б-1	0,25	22	Б-1	0,25	22			
Тротуарные блоки	300	Т-1	1,2	22	Т-2	1,5	22	Т-1	1,2	22	Т-2	1,5	22	Т-1	1,2	22	Т-2	1,5	22	Т-1	1,2	22	Т-2	1,5	22	Т-1а	1,2	22	Т-2а	1,5	22	Т-1а	1,2	22	Т-2а	1,5	22			
		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Т-3	1,3	22	Т-4	1,4	22	Т-3	1,3	22	Т-4	1,4	22			
Перильное ограждение	300	ПО	0,25	22	ПО	0,25	22	ПО	0,25	22	ПО	0,25	22	ПО	0,25	22	ПО	0,25	22	ПО	0,25	22	ПО	0,25	22	ПО	0,25	22	ПО	0,25	22	ПО	0,25	22	ПО	0,25	22			

Таблица расхода основных материалов на одно пролетное строение

NN п/п	Наименование				Изме-ритель	Г-7 при тротуарах шириной 1,0	1,5	Г-8 при тротуарах шириной 1.0	1,5	Г-9 при тротуарах шириной 1.0	1,5	Г-10,5 при тротуарах шириной 1.0	1,5	Г-14 при тротуарах шириной 2,25	3,0	Г-21 при тротуарах шириной 2,25	3,0
1	Балки пролетного строения	Сборные элементы	Бетон М-400			м³	30,6	112,9	112,9	112,9	112,9	135,2	135,2	135,2	202,1	269,0	291,3
			Сталь	Высокопрочная проволока		т	6,32	7,84	7,84	7,84	7,84	9,36	9,36	9,36	13,91	13,31	18,47	19,98
				Арматурная	Класса А-I	т	3,20	3,99	3,99	3,99	3,99	4,78	4,78	4,78	7,15	7,15	9,52	10,31
					Класса А-II	т	9,05	11,32	11,32	11,32	11,35	13,61	13,61	13,64	20,50	20,53	27,39	29,68
				Полосовая	ВСт.3	т	0,43	0,35	0,35	0,35	0,50	0,42	0,42	0,55	0,61	0,75	0,80	0,86
		Омоноличивание	Бетон М-400			м³	4,5	5,9	5,9	5,9	5,9	7,4	7,4	7,4	11,9	11,9	16,3	17,8
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0,30	0,40	0,40	0,40	0,40	0,51	0,51	0,51	0,81	0,81	1,11	1,21
2	Подтротуарные балки	Сборные элементы	Бетон М-300			м³	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10
					Класса А-II	т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
				Полосовая	ВСт.3	т	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
		Омоноличивание	Сварные швы К=6 мм.			м	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4	4,4
3	Тротуарные блоки	Сборные элементы	Бетон М-300			м³	10,1	12,8	10,1	12,8	10,1	12,8	10,1	12,8	20,5	24,4	20,5	24,4
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0,95	1,19	0,95	1,19	0,95	1,19	0,95	1,19	2,24	2,66	2,24	2,66
					Класса А-II	т	0,07	0,04	0,04	0,04	0,07	0,04	0,04	0,07	0,04	0,07	0,04	0,04
				Полосовая	ВСт.3	т	0,35	0,31	0,31	0,31	0,35	0,31	0,31	0,35	0,31	0,35	0,31	0,31
		Омоноличивание	Сварные швы К=6 мм.			м	6,6	—	—	—	6,6	—	—	6,6	—	6,6	—	—
4	Бетон упоров и цементный раствор под тротуарами М-200					м³	1,2	2,4	1,8	1,8	1,2	2,4	1,6	1,6	3,2	3,2	2,8	4,0
5	Перильное ограждение	Сборные элементы	Бетон М-300			м³	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18	0,18
					Класса А-II	т	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77	0,77
				Полосовая	ВСт.3	т	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13	0,13
		Омоноличивание	Бетон М-300			м³	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
			Сталь	Арматурная	Класса А-I	т	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029	0,0029
			Сварные швы К=6 мм.			м	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9	31,9

Примечания:

1. Поперечные разрезы пролетного строения и примечания см. лист 47
2. В таблицу объемов работ вес металла опорных частей не включен. Расход металла опорных частей дан на листе 65
3. Все размеры в мм.

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:50
		Общий вид пролетного строения длиной 33,0 м. Фасад и таблицы показателей	384/6 48

Госстрой СССР Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" отдел искусственных сооружений

Начальник отдела Юрчицкий

Гл. специалист отдела Гинкратов

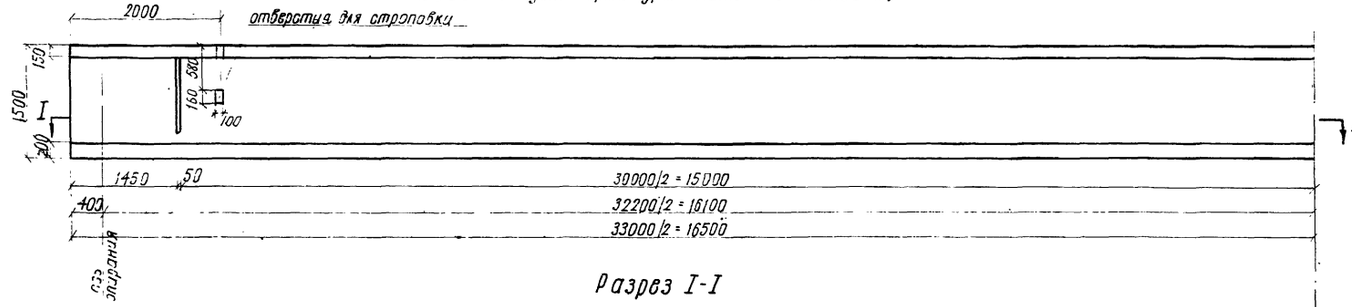
Гл. инженер проекта Полторецкий

Рук. группы Аптекарева

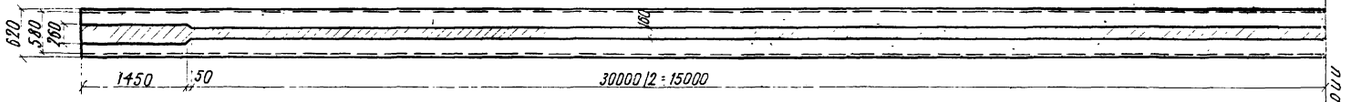
Проверил Ерлина

Составил Ким

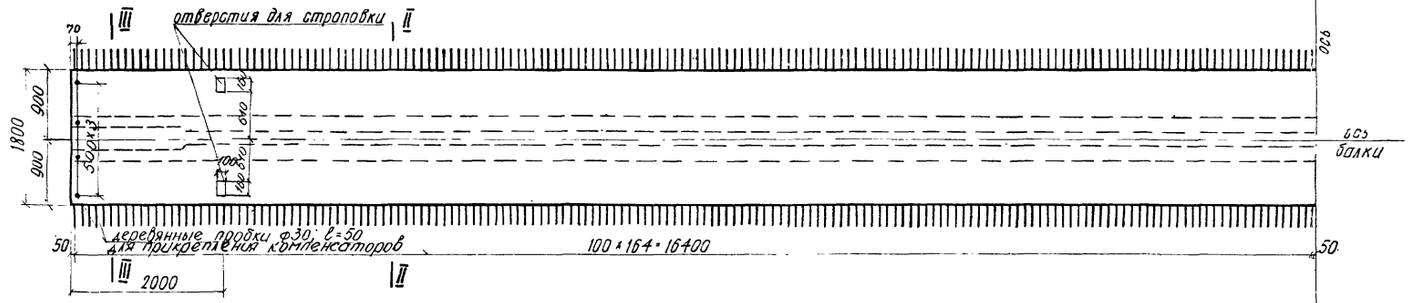
Фасад (выпуски арматуры плиты не показаны)



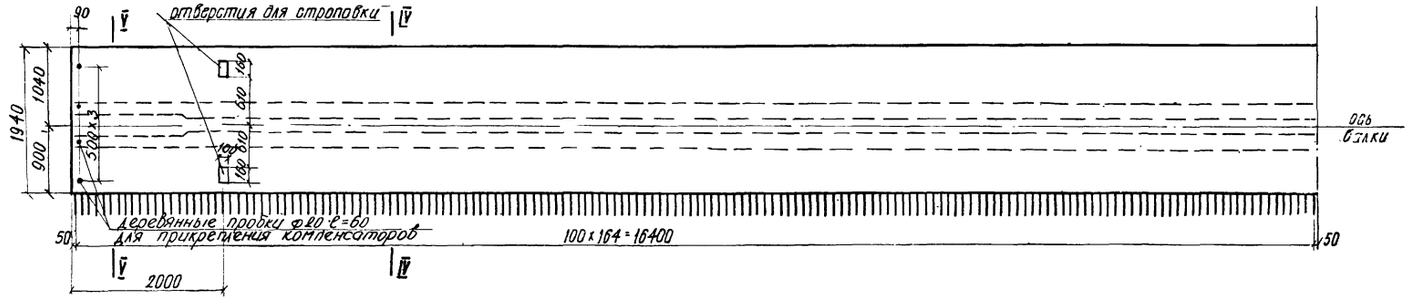
Разрез I-I



План промежуточной балки



План крайней балки

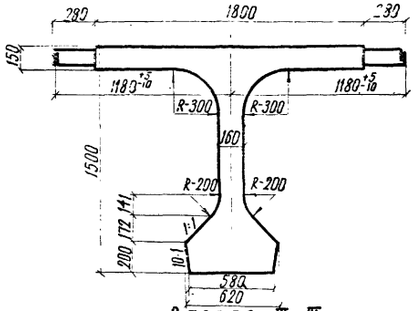


Марка балки	Объем бетона м³	Вес балки т
Пр - 33Г	22.3	55.7
Кр - 33Г	23.0	57.5

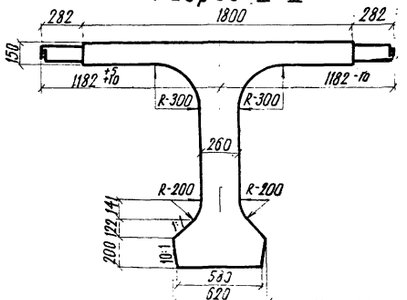
Бетон	М-400
	Мрз 300
	по ГОСТ 4795-59

Промежуточная балка Пр-33Г

Разрез II-II

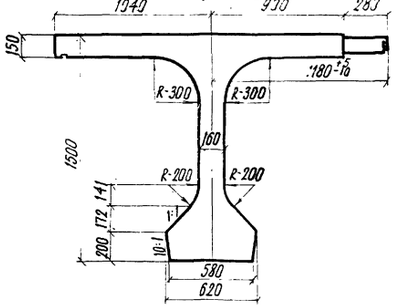


Разрез III-III

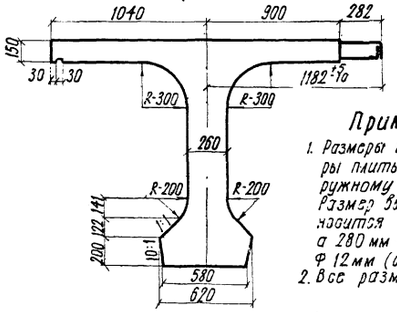


Крайняя балка Кр-33Г

Разрез IV-IV



Разрез V-V



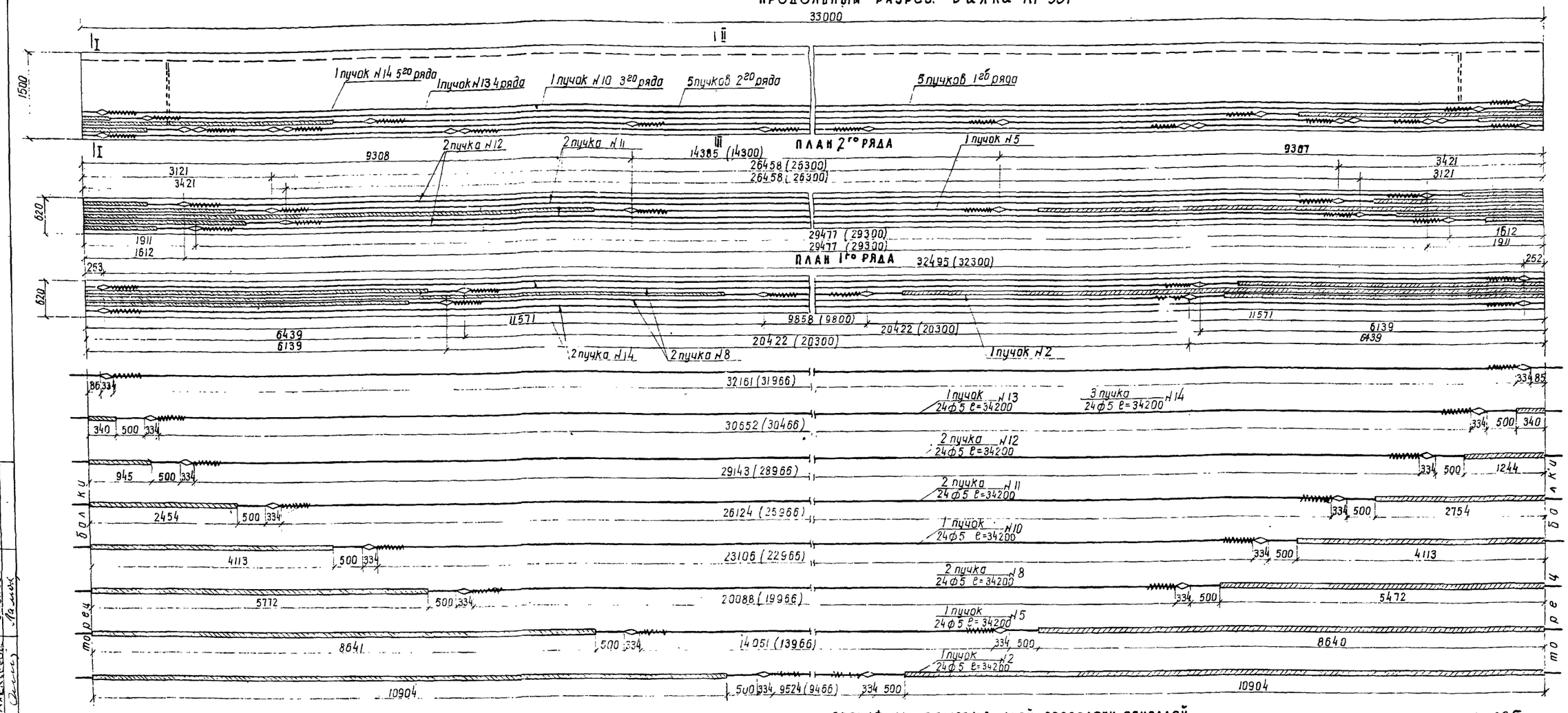
Примечания.

1. Размеры выпусков арматуры плиты указаны по наружному диаметру стержня. Размер выпуска 282 мм отнасится к стержням Ф16мм а 280 мм - к стержням Ф12мм (см. листы 60,61)
2. Все размеры в мм

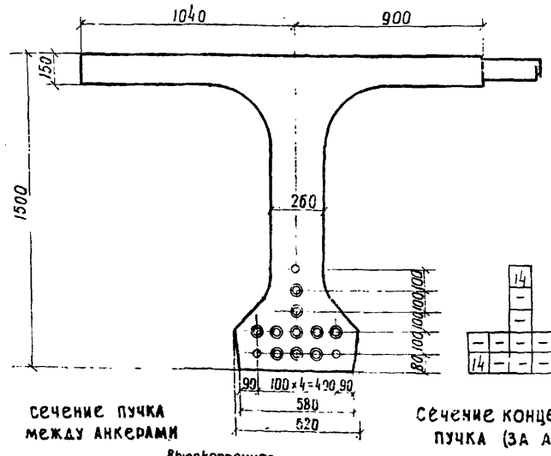
Гострансстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" отдел искусственных сооружений	Начальник отдела	Чарушкий	
	Гл. специалист отдела	Покротов	
	Гл. инженер проекта	Гальперин	
	Руководитель бригады	Алексеева	
	Проверил	Алексеева	
	Составил	Соколова	

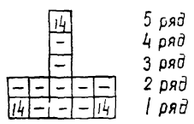
СДП 1964г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов.	Напряжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками.	Масштаб: 1:50, 1:25	
		Опалубочные чертежи балок длиной 33.0 м	384/6	49

ПРОДОЛЬНЫЙ РАЗРЕЗ. Балка Кр-33Г

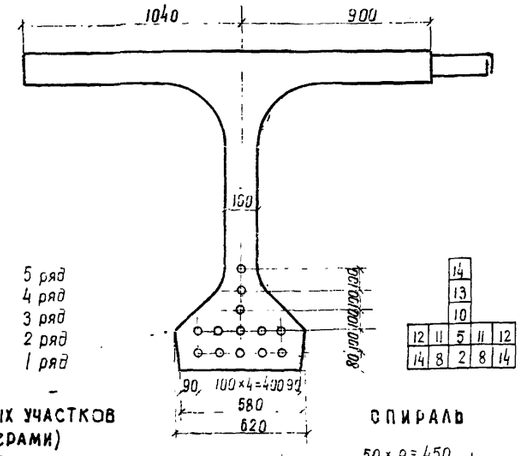


РАЗРЕЗ ПО I-I

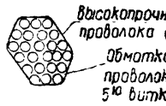




РАЗРЕЗ ПО II-II



Сечение пучка между анкерами



Высокопрочная проволока ф5

Обмотка пучка вязальной проволокой ф1.5-2 5ю витками через 1.5-2 м по длине

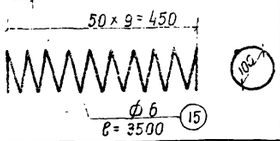
Сечение концевых участков пучка (за анкерами)



битумная обмазка

обмотка из плотной бумаги по битумной обмазке либо паклей (мешковиной), пропитанной в битуме

СПИРАЛЬ



СПЕЦИФИКАЦИЯ ВЫСОКОПРОЧНОЙ ПРОВОЛОКИ, СПИРАЛЕЙ И АНКЕРОВ НА БАЛКУ Кр-33Г

№№ элементов	диаметр, мм	длина, мм	количество, шт. на пучок	количество, шт. на балку	общая длина, м
2	5	34200	24	24	821.0
5	5	34200	24	24	821.0
8	5	34200	24	48	1642.0
10	5	34200	24	24	821.0
11	5	34200	24	48	1642.0
12	5	34200	24	48	1642.0
13	5	34200	24	24	821.0
14	5	34200	24	72	2462.0
15	6	3500	2	26	91.0
16	анкер	334	2	26	—

ВЫБОРКА МЕТАЛЛА НА БАЛКУ Кр-33Г

№№ п п	диаметр, мм	общая длина, м	вес 1 пог м (штуки), кг	общий вес, кг	Гост или марка стали
1	5	10674.0	0.154	1643.0	Гост 7348-55
2	6	91.0	0.222	20.2	В Ст.3
3	анкера	26 штук	0.98	25.5	В Ст.3
4	вязальная проволока для обмотки пучков			3.4	—
	итого			1692.1	—

Примечания. 1 В скобках дано расстояние между анкерами в заготовке.
2 Установка анкеров до вытяжки при натяжении с одной стороны производится с учетом имеющихся захватных приспособлений и деформации стенда
3 Удлинение пучков подсчитано при модуле упругости проволоки $E=1.8\times10^6$ кг/см²
4. Длина пучка в заготовке равна $L+2\times600$, где L - полная длина пролетного строения
5 Конструкция анкера дана на листе 56
6. Все размеры в мм

Контролируемое усилие в пучке	51.8 т
Усилие в пучке при перетяжке в течение 10 мин	57.0 т
наименьшая марочная прочность бетона при спуске арматуры	М-340

Условные обозначения

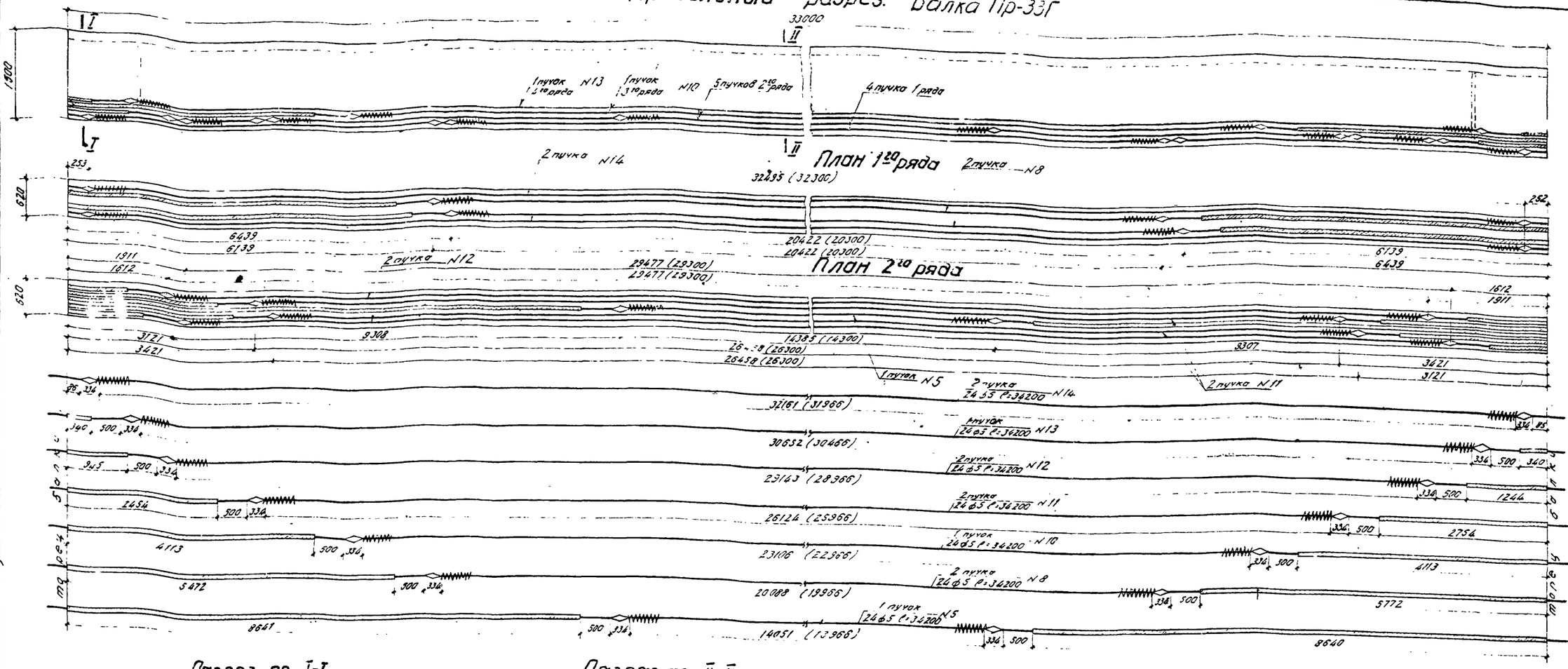
○ - пучок

◎ - пучок в обмотке из плотной бумаги

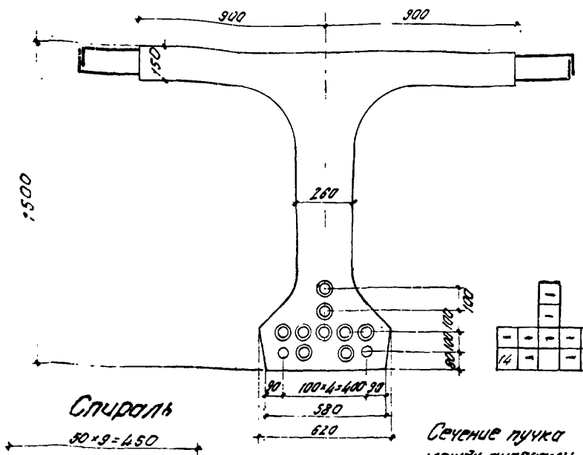
СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:50 1:20
1964г		Армирование предварительно напряженной арматурой крайней балки длиной 33.0 м	384/6 50

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"	Начальник отдела	Чарудский	
	Гл специалист отдела	Панкратов	
	Гл инженер проекта	Гальперин	
	Руководитель бригады	Алексеев	
	проверил	Ламонова	
	составил	Соколова	
Отдел искусственных сооружений			

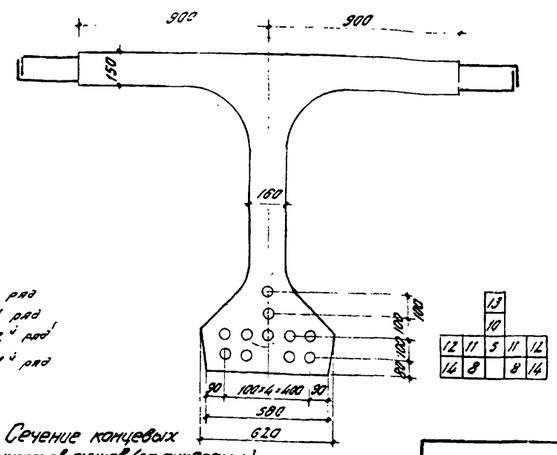
Продольный разрез. Балка Пр-33Г



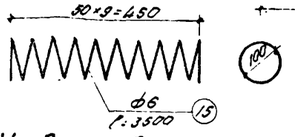
Разрез по I-I



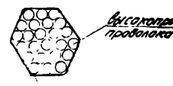
Разрез по II-II



Спираль



Сечение пучка между анкерами



Обмотка пучка верхней проволокой ⌀1.5-2 5 витками через 1.5-2 м по длине

Сечение концевых участков пучков (за анкерами)



Обмотка из плотной бумаги по битумной обмазке либо паклей (мешковиной) пропитанной в битуме

Условные обозначения:

○ – пучок

◎ – пучок в обмотке из плотной бумаги.

Контролируемое усилие в пучке	51.8 т
Усилие в пучке при перетяжке в течение 10 мин.	57.0 т
Наименьшая марочная прочность бетона при спуске арматуры	М-340

Спецификация высокопрочной проволоки, спиралей и анкеров на балку Пр-33Г

NN элементов	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество, шт. на пучок	Количество, шт. на балку	Общая длина, м
5	5	34 200	24	24	821.0
8	5	34 200	24	48	1642.0
10	5	34 200	24	24	821.0
11	5	34 200	24	48	1642.0
12	5	34 200	24	48	1642.0
13	5	34 200	24	24	821.0
14	5	34 200	24	48	1642.0
15	6	3500	2	22	77.0
16	анкер	334	2	24	—

Выборка металла на балку Пр-33Г

NN п.п	Диаметр, мм	Общая длина, м	Вес пог. м. (штуки), кг	Общий вес, кг	ГОСТ или марка стали
1	5	9031.0	0.154	1390.0	ГОСТ 7348-55
2	6	77.0	0.222	17.1	Ст. 3
3	анкера	24 штуки	0.90	21.6	Ст. 3
4	Вязальная проволока для обмотки пучков			3.0	
	Итого			1431.7	

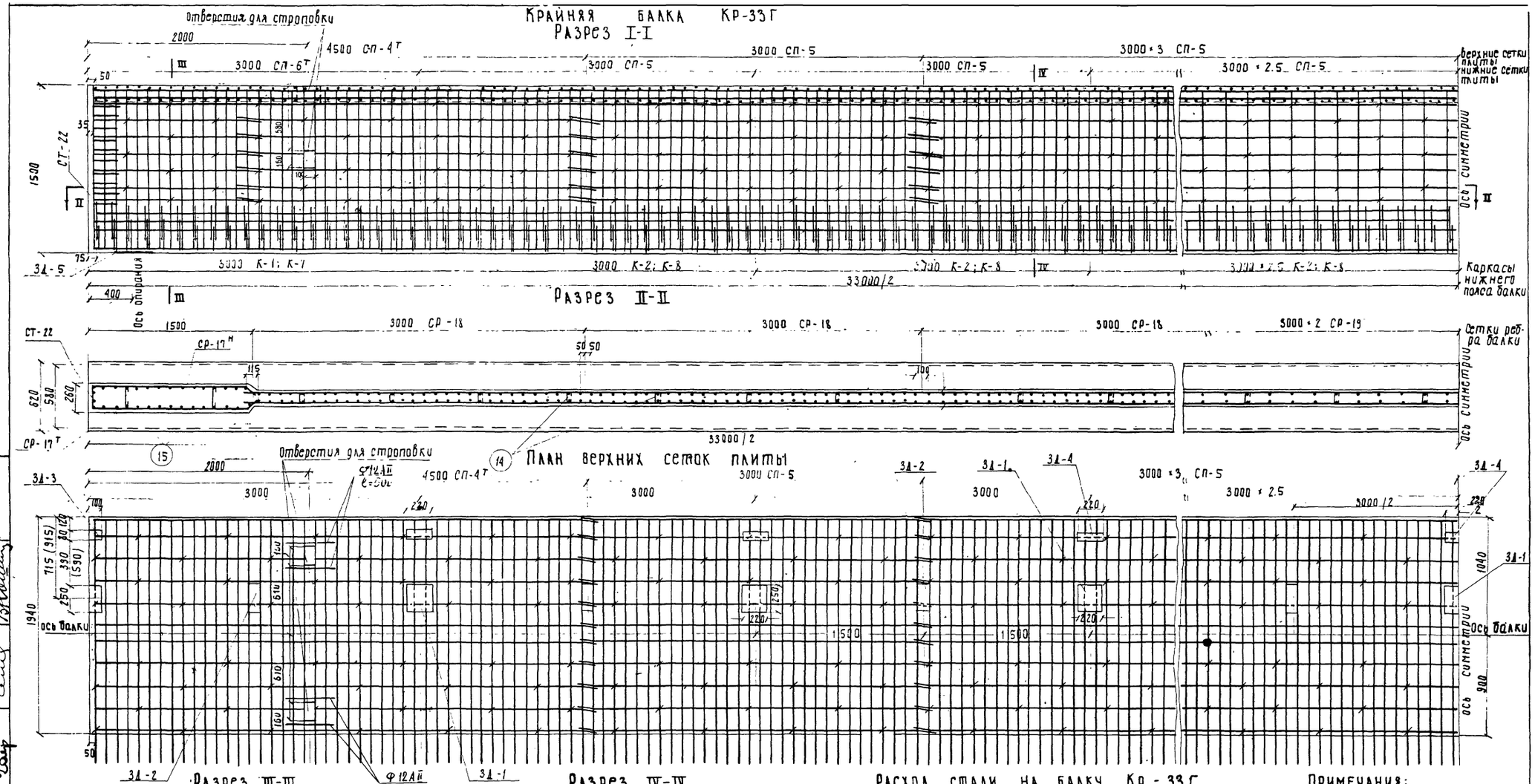
Примечания.

