

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503-44

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ДЛИНОЙ 12, 15, 18, 24 и 33 м ДЛЯ АВТОДОРЖНЫХ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ
ПОД НАГРУЗКУ ОТ АВТОМОБИЛЕЙ-САМОСВАЛОВ БЕЛ АЗ-548

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ЭЛЕМЕНТЫ КУЗЛЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503-44

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ
ДЛИНОЙ 12, 15, 18, 24 и 33 м ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ
ПОД НАГРУЗКУ ОТ АВТОМОБИЛЕЙ-САМОСВАЛОВ БЕЛАЗ-548

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ЭЛЕМЕНТЫ И УЗЛЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ ИНСТИТУТОМ ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Субаров* С.Д. ЧУБАРОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Даш* В.Е. ДАШКЕВИЧ

УТВЕРЖДЕНЫ
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
ИНСТИТУТОМ ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
С 1 МАРТА 1978 Г. ПРИКАЗ N 45 ОТ 20 ФЕВРАЛЯ 1978 Г.

№ п/п	Обозначение	Наименование	№ стр. раб. лист
		Документация - общая	
1		Содержание	2
2	3.503-44.0-000000 ВД	Ведомость ссылочных документов	3
3	3.503-44.0-000000 ТО	Техническое описание	4-7
4	3.503-44.0-000000 ТД	Номенклатура изделий	8
5	3.503-44.0-000000 ВС	Выборка стали на пролетные строения	9
6	3.503-44.0-000000 ВМ	Сводная таблица расхода материалов	10
7	3.503-44.0-000000 РР	Расчетные листы пролетных строений	11-28
		Документация на составные части	
8	3.503-44.0-100000	Пролетное строение $C=120m$	29
9	3.503-44.0-100000 СБ	Пролетное строение $C=180m$ Сборочный чертеж	30-31
10	3.503-44.0-140000	Монолитный железобетонный стык балок УМ1	31
11	3.503-44.0-2000	Пролетное строение $C=150m$	32
12	3.503-44.0-2000 СБ	Пролетное строение $C=150m$ Сборочный чертеж	33
13	3.503-44.0-300000	Пролетное строение $C=180m$	34
14	3.503-44.0-300000 СБ	Пролетное строение $C=180m$ Сборочный чертеж	35

№ п/п	Обозначение	Наименование	№ стр. раб. лист
15	3.503-44.0-40000	Пролетное строение $C=240m$	36
16	3.503-44.0-40000 СБ	Пролетное строение $C=240m$ Сборочный чертеж	37
17	5000	Пролетное строение $C=330m$	38
18	3.503-44.0-5000 СБ	Пролетное строение $C=330m$ Сборочный чертеж	39
19	3.503-44.0-150000 СБ	Опорная часть подвижная под пролетные строения длиной 12 и 15 м Сборочный чертеж	40
20	3.503-44.0-160000 СБ	Опорная часть неподвижная под пролетные строения длиной 12 и 15 м Сборочный чертеж	40
21	3.503-44.0-32000 СБ	Опорная часть подвижная под пролетные строения длиной 18 м Сборочный чертеж	41
22	3.503-44.0-33000 СБ	Опорная часть неподвижная под пролетные строения длиной 18 м Сборочный чертеж	41
23	3.503-44.0-42000 СБ	Опорная часть подвижная под пролетные строения длиной 24 и 33 м Сборочный чертеж	42
24	3.503-44.0-43000 СБ	Опорная часть неподвижная под пролетные строения длиной 24 и 33 м Сборочный чертеж	42

Содержание

И.С.И.	№ докум	Подпись	Дата
Проф. А.И.И.	150000	И.И.И.	
Инженер А.И.И.			

ПРОТРАНСНИПРОЕКТ
г. Москва

Содержание

И.С.И.	№ докум	Подпись	Дата
Проф. А.И.И.	150000	И.И.И.	
Инженер А.И.И.			

ПРОТРАНСНИПРОЕКТ
г. Москва

№ п/п	Обозначение	Наименование
		<u>Отраслевые документы</u>
1	ГОСТ 82-70	Сталь прокатная широкополосная универсальная. Сортамент.
2	ГОСТ 103-70	Полоса стальная горячекатаная. Сортамент
3	ГОСТ 380-71*	Сталь углеродистая обыкновенного качества Марки и общие технические требования
4	ГОСТ 4795-68	Бетон гидротехнический Технические требования
5	ГОСТ 5781-75	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций
6	ГОСТ 7348-63	Проволока стальная круглая для армирования предварительно напряженных железобетонных конструкций
7	ГОСТ 8509-72	Сталь прокатная угловая равносторонняя. Сортамент
8	ГОСТ 9109-75	Грунтовка ФЛ-03К и ФЛ-03Ж Технические условия
9	ГОСТ 10834-76	Жидкость гидрофобизирующая 136-41
10	СНиП II-43-77	Мосты и трубы. Нормы проектирования. Проект
11	СНиП II-Д 5-72	Автомобильные дороги Нормы проектирования

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.	Андрюшова	Андрюшова		
Провер.	Бойцова	Бойцова		
Гл. инжпр.	Дашкевич	Дашкевич		
Гл. технол.	Гафур	Гафур		

3.503-44-000000 ВД

ведомость
ссылочных документов ПРОМТРАНСНИПРОЕКТ

Лист	Лист	Листов
Р	1	2

№ п/п	Обозначение	Наименование
12	СНиП II-21-75	Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования
13	СНиП II-Д 5-72	Автомобильные дороги. Нормы проектирования
14	СНиП II-Д 7-62*	Мосты и трубы. Нормы проектирования
15	СН 200-62	Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб
16	СН 365-67	Указания по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных автодорожных и городских мостов и труб
17	СН 65-76	Инструкция по защите железобетонных конструкций от коррозии, вызываемой блуждающими токами при применении прележных строений на путепроводах через электрифицированные пути.
18	ТУ 84-20-68	Органосиликатные материалы марки ВН.

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

3.503-44.0-000000 ВД

лист 2

1. Основные положения

1.1. Типовой проект сборных предварительно напряженных железобетонных пролетных строений длиной 12, 15, 18, 24 и 33 м для мостов и путепроводов на автомобильных дорогах промышленных предприятий под нагрузку от автомобилей — самосвалов Бел АЗ-548 (взамен типового проекта З 503-11) разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР № 1976 год, раздел II "Индустриальные конструкции зданий и сооружений", пункт 100, утвержденному постановлением Госстроя СССР от 31 декабря 1975 года

Состав проекта

Выпуск 0. Материалы для проектирования.
Элементы и узлы.
Рабочие чертежи.

Выпуск 1. Сборные железобетонные изделия.
Рабочие чертежи.

Выпуск 2. Арматурные закладные и соединительные изделия.
Рабочие чертежи.

1.2. В настоящем выпуске приведены материалы для проектирования и, кроме того, элементы и узлы пролетных строений, которые могут быть использованы при производстве работ.

1.3. Конструкция пролетных строений предназначена для строительства и эксплуатации в местности с расчетной температурой минус 40°C и выше и сейсмичностью до 6 баллов.

1.4. При назначении генеральных размеров мостов надлежит руководствоваться принятыми в проекте длинами.

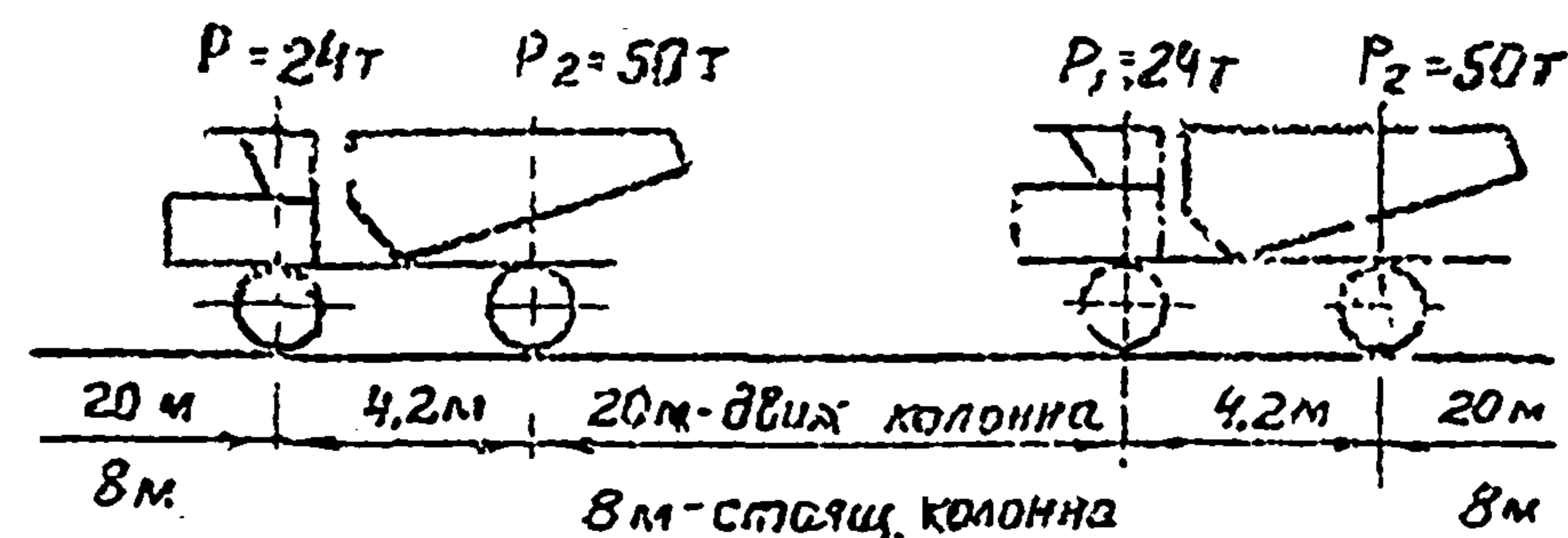
Полная длина пролетного строения м	Расчетный пролет м	Расстояние между осями опор м
12,0	11,4	12,05
15,0	14,4	15,05
18,0	17,4	18,05
24,0	23,4	24,05
33,0	32,2	33,05

1.5. Конструкции пролетных строений под автомобили-самосвалы Бел АЗ-548 запроектированы применительно к типовым конструкциям по проектам Союздорпроекта, разработанным для мостов на автомобильных (общей сети) и городских дорогах, серия З.503-12, инв. № 384/33; 384/31, 384/27, производство которых освоено на заводах МЖБК Минтрансстроя СССР.

1.6. В настоящем проекте сохранены эластичные размеры и характер армирования балок пролетных строений по типовым проектам Союздорпроекта за исключением ширины и толщины плиты, что позволяет при изготовлении проектируемых балок пролетных строений, не нарушая принятой технологии, использовать имеющиеся на заводах МЖБК стенды и формы.

1.7. Пролетные строения запроектированы под временную нагрузку АБ-74 в виде колонн автомобилей-самосвалов Бел АЗ-548.

Для расчета пролетных строений принята следующая схема загрузки временной нагрузкой.



ШИРИНА КОЛЕС

передних колес

задних колес



				3.503-44.0-000000 ТП		
Изм.	Лист	Изд.	Дата	Лист	Лист	Листов
				1	1	8
Техническое описание				ПРОИТРАНСДОРПРОЕКТ		
Москва						

				3.503-44.0-000000 ТП		
Изм.	Лист	Изд.	Дата	Лист	Лист	Листов
				1	1	8
Техническое описание				ПРОИТРАНСДОРПРОЕКТ		
Москва						

Установка автомобилей на пролетном строении принята в соответствии с проектом СН и П Д 43-77.

1.8 Габарит проезжей части принят Г-15м при ширине тротуаров 1 м в соответствии со СН и П Д-Д. 5-72, Автомобильные дороги. Нормы проектирования.

1.9 Расчеты пролетных строений, приведенные в настоящем выпуске, выполнены применительно к следующим условиям.

1. Искусственное сооружение расположено на прямом участке дороги.

2. Пересечение прямое.

3. Коэффициент перегрузки к временной нагрузке и ее воздействиям принят при объемном весе перевозимой породы, равном 4.0 тс/м^3 .

При условиях, отличных от вышеуказанных, расчет пролетных строений должен быть скорректирован.

2. Материалы.

2.1. Для изготовления балок пролетных строений и тротуарных блоков применяется гидротехнический бетон по ГОСТ 1735-53 марки 400.

Марка бетона по морозостойкости (М.з) для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца минус 15°C и выше принимается не менее 200 ниже минус 15°C - не менее 300 в соответствии с требованием СН 365-67.

2.2. Условие приготовления бетона предусмотрено по группе А в соответствии с таблицей 1 СН 365-67.

2.3. В качестве напрягаемой арматуры принята стальная углеродистая проволока класса В-I диаметром 5мм с нормативным сопротивлением 17000 кг/см^2 по ГОСТ 7348-63 и СН и П-275.

Ненапрягаемая рабочая арматура балок и тротуаров - стержни периодического профиля из низколегированной марганцевой горячекатаной стали класса А-III марки 25 Г2С по ГОСТ 5781-75. Прочая ненапрягаемая арматура - гладкие круглые стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I марки В Ст 3 сп 2 по ГОСТ 5781-75. Допускается применение арматурной стали класса А-I диаметром не более 10мм марки Ст 3 сп 3 по ГОСТ 5781-75. Химический состав арматурных углеродистых сталей должен соответствовать ГОСТ 380-71.

Для подъемных петель применяются гладкие круглые стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I марки В Ст 3 сп 2 и В Ст 3 по 2 по ГОСТ 5781-75.

Для закладных частей и элементов опорных частей

применяется широкополосная полосолая сталь по ГОСТ 87 по ГОСТ 103-76 марки В Ст 3 сп 2 по ГОСТ 380-71.

Химический состав арматурных углеродистых сталей должен соответствовать ГОСТ 380-71.

3. Конструктивные решения.

3.1. Поперечное сечение пролетного строения комплектуется из крайних и промежуточных балок, имеющих одинаковые габаритные размеры.

Крайние балки отличаются от промежуточных односторонними выпусками арматуры из плиты проезжей части.

3.2. Балки пролетных строений изготавливаются на стендах с применением пучковой арматуры, натягиваемой на упоры до бетонирования.

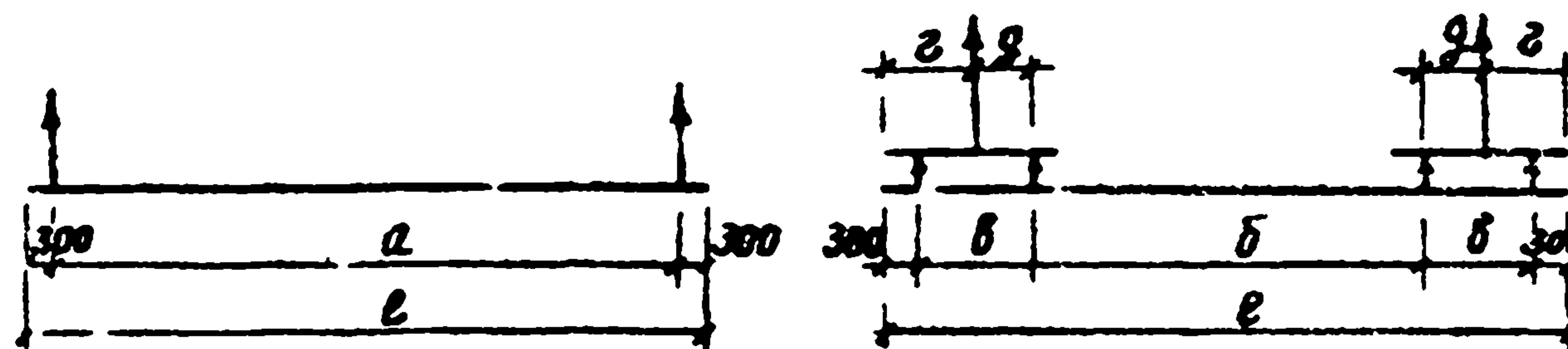
3.3. Соединение балок производится обетониванием выпусков арматуры и плиты проезжей части. Бетон монолитивания марки 400. В стыках укладывается продольная арматура.

Бетонирование стыков следует производить при тщательном контроле. Непосредственно перед монолитиванием стыков боковые грани плит необходимо смазать 4% раствором соляной кислоты.

3.4. Подъем балок длиной 12, 15 и 18 м предусмотрен за петли для строповки по одному из двух вариантов.

Вариант 1
Подъем за крайние петли

Вариант 2
Подъем только с применением трсверс (при 100% прочности)



3.503-44.0-000000 Т0

Лист 3

3.503-44.0-000000 Т0

Лист 4

Длина балок l , м	Размеры, мм				
	а	б	в	г	д
12	11400	7500	1800	1200	300
15	14400	11600	1400	1000	700
18	17400	12600	12400	1500	1200

Для подъема балок длиной 24 и 33 м предусмотрены отверстия.

3.5. В составе проекта приведены унифицированные опорные части.

Разрешается установка балок на резиновые опорные части.

3.6. Тротуарные блоки пониженного типа разработаны в 2^х вариантах: с отверстиями в бордюре и без них. Первый вариант применяется при поперечном водоотводе с пролетного строения, второй — при отводе воды через водоотводные устройства, располагаемые на проезжей части у бордюра.

При отводе воды через водоотводные устройства крайние балки пролетного строения под тротуарными блоками устанавливаются с обратным уклоном 2‰.

3.7. Тротуарные блоки прикрепляются к плите проезжей части пролетного строения при помощи соединительных изделий (уголков) привариваемых к закладным изделиям в тротуарных блоках и монолитном стьике крайних и промежуточных балок. Кроме того, предусмотрена дополнительная связь тротуарного блока с защитным слоем проезжей части при помощи выпусков арматуры из плиты тротуарного блока, перекрываемых арматурной сеткой проезжей части.

В местах разрыва гидроизоляции (в местах прикрепления тротуарных блоков) по контуру сопряжения с пересекаемыми элементами следует укладывать тиаколовую мастику.

Тротуарные блоки устанавливаются на подкладки из бетона и после тщательной выверки пустоты заполняются подвижным цементным раствором. Заполнение следует вести последовательно, от одного отверстия, имеющегося в плите тротуарного блока, к другому; давление при подаче раствора не должно превышать 0,1 избыточной атмосферы. Во избежание вытекания раствора с наружных сторон пролетного строения между плитой и тротуарным блоком перед установкой последнего прокладывают поролоновую или резиновую прокладку, которую после схватывания раствора рекомендуется извлечь для лучшего стока воды с гидроизоляции.