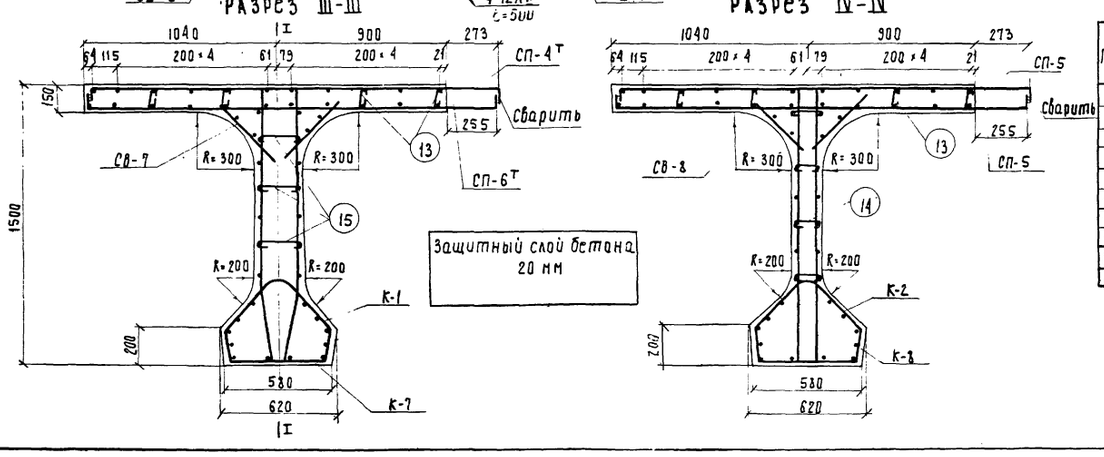
1. В скобках дано расстояние между анкерами в заготовке.
2. Установка анкеров до вытяжки при натяжении с одной стороны производится с учетом имеющихся захватных приспособлений и деформации стенда
3. Удлинение пучков подсчитано при модуле упругости проволоки $E = 1.8 \times 10^6$ кг/см².
4. Длина пучка в заготовке равна $L + 2 \times 600$, где L-полная длина пролетного строения.
5. Конструкция анкера дана на листе 56
6. Все размеры в мм.

С.Д.П 1964г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:50; 1:20;	
		Армирование предварительно напряженной арматурой промежуточной балки длиной 33.0 м.	384/6	51

Составил Соколова
Проверил Пономарева
Руководитель проекта Зимин
Гл. специалист отдела Гончаренко
Начальник отдела Чурилкин
Отдел искусственных сооружений Согласовано
Гл. инж. Гипротранстэп

Крайняя балка Кр-33Г





Расход стали на балку Кр-33Г

Профиль	Вес, кг					Марка стали
	Арматурная		полосовая	Всего		
	А I	А II		с креплением трот. блок.	без крепления трот. блок.	
Ф6	89.3	—	—	89.3	89.3	В Ст.3
Ф8	688.4	—	—	688.4	688.4	В Ст.3
Ф10	—	495.6	—	495.6	495.6	Ст.5
Ф12	—	1515.2	—	1515.2	1499.9	Ст.5
Ф16	—	220.0	—	220.0	220.0	Ст.5
-300×20	—	—	53.6	53.6	53.6	В Ст-3
-250×10	—	—	68.7	68.7	—	В Ст.3
-80×10	—	—	15.1	15.1	15.1	В Ст.3
Итого	777.7	2230.8	137.4	3145.9	3061.9	—
Сварных швов	⌀=4 мм		п.м.	24	10	—

Примечания:

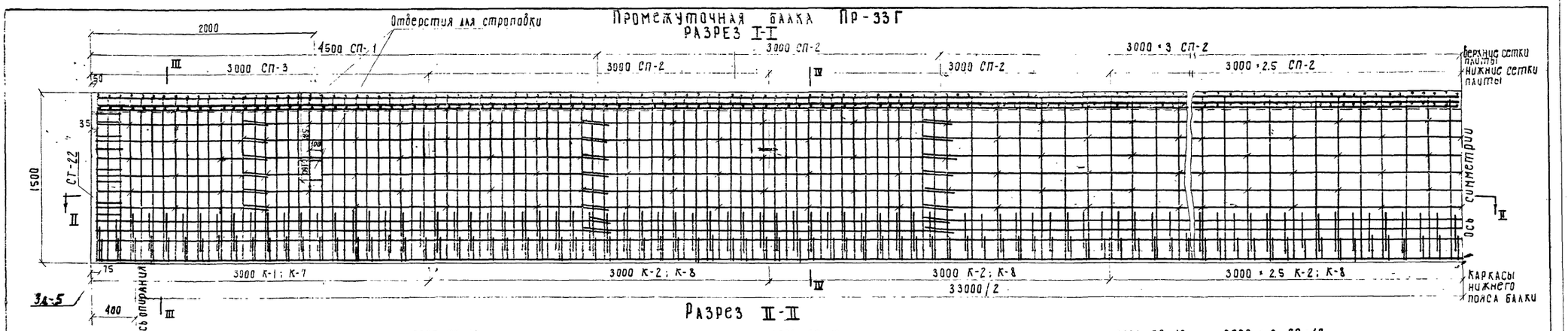
1. Установка закладных деталей 3Д-1 и 3Д-2 обязательна только для габаритов Г-14 с тротуарами 3.0 м (для наружных тротуарных блоков), Г-7 и Г-9 с тротуарами 1.0 и Г-10.5 с тротуарами 1.5 м. Размеры в скобках относятся к Г-10.5 с тротуарами 1.5 м
2. Каркасы К-1 с К-7 и К-2 с К-8 в местах их сопряжений связать вязальной проволокой.
3. Конструкцию и спецификацию закладных деталей и отдельных стержней см. листы 62, 63
4. Все размеры в мм.

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры, армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:25; 1:20
		Армирование ненапряженной арматурой крайней балки длиной 33.0 м	384/6 52

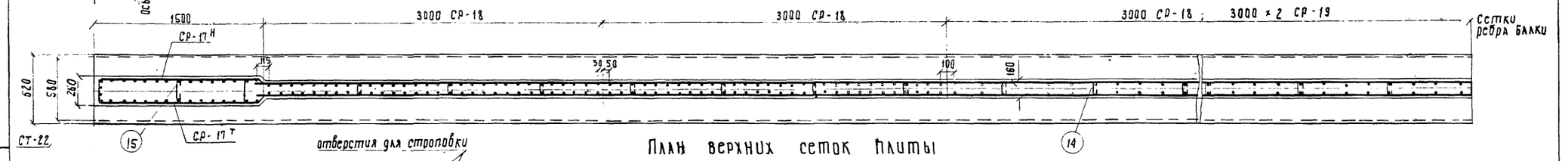
Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"	Начальник отдела	Гл. специалист отдела	Гл. инженер проекта	Руководитель бригады	Проверил	Составил
	Чарушский	Понкратов	Гальперин	Алексеева	Кошелев	Соколова
Отдел искусственных сооружений						

Промежуточная балка Пр-33Г

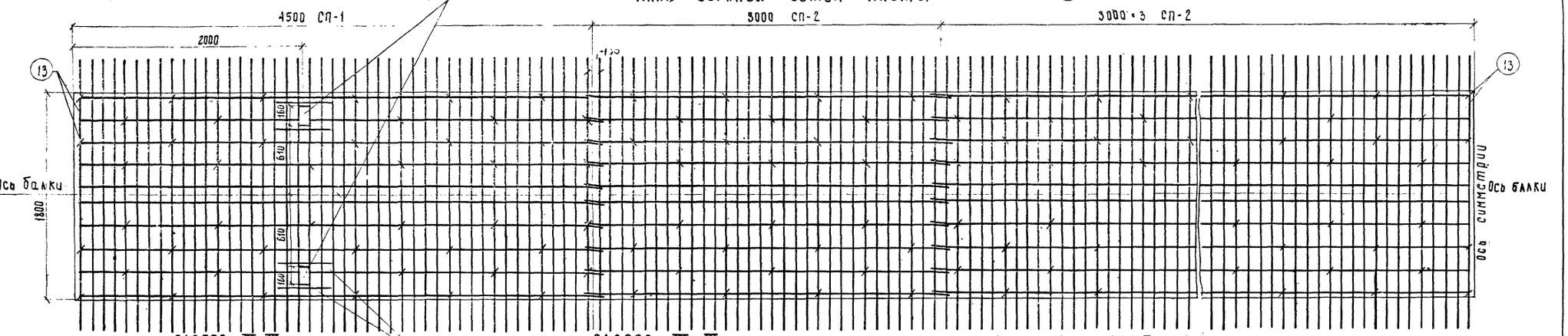
Разрез I-I



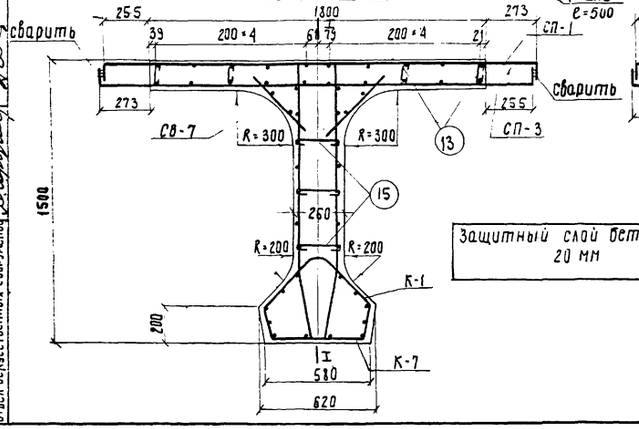
Разрез II-II



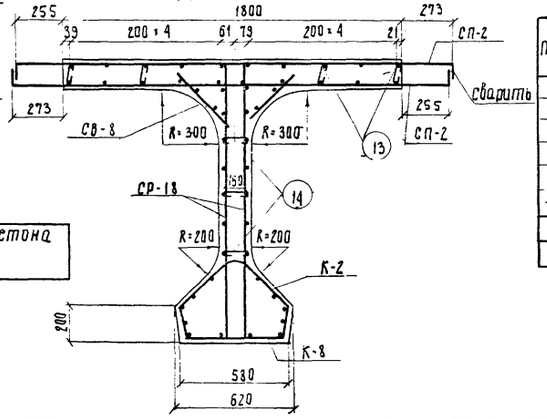
План верхних сеток плиты



Разрез III-III



Разрез IV-IV



Защитный слой бетона 20 мм

Расход стали на балку Пр-33Г

Профиль	Вес, кг				Марка стали
	Арматурная		полосовая	всего	
	А I	А II			
Ф6	89.3	—	—	89.3	В Ст.3
Ф8	668.0	—	—	668.0	В Ст.3
Ф10	—	495.6	—	495.6	Ст. 5
Ф12	—	1564.4	—	1564.4	Ст. 5
Ф16	—	235.6	—	235.6	Ст. 5
-300 × 20	—	—	53.6	53.6	В Ст.3
Итого	757.3	2295.6	53.6	3106.5	—
Сварных швов δ = 4 мм. - 14.00 п.м.					

Примечания.

1. Каркасы К-1 с К-7 и К-2 с К-8 в местах их сопряжений связать вязальной проволокой.
2. Конструкцию и спецификацию закладных деталей и отдельных стержней см. листы 62, 63
3. Все размеры в мм.

СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:25; 1:20
1964г		Армирование ненапряженной арматурой промежуточной балки длиной 33.0 м	384/6 53

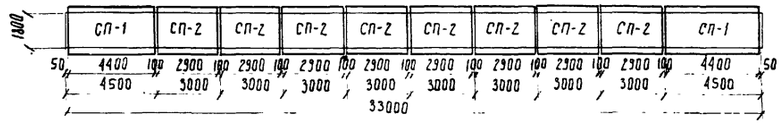
Государственный Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"
Отдел искусственных сооружений

Начальник отдела	Гл. специалист отдела	Гл. инженер проекта	Руководитель бригады	Проверил	Составил
Чарубский	Понкратов	Гальперин	Алексеева	Кошелев	Соколова

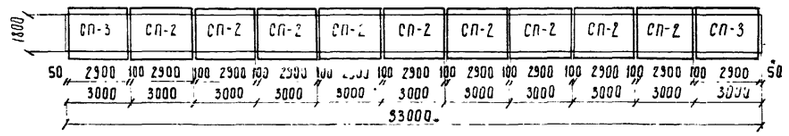
1. Схема армирования плиты

А. Промежуточная балка Пр-33Г

План верхних сеток

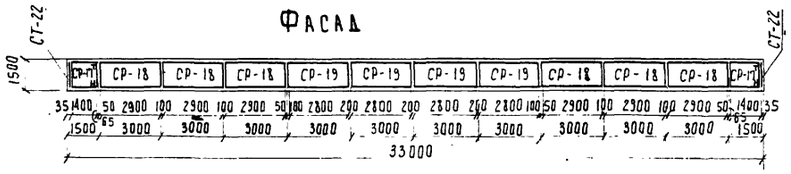


План нижних сеток

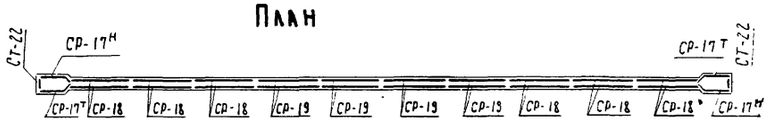


2. Схема армирования ребра

Фасад

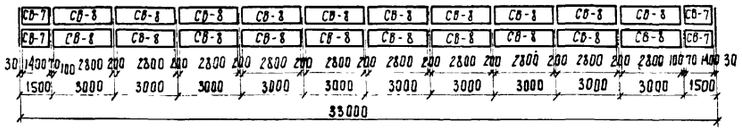


План



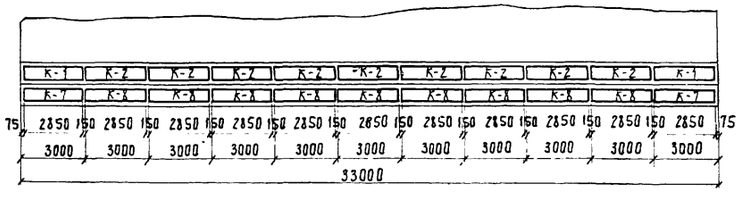
3 Схема армирования бутов плиты

План



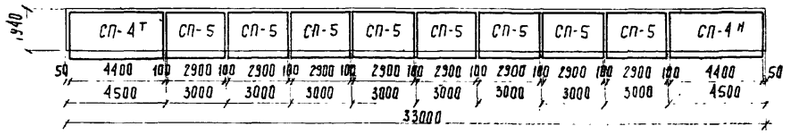
4. Схема армирования нижнего пояса

Фасад

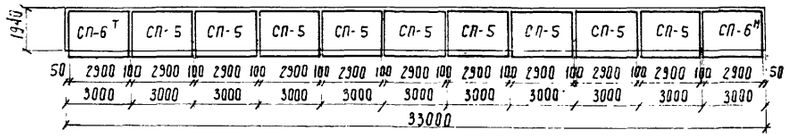


Б. Крайняя балка Кр-33Г

План верхних сеток.



План нижних сеток



Расход арматуры сеток и каркасов на балку

Промежуточная балка Пр-33Г

Наименование сеток или каркасов	Расход арматуры, кг: на сетку или каркас AI	AII	Всего	на балку: Количество сеток или каркасов, шт.	AI	AII	Всего
СП-1	—	164.5	164.5	2	—	329.0	329.0
СП-2	12.5	65.6	78.1	17	212.5	1115.2	1327.7
СП-3	—	118.5	118.5	2	—	237.0	237.0
СР-17$^{т}_{н}$	—	29.3	29.3	4	—	117.2	117.2
СР-18	—	41.3	41.3	12	—	495.6	495.6
СР-19	17.5	—	17.5	8	140.0	—	140.0
СТ-22	3.6	—	3.6	2	7.2	—	7.2
СВ-7	1.3	—	1.3	4	5.2	—	5.2
СВ-8	2.7	—	2.7	20	54.0	—	54.0
К-1	8.4	—	8.4	2	16.8	—	16.8
К-2	8.5	—	8.5	9	76.5	—	76.5
К-7	19.3	—	19.3	2	38.6	—	38.6
К-8	19.6	—	19.6	9	176.4	—	176.4
			Итого:	93	727.2	2294.0	3021.2

Крайняя балка Кр-33Г

Наименование сеток или каркасов	Расход арматуры, кг: на сетку или каркас AI	AII	Всего	на балку: Количество сеток или каркасов, шт.	AI	AII	Всего
СП-4$^{т}_{н}$	—^{т}	160.6	160.6	2	—	321.2	321.2
СП-5	13.7	61.4	75.1	17	232.9	1043.8	1276.7
СП-6$^{т}_{н}$	—	115.2	115.2	2	—	230.4	230.4
СР-17$^{т}_{н}$	—	29.3	29.3	4	—	117.2	117.2
СР-18	—	41.3	41.3	12	—	495.6	495.6
СР-19	17.5	—	17.5	8	140.0	—	140.0
СТ-22	3.6	—	3.6	2	7.2	—	7.2
СВ-7	1.3	—	1.3	4	5.2	—	5.2
СВ-8	2.7	—	2.7	20	54.0	—	54.0
К-1	8.4	—	8.4	2	16.8	—	16.8
К-2	8.5	—	8.5	9	76.5	—	76.5
К-7	19.3	—	19.3	2	38.6	—	38.6
К-8	19.6	—	19.6	9	176.4	—	176.4
			Итого:	93	747.6	2208.2	2955.8

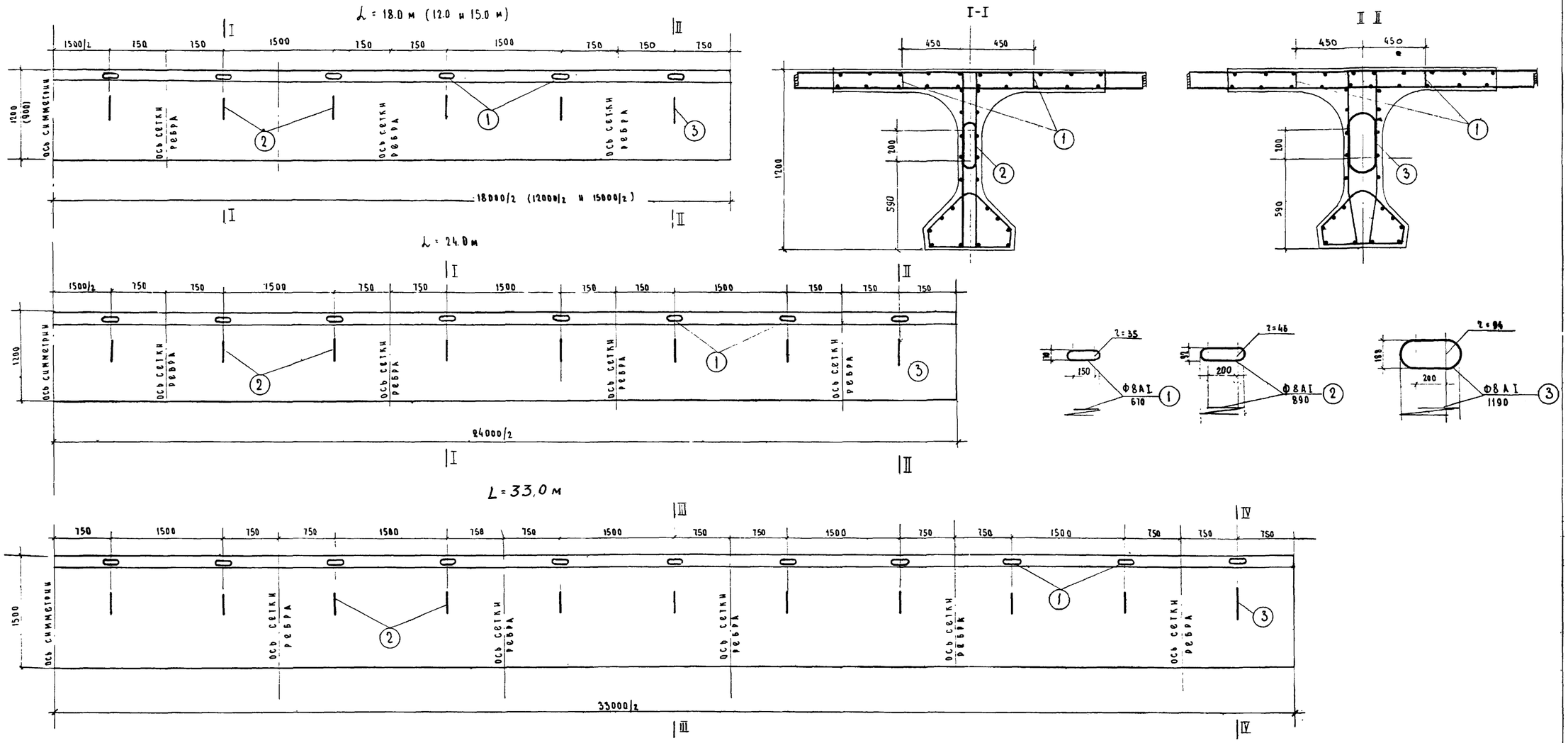
Примечания.

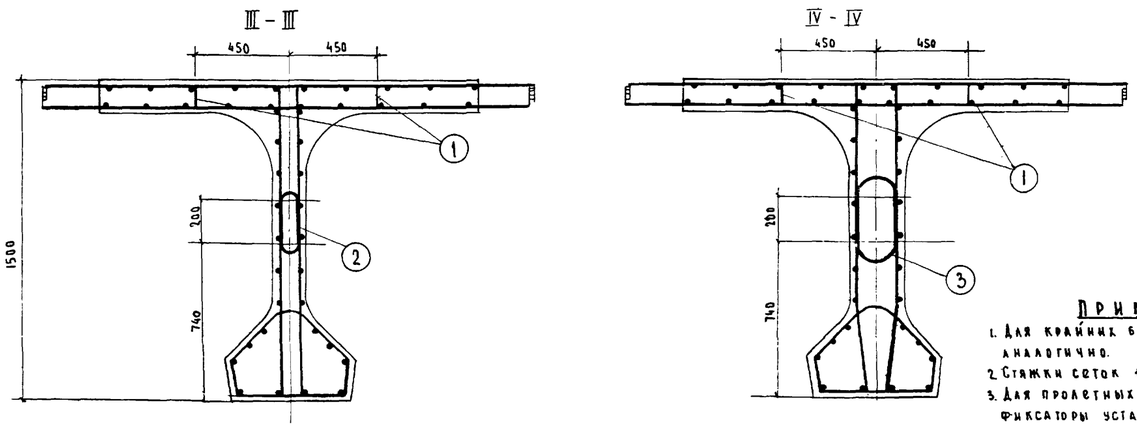
1. Сетки СП-4^{н}, СП-6^{н} и СР-17^{н} зеркальны сеткам СП-4^{т}, СП-6^{т} и СР-17^{т}. Из общего потребного количества сеток СП-4, СП-6, СР-17 50% изготовляются по чертежам (см. листы 58,61) и 50% зеркально им.
2. Все размеры в мм.

СДП 1964г	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:200
		Монтажная схема арматурных сеток и каркасов балок длиной 33.0 м	384/6 54

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"
Отдел искусственных сооружений

Начальник отдела Чарусский
Гл. специалист отдела Понкратов
Гл. инженер проекта Гальперин 20д
Руководитель бригады Алексеева
Проверил: Кашелев
Составил Соколова





Спецификация и выборка арматуры на балку

NN фиксаторов	Диаметр, мм	Длина, мм	Количество, шт.					Общая длина м.					Вес 1 п.м кг	Общий вес, кг				
			12.0	15.0	18.0	24.0	33.0	12.0	15.0	18.0	24.0	33.0		12.0	15.0	18.0	24.0	33.0
1	Ф8АI	670	16	20	24	32	44	10.7	13.4	16.1	21.4	29.5	0.395	4.2	5.3	6.4	8.5	11.7
2	Ф8АI	890	–	–	10	14	20	–	–	8.9	12.5	17.8	0.395	–	–	3.5	5.0	7.0
3	Ф8АI	1190	–	–	2	2	2	–	–	2.4	2.4	2.4	0.395	–	–	1.0	1.0	1.0
Итого														4.2	5.3	10.9	14.5	19.7

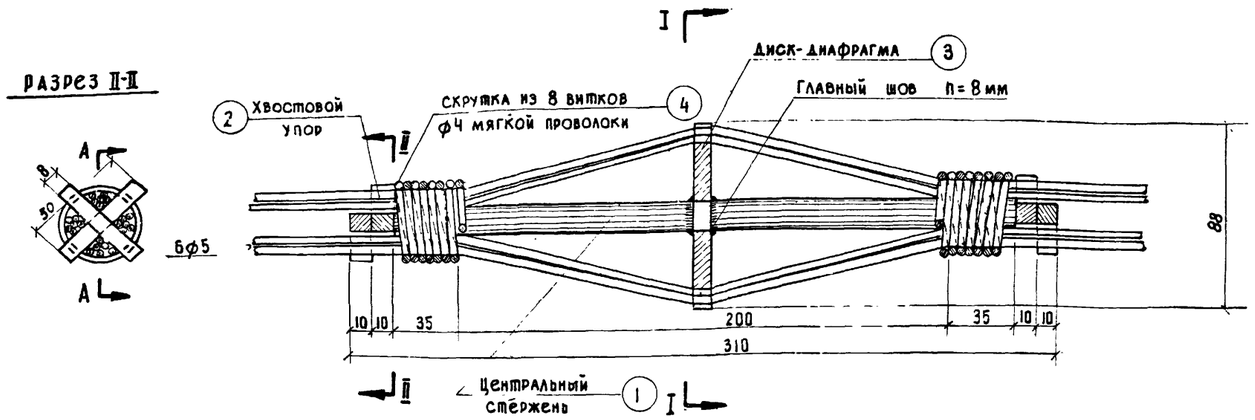
Примечания:

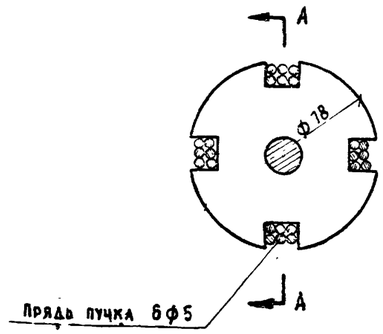
1. Для крайних балок расположение фиксаторов аналогично.
2. Стяжки сеток на чертеже не показаны.
3. Для пролетных строений длиной 12 и 15 м фиксаторы устанавливаются только между сетками плиты проезжей части.
4. Все размеры в мм.

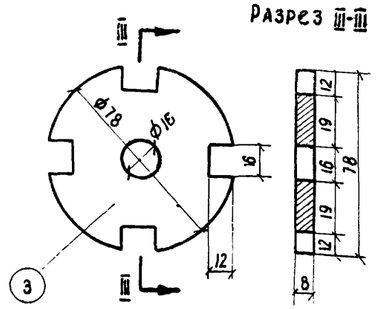
СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов.	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:40; 1:20
1964 г.		Конструкция и расположение фиксаторов между сетками	384/6 55

Составил	Проверил	Руководитель бригады	Главный инженер проекта	Главный специалист отдела	Начальник отдела	Гостранстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект Отдел искусственных сооружений
Черниха	Соборнова	Алексеева	Гальперин	Понкратов	Чарунский	

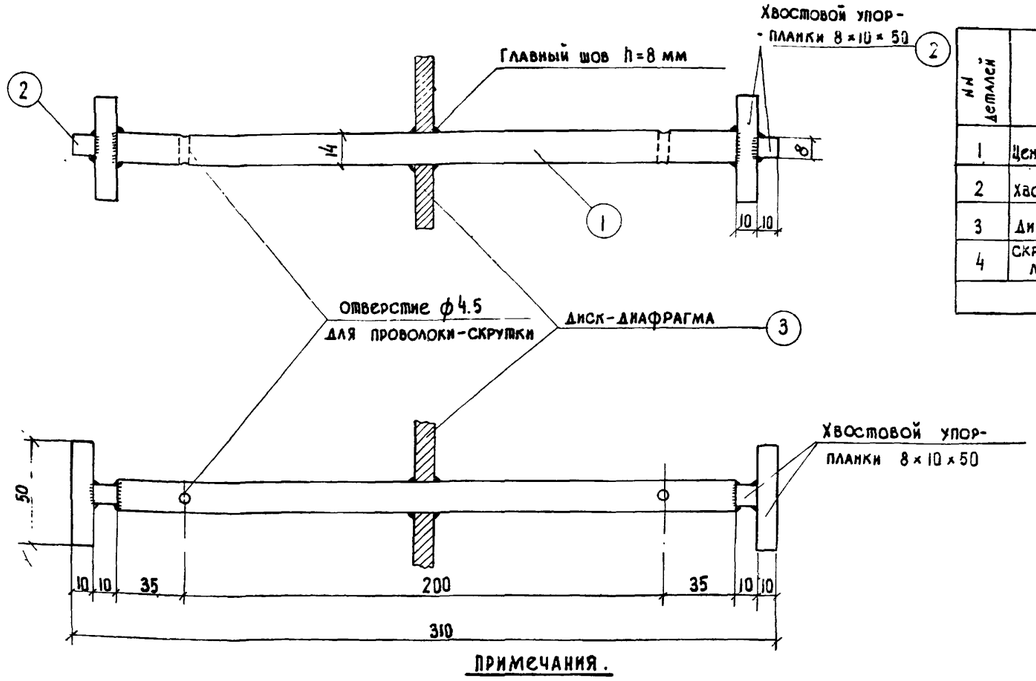
Общий вид анкера (разрез А-А)







Центральный стержень с приваренными упорами и с диском-диафрагмой



Спецификация стали на один анкер

№№ деталей	Наименование	Сечение, мм	Длина, мм	Количество, шт	Вес, кг: Единицы	Вес, кг: Общий	Марка стали
1	Центральный стержень	ф14	270	1	0.34	0.34	В Ст.3
2	Хвостовой упор-планки	8×10	50	4	0.032	0.13	В Ст.3
3	Диск-диафрагма	d=70	8	1	0.31	0.31	В Ст.3
4	Скрутка из 8 витков ф4 мягкой проволоки	ф4	1000	2	0.099	0.20	В Ст.3
					Итого	0.98	

Последовательность операции по изготовлению анкера.

1. Заготавливаются детали анкера
2. На центральный стержень насаживается и приваривается диск-диафрагма, а также привариваются планки хвостового упора.
3. Каркас анкера заводится в пучок, разделенный на пряди, производится опрессовка проволок пучка и накладываются проволочные скрутки. Скрутки формируются в следующем порядке: проволока скрутки вставляется одним концом в отверстие стержня и выпускается на длину 5-7см за хвостовой упор, другой конец плотно наматывается по направлению к хвостовому упору и туго скручивается с выпущенным концом.

Примечания.

1. Конструкция и размеры анкера приняты в соответствии с инструктивным письмом ЦНИИС$_А$ (1961г) по применению и технологии изготовления и бетонированию каркасно-стержневых анкеров типа МИИТ в ж.д. пролетных строениях из предварительно напряженного железобетона.
2. Применяя каркасно-стержневой анкер, следует особое внимание уделить качеству бетонирования. В местах установки анкеров, бетон должен быть приготовлен на щебне с фракцией 5-15мм.
3. Сечение и число витков скруток принято по расчету.
4. Все размеры – в мм.

СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:2
1965г.		Конструкция каркасно-стержневого анкера	384/6 56

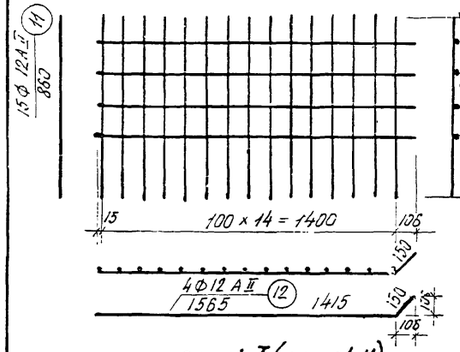
Госстрансстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"	Начальник отдела	Гл. специалист отдела	Гл. инженер проекта	Руководитель бригады	Проверил	Составил
	Чарусский	Понкратов	Гальперин	Алексеева	Кошелев	Соколова
Отдел искусственных сооружений						

Копировал Силкина

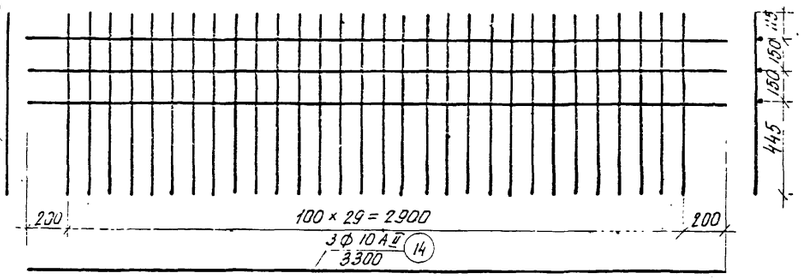
Составил	Головко	
Проверил	Кошелев	
Руководитель бригады	Александрс	
Гл. инженер проекта	Гальперин	
Гл. специалист отдела	Пономаров	
Начальник отдела	Нарусский	

Востранстрой Главтранспроект ГПИ «Союздорпроект» Отдел искусственных сооружений

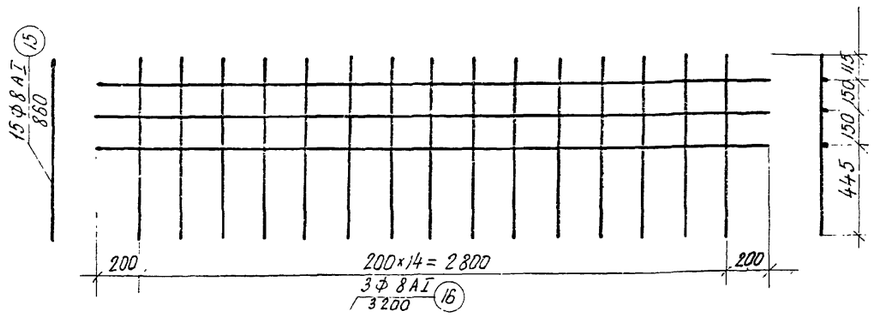
СР-11т (СР-11н)



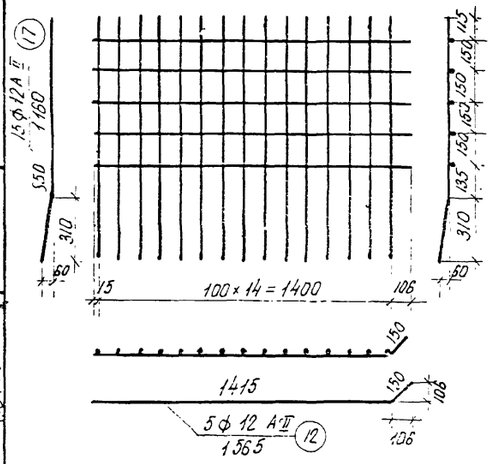
СР-12



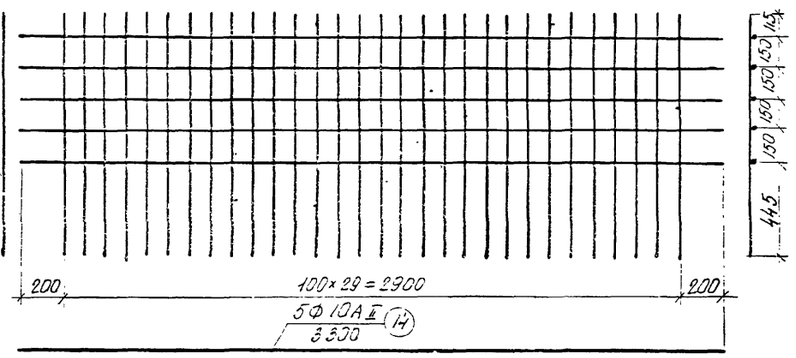
СР-13



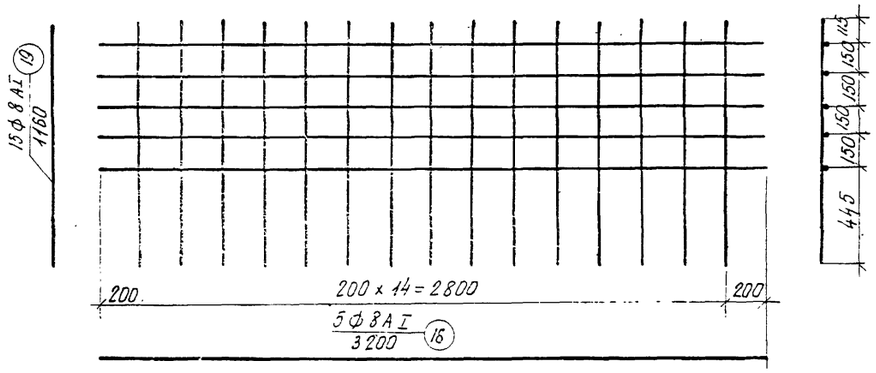
СР-14т (СР-14н)



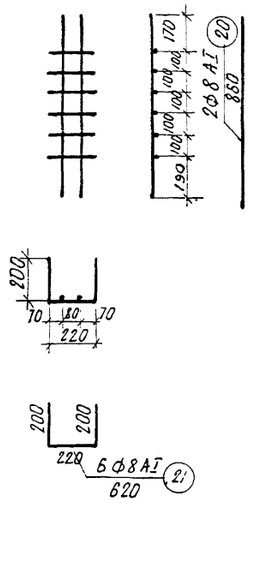
СР-15



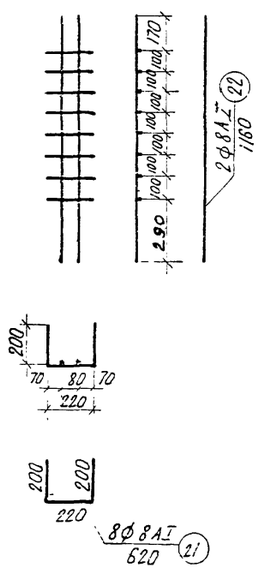
СР-16



СТ-20



СТ-21



Спецификация арматуры на одну сетку.

№№ сеток	№№ стержней	Диаметр стержней, мм	Длина стержней, мм	Количество шт	Общая длина, м
СР-11т н	11	Ф12 А II	860	15	12.9
	12	Ф12 А II	1565	4	6.3
СР-12	13	Ф10 А II	860	30	25.8
	14	Ф10 А II	3300	3	9.9
СР-13	15	Ф 8 А I	860	15	12.9
	16	Ф 8 А I	3200	3	9.6
СР-14т н	17	Ф12 А II	1160	15	17.4
	12	Ф12 А II	1565	5	7.8
СР-15	18	Ф10 А II	1160	30	34.8
	14	Ф10 А II	3300	5	16.5
СР-16	19	Ф 8 А I	1160	15	17.4
	16	Ф 8 А I	3200	5	16.0
СТ-20	20	Ф 8 А I	860	2	1.7
	21	Ф 8 А I	620	6	3.7
СТ-21	22	Ф 8 А I	1160	2	2.3
	21	Ф 8 А I	620	8	5.0

Выборка арматуры на одну сетку.

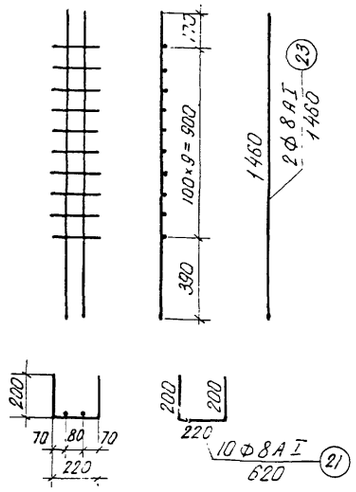
№№ сеток	Диаметр стержней мм	Общая длина, м	Вес 1 п. м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
СР-11т н	Ф12 А II	19.2	0.888	17.0	Ст. 5
	Итого:			17.0	
СР-12	Ф10 А II	35.7	0.617	22.0	Ст. 5
	Итого:			22.0	
СР-13	Ф 8 А I	22.5	0.395	8.9	В Ст. 3
	Итого:			8.9	
СР-14т н	Ф12 А II	25.2	0.888	22.4	Ст. 5
	Итого:			22.4	
СР-15	Ф10 А II	51.3	0.617	31.6	Ст. 5
	Итого:			31.6	
СР-16	Ф 8 А I	33.4	0.395	13.2	В Ст. 3
	Итого:			13.2	
СТ-20	Ф 8 А I	5.4	0.395	2.1	В Ст. 3
	Итого:			2.1	
СТ-21	Ф 8 А I	7.3	0.395	2.9	В Ст. 3
	Итого:			2.9	

Примечания.

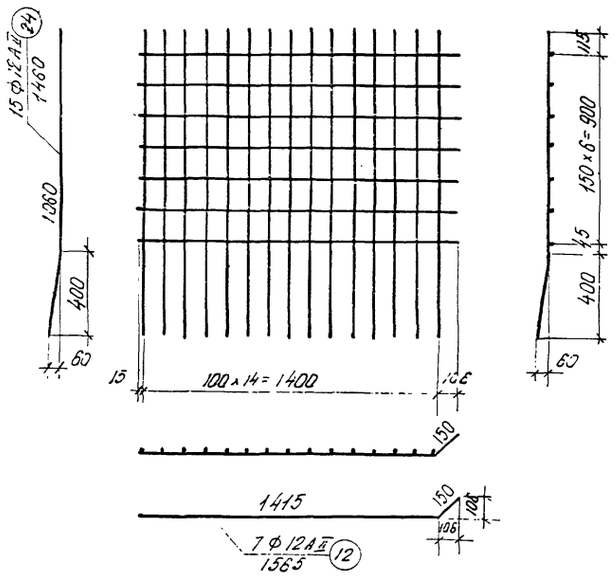
1. Арматура указанных в спецификации марок по ГОСТ 5781-61 из стали по ГОСТ 380-60.
2. Сетки изготовить сварными.
3. Сетки СР-11т; СР-14т зеркальны сеткам СР-11т и СР-14т.
4. Все размеры в мм.

СДП 1964 г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:20
		Арматурные сетки ребер балок высотой H=0.9 м и H=1.2 м	384/6 57

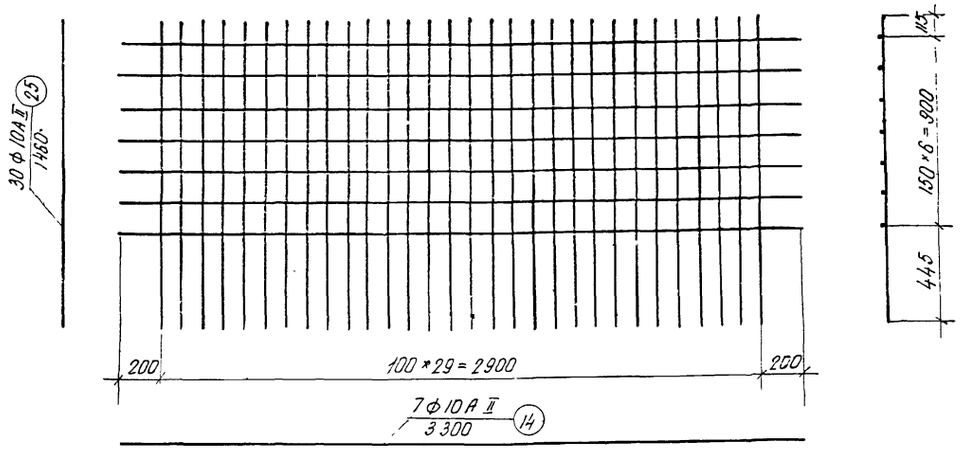
СТ - 22



СР-17^{т} (СР-17^{н})



СР-18



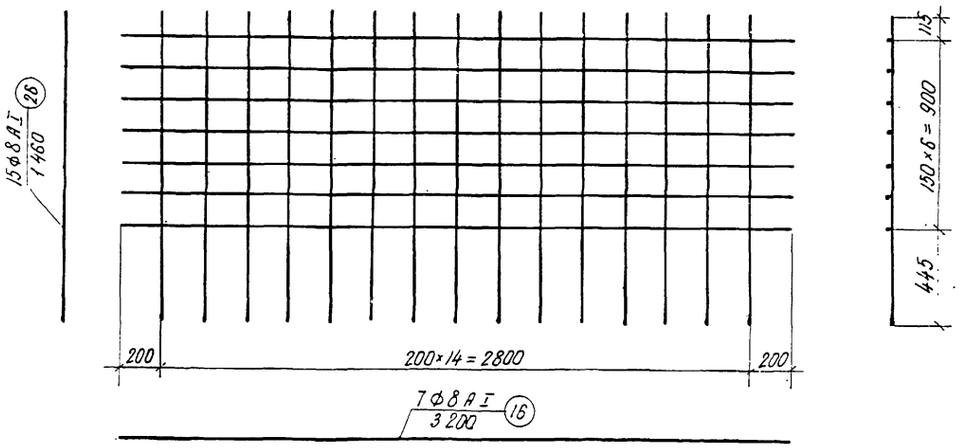
Спецификация арматуры на одну сетку.

№№ сеток	№№ стержней	Диаметр стержней, мм	Длина стержней, мм	Количество, шт	Общая длина, м
СР-17^{т}	24	Ф12АII	1460	15	21.9
СР-17^{н}	12	Ф12АII	1565	7	11.0
СР-18	25	Ф10АII	1460	30	43.8
	14	Ф10АII	3300	7	23.1
СР-19	26	Ф8АI	1460	15	21.9
	16	Ф8АI	3200	7	22.4
СТ-22	23	Ф8АI	1460	2	2.9
	21	Ф8АI	620	10	6.2

Выборка арматуры на одну сетку

№№ сеток	Диаметр стержней, мм	Общая длина, м	Вес 1 п.м., кг	Общий вес, кг	Марка стали
СР-17^{т}	Ф12АII	32.9	0.888	29.3	Ст.5
СР-17^{н}	Итого:			29.3	
СР-18	Ф10АII	66.9	0.617	41.3	Ст.5
	Итого:			41.3	
СР-19	Ф8АI	44.3	0.395	17.5	ВСт3
	Итого:			17.5	
СТ-22	Ф8АI	9.1	0.395	3.6	ВСт3
	Итого:			3.6	

СР-19

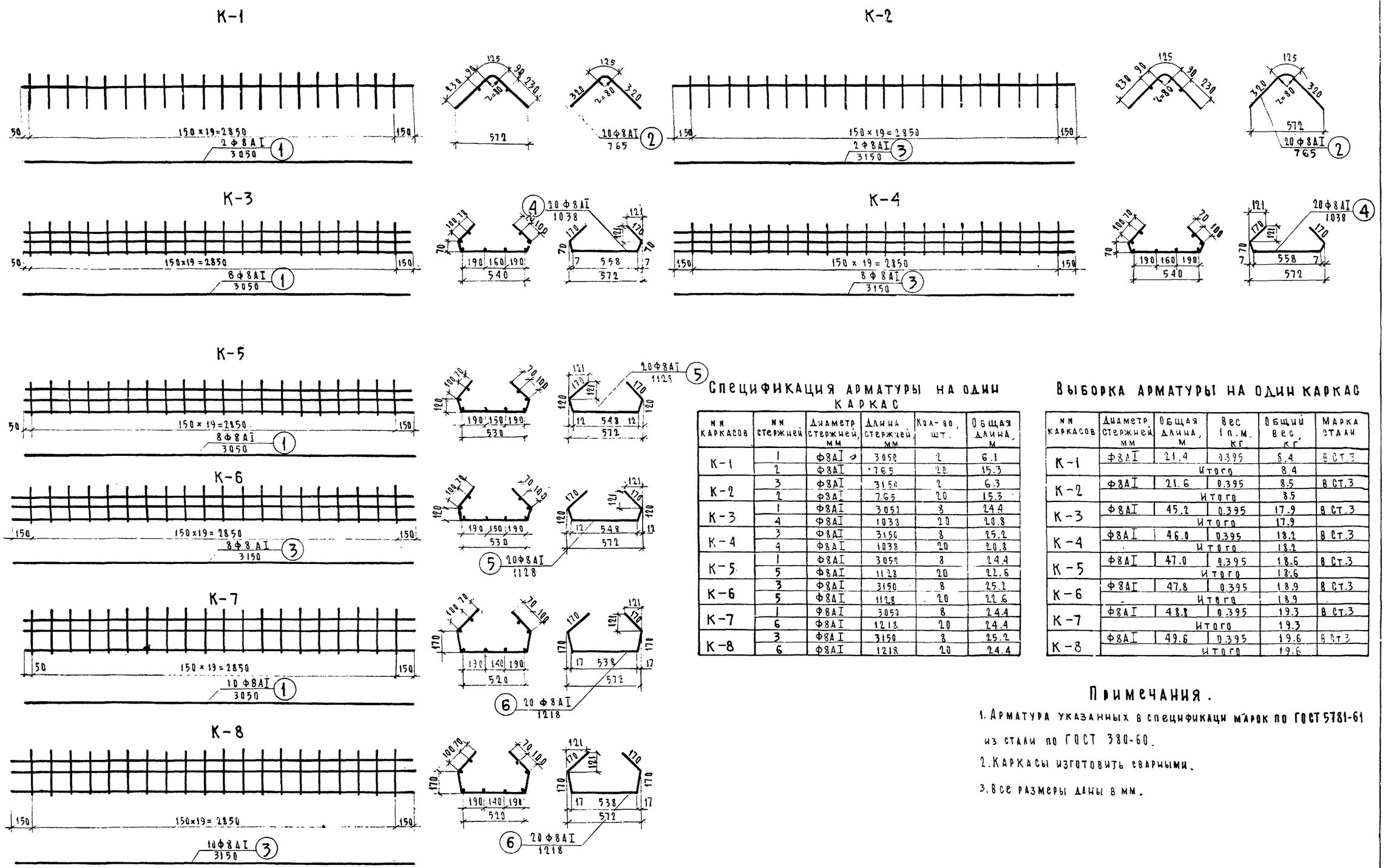


Примечания:

1. Арматура указанных в спецификации марок по ГОСТ 5781-61 из стали по ГОСТ 380-60.
2. Сетки изготовить сварными.
3. Сетка СР-17^{н} зеркальна сетке СР-17^{т}
4. Все размеры в мм.

Госстрой гл.Гипротранспроект ГПИ "Союздорпроект" Отдел искусственных сооружений	Начальник отдела Чарушский	Гл.специалист отдела Понкратов	Гл.инженер проекта Гольперин	Руководитель бригады Алексеева	Проверил Кошелев	Составил Соколова

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры; Армирование горизонтальными пучками	МАСШТАБ 1:20
		Арматурные сетки ребер балок высотой h = 1,5 м	384/6 58



Спецификация арматуры на один каркас

NN каркасов	NN стержней	Диаметр стержней, мм	Длина стержней, мм	Кол-во, шт.	Общая длина, м
К-1	1	Ф8АI	3050	2	6.1
	2	Ф8АI	765	20	15.3
К-2	3	Ф8АI	3150	2	6.3
	2	Ф8АI	765	20	15.3
К-3	1	Ф8АI	3050	8	24.4
	4	Ф8АI	1038	20	20.8
К-4	3	Ф8АI	3150	8	25.2
	4	Ф8АI	1038	20	20.8
К-5	1	Ф8АI	3050	8	24.4
	5	Ф8АI	1128	20	22.6
К-6	3	Ф8АI	3150	8	25.2
	5	Ф8АI	1128	20	22.6
К-7	1	Ф8АI	3050	8	24.4
	6	Ф8АI	1218	20	24.4
К-8	3	Ф8АI	3150	8	25.2
	6	Ф8АI	1218	20	24.4

Выборка арматуры на один каркас

NN каркасов	Диаметр стержней, мм	Общая длина, м	Вес 1 п.м. кг	Общий вес, кг	Марка стали
К-1	Ф8АI	21.4	0.395	8.4	В Ст.3
	Итого			8.4	
К-2	Ф8АI	21.6	0.395	8.5	В Ст.3
	Итого			8.5	
К-3	Ф8АI	45.2	0.395	17.9	В Ст.3
	Итого			17.9	
К-4	Ф8АI	46.0	0.395	18.2	В Ст.3
	Итого			18.2	
К-5	Ф8АI	47.0	0.395	18.6	В Ст.3
	Итого			18.6	
К-6	Ф8АI	47.8	0.395	18.9	В Ст.3
	Итого			18.9	
К-7	Ф8АI	48.8	0.395	19.3	В Ст.3
	Итого			19.3	
К-8	Ф8АI	49.6	0.395	19.6	В Ст.3
	Итого			19.6	

Примечания.

1. Арматура указанных в спецификаци марок по ГОСТ 5781-61 из стали по ГОСТ 380-60.
2. Каркасы изготовить сварными.
3. Все размеры даны в мм.

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. Арматурные каркасы нижнего пояса балки	Масштаб 1:20 384/6 59

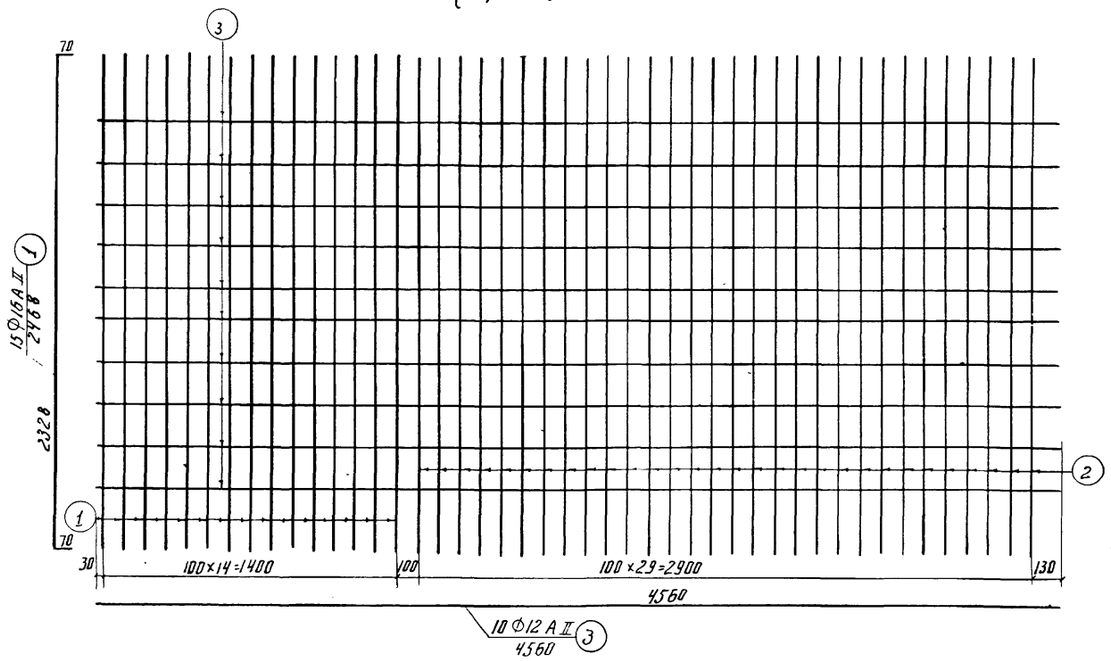
Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" Отдел искусственных сооруж.

Начальник отдела Чаруйский | Гл. специалист отдела Понкратов | Гл. инженер проекта Гальперин | Рук. бригады Алексеева | Проверил Кощелев | Составил Соколова

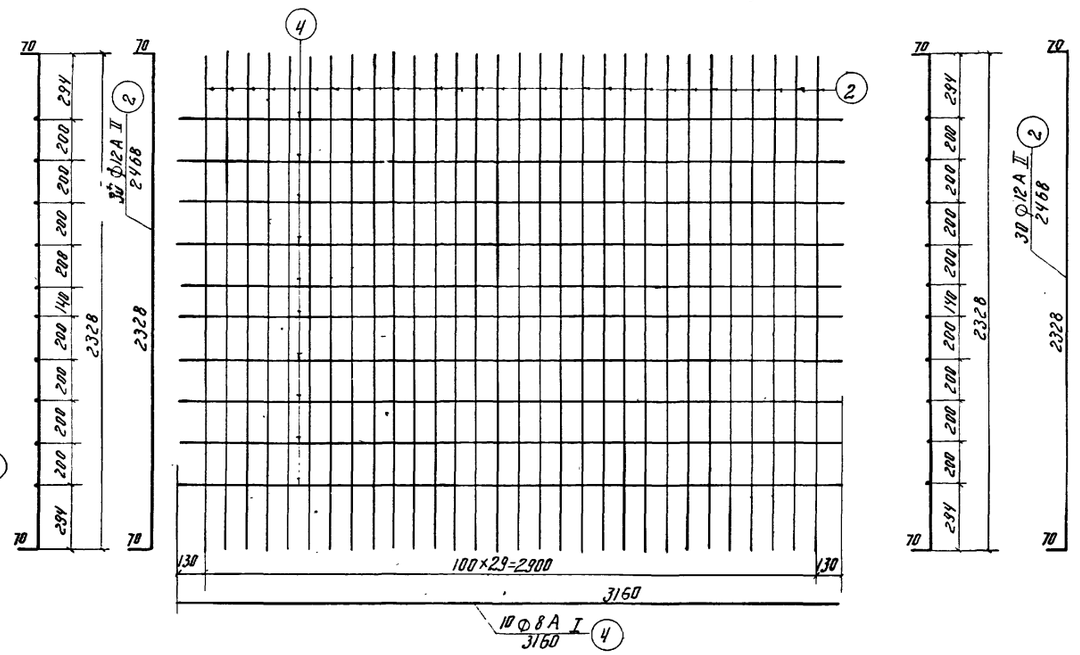
Калину арш: Сканати

Гипротранстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект	Начальник отдела	Чарусский	
	Гл. специалист отдела	Панкратов	
	Гл. инженер проекта	Гальперин	
	Руководитель бригады	Алексеева	
	Проверил	Кошелев	
	Составил	Соколова	
Опоры искусственных сооружений			

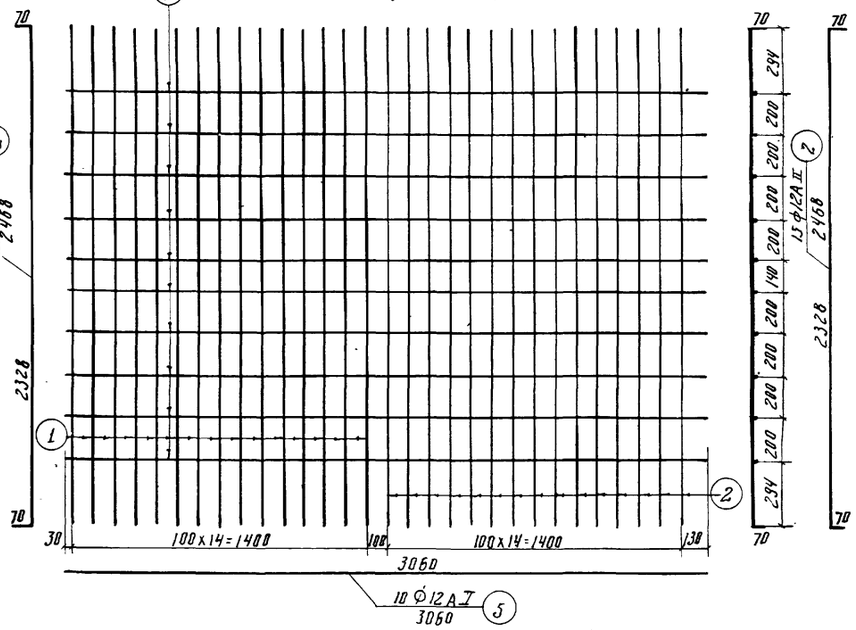
СП-1 (верхняя)



СП-2 (верхняя и нижняя)



СП-3 (нижняя)



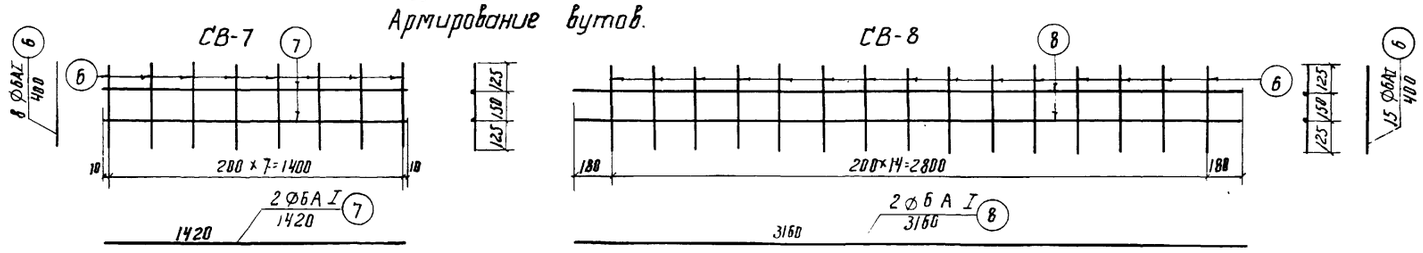
Спецификация арматуры на одну сетку.