Открытые бетонные поверхности тротуаров рекомендуется дважды покрывать органосиликатными материалами марки ВН по ТУ 84-20-68 или водонепроницаемыми пленкообразующими гидрофобными материалами по ГОСТ 10834-76.

3.8. Перила принять бесстоечные металлические. Прикрепление панелей перильного ограждения к тротуарам осуществляется с помощью приварки к закладным изделиям в тротуарных блоках.

Поверхности перильного ограждения должны быть защищены от коррозии покрытием масляной краской или органосиликатными материалами марки ВН по ТУ 84-20-68.

3.9. Наружные поверхности закладных изделий должны быть защищены от коррозии окраской, торкретированием или оцинковкой распылителем.

Допускается также обмазка фенольным грунтом ФЛ-03К по ГОСТ 9109-76.

3.10. Конструкция одежды мостового полотна с цементобетонным покрытием, водоотводные устройства принимаются по типовому проекту Союздорпроект серии З. 503-12, вкл. 15, инв. № 384/42.

3.503-44.0-000000 Т0

Лист

5

Копировал Х... Формат 11 В

3.503-44.0-000000 Т0

Лист

6

Лист № 503-44.0-000000 Т0

3.11 Перекрытия деформационных швов пролетных строений и пролетов принимается по типовому проекту Гипропроектострой серии 3.503-12, упр. № 384/II, откорректированному в 1971 году.

4. Обозначение исполнений (конструкции одного из изделий, информация о котором содержится в групповом документе).

4.1. Термины, употребляемые при обозначении исполнений и документов, приняты по ГОСТ 2.113-75. «Единая система конструкторской документации. Групповые и базовые конструкторские документы».

4.2. Каждому исполнению присвоено самостоятельное обозначение. Обозначение исполнения имеет следующую структуру.

После номера серии типового проекта следующие цифры обозначения означают индекс выпуска настоящего типового проекта.

Следующие цифры обозначения исполнения отделены знаком «дефис».

Первая цифра обозначения исполнения после знака «дефис» означает шифр пролетного строения определенного пролета в данном проекте.

Следующие разряды цифры обозначения исполнения означают номера сборочных единиц, содержащихся в групповом документе (спецификации). При количестве сборочных единиц более 9 используют следующий разряд цифры обозначения.

4.3. В случае, когда сборочная единица одного группового документа, имеет свои

сборочные единицы содержащиеся в другом групповом документе, номера последних записывают в следующие разряды цифры обозначения исполнения. Возрастание номеров сборочных единиц — слева направо.

4.4. Для обозначения деталей сборочной единицы используют последние разряды цифры обозначения исполнения, причем возрастание номеров деталей — справа налево, как бы навстречу номерам сборочных единиц.

Таким образом, цифра обозначения в этой своей части должна иметь столько разрядов, чтобы их было достаточно для обозначения всех сборочных единиц и деталей группового документа.

Обозначения сборочных единиц и деталей, являющихся общими для нескольких пролетных строений, имеют одинаковые номера.

4.5. Сборочные единицы или детали, оформленные одним групповым документом и обладающие общими конструктивными признаками с некоторыми переменными характеристиками, имеют обозначения с применением порядкового номера в виде двузначного числа от 01 и более, отделяемого от основного обозначения знаком «дефис».

4.6. Примеры обозначения исполнений. Пролетное строение $l=18m$ (сооружение в целом, третий в данном проекте пролет) — 3.503-44.0-30000; балка промежуточная (сборочная единица пролетного строения) — 3.503-44.1-31000; каркас пространственный (сборочная единица балки) — 3.503-44.2-31100; стержни каркаса (детали каркаса) — 3.503-44.2-31101; 3.503-44.2-31102.

3.503-44.0-000000 TO

Лист
7

Лист № докум. Подп. Дата

Копировал К. Формат 118

3.503-44.0-000000 TO

Лист
8

Лист № докум. Подп. Дата

Копировал К. Формат 118

Эскиз	Марка изделия	Основные размеры, м				Вес изделия, т	Бетон		Сталь кг										Примечания
		L	h	b	b ₁		Марка	Объем, м ³	Арматурные изделия				Закладные изделия и монтажные петли				Всего		
									Классы	Р-III	Р-III	Полосовая сталь	Утого	Стержни из стали		Полосовая сталь		Утого	
														Классы	Р-III				
	Бкр 12	12.0	0.35	1.2	0.60	15.5	400	6.2	244.0	237.4	656.8	4.6	1152.8	726	3.2	32.2	108.0	1260.8	
	Бпр 12																	798.6	
	Бкр 15	15.0	0.95	1.2	0.60	19.2	400	7.7	359.4	321.0	753.6	5.5	1439.5	103.8	3.2	32.2	139.2	1578.7	
	Бпр 15																	919.8	
	Бкр 18	18.0	1.25	1.2	0.59	26.5	400	10.6	355.0	433.7	850.4	4.6	1683.7	106.2	3.2	53.6	163.0	1846.7	
	Бпр 18																	1091.2	
	Бкр 24	24.0	1.25	1.2	0.59	35.0	400	14.0	837.9	572.6	1197.6	8.3	2616.4	-	3.2	53.6	56.8	2673.2	
	Бпр 24																	1467.4	
Бкр 33	33.0	1.75	1.2	0.58	56.8	400	22.7	1521.6	1002.1	1447.6	61.0	4032.3	-	3.2	53.6	56.3	4089.1		
Бпр 33																	1820.9		4405.6
	ТБ 1	2.99	0.98	1.65	-	2.5	400	1.0	-	69.6	106.8	-	176.4	5.2	5.4	17.2	27.3	204.2	Приведен материал блок ТБ1, с железом при расчете бетона в проекте водоотвода

Примечание.

Номера ГОСТ на сталь, и техническое описание
 ... проектировщик ...
 настоящего проекта

Изм	Лист	№ докум	Подпись
Создан	Суб. заказчик	Исполн	
Проект	Башкир	Исполн	
Исполн	Исполн	Исполн	
Исполн	Исполн	Исполн	

3503-41.9 00000000

Номенклатура
 изделий

Исполн	Исполн
Исполн	Исполн

Эдп. Подпись и дата

Пролетное строение		Арматурные изделия, кг																							
		Арматурная сталь ГОСТ 5781-75											Профильная сталь												
		Класса А-I											Класса А-II												
		b, мм											φ, мм												
L, м	4A-I	6A-L	8A-I	10A-I	12A-I	14A-I	16A-I	18A-I	20A-I	22A-I	Итого	10A-II	12A-II	14A-II	16A-II	Итого	δ=8	δ=12	Трубка 3x38	Гайка 2M24	Уголок 76x4	Труба 76x4	Труба 63,5x4	Итого	
12,0	1928,0	36,0	248,0	3355,3	172,4	41,6	40,8	534,4	571,2	—	5317,7	1723,2	3425,4	2887,6	2136,8	14174,0	55,2	—	—	—	235,2	189,6	9,4	469,4	
15,0	4312,8	43,2	383,4	4495,4	213,0	52,0	49,2	393,0	1245,6	—	7094,8	1723,2	4129,2	3784,0	2136,8	12772,2	66,0	—	—	—	294,0	212,0	11,7	589,7	
18,0	4260,0	36,0	356,4	6018,2	255,6	62,4	40,8	831,6	—	1274,4	8875,4	2323,2	4834,0	4680,4	2136,8	13974,4	55,2	—	—	—	352,8	254,4	14,0	676,4	
24,0	10654,8	64,8	521,2	7874,7	340,8	83,2	73,2	1102,8	—	—	10066,7	3926,4	6242,6	6473,2	2136,8	18778,0	99,6	—	—	—	470,4	339,2	18,7	927,4	
33,0	18259,2	56,4	869,8	13202,8	468,6	114,4	98,4	1524,6	48,0	—	16419,0	3801,6	8353,0	9162,5	2136,8	23453,9	132,0	580,8	9,6	9,6	646,3	466,4	25,7	1870,9	

Пролетное строение	Закладные изделия, кг								Опорные части, кг							Всего арматурных, закладных изделий и опорные части, кг	
	Полосовая сталь ГОСТ 8270, ГОСТ 103-76			110x140x12 ГОСТ 8509-72	Арм. сталь ГОСТ 5781-75				Полосовая сталь ГОСТ 82-70, ГОСТ 103-76				Арм. сталь ГОСТ 5781-75				
	L, м	δ=10	δ=12		δ=20	Класса А-III			Итого	δ=12	δ=15	δ=20	δ=50	Кл. А-I			
						φ, мм								φ, мм			
				10A-III	12A-III	16A-III						30A-I	10A-III	16A-III			
12,0	137,6	489,6	—	36,7	22,4	20,8	53,0	760,1	398,4	—	—	1752,0	9,6	—	19,2	2179,2	21828,4
15,0	172,0	516,0	—	45,9	28,0	26,0	56,0	843,9	398,4	—	—	1752,0	9,6	—	19,2	2179,2	26787,6
18,0	206,4	156,0	643,2	55,1	33,6	31,2	59,0	1184,5	—	21,6	792,0	2757,6	—	72,0	52,8	3696,0	32664,7
24,0	275,2	208,8	643,2	73,4	44,8	41,6	65,0	1352,0	—	21,6	792,0	3103,2	—	76,8	54,0	4047,6	45227,0
33,0	378,4	288,0	643,2	101,0	61,6	57,2	74,0	1603,4	—	21,6	792,0	3103,2	—	76,8	54,0	4047,6	65654,0

3.503-44.0-000000. BC

Ил. Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб	Забалотская	Заб	
Провер.	Бойцова	Бойц	
Гл. инж. пр.	Дашкевич	Даш	
Гл. техн.	Зафт	Зафт	
Нач. отд.	Каташев	Ката	

Выборка стали на пролетные строения

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

Длина пролета	Балки пролетного строения																Поперечное объединение балок пролетного строения				Итого на пролетное строение					
	Крайние балки								Промежуточные балки								Бетон марки 400	Сталь								
	Марка балок	Количество	Материалы						Марка балок	Количество	Материалы							Бетон марки 400	Высокопрочная проволока	Арматурная		Полосовая	Трубки и гайки			
			Бетон марки 400	Высокопрочная проволока	Арматурная		Полосовая	Трубки и гайки			Бетон марки 400	Высокопрочная проволока	Арматурная		Полосовая	Трубки и гайки				Класса А-I	Класса А-III					
Класса А-I	Класса А-III	Класса А-I			Класса А-III																					
12.0	Бкр 12	2	12.4	0.49	0.62	1.34	0.08	-	Бпр 12	10	62.0	2.44	3.10	8.02	0.37	-	7.9	0.44	0.02	0.10	82.3	2.93	4.16	9.37	0.55	-
15.0	Бкр 15	2	15.4	0.72	0.85	1.51	0.08	-	Бпр 15	10	77.0	3.59	4.25	9.23	0.38	-	9.9	0.56	0.02	0.13	102.3	4.31	5.66	10.76	0.59	-
18.0	Бкр 18	2	21.2	0.71	1.08	1.79	0.12	-	Бпр 18	10	106.0	3.55	5.40	10.94	0.58	-	11.9	0.67	0.02	0.16	139.1	4.26	7.15	12.75	0.86	-
24.0	Бкр 24	2	28.0	1.68	1.14	2.40	0.12	-	Бпр 24	10	140.0	8.38	5.73	14.71	0.62	-	15.8	0.89	0.03	0.21	183.8	10.05	7.76	17.14	0.95	-
33.0	Бкр 33	2	45.4	3.04	2.01	2.90	0.22	0.003	Бпр 33	10	227.0	15.22	10.02	18.24	1.13	0.016	21.8	1.22	0.04	0.29	294.2	18.26	13.25	21.18	1.64	0.019

Длина пролета	Тротуарные блоки							Объединение тротуарных блоков с балкой	Перила			Объединение паручней перит-треды стальные бесшовные	Опорные части		Покрытие проезжей части и тротуаров											
	Марка блоков	Количество	Материал				Арматурная класс А-I		Сталь		Бетон марки 400		Сталь		Бетон марки 400	Полосовая класс А-III/А-I	Подготовка плиты из бетона марки 200 δ=3см	Оклееная гидроизоляция δ=1см	Цементобетонное покрытие			Металл деформационного шва				
			Бетон марки 400	Арматурная		Полосовая			Арматурная класс А-I	Труба 100x63x8			Труба 76x4x2980	Бетон марки 400					Полосовая	Арматурная класс А-III/А-I	Бетон марки 400		Полосовая	Бетон марки 400	Арматурная класс А-I	Полосовая
				Класса А-I	Класса А-III																					
12.0	ТБ1	8	8.0	0.60	0.90	0.14	0.04	0.55	0.23	0.17	0.009	-	2.15	0.02/0.01	6.4	212	14.1	0.51	24	0.14						
15.0	ТБ1	10	10.0	0.75	1.12	0.17	0.05	0.69	0.29	0.21	0.012	-	2.15	0.02/0.01	8.0	266	17.6	0.80	30	0.14						
18.0	ТБ1	12	12.0	0.90	1.35	0.21	0.06	0.83	0.35	0.25	0.014	0.02	3.57	0.125/-	9.6	319	21.2	0.92	36	0.14						
24.0	ТБ1	16	16.0	1.20	1.80	0.28	0.07	1.11	0.47	0.34	0.019	0.02	3.92	0.13/-	12.7	425	28.2	1.22	48	0.14						
33.0	ТБ1	22	22.0	1.65	2.47	0.38	0.10	1.52	0.65	0.47	0.026	0.02	3.92	0.13/-	17.5	584	38.8	1.56	66	0.14						

Примечание:
 В таблице учтены объемы тротуарного блока ТБ1, применяемого при рекомендуемом варианте водоотвода.

3 503-440-000000 ВМ

Изм.	Лит.	Исполн.	Провер.
Разраб.	Э.В.П.	Л.С.	Л.С.
Проф.	Э.В.П.	Л.С.	Л.С.
Инж.	Э.В.П.	Л.С.	Л.С.
Инж.	Э.В.П.	Л.С.	Л.С.

Сводная таблица расхода материалов

Расчетные сопротивления бетона

Расчет по второму предельному состоянию на деформации. Прогиб балок в середине пролета

Вид расчета	Вид сопротивления	Условие обозначения	Прочность бетона $R_{\text{бет}} \text{ МПа}$					
			300	320	340	350	360	400
По первому предельному состоянию на прочность	Сжатие осевое	$R_{пр}$	125	133	141	149	157	165
	Сжатие при изгибе	$R_{и}$	150	161	172	183	194	205
	Главные сжимающие напряжения	$R_{ссп}$	105	118	119	128	130	140
	Скалывание при изгибе	$R_{ск}$	44.0	45.8	47.6	49.4	51.2	53.0
По второму предельному состоянию на трещиностойкость	Сжатие осевое (продольная трещиностойкость)	$R_{пр}^T$	135	146	157	158	179	190
	Сжатие при изгибе (продольная трещиностойкость)	$R_{и}^T$	165	179	193	202	221	235
	Главные растягивающие напряжения	$0.7 R_{пр}$	14.0	14.6	15.1	15.7	16.2	16.8
	Растяжение	$R_{рп}$	15.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0
	Условные главные растягивающие напряжения	$R_{гпр}$	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0
	Растяжение осевое	$R_{рб}$	9.5	9.8	10.1	10.4	10.7	11.0

Длина балки, м	Марка балки	Прогиб от сил предельно-го напряжения и собственного веса балки	Прогиб от прочей постоянной нагрузки, см	Прогиб от временной нагрузки, см	Суммарный прогиб, см		Допускаемая величина прогиба, см
					от всей постоянной нагрузки	от всей постоянной и временной нагрузки	
12.0	Бпр 12	-0.5	0.1	0.2	-0.4	-0.2	2.8
	Бкр 12	-0.5	0.1	0.2	-0.4	-0.2	2.8
15.0	Бпр 15	-1.1	0.2	0.4	-0.9	-0.5	3.6
	Бкр 15	-1.1	0.3	0.3	-0.8	-0.5	3.6
18.0	Бпр 18	-0.8	0.2	0.4	-0.6	-0.2	4.3
	Бкр 18	-0.8	0.3	0.3	-0.5	-0.2	4.3
24.0	Бпр 24	-2.4	0.6	0.9	-1.8	-0.9	5.8
	Бкр 24	-2.4	0.8	0.9	-1.6	-0.7	5.8
33.0	Бпр 33	-3.0	0.9	1.1	-2.1	-1.0	8.1
	Бкр 33	-3.0	1.1	1.3	-1.9	-0.6	8.1