Марка сеток	№ стержней	Диаметр стержней, мм	Длина стержней мм	Количество, шт.	Общая длина, м
СП-1	1	Ф 16 А II	2468	15	37.0
	2	Ф 12 А II	2468	30	74.0
	3	Ф 12 А II	4560	10	45.60
СП-2	2	Ф 12 А II	2468	30	74.0
	4	Ф 8 А I	3160	10	31.60
СП-3	1	Ф 16 А II	2468	15	37.0
	2	Ф 12 А II	2468	15	37.0
	5	Ф 12 А II	3060	10	30.60
СВ-7	6	Ф 6 А I	400	8	3.20
	7	Ф 6 А I	1420	2	2.84
СВ-8	6	Ф 6 А I	400	15	6.00
	8	Ф 6 А I	3160	2	6.32

Выборка арматуры на одну сетку.

Марка сеток	Диаметр стержней, мм	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг	Общий вес, кг	Марка стали
СП-1	Ф 16 А II	37.0	1.58	58.5	Ст. 5
	Ф 12 А II	119.6	0.888	106.0	Ст. 5
	Итого:			164.5	
СП-2	Ф 12 А II	74.0	0.888	65.6	Ст. 5
	Ф 8 А I	31.60	0.395	12.5	Вст. 3
	Итого:			78.1	
СП-3	Ф 16 А II	37.0	1.58	58.5	Ст. 5
	Ф 12 А II	67.6	0.888	60.0	Ст. 5
	Итого:			118.5	
СВ-7	Ф 6 А I	6.04	0.222	1.3	Вст. 3
	Итого:			1.3	
СВ-8	Ф 6 А I	12.32	0.222	2.7	Вст. 3
	Итого:			2.7	

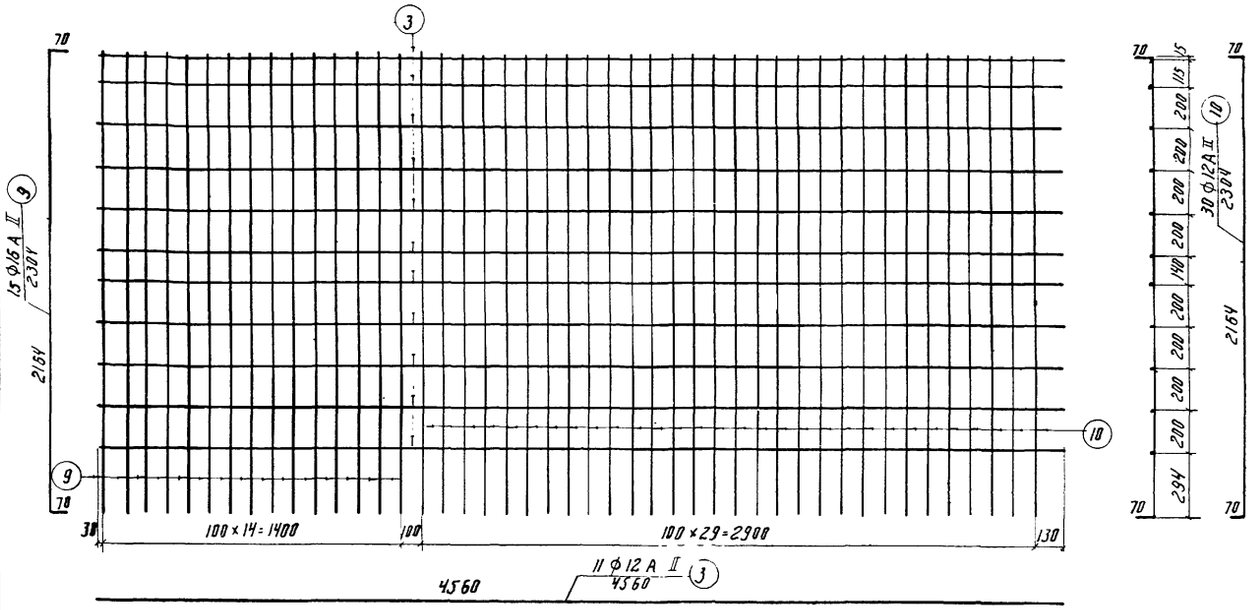
Армирование вутов.



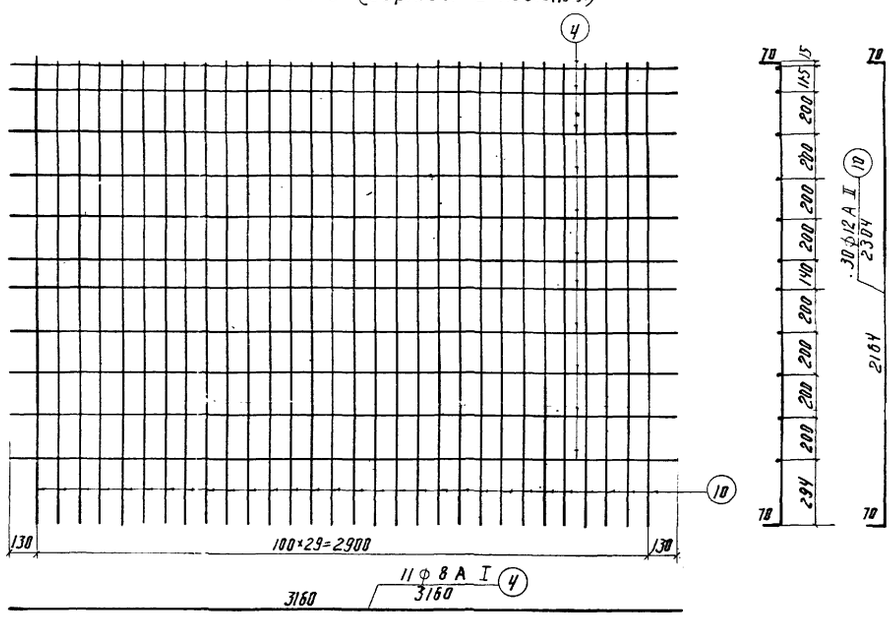
Примечания. 1. Арматура указанных в спецификации марок по ГОСТ. 5781-61 из стали по ГОСТ 380-60.
2. Сетки изготовить сварными.
3. Все размеры в мм.

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:20	
		Арматурные сетки плиты промежуточных балок	384/6	60

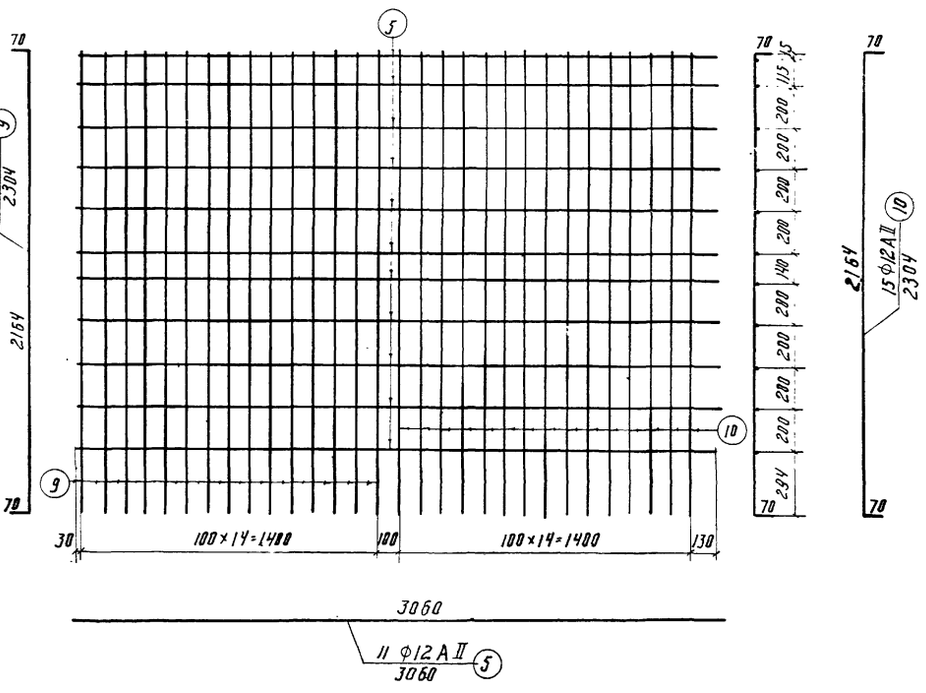
СП-4т (СП-4н) (верхняя)



СП-5 (верхняя и нижняя)



СП-6т (СП-6н) (нижняя)



Спецификация арматуры на одну сетку.

№№ сеток	№№ стержней	Диаметр стержней мм.	Длина стержней, мм	Количество, шт	Общая длина, м
СП-4т н	3	ф 12 А II	4560	11	50.16
	9	ф 16 А II	2304	15	34.56
	10	ф 12 А II	2304	30	69.12
СП-5	4	ф 8 А I	3160	11	34.76
	10	ф 12 А II	2304	30	69.12
СП-6т н	5	ф 12 А II	3060	11	33.66
	9	ф 16 А II	2304	15	34.56
	10	ф 12 А II	2304	15	34.56

Выборка арматуры на одну сетку.

№№ сеток	Диаметр стержней, мм	Общая длина, м	Вес 1 п.м, кг.	Общий вес, кг.	Марка стали
СП-4т н	ф 16 А II	34.56	1.58	54.6	Ст. 5
	ф 12 А II	119.28	0.888	106.0	Ст-5
			Итого:	160.6	
СП-5	ф 12 А II	69.12	0.888	61.4	Ст. 5
	ф 8 А I	34.76	0.395	13.7	Вст. 3
			Итого:	75.1	
СП-6т н	ф 16 А II	34.56	1.58	54.6	Ст. 5
	ф 12 А II	68.22	0.888	60.6	Ст. 5
			Итого:	115.2	

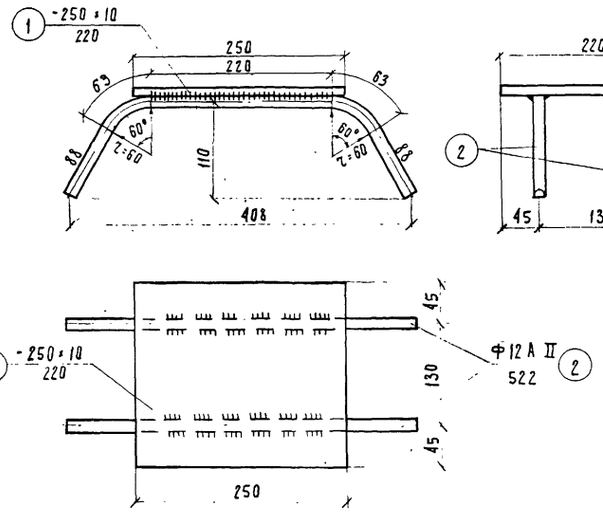
Примечания: 1. Арматура указанных в спецификации марок по ГОСТ 5781-61 из стали по ГОСТ 380-60.
2. Сетки изготовить сварными.
3. Сетки СП-4н и СП-6н зеркальны сеткам СП-4т и СП-6т.
4. Все размеры в мм.

Гипротрансмост (Гипротранспроект) ГПИ Союздорпроект	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными вязками	Масштаб 1:20
Гл. инженер проекта: Гальперин		Арматурные сетки плиты крайних балок	384/6 61
Гл. специалист отдела: Понкратов			
Руководитель бригады: Алексеева			
Начальник отдела: Чарубской			
Гл. инженер: Гладков			
Гл. конструктор: Ким			
Проверил: Кашапов			
Составил: Черных			

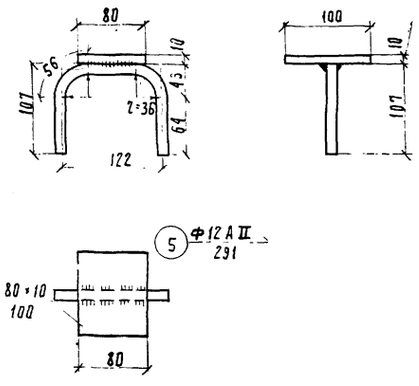
СДП 1964 г.

Закладные детали

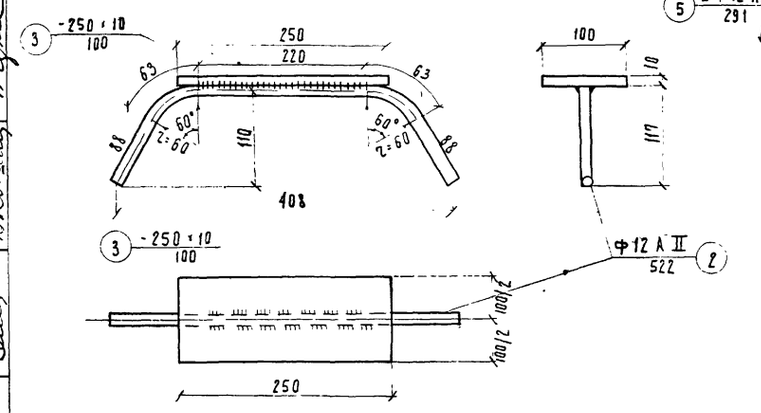
ЗД-1



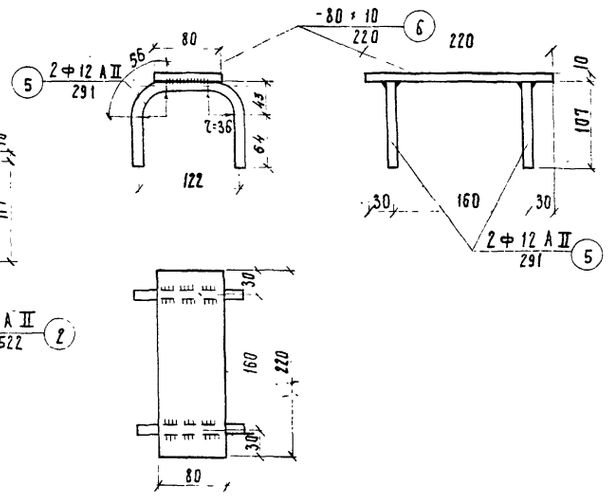
ЗД-3



ЗД-2

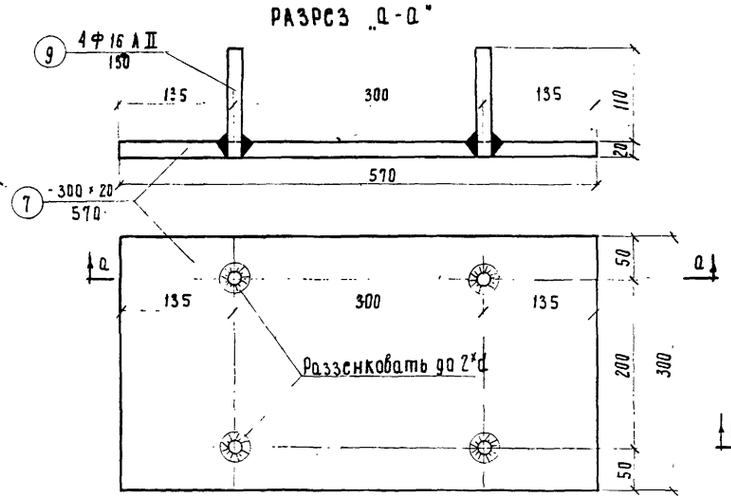


ЗД-4



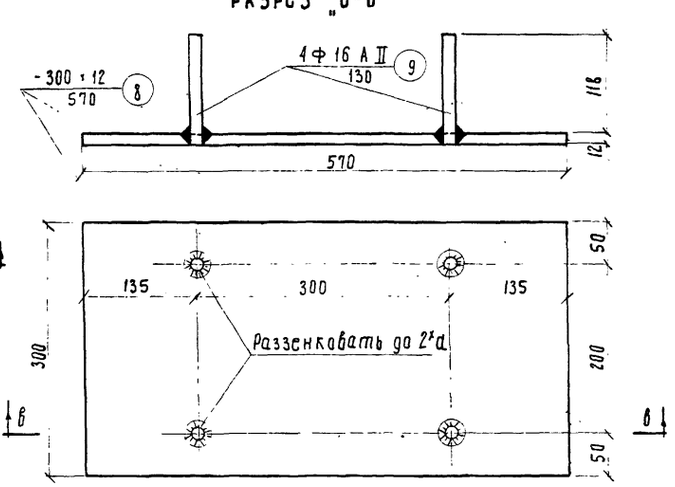
ЗД-5 (для балок дл. 33.0 м)

РАЗРЕЗ „а-а"

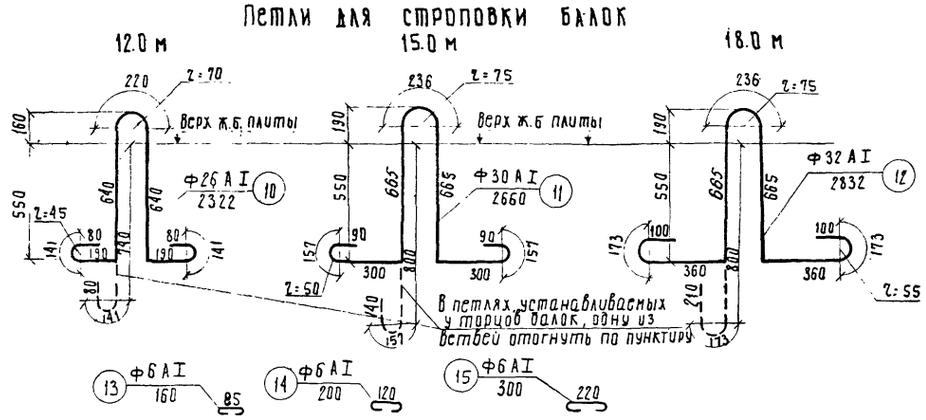


ЗД-6 (для балок дл. 12.0, 15.0, 18.0 и 24.0 м)

РАЗРЕЗ „в-в"



Петли для строповки балок



Спецификация стали на одну деталь

Наименование	Марки закладных деталей	№№ отдельных элементов	Профиль, мм	Длина, мм	Количество, шт.	Общая длина, м
Закладные детали под тротуарные блоки	ЗД-1	1	-250×10	220	1	0.22
		2	Ф12 А II	522	2	1.04
	ЗД-2	3	-250×10	100	1	0.10
		2	Ф12 А II	522	1	0.52
	ЗД-3	4	-80×10	100	1	0.10
		5	Ф12 А II	291	1	0.29
	ЗД-4	6	-80×10	220	1	0.22
		5	Ф12 А II	291	2	0.58
Закладные детали под опорные части	ЗД-5	7	-300×20	570	1	0.57
		9	Ф16 А II	130	4	0.52
	ЗД-6	8	-300×12	570	1	0.57
		9	Ф16 А II	130	4	0.52
Петли для строповки		10	Ф26 А I	2322	1	2.32
		11	Ф30 А I	2660	1	2.66
		12	Ф32 А I	2832	1	2.83
стяжки сеток		13	Ф6 А I	160	1	0.16
		14	Ф6 А I	200	1	0.20
		15	Ф6 А I	300	1	0.30

Выборка стали на одну деталь

Наименование	Марки и №№ элементов	Профиль, мм	Общая длина, м	Вес 1 м, кг	Общий вес, кг	Марка стали	Количество сварных швов п.м
Закладные детали под тротуарные блоки	ЗД-1	-250×10	0.22	19.63	4.32	ВСт.3	0.88
		Ф12 А II	1.04	0.888	0.93	Ст.5	
	ЗД-2	-250×10	0.10	19.63	1.96	ВСт.3	0.44
		Ф12 А II	0.52	0.888	0.46	Ст.5	
	ЗД-3	-80×10	0.10	6.28	0.63	ВСт.3	0.12
		Ф12 А II	0.29	0.888	0.26	Ст.5	
	ЗД-4	-80×10	0.22	6.28	1.38	ВСт.3	0.24
		Ф12 А II	0.58	0.888	0.52	Ст.5	
Закладные детали под опорные части	ЗД-5	-300×20	0.57	47.10	26.8	ВСт.3	0.24
		Ф16 А II	0.52	1.578	0.82	Ст.5	
	ЗД-6	300×12	0.57	28.26	16.10	ВСт.3	0.24
		Ф16 А II	0.52	1.578	0.82	Ст.5	
Петли для строповки	10	Ф26 А I	2.32	4.168	9.70	ВСт.3	—
	11	Ф30 А I	2.66	5.549	14.80	ВСт.3	
	12	Ф32 А I	2.83	6.313	17.85	ВСт.3	
стяжки сеток	13	Ф6 А I	0.16	0.222	0.04	ВСт.3	—
	14	Ф6 А I	0.20	0.222	0.05	ВСт.3	
	15	Ф6 А I	0.30	0.222	0.07	ВСт.3	

Примечания

1. Расположение закладных деталей в балках см. листы 22, 23; 29, 30; 37, 38; 44, 45; 52, 53
2. Все сварные швы δ= 4 мм.
3. Размеры в мм.

Гострансстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект Отдел искусственных сооружений	Составил	Чернуха		
	Проверил	Кошелев		
	Руководитель бригады	Алексеева		
	Гл. инженер проекта	Галактин		
	Гл. специалист отдела	Понкратов		
	Начальник отдела	Чарусский		

СДП 1964 г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:5; 1:20
		Закладные детали в балках	384/6 62

Наименование	Марка закладных деталей	N.N отдельных элементов	Профиль мм	Вес элементов, кг	Длины балок в м																			
					12.0				15.0				18.0				24.0				33.0			
					Крайняя		Промежуточная		Крайняя		Промежуточная		Крайняя		Промежуточная		Крайняя		Промежуточная		Крайняя		Промежуточная	
					Количество марок или элементов, шт.	Общий вес, кг	Количество марок или элементов, шт.	Общий вес, кг	Количество марок или элементов, шт.	Общий вес, кг	Количество марок или элементов, шт.	Общий вес, кг	Количество марок или элементов, шт.	Общий вес, кг	Количество марок или элементов, шт.	Общий вес, кг	Количество марок или элементов, шт.	Общий вес, кг	Количество марок или элементов, шт.	Общий вес, кг	Количество марок или элементов, шт.	Общий вес, кг	Количество марок или элементов, шт.	Общий вес, кг
Закладные детали под тротуарные блоки	ЗД-1	1	−250×10	4.32	3	13.0	—	—	4	17.3	—	—	5	21.6	—	—	7	30.2	—	—	10	43.2	—	—
		2	Ф12АII	0.93		2.8	—	—		3.7	—	—		4.7	—	—		6.5	—	—		9.3	—	—
	ЗД-2	3	−250×10	1.96	6	11.8	—	—	7	13.7	—	—	8	15.7	—	—	10	19.6	—	—	13	25.5	—	—
		2	Ф12АII	0.46		2.8	—	—		3.2	—	—		3.7	—	—		4.5	—	—		6.0	—	—
	ЗД-3	4	−80×10	0.63	2	1.3	—	—	2	1.3	—	—	2	1.3	—	—	2	1.3	—	—	2	1.3	—	—
		5	Ф12АII	0.26		0.5	—	—		0.5	—	—		0.5	—	—		0.5	—	—		0.5	—	—
	ЗД-4	6	−80×10	1.38	3	4.1	—	—	4	5.5	—	—	5	6.9	—	—	7	9.7	—	—	10	13.8	—	—
		5	Ф12АII	0.52		1.6	—	—		2.1	—	—		2.6	—	—		3.6	—	—		5.2	—	—
Закладные детали под опорные части	ЗД-5	7	−300×20	26.80	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	53.6	2	53.6
		9	Ф16АII	0.82	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		1.6		1.6
	ЗД-6	8	−300×12	16.10	2	32.2	2	32.2	2	32.2	2	32.2	2	32.2	2	32.2	2	32.2	2	32.2	—	—	—	—
		9	Ф16АII	0.82		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6		1.6	—	—	—	—
Петли для строповки		10	Ф26АI	9.70	6	58.2	6	58.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		11	Ф30АI	14.80	—	—	—	—	6	88.8	6	88.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		12	Ф32АI	17.85	—	—	—	—	—	—	—	—	6	107.1	6	107.1	—	—	—	—	—	—	—	—
Стяжки сеток		13	Ф6АI	0.04	125	5.0	125	5.0	155	6.2	155	6.2	190	7.6	190	7.6	250	10.0	250	10.0	340	13.6	340	13.6
		14	Ф6АI	0.05	70	3.5	70	3.5	90	4.5	90	4.5	110	5.5	110	5.5	130	6.5	130	6.5	280	14.0	280	14.0
		15	Ф6АI	0.07	20	1.4	20	1.4	20	1.4	20	1.4	26	1.8	26	1.8	26	1.8	26	1.8	36	2.5	36	2.5
Итого на балку:						139.8 / 109.4		101.9		182.0 / 144.1		134.7		212.8 / 167.1		155.8		128.1 / 67.2		52.1		190.1 / 106.1		85.3
В том числе:	Сталь арматурная АI					68.1		68.1		100.9		100.9		122.0		122.0		18.3		18.3		30.1		30.1
	Сталь арматурная АII					9.3 / 3.7		1.6		11.1 / 4.2		1.6		13.1 / 4.7		1.6		16.8 / 5.7		1.6		22.6 / 7.3		1.6
	Сталь полосовая					62.4 / 37.6		32.2		70.0 / 39.0		32.2		77.7 / 40.4		32.2		93.0 / 43.2		32.2		137.4 / 68.7		53.6
	Сварных швов δ=4 мм, п.м					6.7 / 1.4		0.5		8.3 / 1.7		0.5		9.8 / 1.9		0.5		13.0 / 2.4		0.5		17.6 / 3.1		0.5

Примечания.

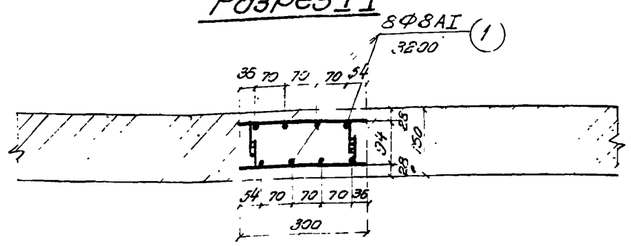
1. В итогах в числителе указан вес стали при установке всех закладных деталей в случае необходимости крепления тротуарных блоков к крайним балкам, в знаменателе - за вычетом закладных деталей ЗД-1 и ЗД-2, т.е когда тротуарные блоки могут устанавливаться без специального крепления их к балкам.
2. Конструкцию и спецификацию закладных деталей и отдельных стержней см. лист 62

СДП 1964г	УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ МОСТОВ	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. РАСХОД СТАЛИ НА ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ В БАЛКАХ	— 384/6 63

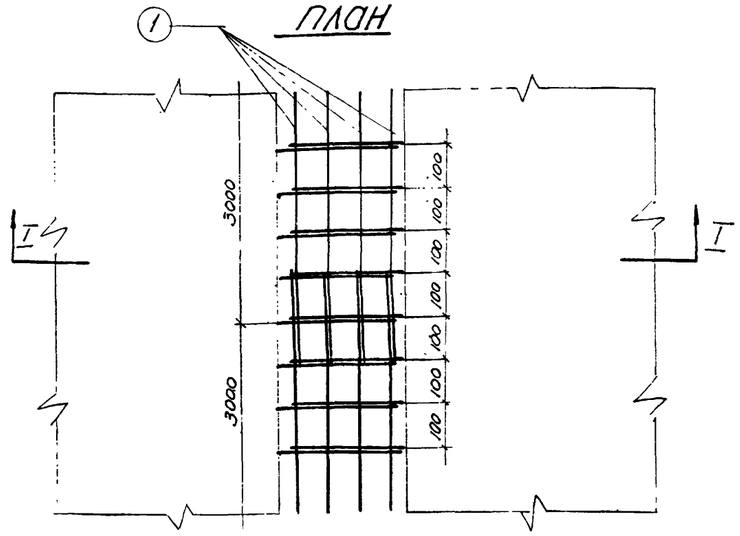
Гостранстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект отдел искусственных сооруж.	Начальник отдела Чарубский	Гл. специалист отдела Понкратов	Гл. инженер проекта Гальперин	Руководитель бригады Алексеева	Проверил Кошелев	Составил Чернуха

Общий вид стыка балок

Разрез I-I



План



Марка бетона омоноличивания М-400

Мрз-300
по ГОСТ 4795-59

Боковые грани плит обработать проволочными щетками тотчас после распалубки балки.
Непосредственно перед омоноличиванием балок боковые грани плит обмазать 4% раствором соляной кислоты.

Примечания.

1. Продольная арматура соединяется с выпусками плиты сваркой или вязальной проволокой.
2. Бетонирование стыка должно производится качественно при тщательном контроле.