Учеб. № 1010. Подпись и дата

3.503-44.0-000000.00.PP

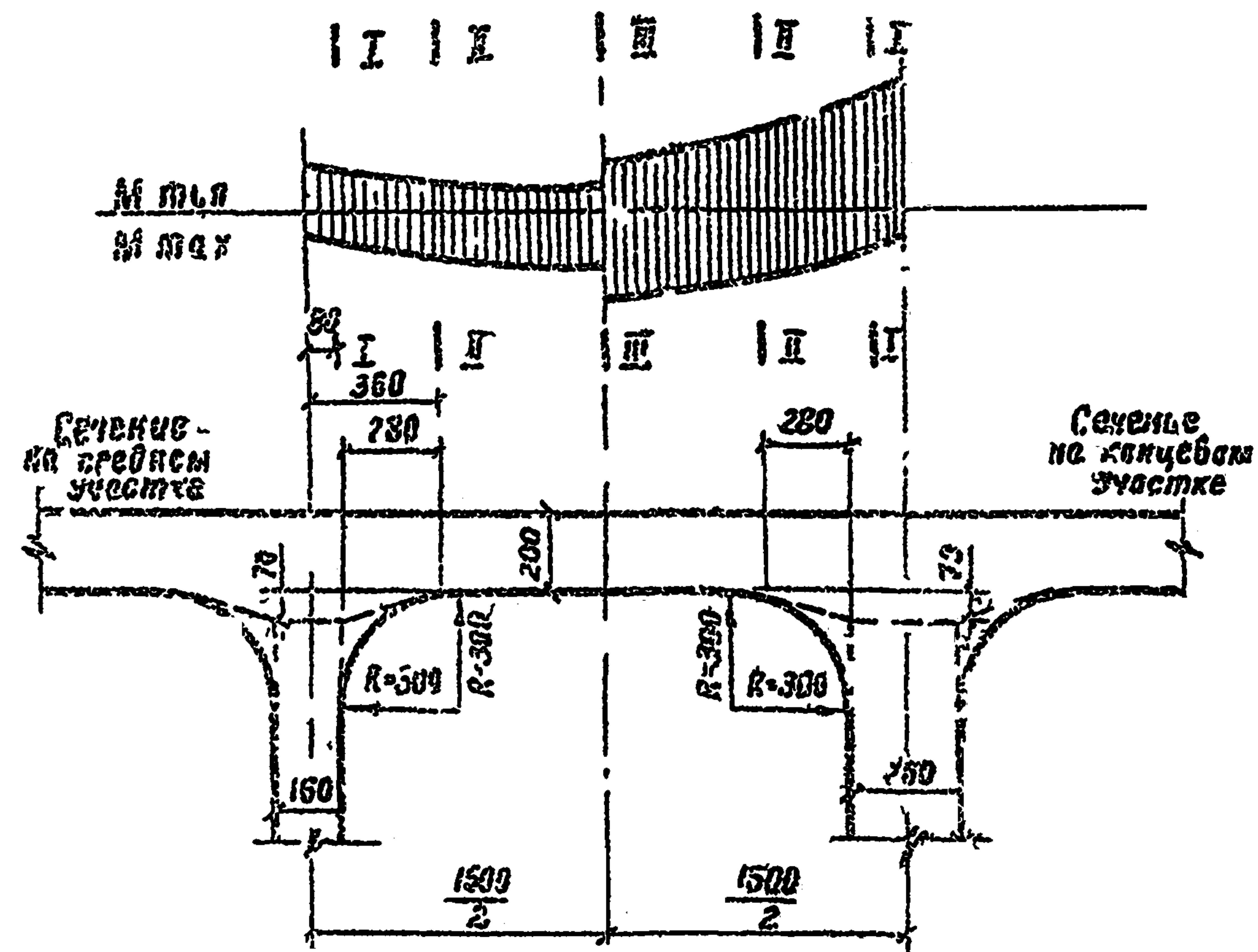
Имя	Исх.	№ докум.	Подпись	Дата	Расчетные листы пролетных строений ПРОМТРАНСИМПРОЕКТ г. Москва
Разраб.	Андреева	Андреева			
Проф.	Бойцова	Бойцова			
Тех. эк. пр.	Ошкеевич	Ошкеевич			
Инж. техн.	Защип	Защип			
Маш. отв.	Каташев	Каташев			

Лист 1 из 18

УСИЛИЯ В ПЛИТАХ (на 1 м плиты)

Изгибающая эпюра моментов в плите

Участок балки	Расчетный пролет плиты	Наименование усилий и сечения	Нормативные усилия				Расчетные усилия				Углы в расчетных сечениях	
			Постоянная нагрузка	Временная нагрузка	Суммарные усилия	Постоянная нагрузка	Временная нагрузка	Суммарные усилия				
Средний	1,5	М, средняя пролета	млн	0	-1,52	-1,52	0	0	-2,13	-2,13	0,96	
			макс	0	1,36	3,05	4,41	0	1,90	4,27	6,17	2,77
		ТМ, опора	млн	0	0	-4,88	4,88	0	0	-6,83	-0,83	3,07
			макс	0	1,43	1,52	2,95	0	2,0	2,13	4,13	1,86
		Ф.п	II-III	0	6,1	-	6,1	0	8,54	-	8,54	6,1
		Концевой	1,44	М, средняя пролета	млн	0	0	-2,88	2,88	0	0	-4,03
макс	0				0	5,76	5,76	0	0	8,06	3,06	3,02
ТМ, опора	млн			0	0	-0,2	-0,2	0	0	-12,9	-12,9	-5,19
	макс			0	0	2,88	2,88	0	0	4,03	4,03	1,81
Ф.п	II-II			0	-	2,1	2,1	0	-	-	11,04	1,81

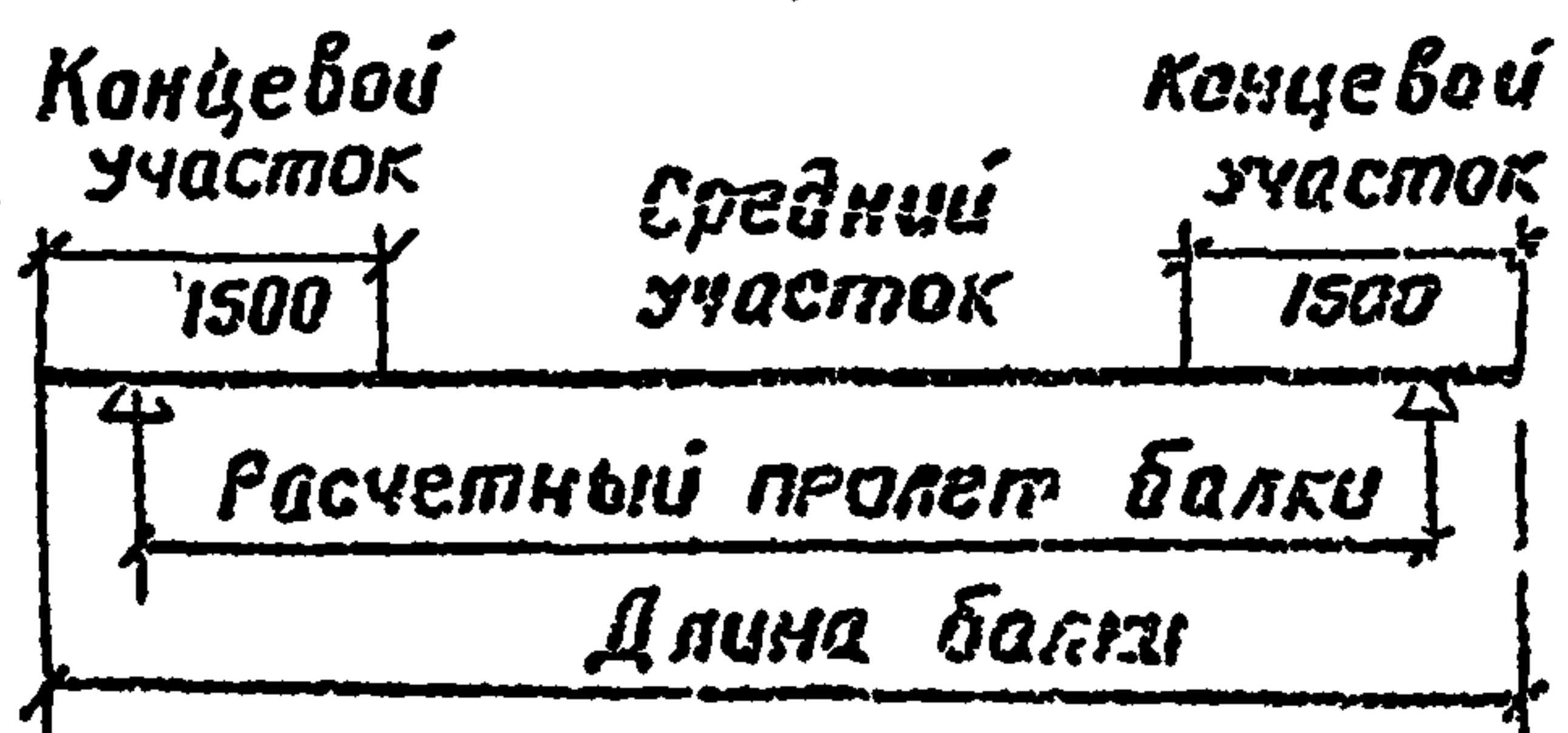


Расчет плиты проезжей части по первому предельному состоянию на концевом участке балки (на 1 м)

Расчет плиты проезжей части по первому предельному состоянию на среднем участке балки (на 1 м)

Сечение	М млн М макс	Профиль мм	Fa, см ²	Fb, см ²	X, см	h0, м	$\xi = \frac{X}{h_0}$	Z, см	M пред, ТМ
I-I	-10,10	10 ф16А III	20,11	294	2,94	22,1	0,133	20,6	12,4
	5,32	10 ф16А III	20,11	294	2,34	16,1	0,183	14,6	8,8
II-II	-8,95	10 ф16А III	20,11	294	2,94	16,1	0,183	14,6	8,8
	6,76	10 ф16А III	20,11	294	2,94	16,1	0,183	14,6	8,8
III-III	-4,05	10 ф16А III	20,11	318	3,18	16,1	0,198	11,6	8,8
	8,08	10 ф16А III	20,11	318	3,18	16,1	0,198	14,5	8,8

Сечение	М млн М макс	Профиль мм	Fa, см ²	Fb, см ²	X, см	h0, см	$\xi = \frac{X}{h_0}$	Z, см	M пред, ТМ
I-I	-5,89	10 ф12А III	11,3	166	1,66	22,3	0,074	21,4	7,3
	4,82	10 ф12А III	11,3	166	1,86	16,3	0,102	15,5	5,2
II-II	-3,28	10 ф12А III	11,3	166	1,66	16,3	0,102	15,5	5,2
	3,83	10 ф12А III	11,3	166	1,66	16,3	0,102	15,5	5,2
III-III	-2,13	10 ф14А III	15,4	243	2,43	16,3	0,149	15,1	7,0
	6,17	10 ф14А III	15,4	243	2,43	16,3	0,149	15,1	7,0



Ширина распределения нагрузки на концевом участке балки принята равной $b = \frac{a+h}{2} + 0,207 l_p = \frac{0,15+0,12}{2} + 0,207 \times 1,44 = 0,58 \text{ м}$, где a - ширина соприкосновения колеса вдоль движения, h - толщина покрытия, l_p - расчетный пролет плиты

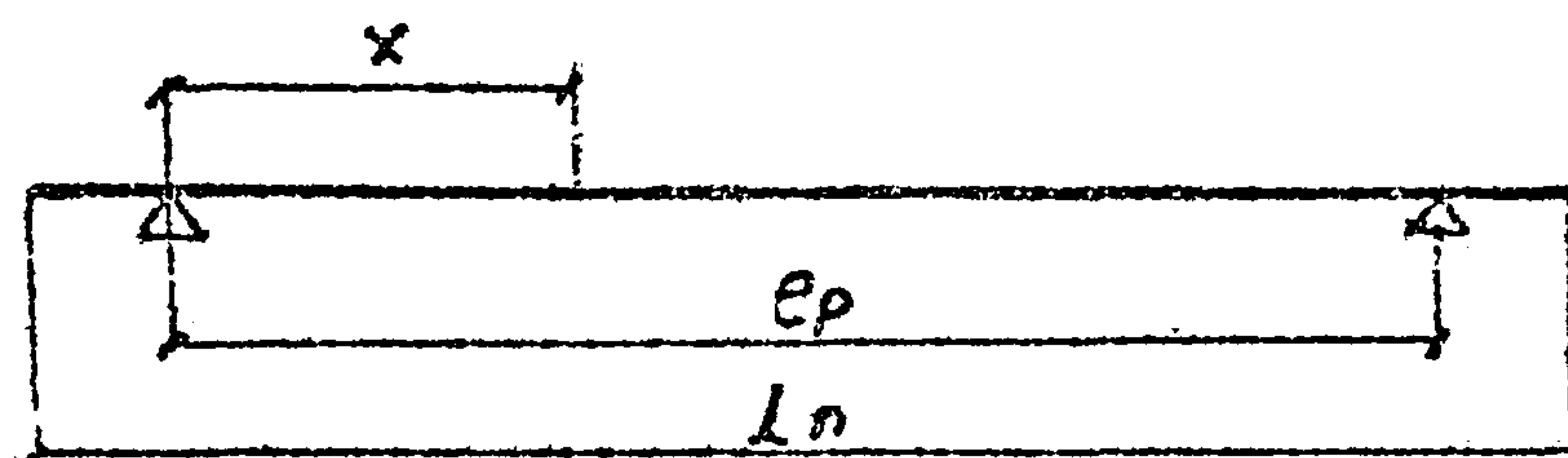
Примечание.

В таблице углы в плитах значения нормативных изгибающих моментов приведены с коэффициентом влияния

Усилия в балках

Длина балки м	Марка балки	Сечение	Нормативные усилия								Расчетные усилия								Суммарные расчетные усилия		
			Постоянная нагрузка				Временная нагрузка				Постоянная нагрузка				Временная нагрузка						
			Собственный вес балки		Бетон омоноличивания		Тротуары, проезжая часть		Бет. 43-548 толпа		Собственный вес балки		Бетон омоноличивания		Тротуары, проезжая часть		Бет. 43-548 толпа				
М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т		
12.0	Бпр 12	Середина пролета	21.8	0	2.4	0	7.0	0	59.0	9.5	24.0	0	2.6	0	10.5	0	98.9	17.3	136.0	17.3	
		x=2.7	справа	18.9	2.8	2.2	0.3	6.1	0.9	56.1	14.0	20.7	3.0	2.4	0.3	9.2	1.0	93.1	15.5	125.4	30.5
			слева	15.7	4.0	1.8	0.4	6.0	1.3	47.5	16.1	17.2	4.4	2.0	0.5	7.8	2.0	79.2	29.2	106.0	32.1
		x=0.6	справа	10.0	5.6	1.1	0.6	3.3	0.8	31.6	19.6	11.0	6.1	1.2	0.7	4.9	2.7	52.6	34.0	89.7	43.5
			слева	4.4	6.8	0.5	0.8	1.4	2.2	19.5	22.8	4.8	7.5	0.6	0.8	2.1	3.3	22.7		30.2	55.5
	Опора	0	7.6	0	0.9	0	2.5	0	24.6	0	6.4	0	2.0	0	3.7	0	0		0	43.3	
	Бпр 12	Середина пролета	21.8	0	1.2	0	15.6	0	37.0	6.7	24.0	0	1.3	0	18.0	0	51.5	9.3	95.1	9.3	
		x=2.7	справа	18.9	2.8	1.1	0.2	13.6	2.7	34.5	9.9	20.7	3.0	1.2	0.2	15.6	2.9	48.3	3	85.7	20.1
			слева	15.7	4.0	0.9	0.2	11.3	3.9	29.1	11.7	17.2	4.4	1.0	0.3	13.0	4.3	40.8	16.6	72.0	25.4
		x=0.6	справа	10.7	5.6	0.6	0.3	7.2	5.4	19.2	13.8	11.0	6.1	0.6	0.3	8.3	5.9	26.9	18.9	46.9	31.7
слева			4.4	6.8	0.2	0.4	3.1	6.6		15.5	4.8	7.5	0.3	0.4	3.6	7.3	11.6	14.4	20.0	28.2	
Опора	0	7.6	0	0.5	0	7.4	0	16.7	0	8.4	0	0.5	0	8.1	0	23.4	0	0	27.7		
15.0	Бпр 15	Середина пролета	23.4	0	9.9	0	11.1	0	68.8	9.6	36.7	0	4.3	0	16.7	0	120.6	16.9	178.3	16.9	
		x=4.2	справа	30.7	2.6	3.6	0.3	10.2	0.9	66.3	12.9	33.8	2.9	4.0	0.3	15.3	1.3	116.4	22.9	169.5	27.4
			слева	27.6	3.9	3.2	0.4	9.2	1.3	60.6	14.4	30.4	4.3	3.5	0.5	13.8	2.0	106.4	25.6	154.1	32.4
		x=1.8	справа	20.5	5.7	2.4	0.7	6.9	1.9	46.0	16.8	22.7	6.3	2.6	0.7	10.4	2.9	80.9	29.8	116.6	39.8
			слева	14.7	7.0	1.7	0.8	4.9	2.3	35.4	19.7	16.2	7.7	1.9	0.9	7.4	3.5	63.2	36.0	88.7	47.1
		x=0.05	справа	8.6	8.0	1.0	0.9	2.9	2.7	22.6	22.8	9.5	8.8	1.1	1.0	4.4	4.0	41.4	40.1	56.4	54.0
Опора	0	9.3	0	1.1	0	3.1	0	28.9	0	10.2	0	1.2	0	4.7	0	56.4	0	0	72.5		

Расчетная схема



Примечания:

1. Сечение X-слева соответствует положению оси анкера.
2. Сечение X-справа взято справа от оси анкера на расстоянии, равном высоте балки.

Шифр по бл. Листы и дата

Изм	Лист	Число	Роль	Дата

3.503-44.0-000000 PP

Лист
3

Усилия в балках

Длина балки М	Марка балки	Сечение	Нормативные усилия								Расчетные усилия								Суммарные расчетные усилия		
			Постоянная нагрузка				Временная нагрузка				Постоянная нагрузка				Временная нагрузка						
			Собственный вес балки		Бетон монолит-чубанья		Тротуары, проезжая часть		Бел АЗ-548 + толпа		Собственный вес балки		Бетон монолит-чубанья		Тротуары, проезжая часть		Бел АЗ-548 толпа				
М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т		
24.0	Бпр 24	Середина пролета	102.7	0	10.3	0	29.6	0	115.2	9.2	112.9	0	11.3	0	44.4	0	190.4	16.3	359.0	16.3	
		x=6.8	справа	92.7	5.5	9.3	0.6	26.7	1.6	110.0	14.3	101.9	6.0	10.2	0.6	40.0	2.4	177.3	22.0	329.4	32.0
			слева	84.6	7.4	8.5	0.7	24.4	2.1	109.3	16.2	93.1	8.1	9.3	0.8	36.6	3.2	163.0	74.0	302.0	36.0
		x=4.55	справа	76.5	8.8	7.7	0.9	22.0	2.5	97.5	18.0	84.2	9.7	8.4	1.0	33.0	3.8	148.2	25.5	273.8	40.0
			слева	64.4	10.2	6.4	1.1	18.6	3.1	85.1	20.4	70.9	11.9	7.1	1.2	27.8	4.7	125.4	28.6	231.2	46.4
		x=3.05	справа	61.7	11.1	6.2	1.1	17.8	3.2	88.4	20.9	67.8	12.3	6.3	1.3	26.6	4.8	123.8	29.2	223.0	47.6
			слева	46.5	13.0	4.9	1.3	13.4	3.7	72.7	22.9	51.2	14.3	5.1	1.4	20.1	5.6	101.4	32.1	177.8	53.6
		x=1.3	справа	39.8	13.7	4.0	1.4	11.5	4.0	59.6	23.8	43.8	15.1	4.4	1.5	17.2	5.9	88.2	34.8	153.6	57.3
			слева	21.4	15.5	2.1	1.6	6.2	4.5	35.2	27.1	23.6	17.0	2.4	1.7	9.3	6.7	57.7	41.4	93.0	56.3
		Опора	0	17.6	0	1.8	0	5.0	0	31.1	0	19.3	0	1.9	0	7.6	0	48.7	0	77.5	0
	Бкр 24	Середина пролета	102.7	0	5.2	0	46.6	0	113.6	8.1	129	0	5.7	0	55.3	0	159.0	11.3	332.9	11.3	
		x=6.8	справа	92.7	5.5	4.6	0.3	42.0	2.5	108.3	12.8	101.9	6.0	5.1	0.3	50.0	3.0	151.8	17.9	308.8	27.1
			слева	84.6	7.4	4.3	0.4	38.4	3.3	102.4	14.5	93.1	8.1	4.7	0.4	45.6	4.0	143.3	23.2	286.7	32.7
		x=4.55	справа	76.5	8.8	3.9	0.4	34.7	4.0	97.1	16.0	84.2	9.7	4.2	0.5	41.2	4.8	136.0	22.5	265.6	37.4
слева			64.4	10.2	3.2	0.5	29.2	4.9	84.6	18.3	70.9	11.9	3.5	0.6	34.7	5.8	112.4	26.6	227.5	43.0	
x=3.05		справа	61.7	11.1	3.1	0.6	28.0	5.1	81.6	18.7	67.8	12.3	3.4	0.6	33.2	6.0	114.2	26.2	218.6	46.1	
		слева	46.5	13.0	2.3	0.6	21.1	5.9	63.7	18.2	51.2	14.3	2.6	0.7	23.1	7.0	89.2	25.6	166.1	47.6	
x=1.3		справа	39.8	13.7	2.0	0.7	18.1	6.2	55.2	18.7	43.8	15.1	2.2	0.8	21.5	7.4	77.2	26.1	144.7	49.4	
	слева	21.4	15.5	1.1	0.8	9.7	7.0	30.6	18.4	23.6	17.0	1.2	0.8	11.5	8.3	42.9	25.7	79.2	51.9		
Опора	0	17.6	0	0.9	0	11.7	0	19.7	0	19.3	0	1.0	0	13.9	0	24.6	0	58.8	0		

Примечание.

Расчетную схему см. стр. 13

Шифр № докум. Подпись и дата

Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение	Нормативные усилия								Расчетные усилия								Суммарные расчетные усилия		
			Постоянная нагрузка				Временная нагрузка				Постоянная нагрузка				Временная нагрузка						
			Собственный вес балки		Бетон. монолит. баня		Тротуары, проезжая часть		Бол.АЗ-548 талпа		Собственный вес балки		Бетон монолит. баня		Тротуары, проезжая часть		Бол.АЗ-548 талпа				
М	Q	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т	М, тм	Q, т		
33.0	Бпр33	Середина пролета	221.6	0	19.4	0	53.7	0	192.3	9.5	243.8	0	21.4	0	83.6	0	269.2	14.0	618.0	14.0	
		X=13.1	слева	213.9	5.1	18.8	0.4	53.8	1.3	182.6	12.2	235.3	5.6	20.7	0.5	80.7	1.9	255.6	17.0	592.3	25.1
		X=10.1	слева	190.8	10.2	16.8	0.9	48.0	2.6	160.6	14.8	209.9	11.3	18.5	1.0	72.0	3.9	224.8	20.7	525.2	36.8
		X=6.5	справа	168.3	13.5	14.8	1.2	42.3	3.4	142.6	16.5	185.1	14.8	16.3	1.3	63.5	5.9	99.6	23.1	464.5	44.3
			слева	142.8	16.4	12.5	1.4	35.3	4.1	125.3	18.9	57.7	18.0	18.8	1.6	53.9	6.2	75.0	26.4	400.2	52.2
		X=2.6	слева	65.8	23.1	5.8	2.0	16.6	5.8	70.0	27.3	73.4	25.4	6.4	2.2	24.8	8.7	100.9	38.5	204.5	74.8
		X=0.2	справа	50.4	24.2	4.4	2.1	12.7	6.1	56.0	29.2	55.4	26.6	4.9	2.3	19.0	9.1	82.2	42.2	161.5	80.9
	Опора	0	27.5	0	2.4	0	6.9	0	35.6	0	30.3	0	2.7	0	10.4	0	54.4	0	7.8	0	
	Бпр33	Середина пролета	221.6	0	10.4	0	80.9	0	215.5	9.9	243.8	0	11.4	0	95.5	0	301.6	13.9	656.1	13.9	
		X=13.1	слева	213.9	5.1	10.0	0.2	77.8	1.9	206.1	13.5	235.3	5.6	11.0	0.3	92.2	2.2	291.4	18.9	630.7	27.0
		X=10.1	слева	190.8	10.2	8.9	0.5	69.4	3.7	187.9	17.3	209.9	11.3	7.8	0.5	82.2	4.4	263.1	24.2	569.7	40.5
		X=6.5	справа	168.3	13.5	7.9	0.6	61.2	4.9	168.1	19.6	185.1	14.8	2.7	0.7	72.5	5.8	236.7	27.6	563.0	48.2
			слева	142.8	16.4	6.7	0.8	52.0	6.0	146.9	22.0	157.1	18.0	1.4	0.8	61.5	9.1	205.6	30.8	432.2	56.7
		X=2.6	слева	65.8	23.1	3.1	1.1	23.0	8.4	68.8	24.9	22.4	25.4	3.4	1.2	28.4	9.9	96.4	34.9	200.6	71.3
X=0.2		справа	50.4	24.2	2.4	1.1	8.3	8.8	52.7	26.4	55.4	26.6	2.6	1.2	21.7	10.4	73.7	38.9	153.4	75.3	
Опора	0	27.5	0	1.3	0	10.0	0	26.6	0	30.3	0	1.4	0	11.9	0	37.2	0	80.8	0		

Примечание.

Расчетную схему см. стр 13

--	--	--	--

3.503-44.0-000000 PP

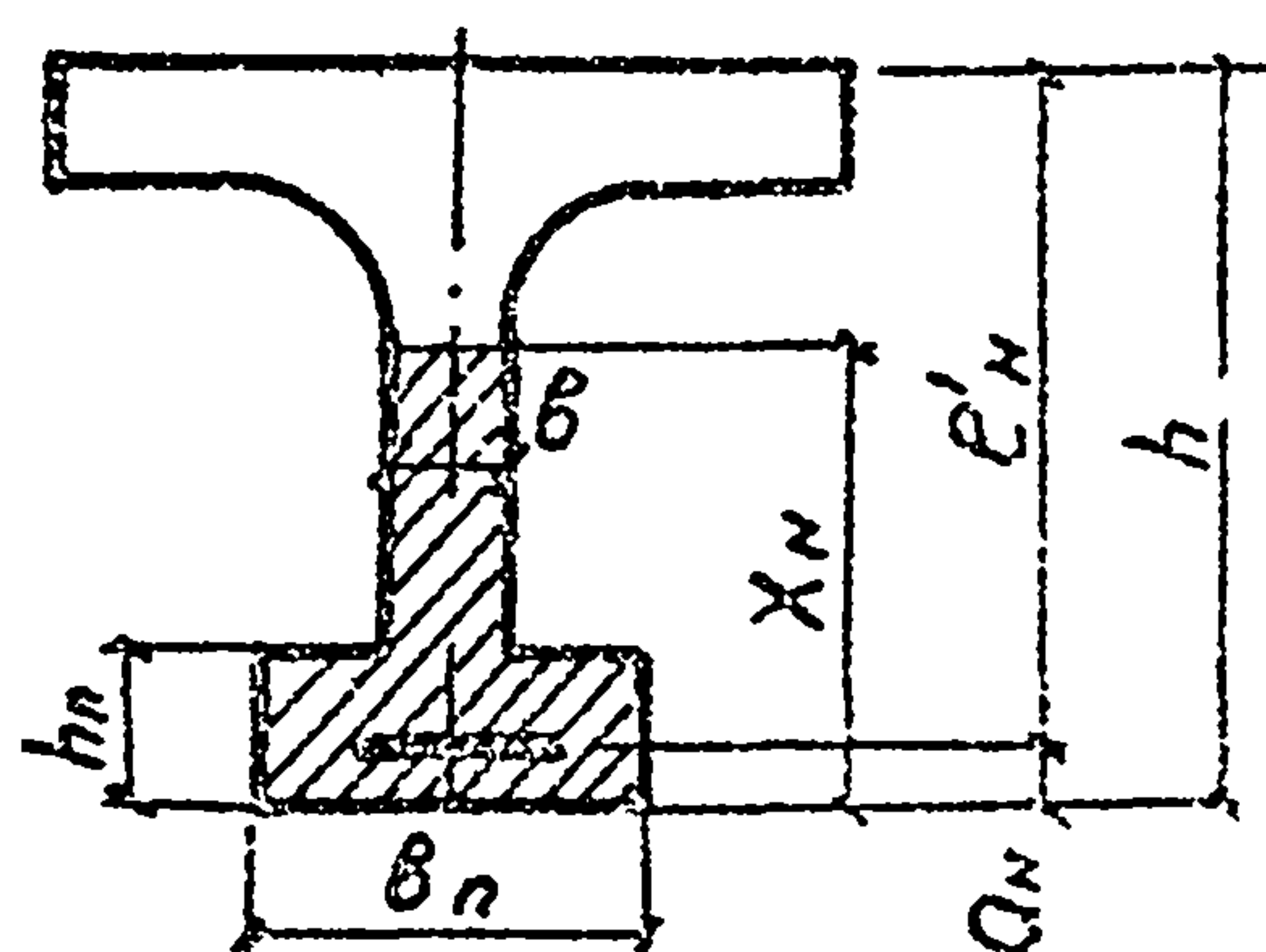
Лист
6

Копирован 21.04.2011

Расчет на прочность в стадии создания предварительных напряжений

Длина балки М	Марка балки	Сечение	Прочность бетона к моменту заделки	R_{ch}	R_{pr}	h	b_n	b	h_n	Q_n	E'_n	J_n	Z_{nk}	Z_n	Z_{cn}	N_n	$M_{расч} = N_n \epsilon'_n - Q_n M_{св}$	X_n	$\frac{m_2}{m_2}$	Расчетный случай 1 ($h_n < X_n < 0.55h$) $M_{пред}$	Расчетный случай 2 ($0.55h < X_n < 0.7h$) $M_{пред}$	Расчетный случай 3 ($X_n > 0.7h$) $M_{пред}$						
																							10^2 кг/см ²	10^2 кг/см ²	10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см
12.0	Бпр12 Бкр12	Середина пролета	320	161	133	0.95	0.61	0.16	0.252	0.140	0.810	23.5	9.0	0.88	2.54	149.0	99.4	0.59	$\frac{0.8}{0.8}$	—	203.2	—						
		X=2.7							справа	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
									слева	0.252	0.155	0.795	18.8	9.0	0.88	2.54	120.0	79.9	0.58	$\frac{0.8}{0.8}$	—	203.0	—	—	—	—		
		X=0.6							справа	0.24	0.239	0.155	0.795	18.8	9.0	0.88	2.54	120.0	85.5	0.47	$\frac{0.8}{0.8}$	211.0	—	—	—	—	—	—
									слева	0.26	0.236	0.230	0.720	9.4	9.0	0.88	2.54	59.8	38.9	0.59	$\frac{0.8}{0.8}$	—	219.4	—	—	—	—	—
		15.0							Бпр15 Бкр15	Середина пролета	320	161	133	0.95	0.61	0.16	0.223	0.130	0.820	28.3	11.0	1.18	2.51	233.9	158.8	0.67	$\frac{0.8}{0.8}$	—
X=4.2	справа		—	—	—	—	—	—		—							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	слева		0.223	0.120	0.830	23.5	11.0	1.18		2.51							194.9	134.4	0.50	$\frac{0.8}{0.8}$	—	192.3	—	—	—	—		
X=1.8	справа		0.223	0.120	0.830	23.5	11.0	1.18		2.51							194.9	134.4	0.55	$\frac{0.8}{0.8}$	—	188.4	—	—	—	—	—	
	слева		0.24	0.197	0.147	0.803	14.1	11.0		1.18							2.51	116.9	79.3	0.50	$\frac{0.8}{0.8}$	215.1	—	—	—	—	—	
X=0.05	справа		0.26	0.198	0.147	0.803	14.1	11.0		1.18							2.51	116.9	85.4	0.44	$\frac{0.8}{0.8}$	217.9	—	—	—	—	—	
18.0	Бпр18 Бкр18	Середина пролета	320	161	133	1.25	0.605	0.16	0.229	0.100	1.150	23.5	10.5	1.01	2.42	188.4	162.0	0.73	$\frac{0.8}{0.8}$	—	320.8	—						
		X=1.55							справа	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
									слева	0.24	0.231	0.113	1.137	14.1	10.5	1.01	2.42	113.1	111.0	0.43	$\frac{0.9}{0.9}$	335.8	—	—	—	—		
		X=0.05							справа	0.25	0.231	0.113	1.137	14.1	10.5	1.01	2.42	113.1	113.6	0.40	$\frac{0.9}{0.9}$	332.2	—	—	—	—	—	
		Опора							0.26	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

Расчетная схема



Примечание.

Положение сечения см. расчетную схему стр. 13.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата
-----	------	---------	------	------

3.503-44.0-000000 PP

Лист 7

Копировал [подпись]

формат 12Г

Расчет на прочность в стадии создания предварительных напряжений

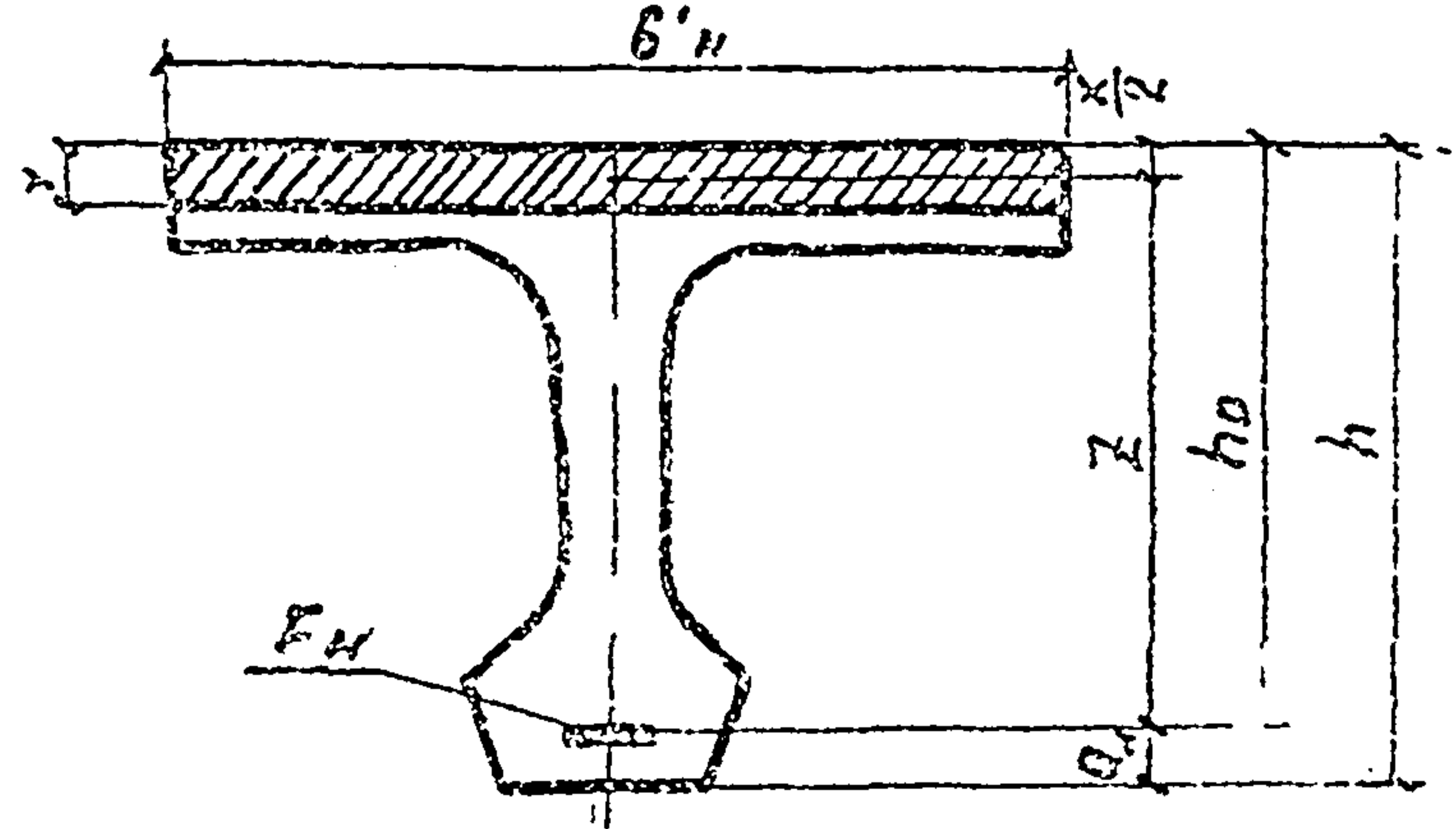
Длина балки м	Марка балки	Сечение	Прочность бетона к моменту обжатия	$R_{и}$	$R_{пр}$	h	b_n	b	h_n	a_n	e'_n	F_n	$\sigma_{нн}$	σ_n	$\sigma_{сн}$	N_n	Мрасч: $N_n e'_n$ 0,9 Мсв	χ_n	$\frac{M_2}{M_1}$	Расчетный случай 1	Расчетный случай 2	Расчетный случай 3
																				$(h_n < \chi_n < 0,55h)$	$(0,55h < \chi_n < 0,7h)$	$(\chi_n > 0,7h)$
																				М пред	М пред.	М пред
																				кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²
																				10 ² см	10 ² см	10 ² см
																				10 ² см	10 ² см	10 ² см
																				10 ² см	10 ² см	10 ² см
																				10 ² см	10 ² см	10 ² см
																				см ²	10 ³ кг/см ²	10 ³ кг/см ²
																				10 ³ кг/см ²	10 ³ кг/см ²	10 ³ кг/см ²
																				кг	10 ⁵ кг/см	10 ⁵ кг/см
																				10 ² см	—	10 ⁵ кг/см
																				—	—	10 ⁵ кг/см
																				—	—	10 ⁵ кг/см
24,0	Бпр24	Середина пролета	360	183	149	1,25	0,605	0,16	0,274	0,136	1,114	42,3	11,0	1,05	2,48	358,3	297,3	0,98			390,8	
		X=6,8 слева							0,274	0,143	1,107	37,6	11,0	1,05	2,48	318,5	268,8	0,92			390,8	
		X=4,55 слева							0,274	0,137	1,113	32,9	11,0	1,05	2,48	278,7	246,4	0,81	0,86			
		X=3,05 слева							0,274	0,16	1,09	23,5	11,0	1,05	2,48	199,0	170,9	0,77	0,86		376,9	
		X=1,3 слева							0,25	0,246	0,147	1,103	14,1	11,0	1,05	2,48	119,4	110,5	0,50	$\frac{0,91}{0,8}$	417,7	372,2
33,0	Бпр33	Середина пролета	360	183	149	1,75	0,6	0,16	0,325	0,163	1,587	56,5	11,0	1,04	2,31	488,7	576,2	1,35			698,7	
		X=13,1 слева							0,325	0,163	1,587	56,5	11,0	1,04	2,31	488,7	583,1	1,33			698,7	
		X=10,1 справа							0,325	0,207	1,543	56,5	11,0	1,04	2,31	488,7	582,4	1,34			698,7	
		X=6,5 справа							0,325	0,268	1,482	56,5	11,0	0,98	2,31	492,1	577,8	1,39			698,7	
		X=6,5 слева							0,325	0,339	1,411	51,8	11,0	0,98	2,31	451,2	507,7	1,46			698,7	
		X=2,6 справа							0,325	0,509	1,241	47,1	11,0	0,98	2,31	410,2	449,9	1,59			698,7	
		X=0,2 справа							0,20	0,312	0,535	1,215	47,1	11,0	0,98	2,31	410,2	453,0	1,49			757,4

Примечание.