Спецификация арматуры на стыки балок пролетных строений

Длина пролетов, м	№ стержней	Профиль, мм	Длина стержня, мм	На один стык		На пролетное строение											
						Г-7+2×1.0		Г-7+2×1.5 Г-8+2×1.0 Г-8+2×1.5 Г-9+2×1.0		Г-9+2×1.5 Г-10.5+2×1.0 Г-10.5+2×1.5		Г-14+2×2.25 Г-14+2×3.0		Г-21+2×2.25		Г-21+2×3.0	
				Количество, шт	Общая длина, м	Количество стыков	Общая длина, м	Количество стыков	Общая длина, м	Количество стыков	Общая длина, м	Количество стыков	Общая длина, м	Количество стыков	Общая длина, м	Количество стыков	Общая длина, м
12.0	1	Ф8	3200	32	102.5	3	307.5	4	410.0	5	512.5	8	820.0	11	1127.5	12	1230.0
15.0	1	Ф8	3200	40	128.0	3	384.0	4	512.0	5	640.0	8	1024.0	11	1408.0	12	1536.0
18.0	1	Ф8	3200	48	153.5	3	460.5	4	614.0	5	767.5	8	1228.0	11	1622.5	12	1876.0
24.0	1	Ф8	3200	64	204.2	3	612.6	4	816.8	5	1021.0	8	1633.6	11	2246.2	12	2450.4
33.0	1	Ф8	3200	88	281.6	3	844.8	4	1126.4	5	1408.0	8	2252.8	11	3097.6	12	3379.2

Расход металла и бетона на омоноличивание стыков балок пролетных строений

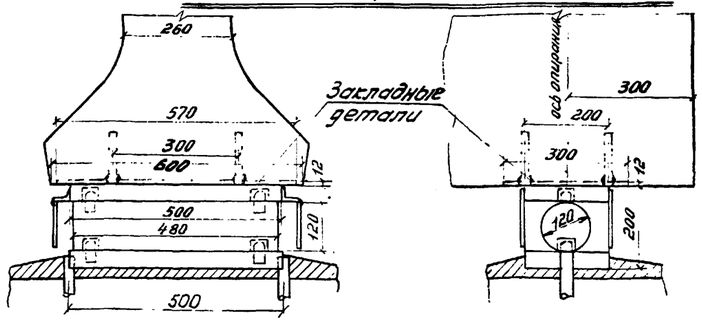
Длина пролетов, м	Профиль, мм	Класс арматуры	Вес 1 пог. м, кг	На один стык			На пролетное строение															
							Г-7+2×1.0			Г-7+2×1.5 Г-8+2×1.0 Г-8+2×1.5 Г-9+2×1.0			Г-9+2×1.5 Г-10.5+2×1.0 Г-10.5+2×1.5			Г-14+2×2.25 Г-14+2×3.0			Г-21+2×2.25			Г-21+2×3.0		
				Общая длина, м	Вес, кг	Объем бетона, м³	Общая длина, м	Вес, кг	Объем бетона, м³	Общая длина, м	Вес, кг	Объем бетона, м³	Общая длина, м	Вес, кг	Объем бетона, м³	Общая длина, м	Вес, кг	Объем бетона, м³	Общая длина, м	Вес, кг	Объем бетона, м³	Общая длина, м	Вес, кг	Объем бетона, м³
12.0	Ф8	AI	0.395	102.5	40.6	0.540	307.5	121.8	1.62	410.0	162.4	2.16	512.5	202.0	2.70	820.0	322.8	4.32	1127.5	446.6	5.94	1230.0	485.2	6.48
15.0	Ф8	AI	0.395	128.0	50.6	0.675	384.0	151.8	2.03	512.0	202.4	2.70	640.0	253.0	3.38	1024.0	404.0	5.40	1408.0	556.6	7.43	1536.0	606.2	8.10
18.0	Ф8	AI	0.395	153.5	60.6	0.810	460.5	181.8	2.43	614.0	242.4	3.24	767.5	303.0	4.05	1228.0	484.8	6.48	1622.5	666.6	8.91	1876.0	727.2	9.72
24.0	Ф8	AI	0.395	204.2	80.7	1.080	612.6	242.1	3.24	816.8	322.8	4.32	1021.0	403.5	5.40	1633.6	645.6	8.64	2246.2	888.7	11.88	2450.4	968.4	12.96
33.0	Ф8	AI	0.395	281.6	110.9	1.485	844.8	332.7	4.46	1126.4	443.6	5.94	1408.0	554.5	7.43	2252.8	887.2	11.88	3097.6	1219.9	16.34	3379.2	1330.8	17.82

Составил	Лесючин		
Проверил	Альперин		
Руководитель группы	Алексеева		
Гл. инженер проекта	Вельферин		
Гл. специалист отдела	Пинхасов		
Начальник отдела	Хорунский		
Госстрой Белоруссии Госстроипроект Отдел искусственных сооружений			

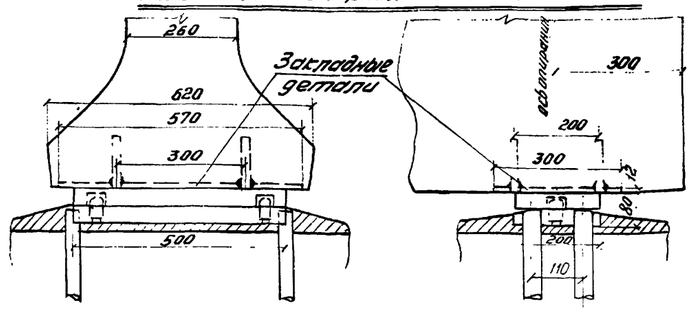
СДП 1964г	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками. Поперечное соединение балок пролетных строений	Масштаб 1:10
			384/6 64

Опорные части под пролетные строения длиной 12.0; 15.0 и 18.0 м

подвижная опорная часть типа 01-480

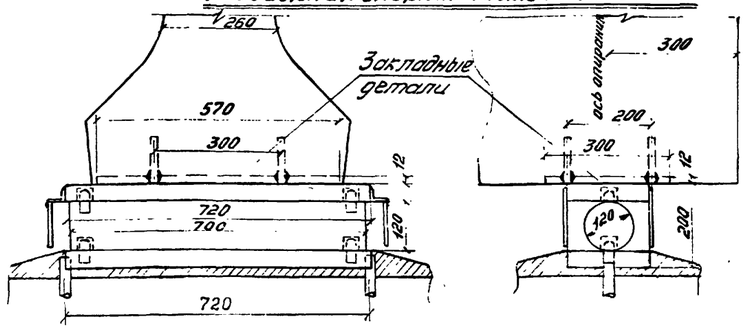


неподвижная опорная часть типа 02-500

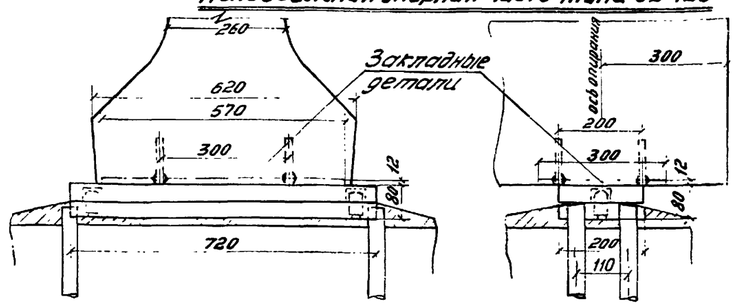


Опорные части под пролетное строение длиной 24,0 м

подвижная опорная часть типа 01-700

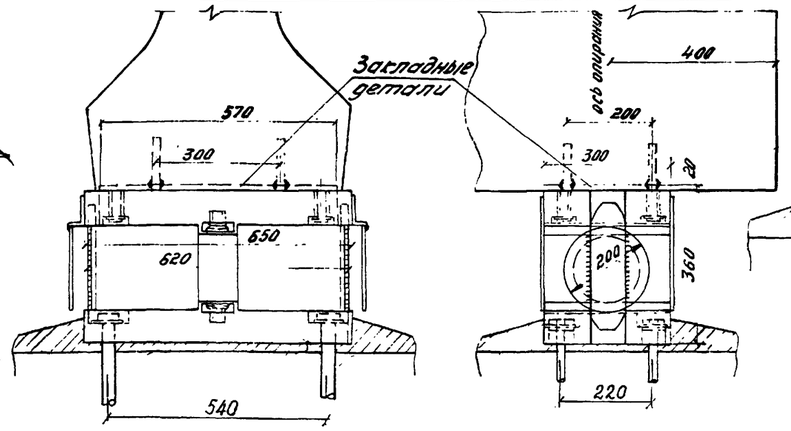


неподвижная опорная часть типа 02-720

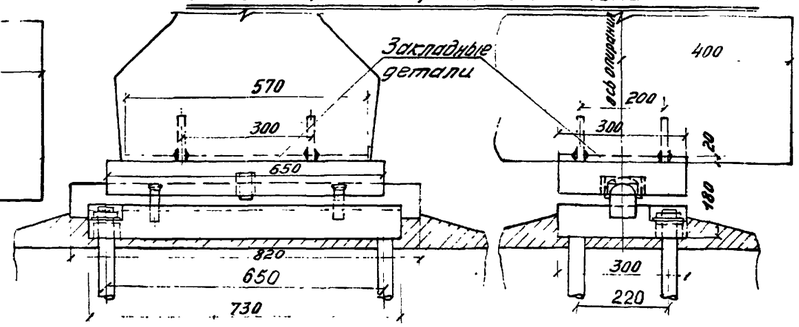


Опорные части под пролетное строение длиной 33,0 м

подвижная опорная часть типа 03-620



неподвижная опорная часть типа 05-730-650



Расход металла на опорные части

Пролеты	Тип опорных частей	Марка стали				Всего
		Ст. Л гост-6612-Л	Ст. 5	Ст. 3	Ст. 0	
12; 15; 18	01-480	—	108,2	—	15,2	123,4
	02-500	—	64,6	—	—	64,6
Итого:		—	172,8	—	15,2	188,0
24	01-700	—	155,2	—	17,2	172,4
	02-720	—	91,6	—	—	91,6
Итого:		—	246,8	—	17,2	264,0
33	03-620	229,2	159,2	5,0	20,4	413,8
	05-730-650	242,8	20,9	5,0	0,5	269,2
Итого:		472,0	179,1	10,0	20,9	683,0

Конструкция опорных частей принята по альбому рабочих чертежей Унифицированных стальных опорных частей для балочных пролетных строений из железобетона и металла железнодорожных, автодорожных, городских и пешеходных мостов, разработанных Гипротранстрестом в 1962 г. инв. N 192.

Примечания.

1. В комплект для автодорожных пролетных строений входят 2 опорные части (1 подвижная и 1 неподвижная) для одной балки.
2. Верхние подушки опорных частей привариваются к закладным деталям в балках электродами Э-42-19.
3. Закладные детали под опорные части см. чертежи армирования балок ненапряженной арматурой.
4. Все размеры в мм.

ГДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:10
		Опорные части	384/6 65

Гостранстрой, Главтранспроект, ГПИ Союздорпроект, Отделение искусственных сооружений

Начальник отдела Ногайский, Руководитель группы Григорьев, Проверил Гольштейн, Составил Корнеева

Сдал Цурцумия

Схема разбивки тротуарных блоков и подтротуарных балок при ширине тротуаров 1.0; 1.5; 2.25; 3.0 м.

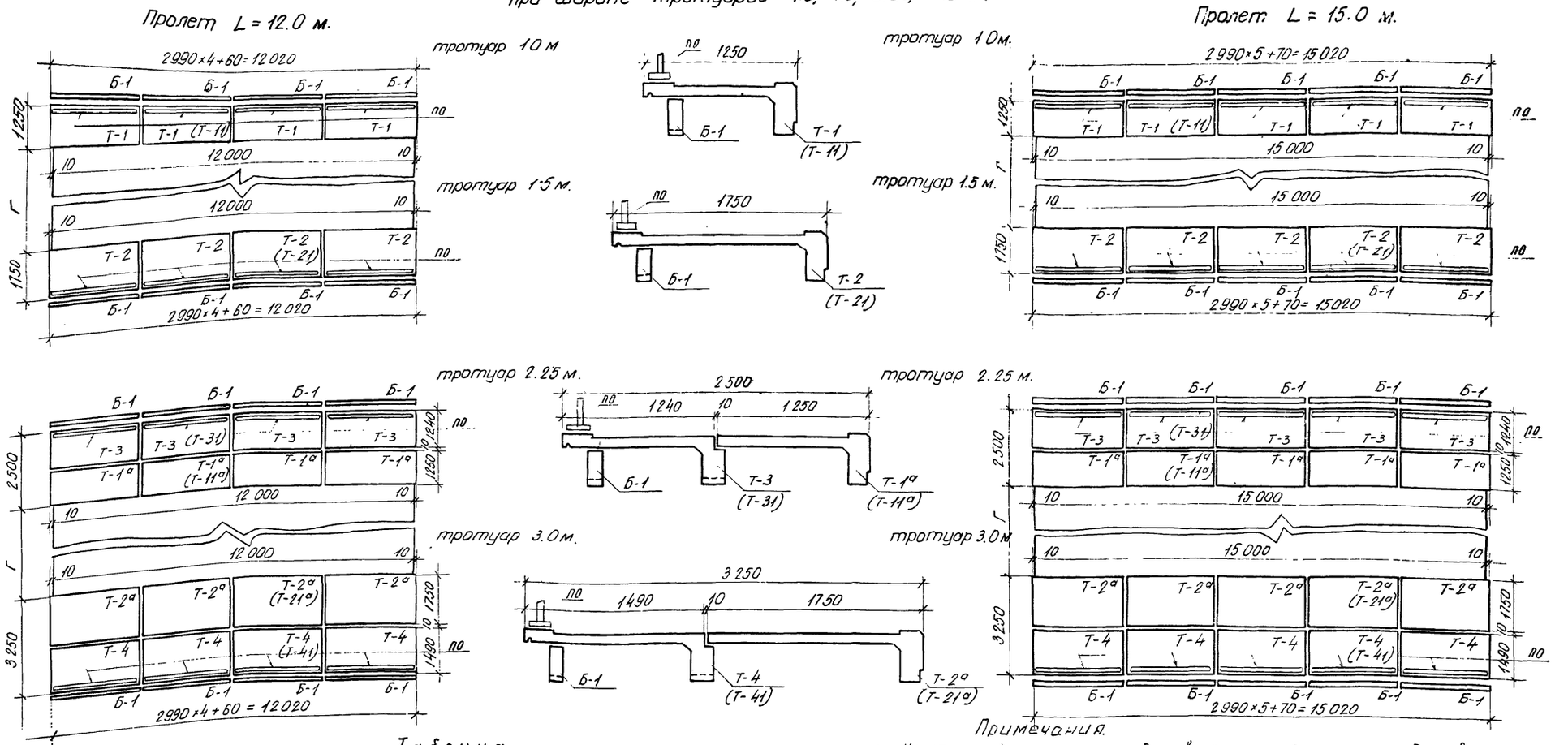


Таблица
монтажных элементов на одно пролетное строение.

тротуары шириной	марка элемента	Вес марки, т	Количество марок для пролетов, шт	
			L = 12.0 м	L = 15.0 м
1.0	Т-1	1.20	8	10
	Б-1	0.25	8	10
1.5	Т-2	1.50	8	10
	Б-1	0.25	8	10
2.25	Т-1а	1.20	8	10
	Т-3	1.25	8	10
	Б-1	0.25	8	10
3.0	Т-2а	1.50	8	10
	Т-4	1.40	8	10
	Б-1	0.25	8	10
1.0, 1.25, 2.25 и 3.0	по	0.25	8	10

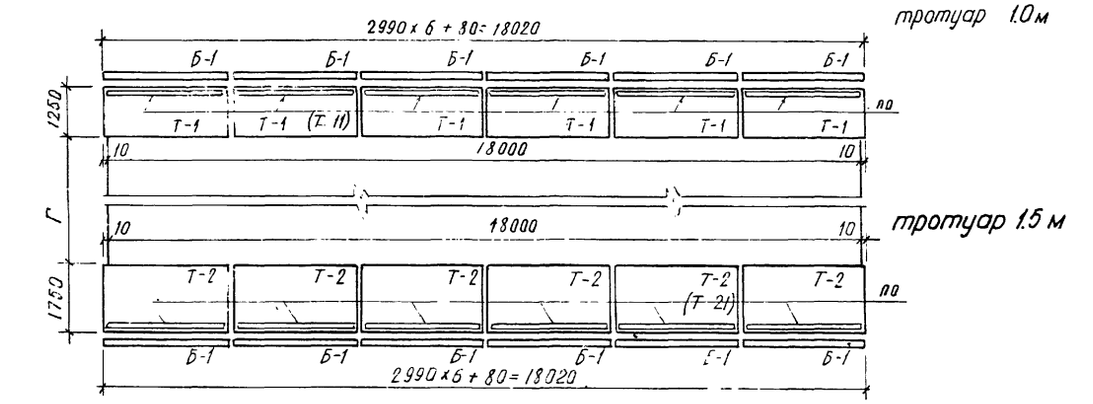
Примечания.

1. Конструкцию тротуарных блоков, перил и подтротуарных блоков см. „Нормали конструктивных деталей" раздел 6А части III Типового проекта.
2. Обозначения с дополнительным индексом „1" (Т-11; Т-21; Т-31; Т-41; Т-11а; Т-21а) приняты для тротуарных блоков со смотровым люком. Количество таких блоков устанавливается по согласованию с заинтересованными организациями на стадии привязки Типового проекта.
3. Детали крепления тротуарных блоков к крайним балкам см. лист 70
4. Все размеры даны в мм.

СДП 1964г	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками.	МАСШТАБ 1:25; 1:100
		Схема разбивки тротуарных блоков, перил и подтротуарных балок для пролетов длиной 12.0 и 15.0 м	384/6 66

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"	Начальник отдела	Гл. специалист отдела	Гл. инженер проекта	Руководитель бригады	Проверил	Составил
	Чарийский	Понкратов	Гальперин	Алексеева	Ламонова	Чернуха
Отдел искусственных сооружений						

Схема разбивки тротуарных блоков и подтротуарных балок при ширине тротуаров 1,0; 1.5; 2.25; 3.0 м



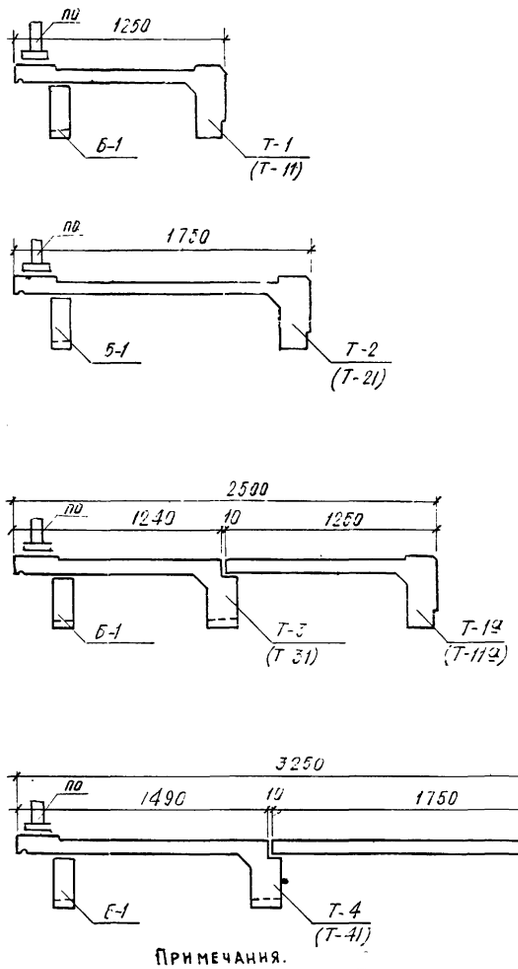


Таблица монтажных элементов на одно пролетное строение

Тротуары шириной	Марка элемента	Вес марки, т	Количество марок, шт
1.0	Т-1	1.20	12
	Б-1	0.25	12
1.5	Т-2	1.50	12
	Б-1	0.25	12
2.25	Т-1а	1.20	12
	Т-3	1.25	12
	Б-1	0.25	12
3.0	Т-2а	1.50	12
	Т-4	1.40	12
	Б-1	0.25	12
1.0; 1.5; 2.25 и 3.0	по	0.25	12

Примечания.

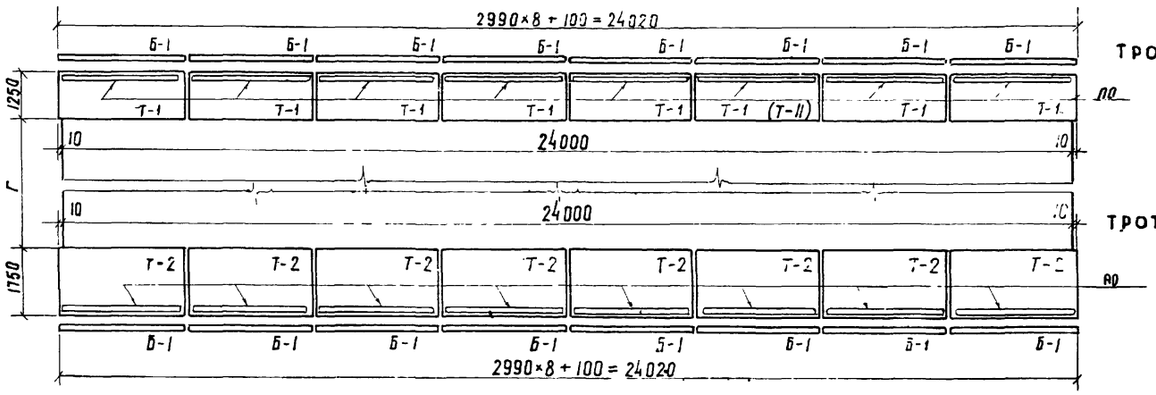
1. Конструкцию тротуарных блоков, перил и тротуарных блоков см. Нормали конструктивных деталей" раздел 6 А части III Типового проекта.
2. Обозначения с дополнительным индексом „1" (Т-11; Т-21; Т-31; Т-41; Т-11а; Т-21а) приняты для тротуарных блоков со смотровым люком. Количество таких блоков устанавливается по согласованию с заинтересованными организациями на стадии привязки Типового проекта.
3. Детали крепления тротуарных блоков к крайним балкам см. лист 7.0
4. Все размеры даны в мм.

СДП 1964г	УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ МОСТОВ	НАТЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ. АРМИРОВАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ПУЧКАМИ. Схема разбивки тротуарных блоков, перил и подтротуарных балок для пролета длиной 18.0 м	МАСШТАБ 1:25; 1:100 384/6 67

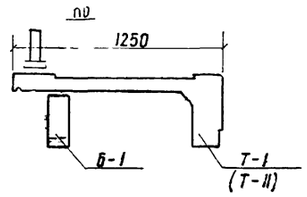
Гострансстрой Главтранспроект" ГПИ Союздорпроект"	Начальник отдела	Гл. специалист отдела	Гл. инженер проекта	Руководитель бригады	Проверил	Составил
	Чарушкин	Понкратов	Гальперин	Алексеева	Ламонова	Чернуха
Отделискусственных сооружений						

СХЕМА РАЗБИВКИ ТРОТУАРНЫХ БЛОКОВ И ПОДТРОТУАРНЫХ БАЛОК

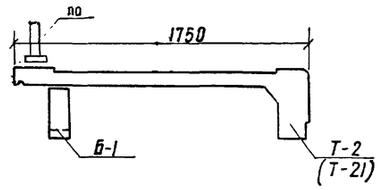
при ширине тротуаров 1.0; 1.5; 2.25; 3.0 м

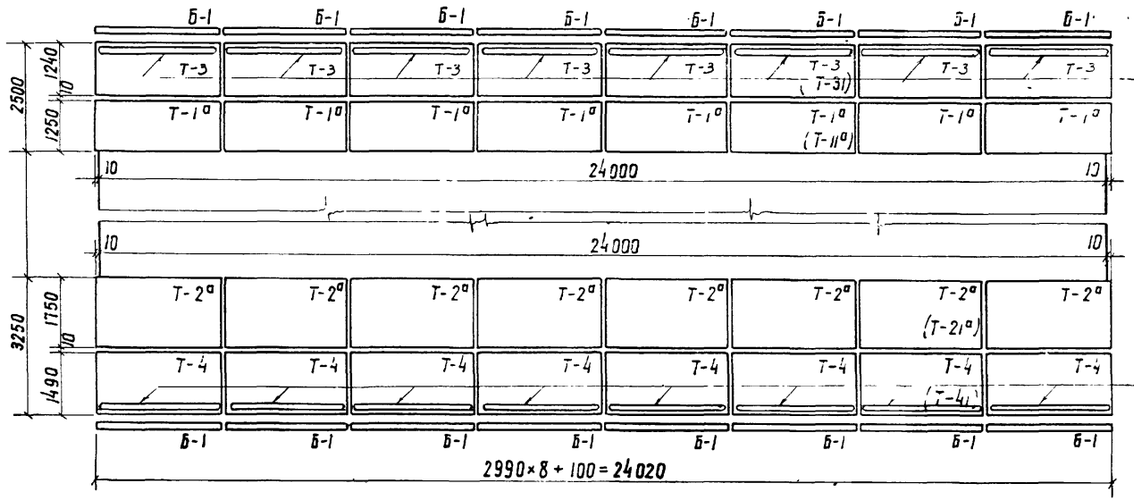


ТРОТУАР 1.0 м

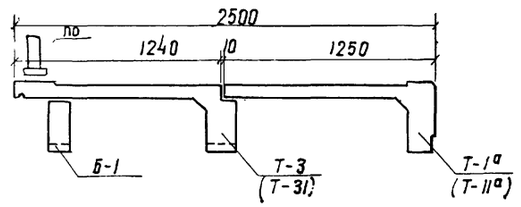


ТРОТУАР 1.5 м

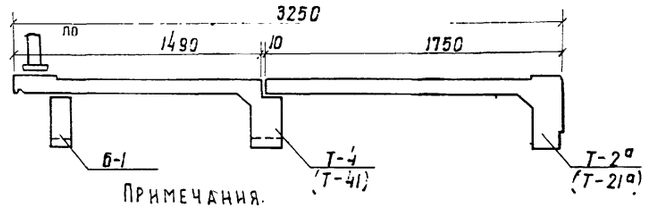




ТРОТУАР 2.25 м



ТРОТУАР 3.0 м



ТАБЛИЦА

МОНТАЖНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ НА ОДНО ПРОЛЕТНОЕ СТРОЕНИЕ

тротуары шириной	марка элемента	вес марки, т	количество марок, шт.
1.0	Т-1	1.20	16
	Б-1	0.25	16
1.5	Т-2	1.50	16
	Б-1	0.25	16
2.25	Т-1а	1.20	16
	Т-3	1.25	16
	Б-1	0.25	16
3.0	Т-2а	1.50	16
	Т-4	1.40	16
	Б-1	0.25	16
1.0; 1.25; 2.25 и 3.0	ПО	0.25	16

Примечания.

1. Конструкцию тротуарных блоков, перил и подтротуарных балок см. „Нормали конструктивных деталей" раздел 6А части III Типового проекта.
2. Обозначения с дополнительным индексом „1" (Т-1; Т-21; Т-31; Т-41; Т-11а; Т-21а) приняты для тротуарных блоков со смотровым люком. Количество таких блоков устанавливается по согласованию с заинтересованными организациями на стадии привязки Типового проекта.
3. Детали крепления тротуарных блоков к крайним балкам см. лист 70.
4. Все размеры даны в мм.

СДП 1964г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	м. 1:25 ; м. 1:100
		Схема разбивки тротуарных блоков, перил и подтротуарных балок для пролета длиной 24.0 м	384/6 68

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект Отдел искусственных сооружений	начальник отдела	Чарийский
	гл. специалист отдела	Панкратов
	гл. инженер проекта	Галперин
	руководитель бригады	Алексеева
	проверил	Ломанова
	составил	Чернухо

Схема разбивки тротуарных блоков и подтротуарных балок при ширине тротуаров 1.0; 1.5; 2.25; 3.0 м

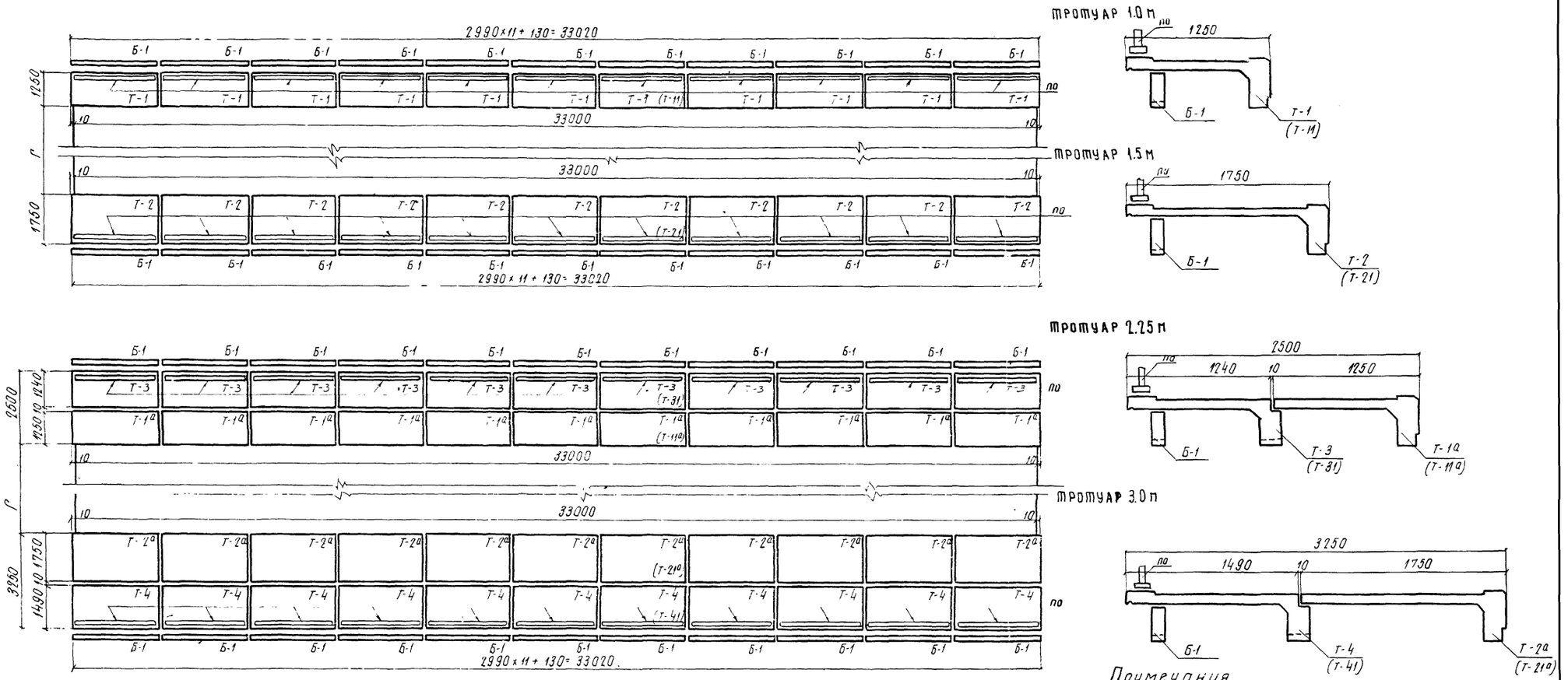


Таблица монтажных элементов на одно пролетное строение

Тротуары шириной	Марка элемента	Вес марки, т	Количество марок, шт.
1.0	Т-1	1.20	22
	Б-1	0.25	22
1.5	Т-2	1.50	22
	Б-1	0.25	22
2.25	Т-1а	1.20	22
	Т-3	1.25	22
	Б-1	0.25	22
3.0	Т-2а	1.50	22
	Т-4	1.40	22
	Б-1	0.25	22
1.0, 1.25, 2.25 и 3.0	ПО	0.25	22

Примечания.

1. Конструкцию тротуарных блоков, перил и подтротуарных блоков см. „Нормали конструктивных деталей" раздел 6А части III Типового проекта.
2. Обозначения с дополнительным индексом „1" (Т-11; Т-21; Т-31; Т-41; Т-11а; Т-21а) приняты для тротуарных блоков со смотровым люком. Количество таких блоков устанавливается по согласованию с заинтересованными организациями на стадии привязки Типового проекта.
3. Детали крепления тротуарных блоков к крайним балкам см лист 70.
4. Все размеры даны в мм.

СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками.	Масштаб 1:25, 1:100
1964г.		Схема разбивки тротуарных блоков, перил и подтротуарных балок для пролета длиной 33.0м	384/6 69

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" Отдел искусствен сооружен

Начальник отдела Чарцский

Гл. специалист отдела Понкратов

Гл. инженер проекта Гальперин

Руководитель бригады Алексеева

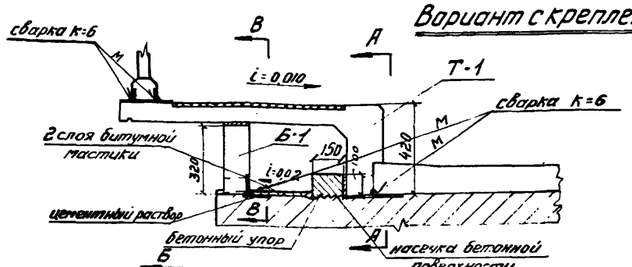
Проверил Ламонова

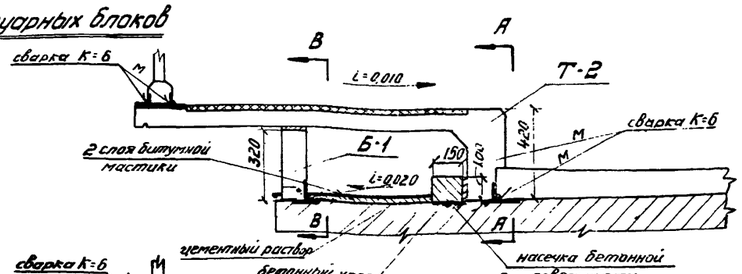
Составил Чернука

Тротуары 1,0 м

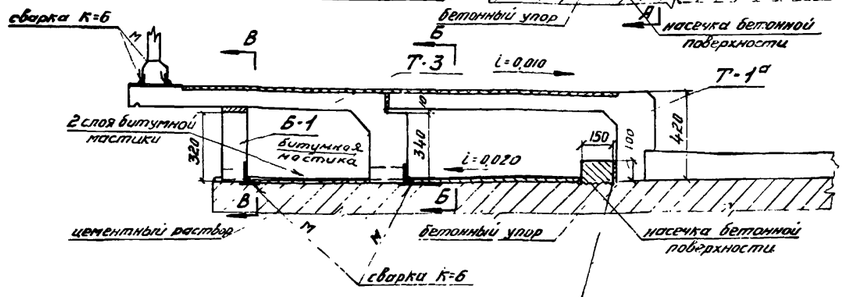
Вариант с креплением тротуарных блоков

Тротуары 1,5 м

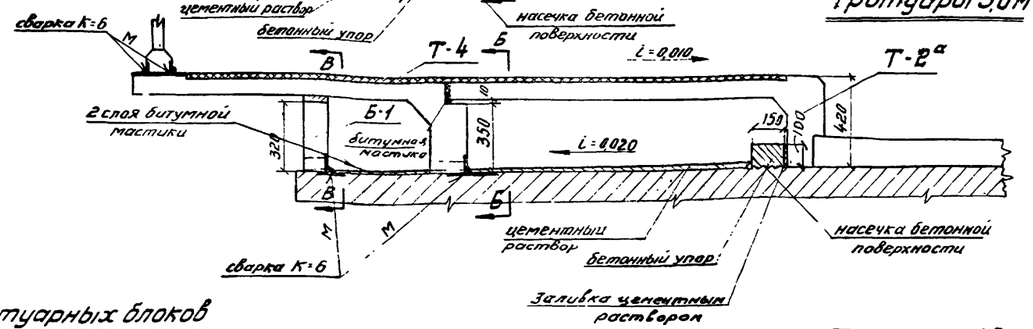




Тротуары 2,25 м



Тротуары 3,0 м

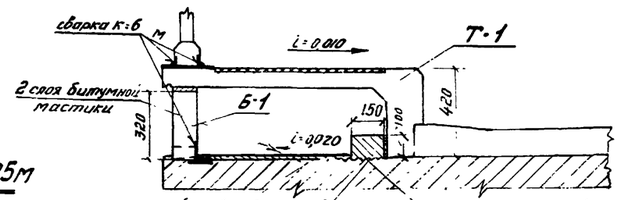


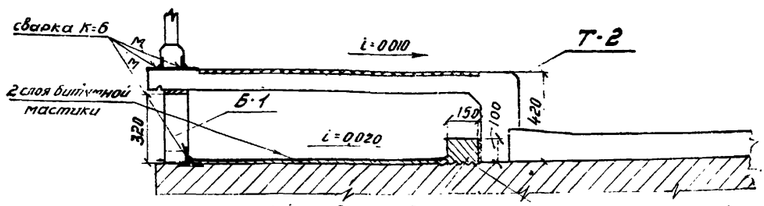
Тротуары 1,0 м

Заливка цементным раствором

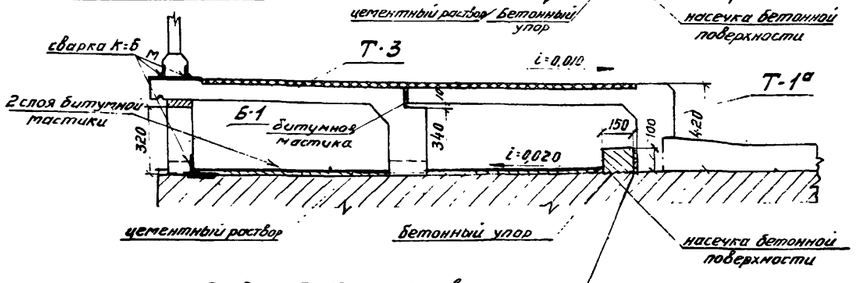
Вариант без крепления тротуарных блоков

Тротуары 1,5 м

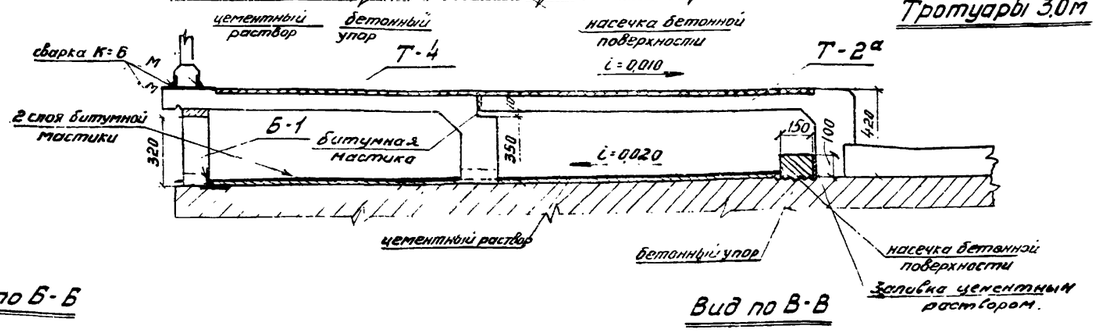




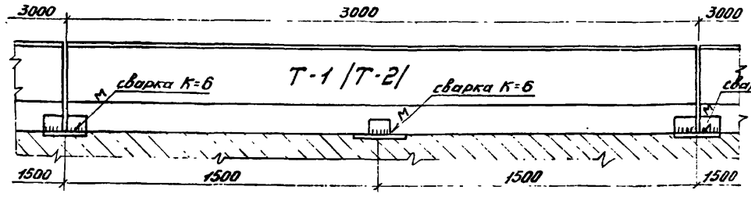
Тротуары 2,25 м



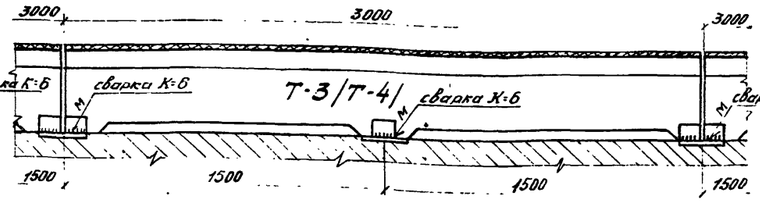
Тротуары 3,0 м



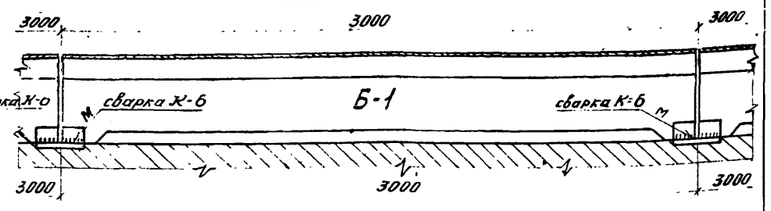
Вид по А-А



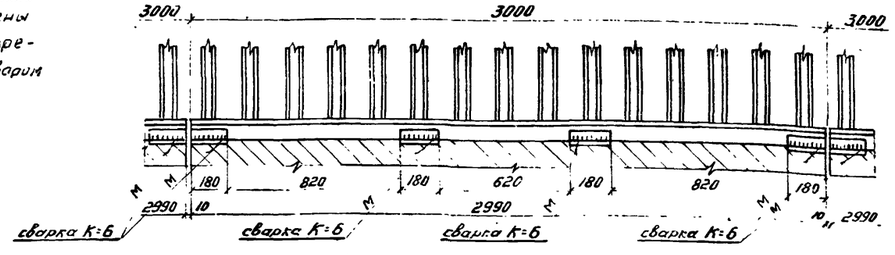
Вид по Б-Б



Вид по В-В



Деталь крепления перил



Наружные поверхности закладных деталей должны быть защищены от коррозии либо окраской, торкретированием цементным раствором или оцинковкой распылителем

Примечания.

1. Крепление тротуарных блоков Т-1 предусматривается в габаритах Г-7 и Г-9; Т-2 – в габарите Г-10,5 и Т-4 – в габарите Г-14.
2. Толщина смазки цементным раствором под тротуарами - 20 мм.
3. Все размеры в мм.

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование полигональными пучками	Масштаб 1:20
		Детали крепления тротуарных блоков и перильного ограждения	384/6 10

Госдорпроект, Гипротрансмост, ГПИ Союздорпроект

Отдел искусственных сооружений

Начальник отдела Чарийский

Гл. инженер проекта Гапоненко

Гл. специалист отдела Покатов

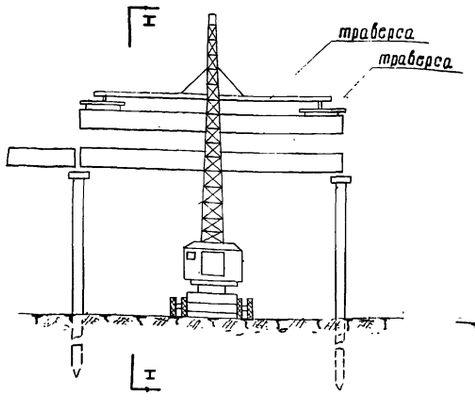
Руководитель бригады Ваф

Составил Песочин

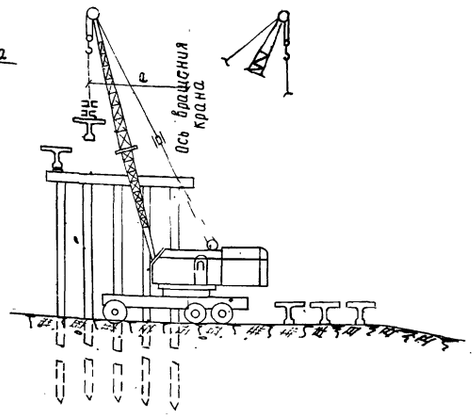
Проверил Хим

Жалику скучны; Сенсеева

Фасад



по I-I



План

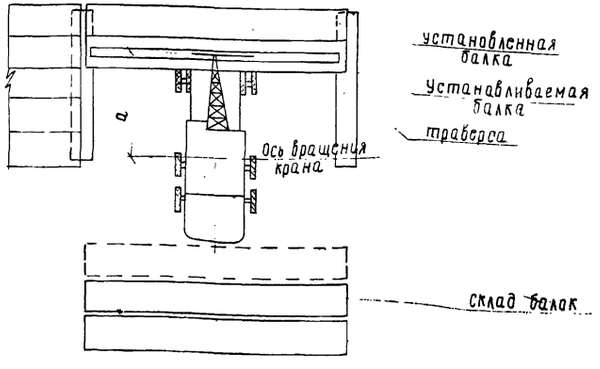


Таблица допускаемых вылетов стрел кранов

Длина балки пролетного строения	Вес балки	К-252 на выносных опорах		СКГ-25		СКГ-50				9-2001	
		при длине стрелы 15 м				стрела 15 м (без клюва)		Стрела 30 м		Стрела 15 м	
		вылет стрелы	высота подъема крюка	вылет стрелы	высота подъема крюка	вылет стрелы	высота подъема крюка	вылет стрелы	высота подъема крюка	вылет стрелы	высота подъема крюка
м	т	м	м	м	м	м	м	м	м	м	м
12	16.8	6.5	12.5	7	15.4	—	—	—	—	—	—
15	20.9	5.3	12.5	6.25	15.4	10.5	14.1	10	28.5	7.5	12
18	28.4	—	—	—	—	8.5	14.1	—	—	6	12

График грузоподъемности крана СКГ-50

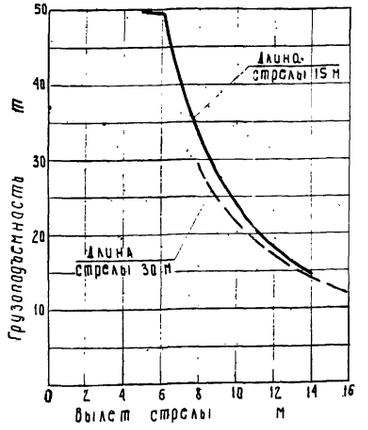
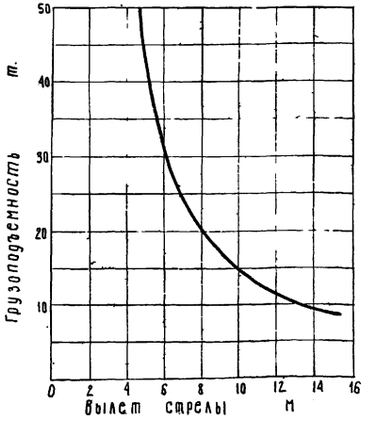


График грузоподъемности крана 9-2001 при длине стрелы 15 м



Пояснения.

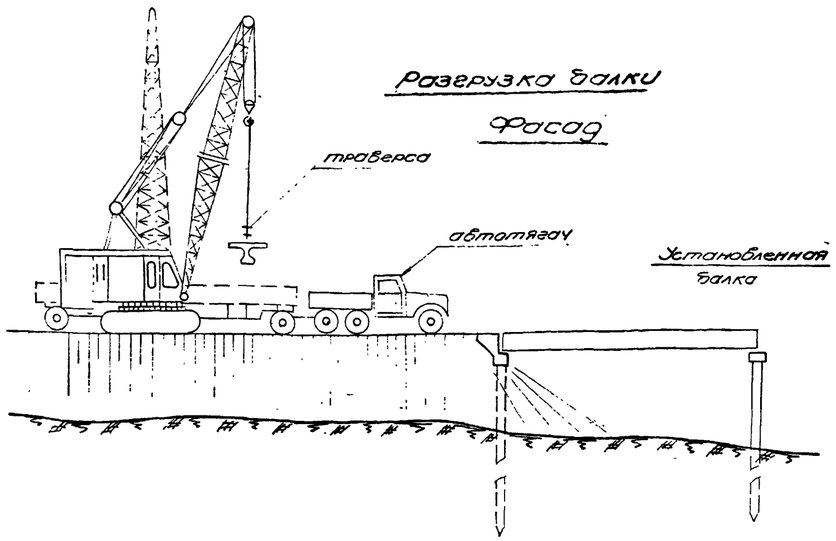
1. Для работы крана по данной схеме необходимо разгружать балки пролетных строений вблизи монтируемого пролета, желательно на расстоянии позволяющем перемещать балки в пролет только поворотом крана вокруг оси вращения. При этом перемещение балки от места разгрузки в пролет может производиться на крюке крана при допускаемом вылете стрелы, для соответствующего веса устанавливаемой балки (см. таблицу).
2. Площадка, по которой перемещается кран, должна быть хорошо спланирована, а грунт - уплотнен.
3. Балки крайних пролетных строений устанавливаются на опоры краном до отсыпки конусов и сопрягающей части подходов.

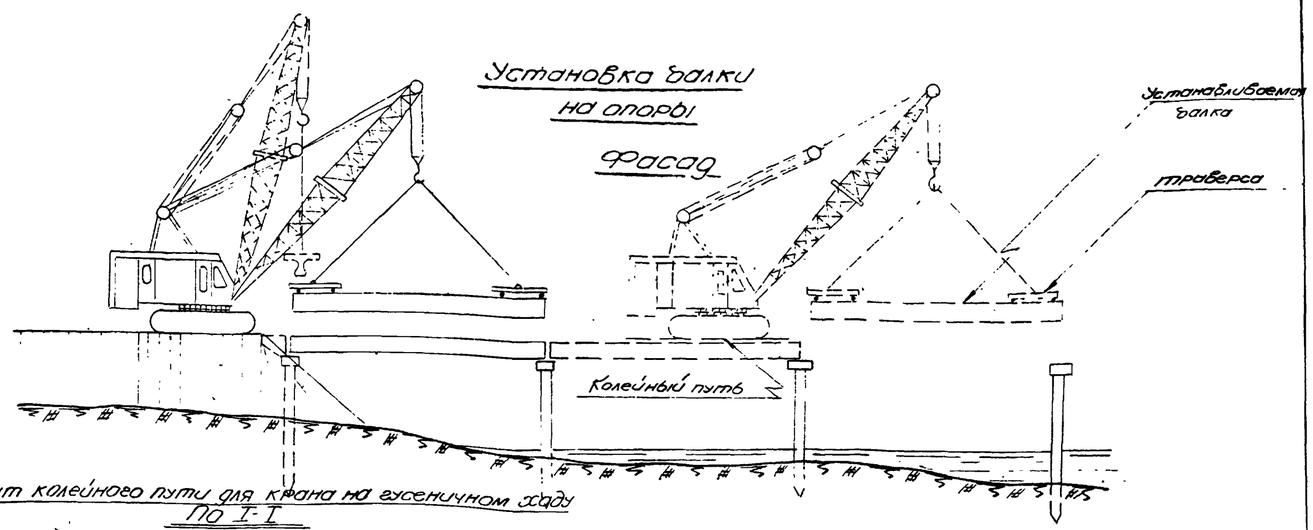
Примечания.

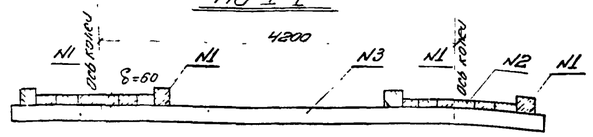
1. Высота подъема крюка указана только для минимального вылета стрелы крана.

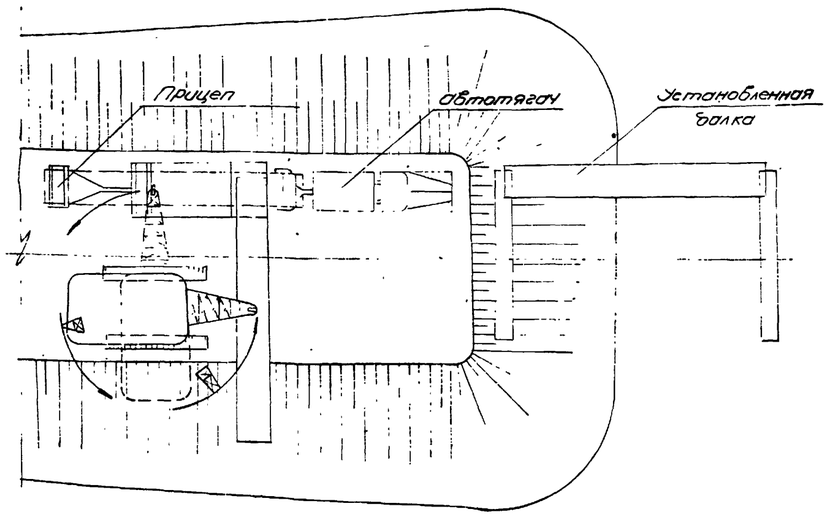
Составил	Чибилев	Проверил	Хариф
Руководитель бригады	Хариф	Гл. инженер проекта	Гальперин
Гл. специалист отдела	Понкратов	Начальник отдела	Чаруйский
Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"	Отдел искусственных сооружений		

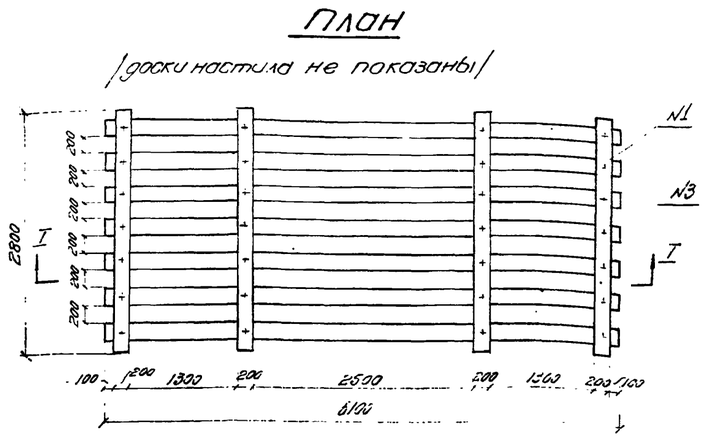
СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:200
1964 г.		Схема установки балок длиной 12,15 и 18 м на опоры стреловыми кранами способом „сбоку"	384/6 71


Разгрузка балки
Фасад


Установка балки на опоры
Фасад


Щит колейного пути для крана на гусеничном ходу
По I-I


План


План
/доски настила не показаны/

Спецификация лесоматериала на 1 щит колейного пути для крана на гусеничном ходу

NN поз	Сечение мм	Длина мм	Количество шт.	Объем м³ 1 шт.	Объем м³ Всего
1	Брус 200×200	2800	4	0,112	0.45
2	Доски настила	δ=60 мм F=7.3 м²		—	0.44
3	Брус 200×200	6100	7	0.244	1.71
Итого на 1 щит					2.60
Всего на колейный путь 1 комплект из 6 щитов					15.6
Стальных поковок на 1 щит - 15 кг. на комплект щитов - 90 кг					

Таблица рекомендуемого вылета стрелы крана при работе по схеме „впереди себя"

Длина балки, м	Вес балки, т	СКГ-50 Вылет в метрах при длине стрелы 15 м
12.0	16.8	10.5

Пояснения:

1. Балки пролетных строений подаются к крану автотранспортом или по рельсам.
2. Возможно совмещение операции разгрузки балок и установки их на опоры. В этом случае кран должен перемещаться с балкой пролетного строения при допускаемом для веса соответствующей балки, вылете стрелы крана.
3. Перемещение крана по пролетному строению допускается после омоноличивания всех балок. В случае необходимости передвижения крана по неомоноличенному пролетному строению допускается пропуск его по колейному пути из деревянных щитов согласно чертежу.
4. Комплект колейного пути состоит из 6-ти щитов, укладываемых самим краном по мере монтажа.

Примечание.

Все размеры в мм.

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект	Начальник отдела Харуйский	Гл. специалист отдела Понкратов	Гл. инженер проекта Гальперин
Отдел искусственных сооруж.			
Составил Чибилев	Проверил Хариф	Руководитель бригады Хариф	

СДП 1004	УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ МОСТОВ	НАТЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ АРМИРОВАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ПУЧКАМИ. СХЕМА УСТАНОВКИ БАЛОК ДЛИНОЙ 12 м НА ОПОРЫ СТРЕЛОВЫМИ КРАНАМИ СПОСОБОМ „ВПЕРЕДИ СЕБЯ"	МАСШТАБ 1:200 384/6 72

ПОЯСНЕНИЯ

На листах 74 и 75 дана технологическая схема использования агрегата АМК-20Г-7 для монтажа унифицированных ребристых пролетных строений длиной 15 м.

Агрегат АМК-20Г-7 предназначен для установки на опоры сборных балок пролетных строений весом до 24 т (включительно) длиной до 22.16 м. Расстояние между крайними положениями грузового крюка козловых кранов - 7 м.

Агрегат имеет специальную вставку для уширения монтажного моста на 1.4 м. В этом случае гибкая нога козловых кранов переставляется также на 1.4 м - расстояние между крайними положениями грузового крюка козловых кранов равно 8.4 м.

Агрегат может при условии соответствующего усиления монтировать также балки пролетных строений длиной 18 м вес которых превышает 24 т.

(Чертежи усиления крана см. проект ЦПКБ Главмостостроя № 673). На усиление крана требуется 7 т. стали.

Рабочие чертежи производства работ для этого агрегата см. проект „Методы производства работ по монтажу железобетонных пролетных строений автодорожных мостов агрегатом АМК-20Г-7" издания проектного института „Промстальконструкция" чертежи №№ 3042М-1 ÷ 3042М-8.

Состав агрегата:

— Два самоходных козловых крана грузоподъемностью по 12 т каждый для транспортировки балок пролетных строений с пределов подхода в монтируемый пролет и для установки их на опоры.

— Монтажный мост, по которому перемещаются козловые краны в пределах монтируемого пролета.

— Противовес.

— Ручная лебедка с тросом.

Порядок производства работ.

Агрегат собирают на насыпи подхода в непосредственной близости от береговой опоры с помощью самоходного стрелового крана грузоподъемностью 5 т.

Монтажный мост монтируют на шпальных клетках выложенных над заранее уложенными рельсовыми путями. Вслед за монтажным мостом собирают козловые краны.

Рельсовые пути под козловые краны должны быть состыкованы с концами монтажного моста и продолжены по насыпи до места разгрузки балок пролетных строений.

Продольная надвижка монтажного моста в пролет подлежащий монтажу производится по рельсовому пути с помощью лебедки Q = 5 т.

Монтажный мост передвигают так, чтобы выдвижные опоры в его головной части приходились над дальней опорой монтируемого пролета и не мешали установке балок пролетных строений.

Балку пролетного строения подлежащую установке на опоры снимают с транспортных средств двумя самоходными козловыми кранами. Этими же кранами балку транспортируют в пролет и устанавливают в проектное положение.