Расчетную схему см. стр. 17

Расчет на прочность по изгибающему моменту в стадии эксплуатации

Длина балки	Марка балки	Сечение	h	b'	a_n	$h_e = h - a_n$	$R_{нз}$	R_u	F_n	$\gamma = \frac{R_{нз} F_n}{R_u b' n}$	$\xi = \frac{x}{h_0}$	$h_0 - \frac{x}{2}$	$M_{проб.} = \gamma R_u b' x (h_0 - \frac{x}{2})$	$M_{расч.}$	
м	—	м	10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	кг/см ²	кг/см ²	см ²	10^2 см	—	10^2 см	10^5 кгсм	10^5 кгсм	
12.0	Бкр12	Середина пролета	0.95	1.50	0.140	0.810	9.800	205	23.5	0.075	0.09	0.772	178.0	136.0	
		x=2.7			справа	0.140			0.810	23.5	0.075	0.09	0.772	178.0	125.4
					слева	0.155			0.795	18.8	0.060	0.08	0.765	141.1	106.0
		x=0.6			справа	0.155			0.795	18.8	0.060	0.08	0.765	141.1	69.7
					слева	0.23			0.720	9.4	0.030	0.04	0.705	55.0	30.2
		Бкр12			Середина пролета	0.95			1.35	0.140	0.810	9.800	205	23.5	0.083
	x=2.7		справа	0.140	0.810		23.5	0.083		0.10	0.768			179.0	85.7
			слева	0.155	0.795		18.8	0.067		0.08	0.761			140.0	72.0
	x=0.6		справа	0.155	0.795		18.8	0.067		0.08	0.761			140.0	46.9
			слева	0.23	0.720		9.4	0.033		0.05	0.703			64.4	70.0
	15.0		Бкр15	Середина пролета	0.95		1.50	0.130		0.820	9800			205	28.2
		x=4.2		справа		0.130		0.820	28.2	0.090		0.11	0.775		214.0
слева				0.120		0.830		29.5	0.075	0.09		0.792	182.5		154.1
x=1.8		справа		0.120		0.830		29.5	0.075	0.09		0.792	182.5		116.6
		слева		0.147		0.803		14.1	0.045	0.06		0.780	107.9		89.7
x=0.05		справа		0.147		0.803		14.1	0.045	0.06		0.780	107.9		56.4
Бкр15		Середина пролета	0.95	1.35	0.130	0.820	9800	205	28.2	0.100	0.12	0.770	213.0	132.2	
		x=4.2			справа	0.130			0.820	28.2	0.100	0.12	0.770	213.0	124.4
					слева	0.120			0.830	23.5	0.083	0.10	0.788	181.0	112.8
		x=1.8			справа	0.120			0.830	23.5	0.083	0.10	0.788	181.0	85.0
					слева	0.147			0.803	14.1	0.050	0.06	0.778	107.7	51.3
		x=0.05			справа	0.147			0.803	14.1	0.050	0.06	0.778	107.7	32.5



Примечания:

1. Положение сечения см расчетную схему на стр. 13.
2. Коэффициент условия работы бетона и арматуры принят равным единице (при $\gamma < 0.3$)

Изм.	Исполн.	№ докум	Подп	Дата

3.503-44.0-000000 PP

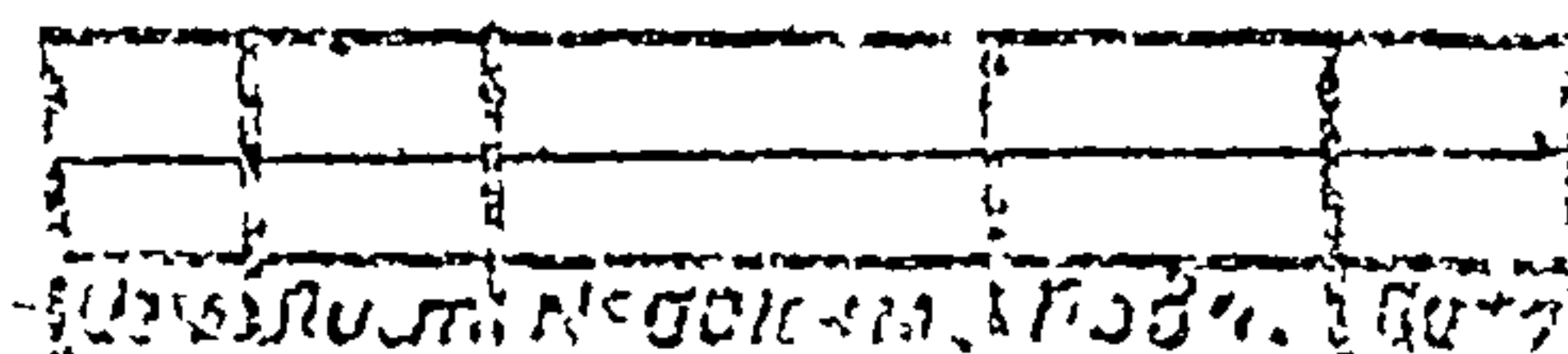
Лист
5

Расчет на прочность по изгибающему моменту в стадии эксплуатации

Длина балки	Марка балки	Сечение	h	b'	a_n	$h_0 = h - a_n$	R_{H2}	R_u	F_H	$\chi = \frac{R_{H2} F_H}{R_u b' h}$	$\xi = \frac{\chi}{h_0}$	$h_0 - \frac{\chi}{2}$	$M_{пред} = M_2 R_u b' \chi (h_0 - \frac{\chi}{2})$	$M_{расч.}$			
м	г	м	10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	кг/см ²	кг/см ²	см ²	10^2 см	-	10^2 см	10^5 кгсм	10^5 кгсм			
18,0	Бпр18	Середина пролета	1,25	1,50	0,100	1,150	9800	205	23,5	0,075	0,06	1,112	256,5	240,3			
		$\chi=1,55$							справа	23,5	0,075	0,06	1,112	256,5	135,4		
									слева	0,113	1,137	14,1	0,045	0,04	1,114	154,1	90,2
		$\chi=0,05$							справа	0,113	1,137	14,1	0,045	0,04	1,114	154,1	28,5
	Бкр18	Середина пролета	1,25	1,35	0,100	1,150	9800	205	23,5	0,083	0,07	1,108	254,5	186,1			
		$\chi=1,55$							справа	23,5	0,083	0,07	1,108	254,5	186,1		
									слева	0,113	1,137	14,1	0,050	0,04	1,115	154,3	50,9
		$\chi=0,05$							справа	0,113	1,137	14,1	0,050	0,04	1,115	154,3	51,4
24,0	Бпр24	Середина пролета	1,25	1,50	0,136	1,114	9800	205	42,3	0,135	0,12	1,046	434,4	359,0			
		$\chi=6,8$							слева	0,143	1,107	37,6	0,120	0,11	1,047	386,3	302,0
									$\chi=4,55$	слева	0,137	1,113	32,9	0,105	0,09	1,060	342,2
		$\chi=3,05$							слева	0,160	1,090	23,5	0,075	0,07	1,052	242,2	177,8
		$\chi=1,3$							слева	0,147	1,103	14,1	0,045	0,04	1,081	149,6	93,0

Примечание.

Расчетную схему см. стр. 19



3.503-44.0-000000 PP

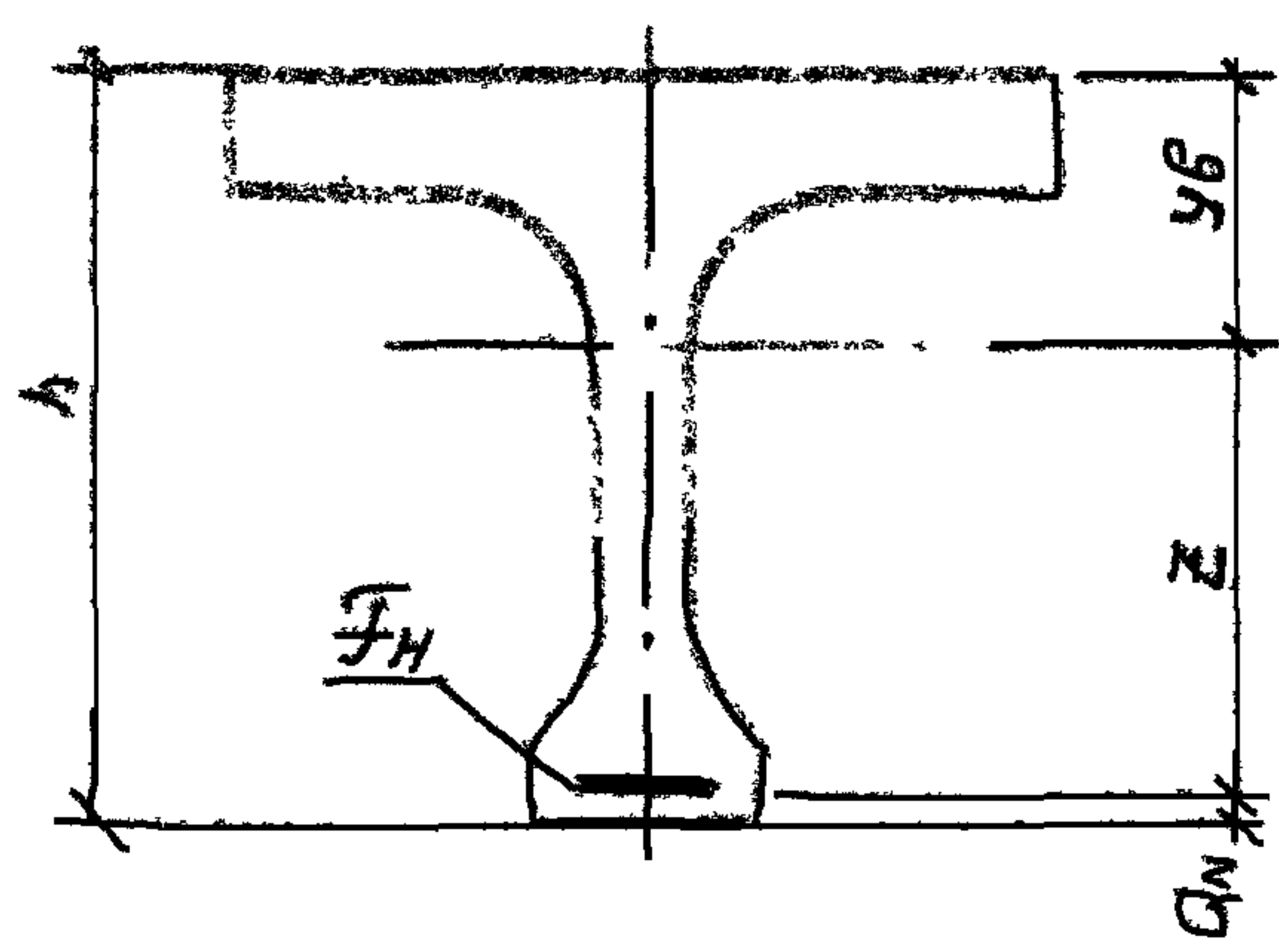
Копирован

Лист 10

Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Длина балки м	Марка балки	Сечение	Стадия создания предварительного напряжения													Трещиностойкость				
			Геометрические характеристики							Кол-во пучков	F _н	σ _{нк}	σ _{пнт}	N _{пр}	M _{пр}	σ _б ^I	σ _н ^I	1,1σ _н ^I	R _т	
			F _{пр}	J	У _б	W _б	W _н	Q _н	Z											см ²
12,0	Бпр12 Бкр12	Середина пролета	5,06	53,6	38,4	1,40	0,95	14,0	42,6	5	23,5	9000	880	190,8	81,3	-5,0	100,4	110,4	175,4	
		X=2,7	справа	5,06	53,6	38,4	1,40	0,95	14,0	42,6	5		23,5	880	190,8	81,3	-7,1	103,1	112,4	173,8
			слева	5,03	53,1	38,2	1,40	0,93	15,5	41,3	4		18,8	880	152,6	81,3	-3,7	81,2	89,3	175,0
		X=0,6	справа	5,35	53,5	38,4	1,40	0,94	15,5	41,2	4		18,8	880	152,6	63,0	-9,5	84,5	93,0	176,8
			слева	5,42	52,7	38,1	1,40	0,94	23,0	33,9	2		9,4	880	76,3	25,9	-1,4	37,6	41,4	170,6
15,0	Бпр15 Бкр15	Середина пролета	5,06	53,6	38,4	1,40	0,95	13,0	40,0	6	28,2	11000	1180	277	110,8	-0,5	136,1	150,0	164,9	
		X=4,2	справа	5,06	53,6	38,4	1,40	0,95	13,0	40,0	6		28,2	1180	277	110,8	-2,5	139,0	153,0	165,8
			слева	5,06	53,6	38,4	1,40	0,95	12,0	41,0	5		23,5	1180	230,8	94,6	-2,3	116,1	128,0	165,6
		X=1,8	справа	5,03	53,1	38,2	1,40	0,93	12,0	40,2	6		23,5	1180	230,8	92,8	-5,7	123,5	126,0	167,1
			слева	5,35	53,5	38,4	1,39	0,94	14,7	37,3	3		14,1	1180	138,5	51,7	-0,7	65,3	72,0	160,6
		X=0,05	справа	5,42	52,7	38,1	1,39	0,93	14,7	37,6	3		14,1	1180	138,5	52,1	-5,7	72,4	80,0	164,7
18,0	Бпр18 Бкр18	Середина пролета	5,70	115,0	52,6	2,18	1,56	10,0	62,4	5	23,5	10500	1010	223,0	139,2	0,62	92,9	102,2	159,4	
		X=1,55	справа	5,70	115,0	52,6	2,18	1,56	10,0	62,4	5		23,5	1010	223,0	139,2	-11,3	109,5	120,5	164,5
			слева	6,17	115,0	52,2	2,20	1,58	11,3	61,5	3		14,1	1010	133,8	82,3	-7,6	62,5	68,8	161,2
		X=0,05	справа	6,35	115,0	52,3	2,21	1,59	11,3	61,4	3		14,1	1010	133,8	82,2	-9,2	63,2	69,5	161,4

Схема сечения



Примечание:
Положение сечения см. расчетную схему стр.13.

Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Стадия создания предварительного напряжения

Длина балки	Марка балки	Сечение	Геометрические характеристики													Требуемая жесткость				
			$F_{пр}$	J	Y_B	W_B	W_H	A_H	Z	Кол-во пучков	F_H	$\sigma_{нк}$	$\sigma_{лот}$	$N_{пр}$	$M_{пр}$	σ_B^I	σ_H^I	$11 \sigma_H^I$	R_T	
			10^3 см^2	10^5 см^4	см	10^5 см^3	10^5 см^3	см	см	шт	см^2	кг/см ²	кг/см ²	т	т·м	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	
24.0	Бпр24 Бкр24	Середина пролета	5.92	119.0	53.2	2.24	1.66	13.6	58.2	9	42.3	11000	1047	421.0	245.0	7.6	156.8	172.5	183.3	
		X=6.8	справа	5.92	119.0	53.2	2.24	1.66	13.6	58.2	9		42.3	1047	421.0	245.0	3.1	162.9	179.2	184.9
			слева	5.90	118.0	52.9	2.23	1.64	14.3	57.8	8		37.6	1047	374.2	216.3	4.4	143.7	158.1	184.1
		X=4.55	справа	5.90	118.0	52.9	2.23	1.64	14.3	57.8	8		37.6	1047	374.2	216.3	0.7	148.6	163.5	185.7
			слева	5.88	117.3	52.7	2.23	1.62	13.7	58.6	7		32.9	1047	327.4	191.9	-1.5	134.4	147.3	136.7
		X=3.05	справа	5.88	117.3	52.7	2.23	1.62	13.7	58.6	7		32.9	1047	327.4	191.9	-2.8	136.1	149.8	187.0
			слева	5.83	115.3	52.2	2.21	1.58	16.0	56.8	5		23.5	1047	233.9	132.9	1.0	94.8	104.3	185.2
		X=1.30	справа	5.89	115.5	52.2	2.21	1.59	16.0	56.8	5		23.5	1047	233.9	132.9	-2.0	99.1	109.0	186.2
			слева	6.40	116.0	51.9	2.24	1.59	14.7	58.4	5		14.1	1047	140.3	82.0	-5.1	60.0	66.0	184.4
		33.0	Бпр33 Бкр33	Середина пролета	7.01	294.5	78.3	3.76	3.05	16.3	80.4		12	56.5	11000	1038	562.9	452.6	18.8	156.0
X=13.10	слева			7.01	294.5	78.3	3.76	3.05	16.3	80.4	12	56.5	1038	562.9		452.6	16.9	158.6	174.5	174.5
X=10.10	справа			7.01	292.6	78.1	3.75	3.02	20.7	76.2	12	56.5	1038	562.9		428.9	16.9	159.1	175.0	174.5
X=6.50	справа			7.01	290.3	77.9	3.73	2.99	26.8	70.3	12	56.5	585	565.8		397.8	19.2	152.5	173.3	174.5
	слева			6.96	285.3	77.1	3.70	2.91	33.9	64.0	11	51.8	585	471.7		301.9	24.8	122.4	134.6	174.5
X=2.60	справа			6.85	276.3	75.5	3.66	2.78	50.9	48.6	10	47.1	985	471.7		229.3	24.2	127.7	140.5	174.5
X=0.20	справа			7.52	286.8	76.5	3.75	2.91	53.5	45.0	10	47.1	985	471.7		212.2	19.5	118.3	130.1	181.5

Примечание.