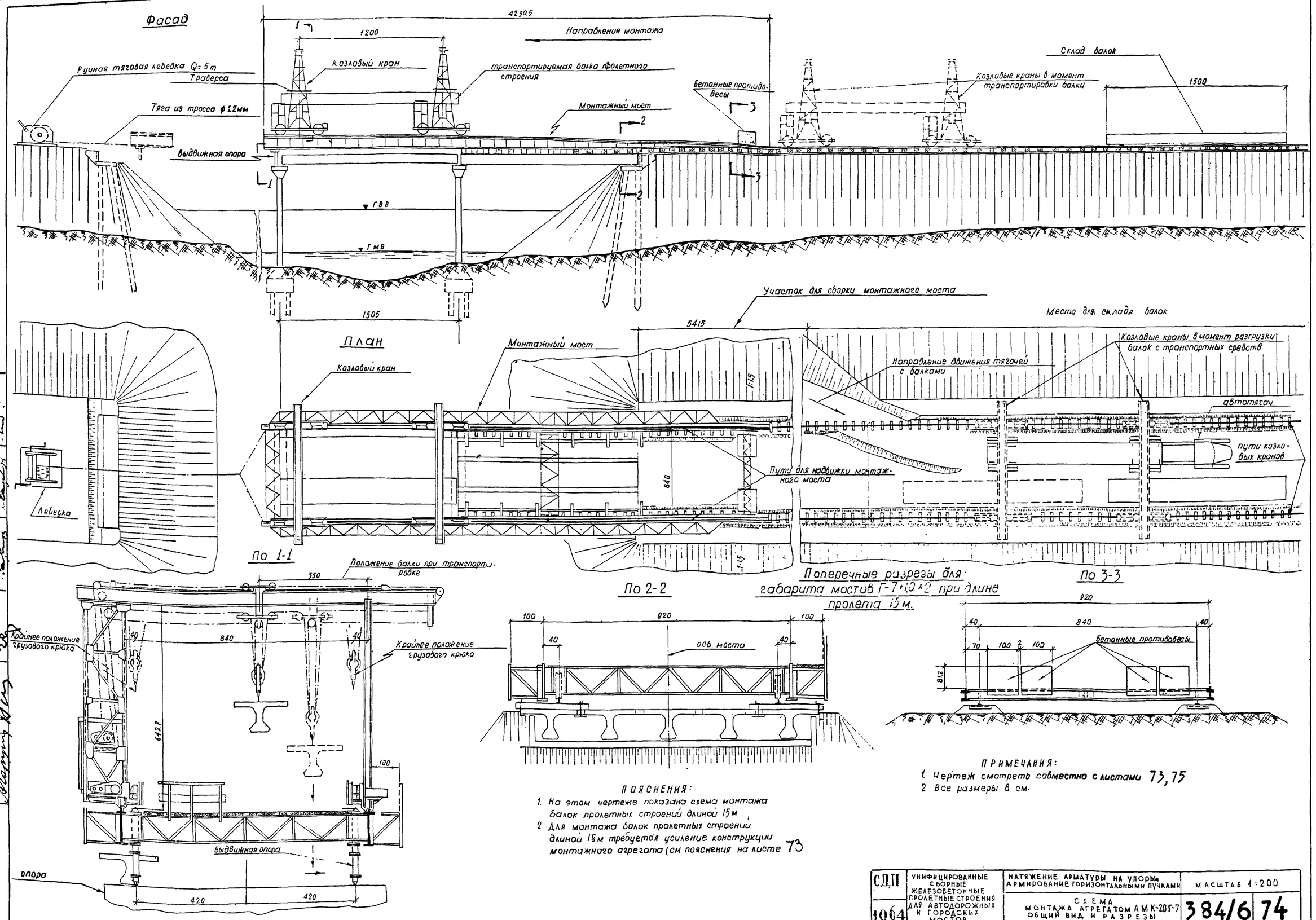
Агрегат при уширенном монтажном мосту устанавливает на опоры 5 балок в поперечном сечении.

Последовательность установки балок на опоры следующая сначала устанавливаются крайние балки, а затем средние.

Крайние балки опускаются до опор моста не касаясь их, затем подаются краном горизонтально под пояс монтажного моста.

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"	Начальник отдела	Гл. специалист отдела	Гл. инженер проекта	Руководит. бригады	Проверил	Составил	
	Чаруйский	Помкратов	Гальперин	Хариф	Хариф	Лосицкий	
Отдел искусственных сооружений							

СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	—	
1964 г.		Схема монтажа агрегатом АМК-20Г-7. Пояснения.	384/6	73



ПОЯСНЕНИЯ:

1. На этом чертеже показана схема монтажа балок пролетных строений длиной 15 м
2. Для монтажа балок пролетных строений длиной 18 м требуется усиление конструкции монтажного агрегата (см пояснения на листе 73

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Чертеж смотреть совместно с листами 73, 75
2. Все размеры в см.

СДП 1964	УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ МОСТОВ	НАТЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ. АРМИРОВАНИЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ПУЧКАМИ	МАСШТАБ 1:200
		СХЕМА МОНТАЖА АГРЕГАТОМ АМК-20Г-7 ОБЩИЙ ВИД И РАЗРЕЗЫ	384/6 74

Составил	Лосицкий	Проверил	Хариф	Руководитель бригады	Хариф
Гл инженер проекта	Гальперин	Гл специалист отдела	Понкратов	Начальник отдела	Чаруйский

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект"

Схема путей козловых кранов при монтаже пролетных строений L = 15 м

/ шпалы не показаны /.

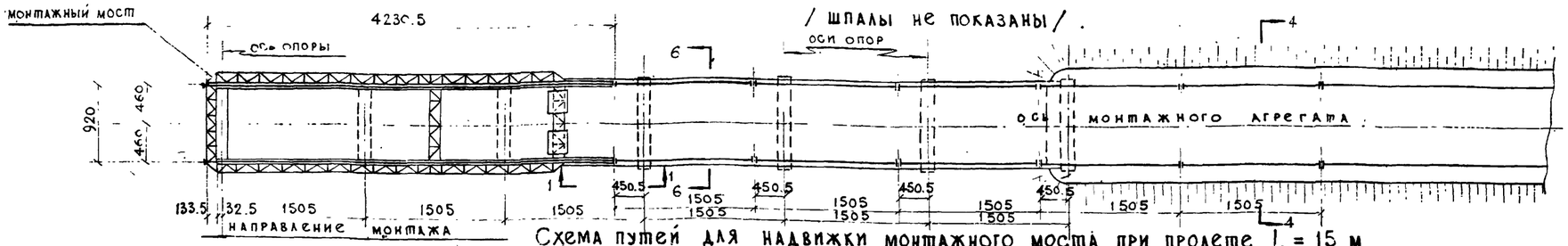


Схема путей для надвижки монтажного моста при пролете L = 15 м

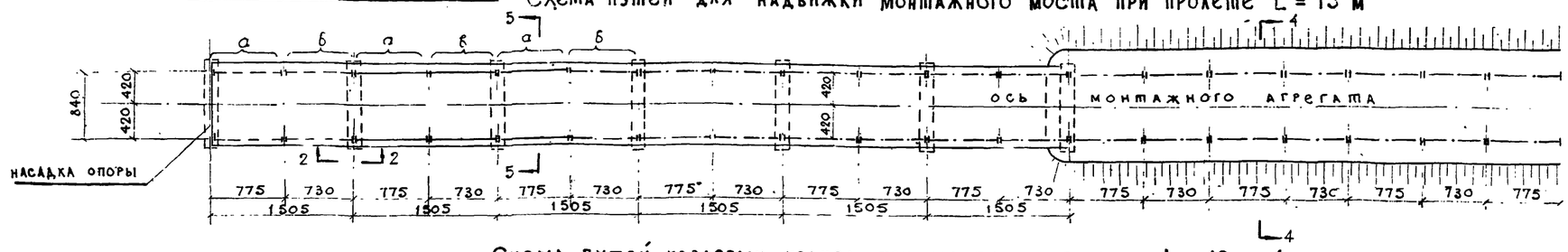


Схема путей козловых кранов при монтаже пролета L = 18 м / шпалы не показаны /.

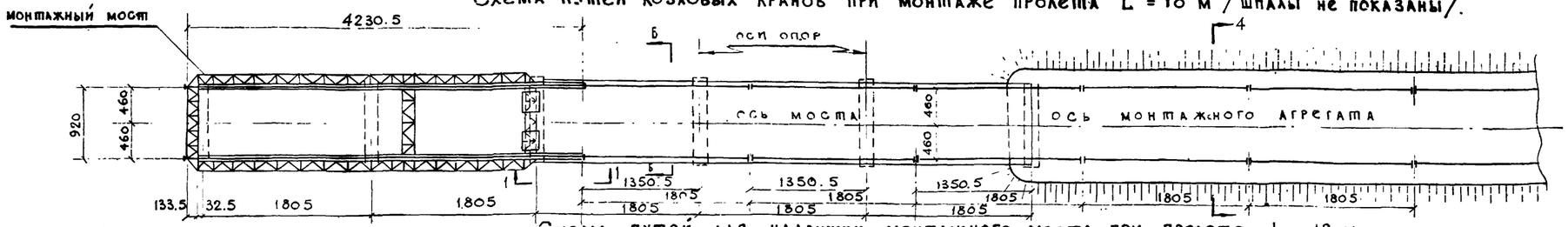
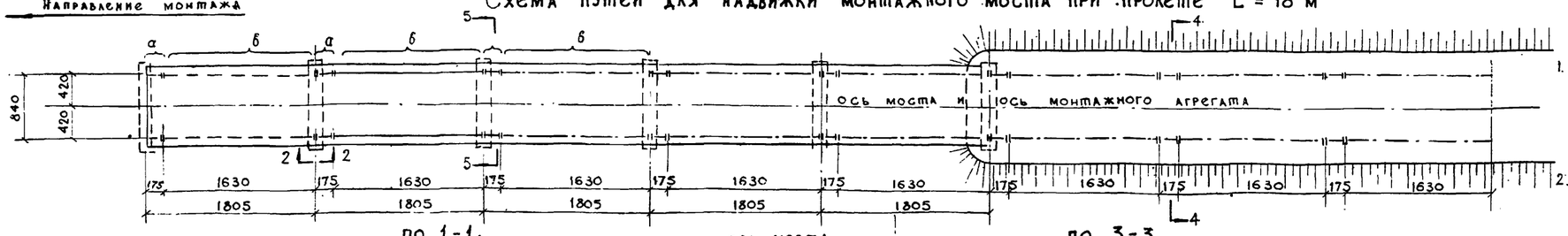
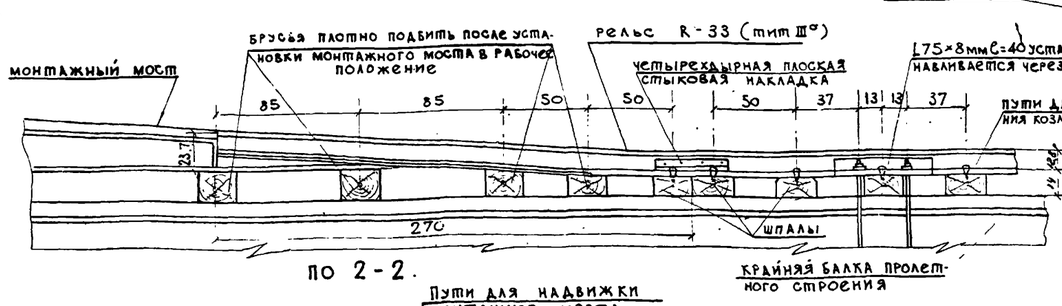


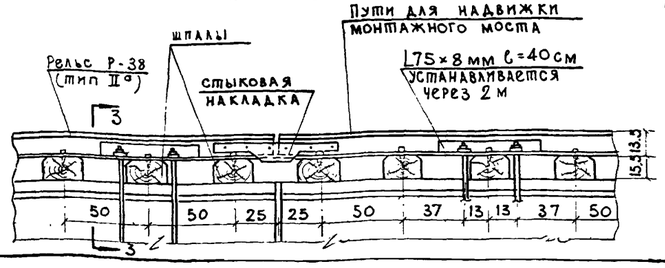
Схема путей для надвижки монтажного моста при пролете L = 18 м



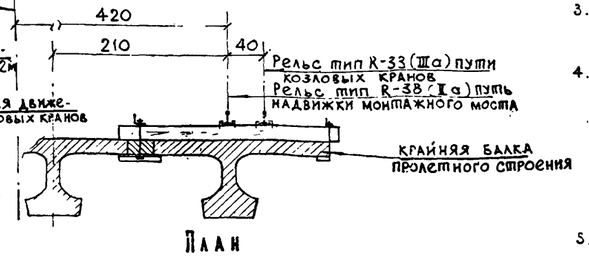
по 1-1.



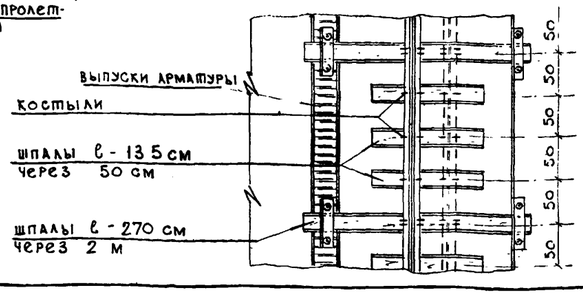
по 2-2.



по 3-3

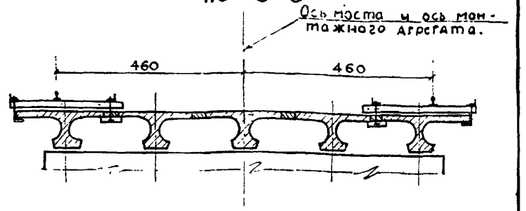


План

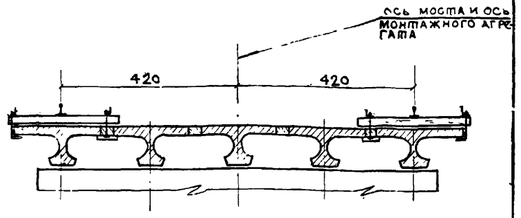


Поперечные разрезы для габаритов: Г7+1.5×2; Г8+1.0×2 и 1.5×2 Г9+1.0×2

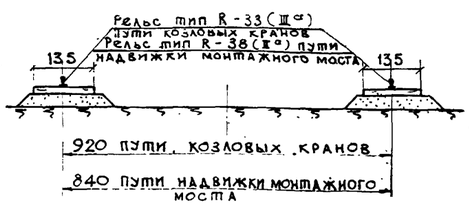
по 6-6



по 5-5



по 4-4



Пояснения.

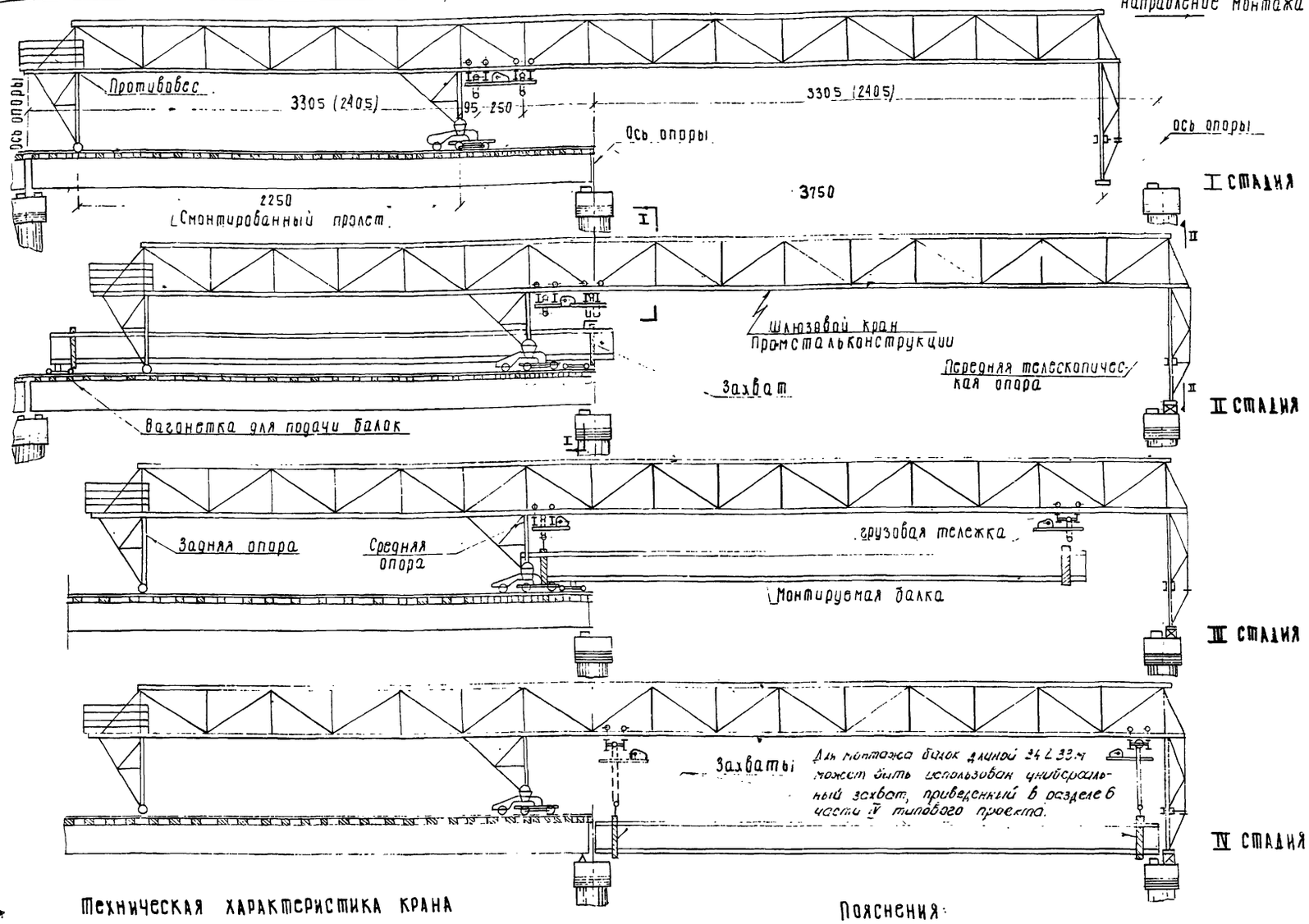
1. На этом чертеже показаны рельсовые пути для агрегата АМК-20Г-7 при монтаже пролетных строений длиной 15 и 18 м. Для монтажа балок пролетных строений длиной 18 м требуется усиление конструкции агрегата см. пояснения на листе 73
2. В каждом рабочем положении монтажного моста рельсы путей для козловых кранов состыковываются с концами монтажного моста.
3. После надвижки монтажного моста в следующей пролет, пути для козловых кранов удлиняются на величину передвижки, т.е. на расстояние между осями опор моста.
4. Пути для надвижки монтажного моста состоят из двух звеньев „а" и „б", длина которых в сумме равна расстоянию между осями опор моста.
   На звене „а" монтажный мост стоит в рабочем положении, звено „б" удаляется после надвижки монтажного моста, т.к. оно мешает укладке путей под козловые краны. Перед надвижкой монтажного моста в следующий пролет укладывается второй комплект звеньев „а" и „б".
5. Стыки рельс должны быть тщательно подогнаны особенно в пути для надвижки монтажного моста.
6. Указания и технические условия на устройство пути смотри на листе 3042 М-6 проекта „Методы производства работ по монтажу жел.бет. пролетных строений автодорожных мостов агрегатом АМК 20Г-7" Промстальконструкции.

Примечания:

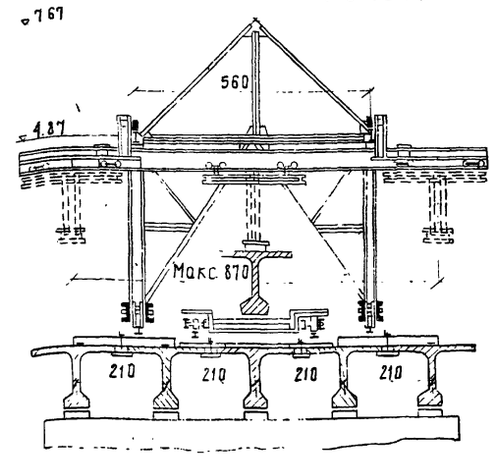
1. Чертеж смотреть совместно с листами 73, 74
2. Все размеры в см.

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:250; 1:100; 1:50
		Схема монтажа агрегатом АМК-20Г7 Пути для козловых кранов и для надвижки монтажного моста	384/6 75

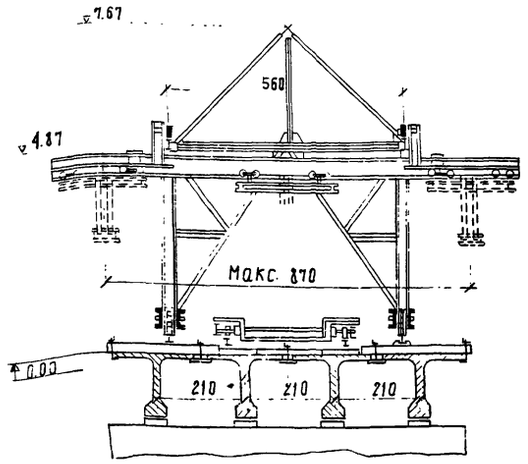
Госстрансстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" Отдел искусственных сооружений		
Начальник отдела	Чарузский	
Гл. специалист отдела	Понкратов	
Гл. инженер проекта	Гальперин	
Руководитель бригады	Харпф	
Проверил	Харпф	
Составил	Косицкий	



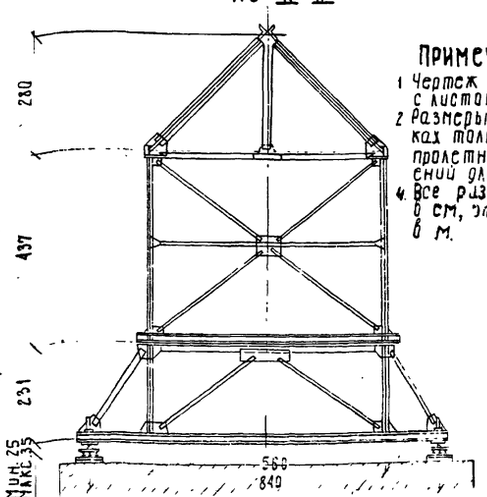
Разрез по I-I для Г-7+1.5×2; Г-8+1.0×2
Г-8+1.5×2; Г-9+1.0×2



Разрез по I-I для Г-7+1.0×2



По II-II



Техническая характеристика крана

№ п/п	Наименование	Един. измер.	К-во
1	Максимальная грузоподъемность крана	т	2×30
2	Скорость подъема груза	м/мин	1.0
3	Скорость продольного перемещения	"	22.4
4	Скорость поперечного передвижения грузовой тележки	"	22.4
5	Скорость передвижения крана	"	9.5
6	Суммарная установл. мощность эл. двигателей	кВт	4.4
	в том числе: а) мощность эл. двигат. механизма подъема	"	2×7
	б) " " продольного перемещения	"	2×5
	в) мощность эл. двиг. механизма поперечного передвижения грузовой тележки	"	2×5
	г) мощность эл. двиг. механизма передвижения крана	"	2×5
7	Общий вес крана	т.	112.5
	в том числе: а) вес металлоконструкций	"	53.0
	б) вес механизмов	"	29.5
	в) вес противовеса	"	3.0
8	Максимальная нагрузка на одну тележку средней опоры		
	а) во время передвижения крана	т	18.5
	б) при расположении груза по оси крана	"	66.0
	в) при несимметричном расположении груза	т	90

Пояснения:

Шлюзовой кран „Промстальконструкций грузоподъемностью 2×30 т предназначен для установки на опоры сборных ж.б. балок пролетных строений длиной до 33 м включительно. Расстояние между крайними положениями крюка грузовых тележек поперек моста - 8.7 м.

Краном могут быть установлены на опоры (в проектное положение) - 5 балок в поперечном сечении.

Работы по установке балок пролетного строения выполняются в следующей последовательности:

I стадия:

Кран надвигают в пролет подлежащий монтажу, в ранее смонтированном пролете, до въезда в него крана, соединяют балки между собой путем сварки арматурных выпусков плиты через 50 см.

Укладывают рельсовые пути для крана и вагонеток в местах опирания колес средней опоры крана, на рабочих стоянках рельсы путей крана опираются на специальные (инвентарные) стальные балки и шпалы, которые распределяют нагрузку на две балки пролетного строения. Ходовые тележки средней опоры крана закрепляют имеющимися на них захватами за рельсы пути; под колеса подбивают клинья, винты передней телескопической опоры поджимают так, чтобы в них было усилие порядка от 1/3 т.

II стадия:

Балку пролетного строения подают на вагонетках под кран и подвешивают передний ее конец к передней по ходу движения крана грузовой тележке.

III стадия:

В таком положении балки перемещают в пролет до момента подъема задний конец балки не окажется под второй грузовой тележкой.

После подхода захвата к задней грузовой тележке крана, балку подвешивают за второй конец двигают дальше.

IV стадия:

После продольной, а вслед за ней поперечной передвижки балку ставят в проектное положение на опорные части.

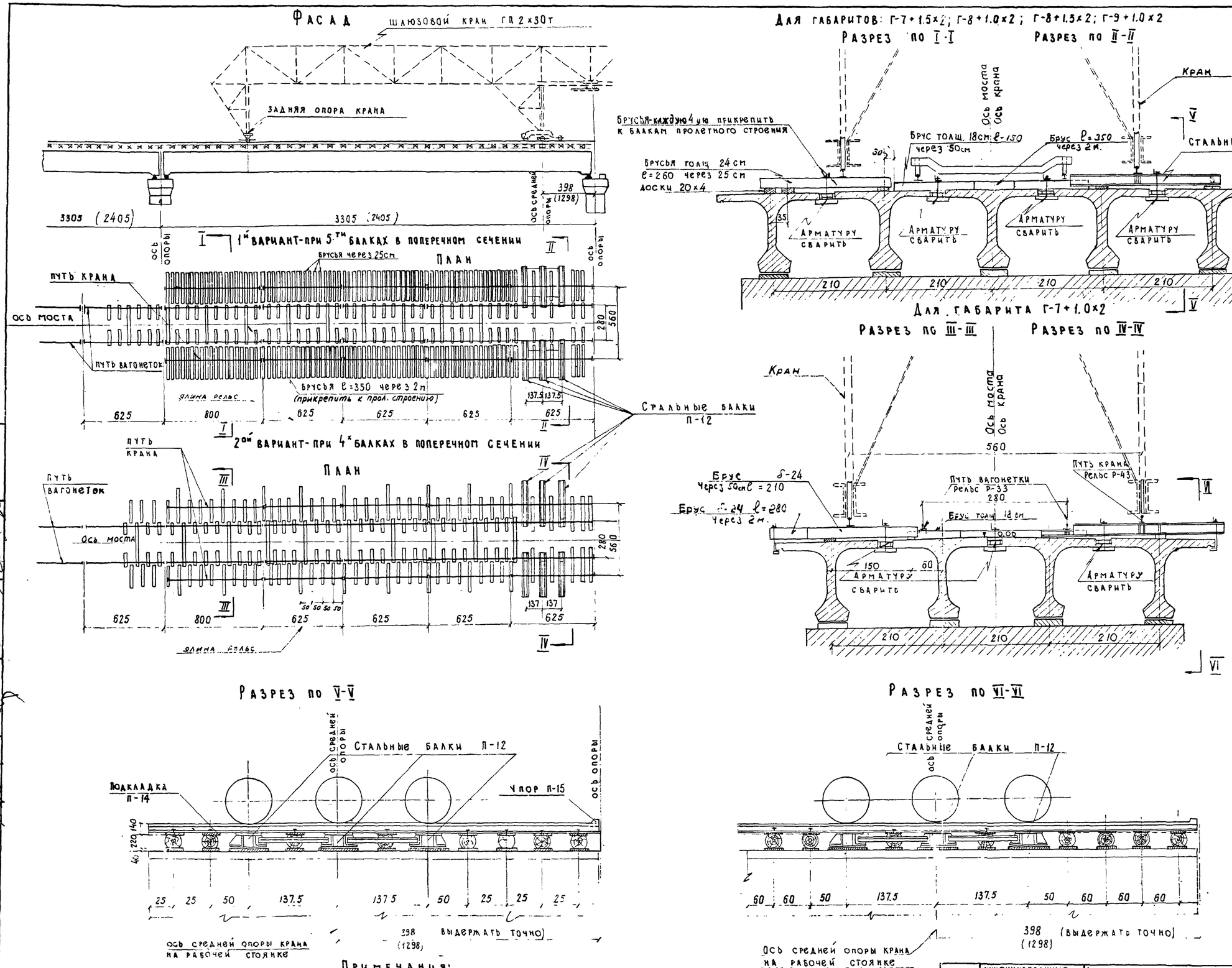
Перед поперечной передвижкой балок ставятся клинья между верхом блока тележек и низом нижних поясов фермы крана во избежание наклона тележек.

Примечания:

1. Чертеж смотреть с листом 77
2. Размеры в скобках только для пролетных строений длиной 24 м.
4. Все размеры в см, отметки в м.

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на опоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:200; 1:100	
		Схема монтажа балок пролетных строений шлюзовым краном „Промстальконструкции" ГП 2×30 т. Общий вид и поперечные разрезы	384/6	76

Составил: Головолкин
Проверил: Харич
Руководитель бригады: Харич
Гл. инженер проекта: Гальперин
Гл. специалист отдела: Понкратов
Начальник отдела: Чарицкий
Отдел искусственных сооружений
Союздорпроект
Гл. инженер Гл. архитектор ГПИ „Союздорпроект"



На чертеже показана схема устройства путей под кран и вагонетки для доставки балок пролетных строений.

Пути показаны для 2х случаев:

А. когда в поперечном сечении пролетного строения -5 балок

Б. Когда в поперечном сечении пролетного строения - 4 балки.

Пути крана расчитаны на следующие максимальные нагрузки от колес крана.

А. При передвижке крана - 16,2т на каждое из 3х колес одной ветви средней опоры крана.

Б. При работе крана - 30т на каждое из указанных колес.

Пути вагонеток расчитаны на нагрузку 8 тонн, приходящуюся на каждое колесо одной ветви вагонетки.

В этих 2х случаях предусмотрено, что в местах опирания колес средней опоры крана на рабочих стоянках рельсы путей крана опираются на стальные балки, распределяющие нагрузку на 2 балки (см. проект крана Промстальконструкций чертежи инв. № 1733 р-435, 1733 р 505, 506; 507).

Для быстрой перестановки крана с одной стоянки на другую пути крана делают на 2х полных пролетах. Соответственно надо иметь 2 комплекта стальных балок.

Рельсы путей крана опираются на деревянные лежни через стальные подкладки.

В стыках рельсов устанавливают нормальные стыковые накладки.

В торцах рельсов путей крана и вагонеток устанавливают металлические упоры марки П 13,15 (см. чертеж инв. № 1733-435)

Стыки рельс устраиваются на сдвоенных поперечинах.

Движение крана осуществлять по смонтированному пролету только после соединения всех балок между собой путем сварки арматурных выпусков плиты через 50 см.