Схему и положение сечения см. стр. 13 и 22.

Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение	Стадия эксплуатации																			
			Геометрические характеристики						σ _{пот}	N _{пот}	M _{пот}	Трещиностойкость				Для расчета главных сжимающих напряжений			Главн. напряж.			
			F _{пр}	J	y _{св}	W _{св}	W _н	Z				При постоянной нагрузке		При суммарной нагрузке		σ _{сж}			σ _{сж.с}	σ _{сж.р}		
												σ _{сж^п}	σ _{сж^н}	σ _{сж^с}	σ _{сж^н}	σ _{сж^с}	σ _{сж^н}	σ _{сж^р}				
м	-	м	10 ³ см ²	10 ⁵ см ⁴	см	10 ⁵ см ³	10 ⁵ см ³	см	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
12.0	Бпр12	Середька пролета	5.66	58.2	35.4	1.64	0.98	45.6	1150	27.0	12.3	3.7	75.6	32.1	15.6	67.8	-38.8	15.1	38.9	-2.0		
		X=2.7	справа	5.66	58.2	35.4	1.64	0.98	45.6	1170	27.5	12.5	0.9	76.8	27.6	19.3	61.0	-23.8	25.3	46.6	-5.8	
			слева	5.61	57.5	35.2	1.64	0.96	44.3	1022	19.2	8.5	2.4	58.8	25.1	12.4	54.5	-23.7	29.9	46.3	-9.0	
		X=0.6	справа	5.95	58.0	35.5	1.64	0.97	44.0	1042	19.2	8.4	4.8	65.5	10.3	35.8	28.8	17.6	24.6	40.4	7.0	
			слева	6.02	57.2	35.3	1.62	0.96	36.7	700	6.6	2.4	0.3	30.5	6.8	16.8	14.4	6.9	29.1	36.3	-11.5	
	Опора	6.14	59.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32.9	—	—		
	Бпр12	Середина пролета	5.35	56.0	36.8	1.52	0.96	44.2	1140	26.2	11.8	9.1	65.7	20.0	22.4	45.7	6.2	7.5	34.4	-0.9		
		X=2.7	справа	5.35	56.0	36.8	1.52	0.96	44.2	1160	27.3	12.1	5.4	70.1	16.1	29.5	40.0	16.1	16.1	39.6	-4.1	
			слева	5.33	55.4	36.6	1.51	0.95	42.9	1010	19.0	8.2	8.3	58.2	17.4	23.6	37.5	13.2	20.5	39.5	-7.1	
		X=0.6	справа	5.6	56.0	36.5	1.51	0.94	43.0	1030	19.4	8.3	-0.3	65.9	5.7	42.9	15.0	35.2	12.0	35.2	-5.5	
слева			5.80	56.0	37.0	1.51	0.97	35.0	710	6.7	2.3	1.9	30.9	4.5	21.1	10.4	18.1	13.9	22.4	-6.6		
Опора	5.80	56.0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.4	—	—			
15.0	Бпр15	Середина пролета	5.66	58.2	35.4	1.64	0.98	46.6	1518	42.8	19.9	19.6	92.8	55.6	22.6	93.1	-33.0	14.8	51.5	-1.4		
		X=4.2	справа	5.66	58.2	35.4	1.64	0.98	46.6	1539	43.4	20.2	10.9	96.5	51.3	28.8	87.5	-31.2	24.0	57.1	-4.2	
			слева	5.66	58.2	35.4	1.64	0.98	47.6	1397	32.8	15.6	9.3	81.6	46.3	19.8	79.2	-34.9	28.3	54.5	-6.7	
		X=1.8	справа	5.63	57.5	35.2	1.64	0.96	47.8	1446	34.0	16.3	4.1	90.7	32.1	42.8	57.2	0.4	34.9	60.2	-9.7	
			слева	5.95	58.0	35.5	1.63	0.98	44.8	1011	14.3	6.4	5.0	49.6	26.7	13.5	46.6	-19.3	26.9	41.2	-9.0	
		X=0.05	справа	6.02	57.2	35.3	1.60	0.96	45.0	1068	15.1	6.8	-1.5	58.7	12.6	34.9	25.7	12.9	29.5	33.6	-10.8	
Опора	6.02	57.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40.11	—	—			

Примечание

Схему и положение сечения см. на стр. 19 и 22.

3.603-440-08100000

Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение	Стадия эксплуатации																			
			Геометрические характеристики							σ _{пот.}	N _{пот.}	M _{пот.}	Трещиностойкость				Для расчета главных сжимающих напряжений			Главн. напряж.		
			F _{пр}	J	y _в	W _в	W _н	Z	при постоянной нагрузке				при симметричной нагрузке		σ _в		σ _н		τ	σ _{сж}	σ _{гр}	
									σ _в ^{II}				σ _н ^{II}	σ _в ^{III}	σ _н ^{III}	σ _в ^{III}	σ _н ^{III}					
м	-	м	10 ² см ²	10 ⁵ см ⁴	см	10 ⁵ см ³	10 ⁵ см ³	см	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		
15,0	Бкр15	Середина пролета	5,36	55,0	36,8	1,52	0,96	45,2	1578	42,8	19,3	18,6	85,3	53,3	30,3	55,9	11,9	7,4	47,9	-0,6		
		x=4,2	справа	5,36	56,0	36,8	1,52	0,96	45,2	1539	43,4	19,6	15,7	89,7	49,0	37,0	64,2	12,9	14,5	50,7	-2,6	
			слева	5,36	56,0	36,8	1,52	0,96	46,2	1397	32,8	15,2	13,6	75,5	43,9	27,5	58,0	5,9	17,9	46,5	-4,4	
		x=1,8	справа	5,33	55,4	36,6	1,51	0,95	46,4	1446	34,0	15,8	7,4	86,4	30,6	49,6	41,2	32,7	23,1	50,2	-7,2	
			слева	5,60	55,0	36,5	1,51	0,94	43,8	1012	14,3	6,3	7,4	45,7	19,5	26,3	25,3	17,0	17,4	32,7	-6,4	
		x=0,05	справа	5,80	56,0	37,0	1,51	0,97	43,3	1068	15,1	6,5	-0,2	57,3	8,0	44,5	11,9	38,4	17,0	32,0	-6,2	
Опора	5,80	56,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,3	-	-			
18,0	Бкр18	Середина пролета	6,3	125	48,5	2,57	1,63	65,5	1289	30,2	20,1	12,6	52,0	40,6	8,0	66,7	-38,1	10,8	37,5	-1,1		
		x=1,55	справа	6,3	125	48,5	2,57	1,63	66,5	1433	33,7	22,4	-3,1	92,5	13,5	57,3	29,8	25,2	29,3	50,7	-10,0	
			слева	6,77	125	48,5	2,57	1,63	65,2	1020	14,4	9,4	-3,1	50,2	8,3	28,2	18,7	10,1	24,7	36,4	-9,5	
		x=0,05	справа	6,95	126	48,7	2,58	1,64	65,0	1025	14,5	9,4	-5,2	51,6	4,8	32,7	13,4	16,9	24,1	35,4	-9,0	
		Опора	6,95	126	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29,1	-	-	
Бкр18	Бкр18	Середина пролета	6,0	121,4	50,2	2,42	1,62	64,8	1285	30,2	19,6	17,4	55,2	28,1	-16,3	41,6	-6,3	5,6	35,1	-0,4		
		x=1,55	справа	6,0	121,4	50,2	2,42	1,62	64,8	1433	33,7	21,8	-0,6	79,5	5,4	55,9	12,9	42,7	23,3	45,5	-8,7	
			слева	6,47	121,4	50,1	2,42	1,62	63,6	1020	14,4	9,2	-1,6	47,9	2,1	35,0	6,5	27,6	18,7	30,9	-8,3	
		x=0,05	справа	6,65	122,0	50,2	2,43	1,63	63,5	1025	14,5	9,2	-3,8	49,6	-0,7	38,8	3,2	32,5	18,0	29,8	-7,9	
		Опора	6,65	122,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,4	-	-	

Примечание.

Схему и положение сечения см. стр. 13 и 22.

Униформация

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-440-000000 PP

Лист 15

Копирован Заг.

Формат А3

Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение	Стадия эксплуатации																			
			Геометрические характеристики											Трещиностойкость				Для расчета главных сжимающих напряжений			Главн напряж	
			Fпр	J	yв	Wв	Wн	Z	Злот	Nлот	Mлот	При постоянной нагрузке		При суммарной нагрузке		Для расчета главных сжимающих напряжений			Зсж	Згр		
												σ _в ^{II}	σ _н ^{II}	σ _в ^{III}	σ _н ^{III}	σ _в ^{III}	σ _н ^{III}	σ				
м	-	м	10 ³ см ²	10 ⁵ см ⁴	см	10 ⁵ см ³	10 ⁵ см ³	см	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	
24.0	Бпр24	Середина пролета	6.53	129.4	49.2	2.63	1.71	62.2	1765	74.7	46.4	29.7	94.7	65.7	27.3	101.6	-32.7	10.5	61.6	-0.6		
		x=6.8	справа	6.53	129.4	49.2	2.63	1.71	62.2	1812	76.6	47.7	23.8	102.1	57.4	37.8	91.9	-15.5	20.3	65.7	-3.3	
			слева	6.50	128.3	49.0	2.62	1.69	61.7	1675	63.0	38.9	22.7	91.4	53.7	26.7	89.9	-17.9	23.8	62.5	-5.1	
		x=4.55	справа	6.50	128.3	49.0	2.62	1.69	61.7	1714	64.4	39.8	17.9	97.5	46.1	39.8	77.9	-1.9	26.4	64.4	-6.6	
			слева	6.48	127.5	48.8	2.61	1.67	62.5	1616	53.2	33.2	13.0	91.2	36.9	40.3	65.4	6.3	30.7	62.6	-9.5	
		x=3.05	справа	6.48	127.5	48.8	2.61	1.67	62.5	1630	53.6	33.5	11.4	93.3	34.3	40.4	62.3	9.7	31.5	63.1	-10.0	
			слева	6.43	125.2	48.2	2.60	1.63	60.8	1300	30.6	18.6	10.7	67.5	29.6	23.1	53.3	-2.1	35.4	57.3	-14.6	
		x=1.30	справа	6.49	125.5	48.3	2.60	1.64	60.7	1342	31.5	19.1	6.7	73.1	23.7	36.8	44.8	13.0	35.8	57.7		
	слева		7.00	125.9	48.3	2.61	1.64	62.0	1020	14.4	8.9	-0.4	47.4	10.7	25.9	20.7	11.4	29.0	40.7	-13.3		
	Опора	7.00	126.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32.4	—	—		
	Бпр24	Середина пролета	6.23	124.4	51.1	2.43	1.68	60.3	1750	74.0	44.6	35.6	87.6	60.1	20.0	88.8	-18.6	7.3	60.1	-0.5		
		x=6.8	справа	6.23	124.4	51.1	2.43	1.68	60.3	1800	76.1	45.9	29.2	95.6	51.8	31.1	78.1	-5.4	17.5	63.8	-2.9	
			слева	6.20	123.4	50.9	2.43	1.66	59.8	1670	62.7	37.5	27.4	85.3	48.1	23.6	72.4	10.8	21.2	60.8	-4.7	
		x=4.55	справа	6.20	123.4	50.9	2.43	1.66	59.8	1710	64.3	38.5	22.2	91.8	41.0	33.3	63.0	1.1	24.2	62.4	-6.1	
слева			6.18	122.6	50.6	2.42	1.65	60.7	1620	53.4	32.4	16.8	86.5	32.8	35.2	51.4	15.9	28.3	60.4	-8.9		
x=3.05		справа	6.18	122.6	50.6	2.42	1.65	60.7	1635	53.8	32.7	14.9	88.7	30.1	39.2	48.0	12.4	29.1	60.9	-9.0		
		слева	6.13	120.5	50.1	2.40	1.61	58.9	1360	31.8	18.8	13.5	63.3	25.2	23.7	38.9	2.3	30.8	52.9	-12.6		
x=1.30		справа	6.19	120.7	50.2	2.41	1.61	58.9	1390	32.7	19.3	9.1	69.4	19.0	35.1	30.7	16.5	30.1	52.2	-12.2		
	слева	6.70	121.2	50.0	2.42	1.62	60.3	1040	14.7	8.9	0.9	45.6	6.2	26.7	7.4	16.7	21.7	33.8	-10.2			
Опора	6.70	121.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25.3	—	—			

Примечание

Схему и положение сечения см стр. 13 и 22

Подпись и дата
 Проверка и дата

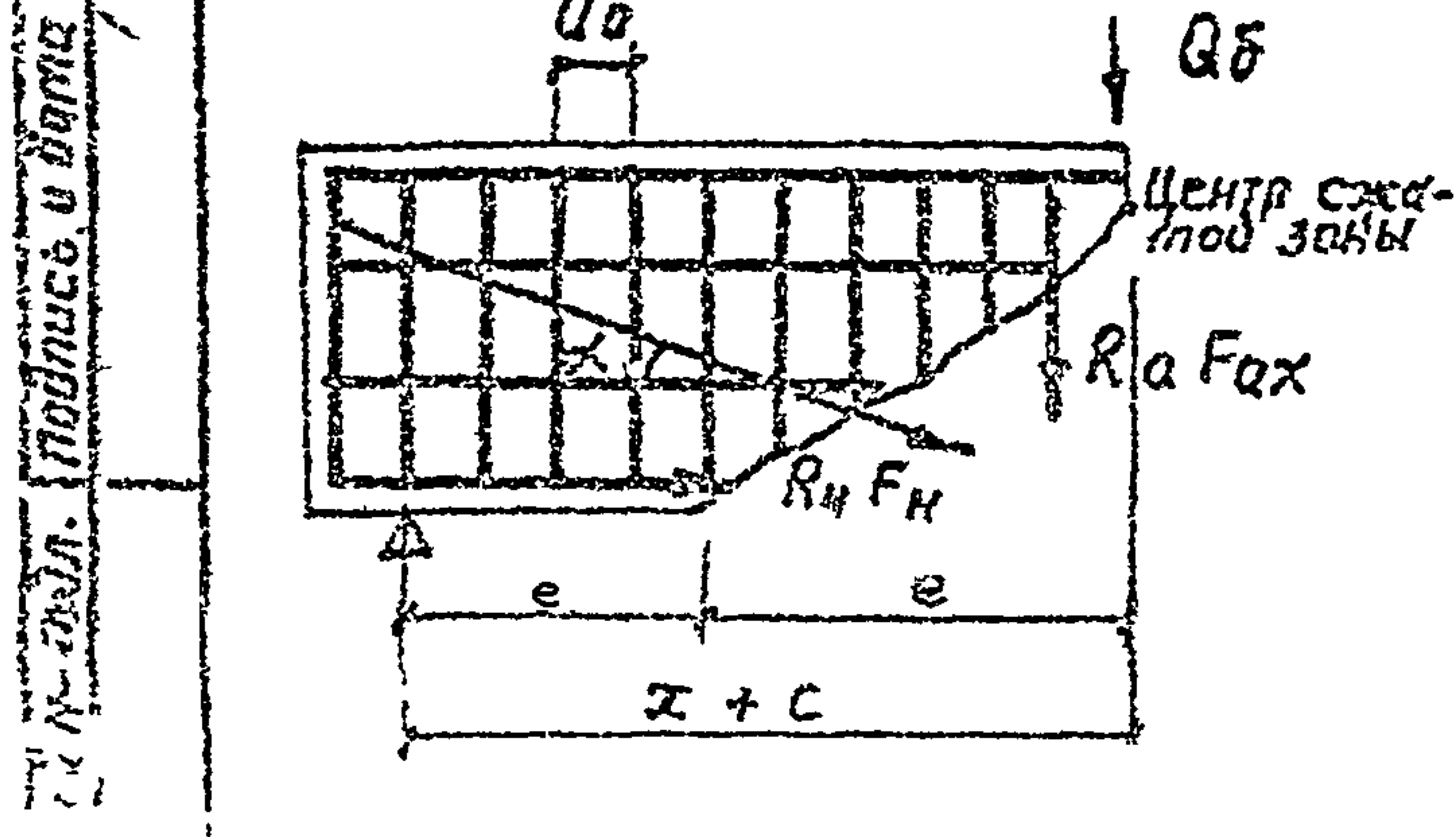
Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение	Стадия эксплуатации																		
			Геометрические характеристики						σ _{пот}	N _{пот}	M _{пот}	Трещиностойкость				Для расчета главных сжимающих напряжений			Гл.б. напряж.		
			F _{пр}	J	У _в	W _в	W _н	Z				При постоянной нагрузке		При суммарной нагрузке		σ			σ _{сж}	σ _{раст}	
												σ _в ^{II}	σ _н ^{II}	σ _в ^{III}	σ _н ^{III}	σ _в ^{IV}	σ _н ^{IV}	σ _с			
М	—	М	10 ² см ²	10 ⁵ см ⁴	см	10 ⁵ см ³	10 ⁵ см ³	см	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
33.0	Бпр33	Середина пролета	7.61	320.45	72.9	4.39	3.14	85.8	1728	97.6	83.7	42.9	92.3	86.6	31.4	116.8	10.0	4.6	67.3	-0.3	
		X=13.10	слева	7.61	320.45	72.9	4.39	3.14	85.8	1749	98.8	84.8	40.6	95.3	82.4	37.1	111.4	2.3	5.2	67.7	-0.3
		X=10.10	справа	7.61	318.44	72.7	4.38	3.11	81.6	1736	98.1	80.0	37.8	99.5	74.5	47.9	100.0	12.7	9.9	58.3	-1.2
		X=6.50	справа	7.61	315.92	72.5	4.36	3.08	75.7	1693	95.7	72.4	36.9	102.7	69.4	56.4	94.4	24.8	7.8	68.9	-0.7
			слева	7.56	310.38	71.8	4.32	3.01	69.3	1434	74.3	51.5	38.6	79.2	67.6	37.6	87.6	9.6	10.9	60.0	-1.6
		X=2.60	слева	7.56	301.0	71.4	4.29	2.96	57.7	1417	66.7	35.2	29.1	99.3	45.6	75.4	56.5	59.9	20.0	66.1	-5.1
		X=0.20	справа	8.12	311.65	71.6	4.35	3.01	49.9	1337	36.0	31.4	23.0	94.4	36.1	75.5	44.9	63.0	17.6	60.1	-4.3
	Опора	8.60	314.52	71.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.0	—	—	
	Бкр33	Середина пролета	7.31	308.00	75.5	4.08	3.10	83.2	1728	97.6	81.2	47.9	88.9	100.0	17.2	131.7	-22.0	4.9	67.3	-0.3	
		X=13.10	слева	7.31	308.00	75.5	4.08	3.10	83.2	1749	98.8	82.2	45.3	90.2	96.5	21.9	126.2	-16.0	6.2	67.4	-0.5
		X=10.10	справа	7.31	306.04	75.3	4.06	3.07	79.0	1736	98.1	77.5	42.1	95.0	88.6	33.6	115.4	-1.8	11.6	68.9	-1.7
		X=6.50	справа	7.31	303.61	75.1	4.04	3.04	73.1	1693	95.7	70.0	40.6	98.7	82.5	43.1	106.7	11.1	9.8	39.0	-1.2
			слева	7.26	298.35	74.3	4.02	2.94	67.8	1434	74.3	50.4	41.8	75.1	78.4	25.0	99.6	3.3	13.1	60.4	-2.4
		X=2.60	слева	7.15	288.76	72.8	3.97	2.83	51.3	1417	66.7	34.2	30.4	96.8	46.9	73.7	56.5	60.4	19.1	65.2	-4.8
X=0.20		справа	7.82	299.72	74.0	4.05	2.97	47.5	1337	63.0	30.0	23.9	93.1	36.1	76.5	43.4	66.6	16.7	59.3	-4.0	
Опора	8.30	302.73	73.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.1	—	—		

Примечание.
Схему и расположение сечения см на стр. 13 и 22

Расчет на прочность наклонных сечений по поперечной силе

Длина балки, м	Марка балки	Площадь напрягаемой арматуры, см ²	Сечение - х, м	Полигональные пучки		Ненапрягаемые вертикальные хомуты				Определение с - длины проекции наклонного сечения						Определение Q пред						
				Площадь F _{но} , см ²	Sin α	Профиль	Площадь F _{ак} , см ²	Шаг хомута Ц _{ак} , см	Число хомутов поперек наклонного сечения	Max R _а F _{ак} кг/см	Q _х = Q _{нк} + Q _о кг/см	В сечении х + с 1 приближение с = h - x		R _н b h ² 10 ⁴ кг/см	0.15 R _н b h ² / g _х	с (2 приближение) см	0.15 R _н b h ² g _х / 10 ⁶ см	Q _б √(0.15 R _н b h ² g _х) / 100	Min R _н Σ F _{но} S _{но} / 1000 м	Max R _а Σ F _{ак} / 1000 м	Q пред м	Q расч. в сечении (х + с) м
												b, см	h _о , см									
12.0	Бпр 12	9.4	0.15	—	—	2φ10 А III	1.57	10	9	376.8	376.8	26.0 / 26.0	0.72	2760	1.1	1.05	1560	39.5	—	33.9	73.4	51.6
	Бкр 12	18.8	2.7	—	—	2φ10 А III	1.57	10	8	376.8	376.8	16 / 16	0.80	3070	0.82	0.91	1120	34.2	—	30.2	64.4	31.0
		23.5	4.2	—	—	2φ8 А I	1.01	20	9	76.8	76.8	16 / 16	0.81	2150	4.20	2.05	248	15.3	—	13.8	29.6	17.0
15.0	Бпр 15	14.1	0.15	—	—	2φ10 А III	1.57	10	8	376.8	376.8	26.0 / 25.0	0.80	3437	1.37	1.17	1868	43.2	—	30.1	75.3	57.5
	Бкр 15	23.5	2.7	—	—	2φ10 А III	1.57	10	8	376.8	376.8	15	0.83	2260	0.9	0.95	1280	35.8	—	30.1	65.9	33.4
		23.5	4.2	—	—	2φ8 А I	1.01	10	9	76.8	76.8	16	0.83	2260	4.4	2.1	260	16.1	—	13.8	29.9	26.9
18.0	Бпр 18	14.1	0.15	—	—	2φ10 А III	1.57	10	15	376.8	376.8	24.7 / 22.3	1.14	6546	2.6	1.61	3340	57.8	—	56.5	114.3	54.5
	Бкр 18	23.5	2.7	—	—	2φ10 А III	1.57	10	12	376.8	376.8	16.0	1.15	4338	1.73	1.31	2452	49.5	—	45.2	94.7	39.7
		23.5	4.2	—	—	2φ8 А I	1.01	20	13	76.8	76.8	16.0	1.15	4338	8.47	2.9	500	22.4	—	20.0	42.4	24.8
24.0	Бпр 24	14.1	0.15	—	—	2φ10 А II	1.57	10	14	376.8	376.8	24.7 / 22.7	1.09	5521	2.39	1.55	3120	55.9	—	54	110.0	63.0
	Бкр 24	23.5	2.7	—	—	2φ10 А II	1.57	10	12	376.8	376.8	15	1.11	4063	1.62	1.27	2296	47.9	—	45.2	93.1	50.0
		32.9	4.2	—	—	2φ8 А I	1.01	20	14	76.8	76.8	16	1.11	4018	7.85	2.80	463	21.5	—	21.5	43.0	35.0
33.0	Бпр 33	47.1	0.2	18.8	0.085	2φ10 А III	1.57	10	14	376.8	376.8	18.0 / 22.0	1.26	5868	2.34	1.53	3364	58.0	12.5	52.8	123.3	80.2
	Бкр 33	47.1	2.6	18.8	0.085	2φ10 А III	1.57	20	10	188.4	188.4	16.0	1.38	6265	4.99	2.23	1770	42.1	12.5	37.7	92.3	74.8
		47.1	5.5	18.8	0.085	2φ8 А I	1.01	20	18	76.8	76.8	16.0	1.49	7282	14.2	3.77	902	30.0	12.5	26.1	68.6	62.2



Примечание.
Расчет элементов на прочность по поперечной силе производится в наклонных сечениях, проходящих через места изменения интенсивности поперечного армирования, места изменения размеров поперечного сечения элемента по его длине, внутреннюю точку опорной части.

$$Q \leq m_{кв} R_{н} \Sigma F_{но} S_{но} \sin \alpha + m_{кх} R_{а} \Sigma F_{ак} + Q_{б}$$

Изм.	Дата	№ док.	Подп.	Датум

3.503-44.0-000000 PP

Формат	Знач	Год	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
12Г			3.503-44.0-100000СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-44.0-00000010	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
12Г	1		3.503-44.0-110000	Балка промежуточная Бпр 12	10	
12Г	2		-01	Балка крайняя Бкр 12	2	
12Г	3		3.503-44.0-120000	Блок трапециальный ТБ1	8	
12Г	4		-01	Блок трапециальный ТБ2	2	Вариант
11В	5		3.503-44.0-130000	Панель периметра ограждения ОГ1	8	
11В	6		3.503-44.0-140000	Монолитный железобетонный стык блк Ум1	20 м ³	
11В	7		3.503-44.0-150000	Опорная часть подвижная	12	
11В	8		3.503-44.0-160000	Опорная часть неподвижная	12	
11В	9		3.503-44.0-170000	Изделие закладное МК3	6	
11В	10		3.503-44.0-180000	Изделие закладное МК4	4	
				<u>Детали</u>		
Б4	11		3.503-44.0-140001	ФВР ГОСТ 5781-75, Е-3200	250	444,9 кг
Б4	12		3.503-44.0-100001	Изделие соединительное МС1 6140х140х12 ГОСТ 8509-72 42мм в ст.3 сп.2 ГОСТ 387-71	16	36,7
3.503-44.0-100000						
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Гум	Лист
Разр	Заводская	355				
Проб.	Дашкевич					
Гл. инж. пр.	Дашкевич					
Гл. техн.	Зафр					
Нач. отд.	Каташев					
Пролетное строение Е 12,0 м				ПРОЦТРАНСИИИПРОДУКТ Г. М. Ч. С. А.		
Копирован в Формат 11						

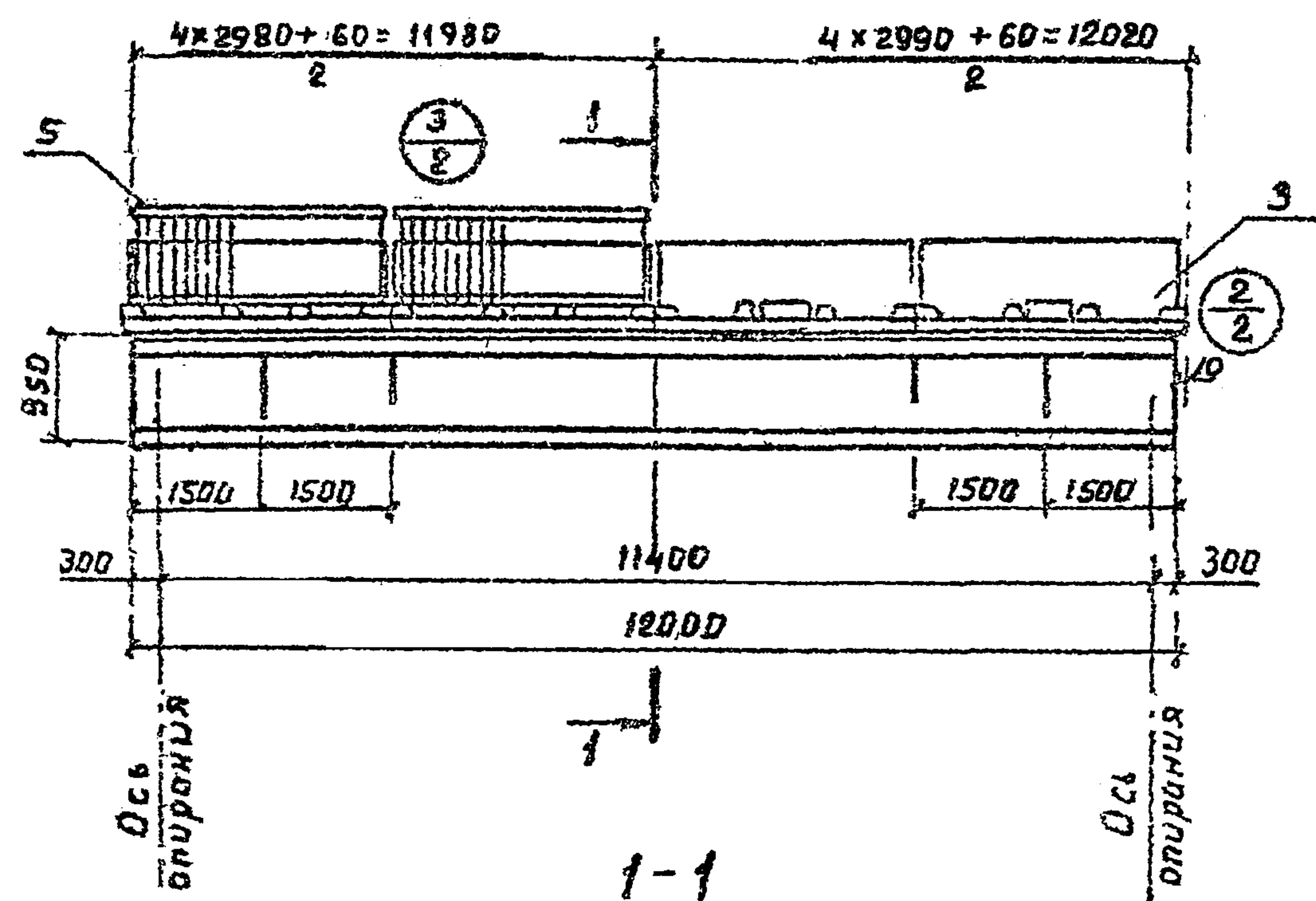
Изм. в листе, подписать и датой

Формат	Знач	Год	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4	13		3.503-44.0-100002	Изделие соединительное МС2 Гр. 80 в ст.3 сп.2 ГОСТ 387-71 63 544х200 ГОСТ 9732-70	8	9,4 кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон гидротехнический ГОСТ 4795-68 марки 400	0,24 м ³	(сборный)
				<u>Стандартные изделия</u>		
	14		Серия 3.503-12, Вып. 15, умб. №384/42	Объемно-мостовое полотно с цементобетонным покрытием	14,1 м ³	
	15		Серия 3.503-12, Вып. 15, умб. №385/42	Возвратные устройства		Вариант
	16		Серия 3.503-12, умб. №384/41	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0,14 т	
	17		Серия 3.503-12, Вып. 15, умб. №384/42	Перекрытие деформационных швов трапециальных		
3.503-44.0-100000						
Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	Гум	Лист
3.503-44.0-100000						
Копирован в Формат 11В						

Изм. в листе, подписать и датой

Фасад

Перильное ограждение не показано



Строительная высота - 124 мм
 Высота опорных частей (стальных) подвижных - 102 мм
 неподвижных - 102 мм

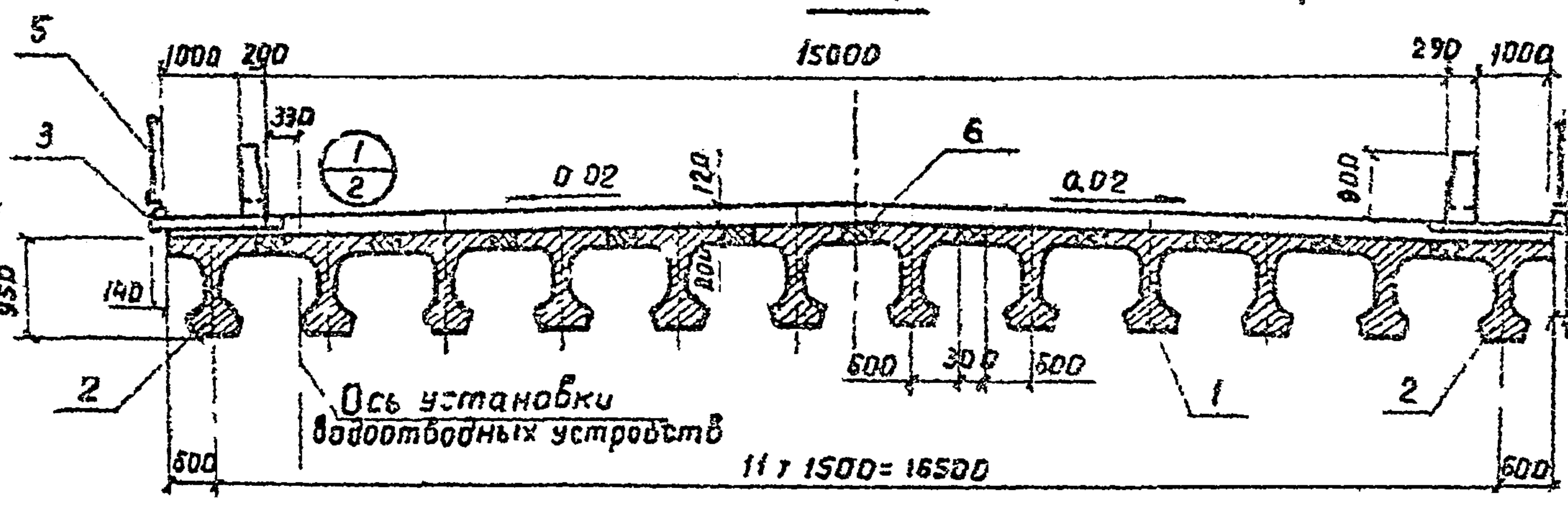
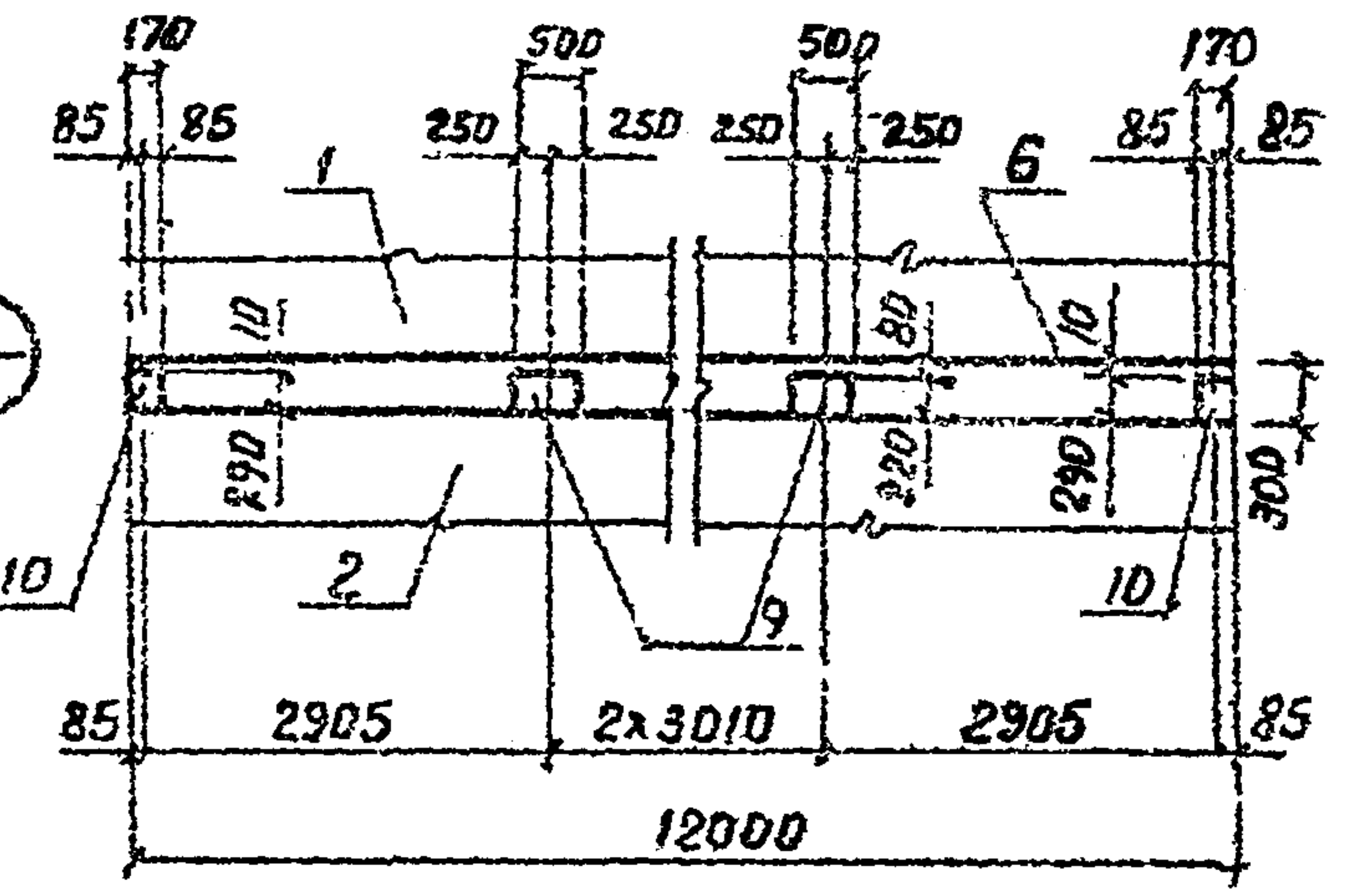