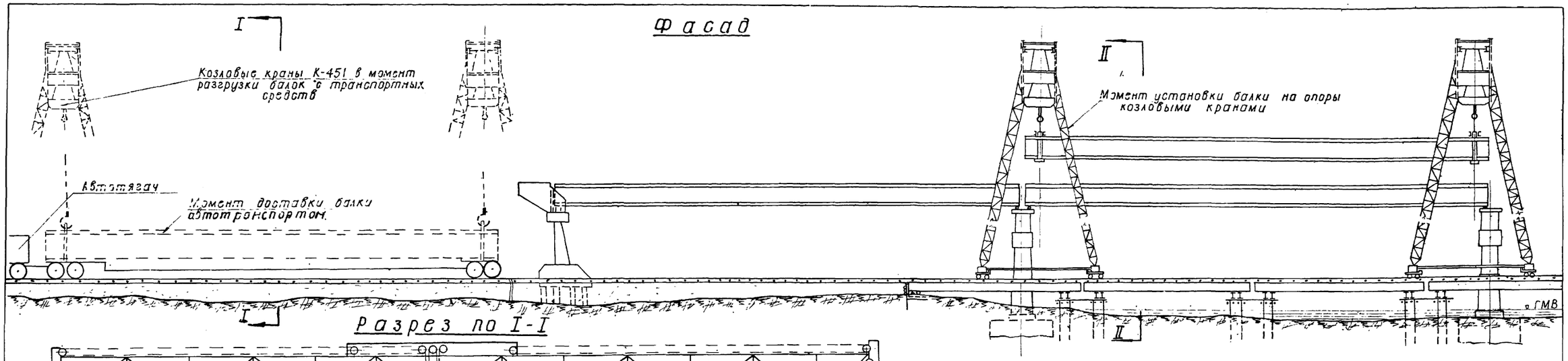
Примечания:

1. Чертеж смотреть с листом 7.6
2. Размеры в скобках только для пролетных строений длиной 24 м.
3. Все размеры в см, отметки в м.

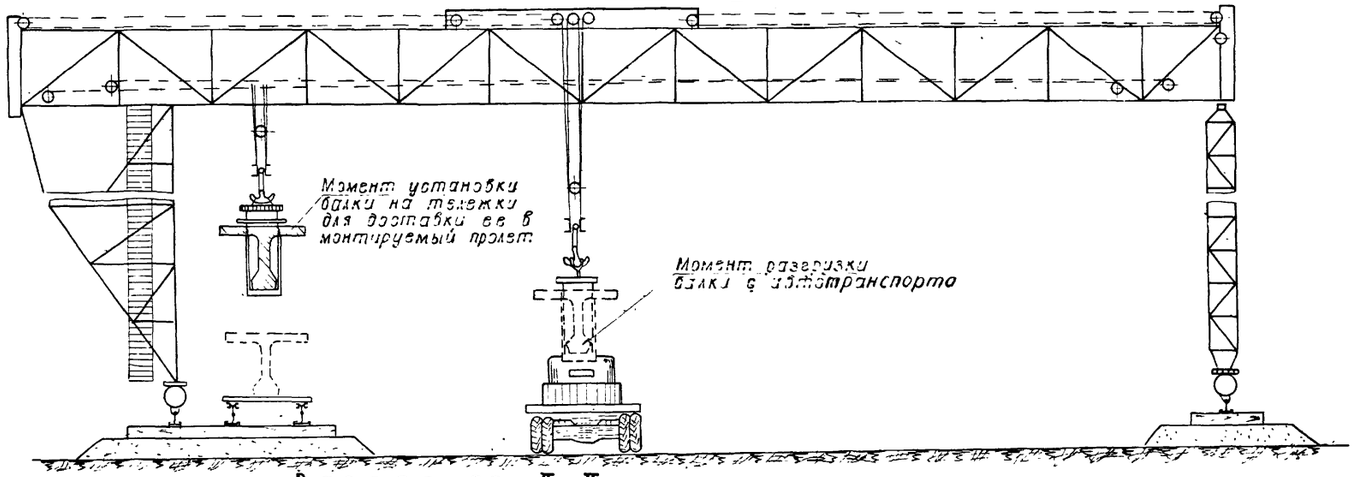
СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:200; 1:50
1964г		Схема монтажа пролетных строений шлюзовым краном Промстальконструкции ГП 2×30т. Пути под кран и вагонетки подачи балок.	384/6 77

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект	Начальник отдела	Гл. специалист отдела	Гл. инженер проекта	Руководитель бригады	Проверил	Составил
Отдел искусственных сооружений	Чарчийский	Конкратов	Гальперин	Хариф	Хариф	Балоболкин

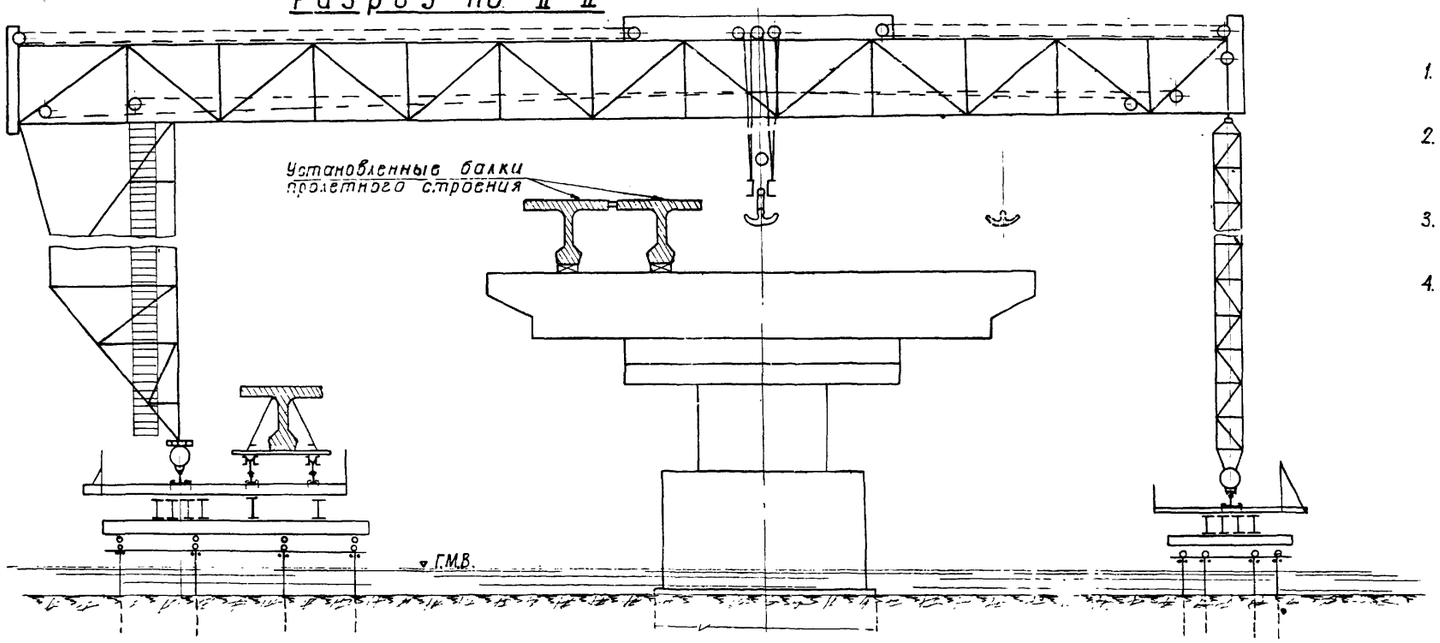
Фасад



Разрез по I-I



Разрез по II-II



Ведомость
основного монтажного оборудования и механизмов

NN п.п.	Наименование	Измеритель	Количество
1	Портальные или козловые краны грузоподъемностью по 45 т каждый	шт.	2
2	Тележки на рельсовом ходу грузоподъемностью по 45 т каждая	шт.	2
3	Матовоз — Мз/2	шт.	1

Пояснения:

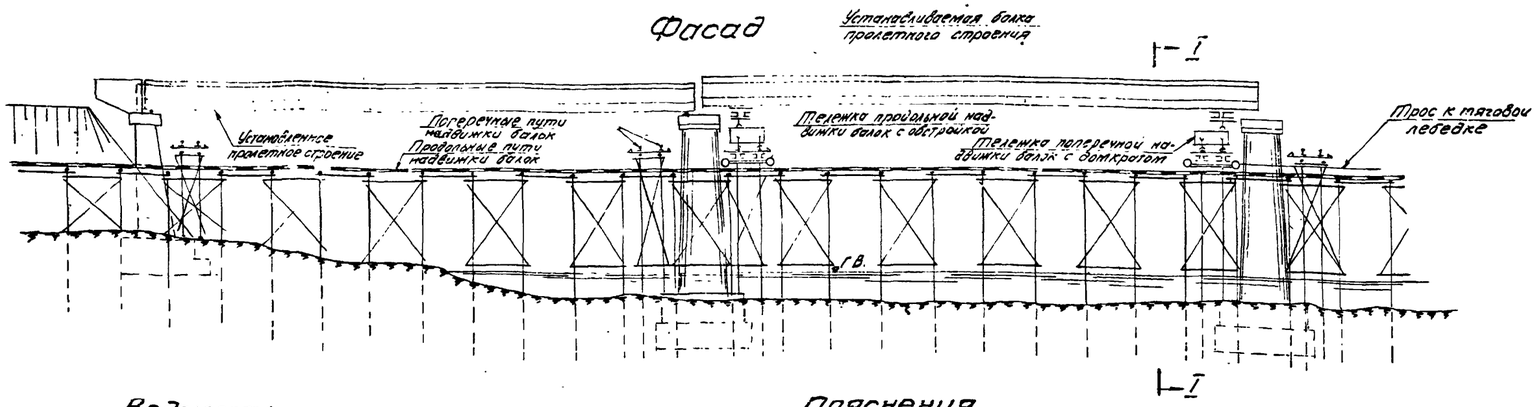
1. Для производства работ могут применяться портальные или козловые краны, любой конструкции.
2. Краны перемещаются в пределах береговых пролетов по рельсовым путям уложенным на насыпи, в речном пролете - на низководной эстакаде из инвентарных конструкций „УИК-М".
3. Подача балок в монтируемый пролет производится с помощью матовоза или приводных лебедок.
4. Грузоподъемность оборудования принимается соответственно весу монтируемых балок. В ведомости указана грузоподъемность для пролетных строений $\ell = 42$ м.

Составил	Сафарова		
Проверил	Хариф		
Руководитель бригады	Хариф		
Гл. специалист отдела / Гл. инженер проекта	Панкратов / Гальперин		
Начальник отдела	Чарушский		
Гостранстрой Главтранспроект ГПИ Союздорпроект отдел искусственных сооружений			

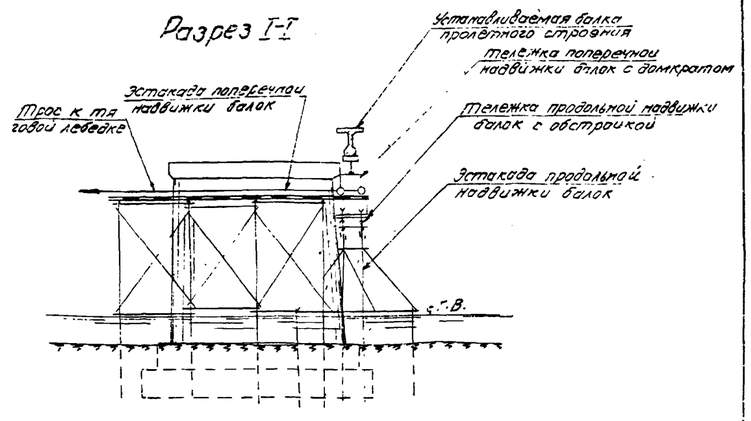
СДП 1964 г.	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб 1:200; 1:100
		Схема монтажа пролетных строений портальными (козловыми) кранами	384/6 78

Схема N1 (на высоких подмостях)

Фасад



Разрез I-I



Ведомость необходимого оборудования

№№ п/п	Наименование	Измеритель	Количество
1	Тележки грузоподъемностью 50 т	шт	4
2	Гидравлические домкраты	"	2×50 т
3	Лебедки Q=3 т	"	6

Пояснения

Продольно-поперечная перекатка балок на тележках в уровне верха опор применяется в крайних случаях при отсутствии другого монтажного оборудования или когда это экономически целесообразно. Основной особенностью продольно-поперечной перекатки является передвижка балок пролетных строений по узким подмостям с последующей поперечной перекаткой их по постоянным опорам или, при недостаточной ширине, на обрезе фундаментов опор, по подмостям из инвентарных конструкций „УИК-М"

Монтаж пролетных строений состоит из следующих операций:

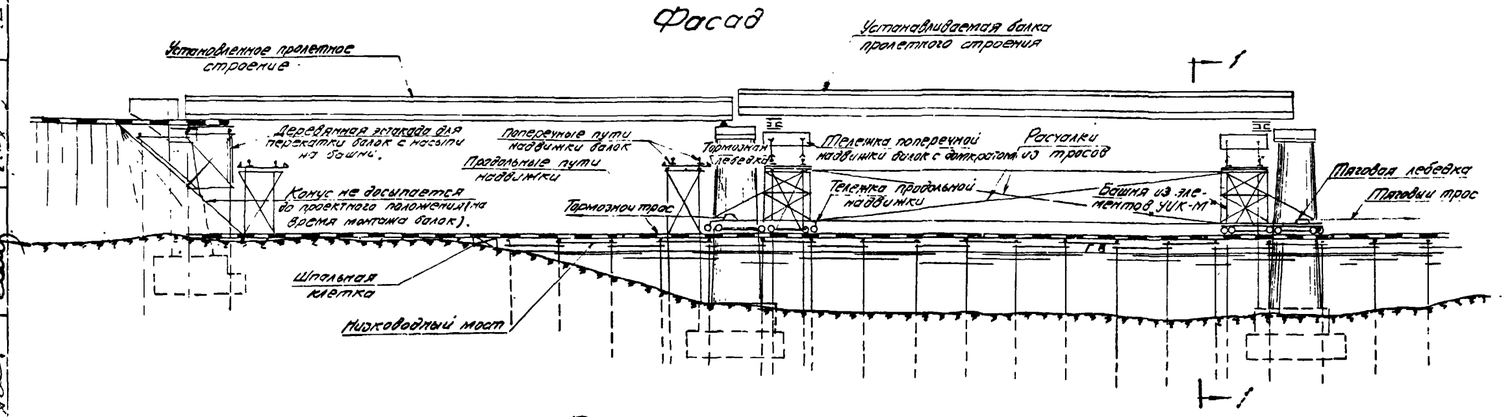
1 На подходах балка устанавливается на тележки поперечного перемещения оснащенные гидравлическими домкратами. Тележки поперечного перемещения наезжают на тележки продольного перемещения и закрепляются на них;

2 Тележки продольного перемещения с помощью тяговых лебедок передвигаются в монтируемый пролет и заклиниваются в проектном положении

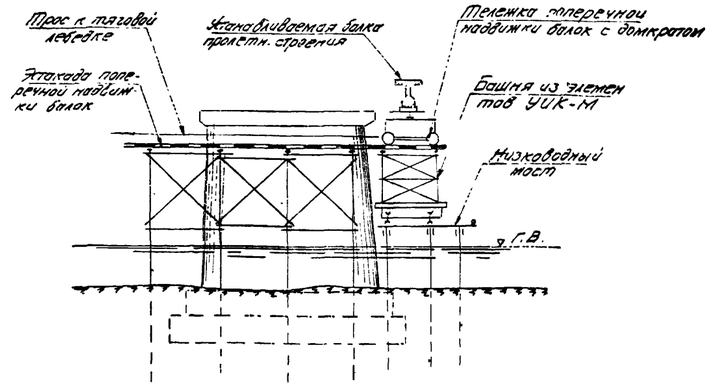
3. Тележку поперечного перемещения с помощью тяговых лебедок и отводных блоков скатываются с тележек продольного перемещения и по поперечным эстакадам передвигаются к месту установки балки. С помощью гидравлических домкратов производится установка балок на опорные части

Схема N2 (на низких подмостях)

Фасад



Разрез 1-1



Ведомость необходимого оборудования

№№ п/п	Наименование	Измеритель	Количество
1	Тележки грузоподъемностью 50 т	шт	4
2	Гидравлические домкраты	"	2×50 т
3	Лебедки Q=3 т	"	6
4	Башни из элементов „УИК-М"	"	2

Пояснения

Монтаж пролетных строений состоит из следующих операций:

1. Доставленную к подходу балку накатывают на береговую деревянную эстакаду, одновременно перемещая к ней башни из элементов „УИК-М" с тележками поперечной передвижки

С помощью гидравлических домкратов производится подъем балки и установка её на башни из „УИК-М"

2. Башни из элементов „УИК-М" с помощью тяговых лебедок передвигаются в монтируемый пролет.

3. Опускание балки на опорные части осуществляют гидравлическими домкратами, после перекатки тележек поперечной передвижки по деревянной эстакаде.

Примечание.

При установке балок пролетных строений места опирания балок на тележки должны отстоять от торцов балок не более 200 см. В случае необходимости места опирания домкратов могут быть удалены от торцов балок на большее расстояние с обязательной постановкой верхних инвентарных пучков. Сечение и усилие натяжения в инвентарных пучках должно быть рассчитано в каждом конкретном случае

СДП 1964	УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ И ГОРОДСКИХ МОСТОВ	НАТЯЖЕНИЕ АРМАТУРЫ НА УПОРЫ, АРМИРОВАННЫЕ ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ ПУЧКАМИ СХЕМА ПРОДОЛЬНО-ПОПЕРЕЧНОЙ ПЕРЕКАТКИ БАЛОК НА ТЕЛЕЖКАХ В УРОВНЕ ВЕРХА ОПОР ПО ЭСТАКАДАМ	МАСШТАБ 1:300 384/6 79

Гостранстрой Главтранспроект ГПИ „Союздорпроект" Отдел искусственных сооруж. | Начальник отдела | Гл. специалист отдела | Гл. инженер проекта | Руководитель бригады | Проверил | Составил
Чарунский | Понкратов | Гальперин | Хариф | Хариф | Фадеева

Схема N III-а

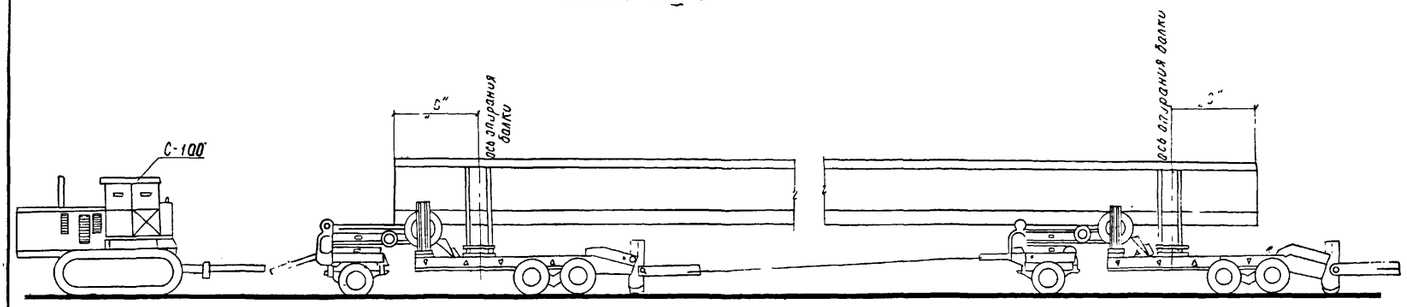
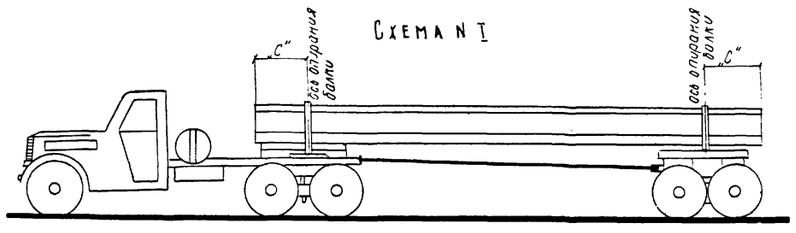


Схема N II



Схема N I



Деталь тележки-тяжеловоза (Мостостроя N1).

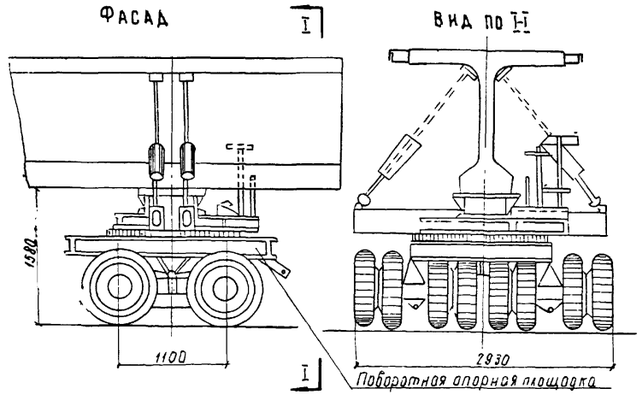


Таблица рекомендуемых транспортных средств для перевозки балок пролетных строений

NN п.п	Размеры и вес балок: Длина м	Ширина м	Высота м	Вес т	Рекомендуемые транспортные средства	Схема перевозки	Количество перевозимых балок шт (одновременно)	Максимальное расстояние от торца балки до центра опирания в м "С"
1	12	2.4	0.90	16.8	Автопоезд - плетеструбовоз ПЛТ-214 из автомобиля КрАЗ-214, дооборудованный поворотным коником, и двухосного прицепа - роспуска	I	1	1.0
2	15	2.4	0.90	20.9	Автопоезд из 2х двухосных прицепов грузоподъемностью по 11т каждый и автомобиля т. КрАЗ-214(219) или ЯАЗ-210г	II	1	1.3
3	18	2.4	1.20	28.4	Автопоезд из 2х двухосных прицепов 2-Р-15 и автомобиля КрАЗ-214(219) или ЯАЗ-210г	II	1	2.00
4	24	2.4	1.20	37.7	Автопоезд из 2х тележек мостостроя N1 грузоподъемностью 30т каждая и автомобиля КрАЗ-214(219) или ЯАЗ-210г	II	1	1.5
					Автопоезд из 2х прицепов тяжеловозов Т-151А грузоподъемностью по 20т каждый и автомобиля КрАЗ-214(219), а для грунтовых дорог в качестве тягача принять трактор С-100	III (А и Б)		
5	33	2.4	1.50	57.5	Автопоезд из 2х тележек мостостроя N1 грузоподъемностью 30т каждая и автомобиля КрАЗ-214(219)	II	1	1.8
					Автопоезд из 2х прицепов тяжеловозов ЗПТ-40-206 грузоподъемностью по 40т каждый и автомобиля КрАЗ-214(219), для грунтовых дорог в качестве тягача т. быть трактор С-100	III (А и Б)		

Таблица тяговых усилий и типа тягачей

Тип дороги	Тележка мостостроя N1: потребное тяговое усилие Т / Тягач; Уклоны i %			Трейлер 2ПА-25 252: Потребное тяговое усилие т / Тягач; Уклоны i %			Трейлер 3-ПТ-40-206: Потребное тяговое усилие т / Тягач; Уклоны i %		
	3	6	10	3	6	10	3	6	10
Асфальтобетонная, бетонная, черное шоссе.	3.0 / ЯАЗ-210г	4.8 / С-100	7.2 / С-100	3.3 / ЯАЗ-210г	5.3 / С-100	7.95 / С-100	3.75 / ЯАЗ-210г	6.0 / С-100	9.0 / -
Булыжная мостовая, шоссе.	4.2 / ЯАЗ-210г	6.0 / С-100	8.4 / С-100	4.6 / С-100	6.6 / С-100	9.3 / -	5.25 / С-100	7.5 / С-100	10.5 / -
Грунтовая в удовлетворительном состоянии.	6.6 / С-100	8.4 / С-100	10.8 / -	7.3 / С-100	9.3 / -	12.0 / -	8.25 / С-100	10.5 / -	13.5 / -

Основные параметры автомобильных прицепов-тяжеловозов

Наименование	Ед. изм.	Тип модели: Тележка мостостроя N1	2-ПП-25-252	3-ПТ-40-206
Грузоподъемность	т	30	25	40
Габариты погрузочной части:				
Длина	мм	11.90	3900	3800
Ширина	мм	2950	2900	3000
Высота	мм	1580	798	878
Вес	т	5	8.14	12.55

Примечания:

1. Конструкция 2х осной тележки тяжеловоза разработана и внедрена Мостостроем N1 Ространсстроя.
2. Схемы перевозки балок пролетных строений на прицепах-тяжеловозах-схемы III-в и III-б) см. на листе 81.

СДП 1964	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	Масштаб —	
		Схемы перевозки балок пролетных строений автотранспортом	384/6	80

Составили Сафронова

Проверил Харитф

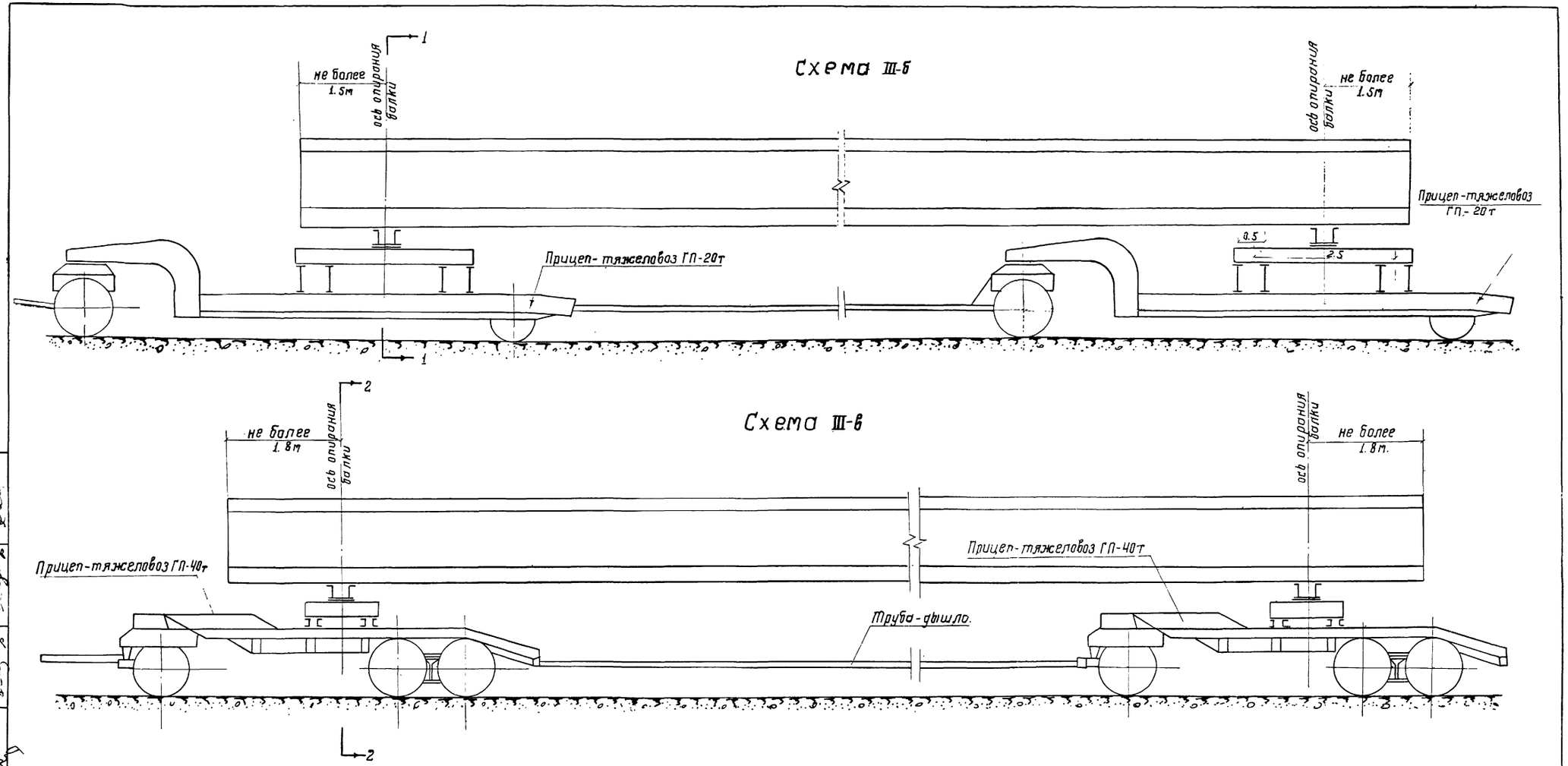
Руководитель бригады Харитф

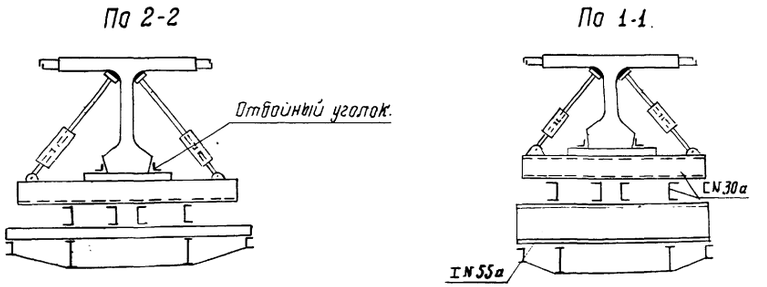
Гл. инженер проекта Гальперин

Н. специалист отдела Лонгратов

Начальник отдела Чарицкий

Гл. инженер Ространспроекта, гл. инженер ГПИ, Союздорпроект, Отделение искусственных сооружений





Примечание:

1. Этот чертеж смотреть совместно с листом 8.0

СДП	Унифицированные сборные железобетонные пролетные строения для автодорожных и городских мостов	Натяжение арматуры на упоры. Армирование горизонтальными пучками	—
1964г.		Схемы перевозки балок пролетных строений на прицепах-тяжеловозах	384/6 (81)

Госпромстрой Главпромстройпроект Г.П.И. "Гипрозаводпроект" Отдел искусственных сооружений	Начальник отдела: Чарушкин	Гл. специалист отдела: Панкратов	Гл. инженер проекта: Гальперин	Руководитель бригады: Хариф	Проверил: Хариф	Составил: Сафорова

gost.e-ecolog.ru