Схема расположения закладных изделий



Примечания:

- 1 Поперечный уклон покрытия проезжей части достигается установкой балок на подферменники разной высоты.
- 2 Вода с проезжей части удаляется через тротуары или через водоотводные устройства, устраиваемые на проезжей части и бордюра, в первом случае используются тротуарные блоки ТБ1, во втором случае тротуарные блоки ТБ2.
- 3 Места для установки водоотводных устройств вдоль моста назначаются при привязке пролетных строений.
- 4 Тротуарные блоки при установке на пролетное строение, обязательно должны прикрепляться сваркой к закладным изделиям МНЗ и МН4 в монолитном стыке плит крайней и промежуточной балок.
- 5 Деталь стыко балок УМ1 см стр 31

Шт. № подл. Подпись и дата

					3.503-44.0-100000 СБ			
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Пролетное строение e=12.0 м Сборочный чертеж	Ипол	Масса	Масштаб
Разраб	Хромова	Хри						1:100
Провер	Бойцова	Тру						
Главн.пр	Дашкевич	Д						
Ин.техн	Сарт	С						
Нач.отд	Каташев	К						
						ПРОМТРАНСПРОЕКТИ Г. МОСКВА		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
12Г			3.503-44.0-2000 СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-44.0-000000 ТО	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
12Г		1	3.503-44.0-2100	Балка промежуточная Бпр15	10	
12Г		2	-01	Балка крайняя Бкр15	2	
12Г		3	3.503-44.0-120000	Блок тротуарный ТБ1	10	
12Г		4	-01	Блок тротуарный ТБ2	10	Вариант
11В		5	3.503-44.0-130000	Панель перильного ограждения ОГ1	10	
11В		6	3.503-44.0-140000	Монолитный железобетонный стык блоков Ум1	29	м ³
11В		7	3.503-44.0-150000	Опорная часть подвижная	12	
11В		8	3.503-44.0-160000	Опорная часть неподвижная	12	
11В		9	3.503-44.0-170000	Изделие закладное МНЗ	8	
11В		10	3.503-44.0-180000	Изделие закладное МНН	4	
				<u>Детали</u>		
54		11	3.503-44.0-1400001	ФВЯ-2 ГОСТ 5781-75, E=2200	440	555,8 кг
54		12	3.503-44.0-1000001	Изделие соединительное КС1		
				Черепок U 140x140x12 ГОСТ 5204-72 в ст. 309 2 ГОСТ 380-71	20	459 кг

3.503-44.0-2000

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Зайкоцкий	3-77		
Провер.	Лыкевич			
Инж.пр.	Давыдов			
Исполн.	Савин			
Исполн.	Котешев			

Прокладное строение
E = 15,0 м

ЛИСТ Лист 1 из 2
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
г. Москва

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
54		13	3.503-44.0-120002	Изделие соединительное МС2		
				Труба 63,5x4x100 ГОСТ 8733-70 в ст. 309 2 ГОСТ 380-71	10	11,7 кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон гидротехнический ГОСТ 4795-68 марки 400	102,4	м ³ (сборный)
				<u>Стандартные изделия</u>		
		14	Серия 3.503-12, быт. 15, инв. 1384/42	Одежда мастового полотна с цементобетонным покрытием	17,6	м ²
		15	Серия 3.503-12, быт. 15, инв. 1384/42	Водоотводные устройства		Вариант
		16	Серия 3.503-12, инв. 1384/11	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0,14	т
		17	Серия 3.503-12, быт. 15, инв. 1384/42	Перекрытие деформационных швов тротуаров		

3.503-44.0-2000

ЛИСТ Лист 1 из 2
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ
г. Москва

Изм. № подл. Подпись и дата

Изм. № подл. Подпись и дата

Фасад

Перильное ограждение не показано

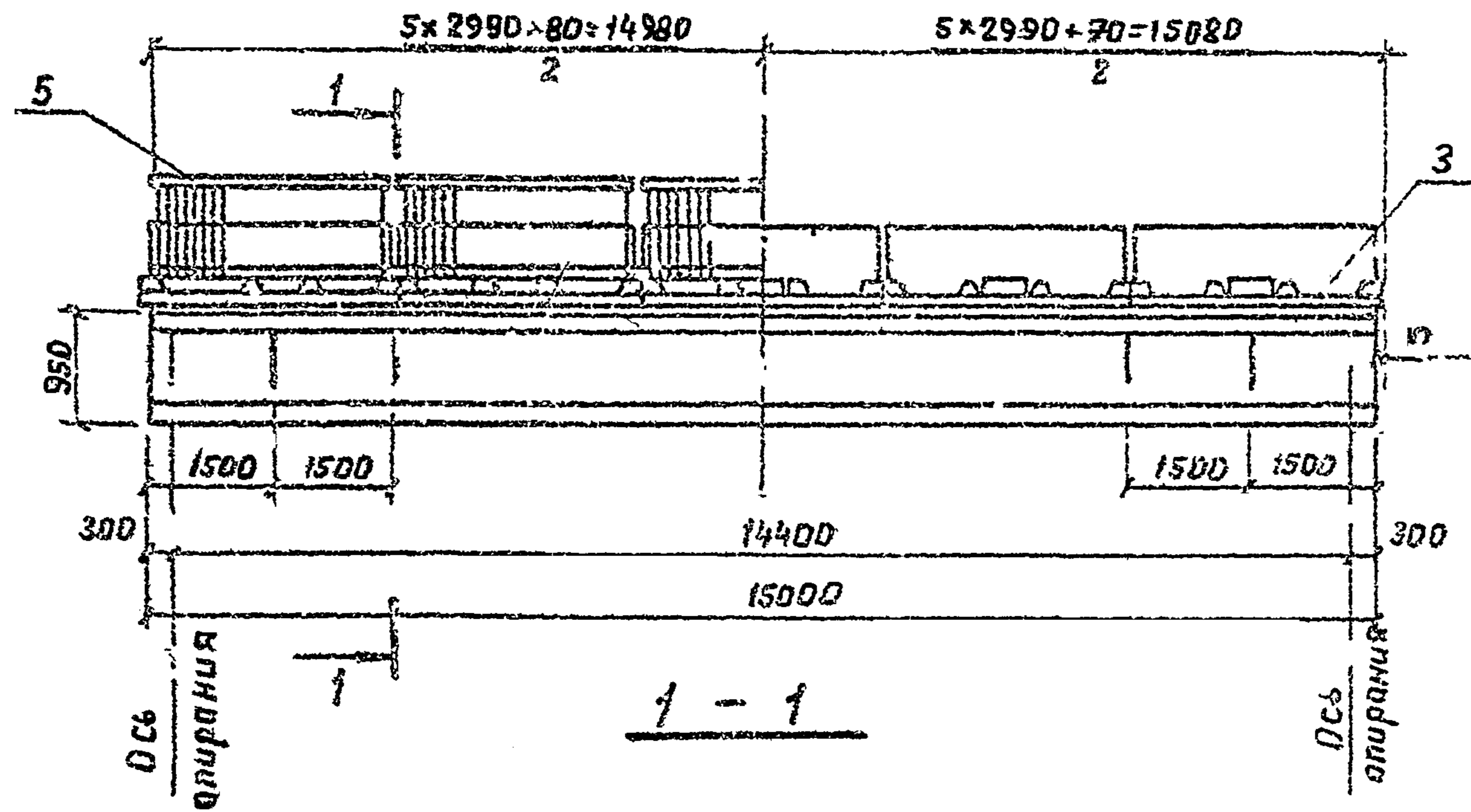
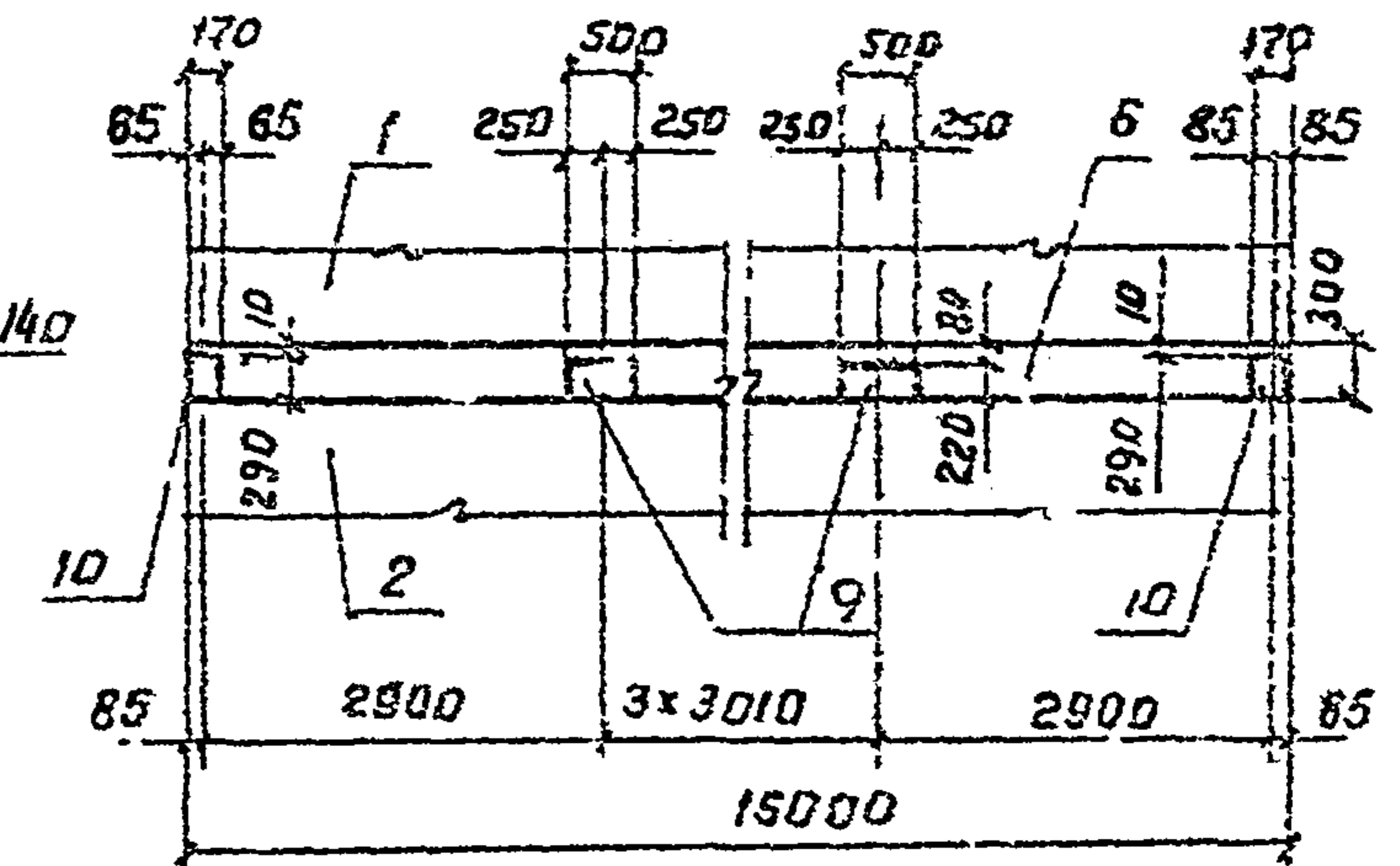
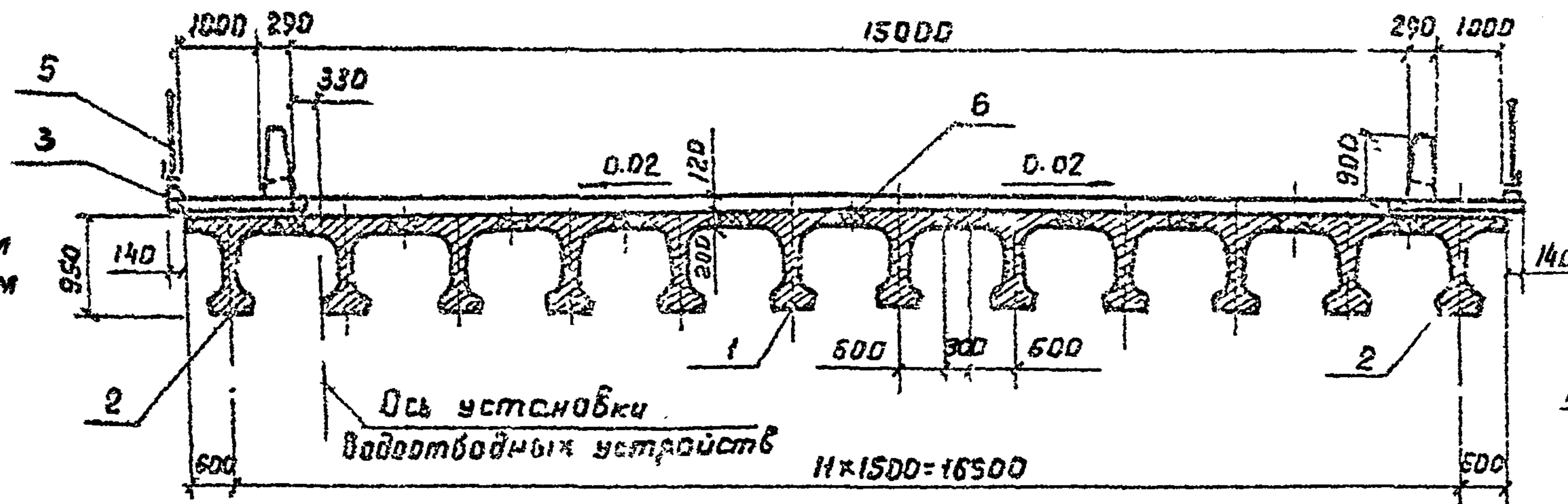


Схема расположения закладных изделий



Строительная высота - 1241мм
 Высота опорных частей (стальных) подвижных - 102мм
 неподвижных - 102мм



Примечания:

1. Поперечный уклон покрытия проезжей части достигается установкой балок на подферменники разной высоты
2. Вода с проезжей части сбрасывается через тротуары или через водоотводные устройства, устраиваемые на проезжей части бордюра. В первом случае используются тротуарные блоки ТБ1, во втором случае - тротуарные блоки ТБ2
3. Места для установки водоотводных устройств вдоль моста назначаются при привязке пролетных строений.
4. Тротуарные блоки при установке на пролетное строение обязательно должны прикрепляться сваркой к закладным изделиям МНЗ и МНЧ в монолитной стыке крайней и промежуточной балок
5. Детали крепления тротуарных блоков, перильные ограждения, узел сопряжения поручней и деталь стыка балок см. стр. 31

					3.503-44.0-2000 СБ			
Изм	Учт	№ док	подпись	дата	Пролетное строение Е=15.0м Сборочный чертеж	Лит	Масса	Кол-во
Разраб	Забалотская	Заб				Р		1 100
Провер	Баицова	Баи				Лист	Листов	1
Инж-пр	Дашкевич	Даш				ПРОМТРАНСИИМПРЕКТИ Г. МОСКВА		
Гр. техч	Засит	Зас						
Нап-отв	Каташев	Кат						

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
12Г			3.503-44.0-30000СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-44.0-000000ТО	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
12Г		1	3.503-44.0-31000	Балка промежуточная Бпр 18	10	
12Г		2	-01	Балка крайняя Бкр 18	2	
12Г		3	3.503-44.0-120000	Блок тротуарный ТБ1	12	
12Г		4	-01	Блок тротуарный ТБ2	12	Вариант
11В		5	3.503-44.0-130000	Панель перильного ограждения ОГ1	12	
11В		6	3.503-44.0-140000	Монолитный железобетонный стык Ум1	119 м ³	
11В		7	3.503-44.0-32000	Опорная часть подвижная	12	
11В		8	3.503-44.0-33000	Опорная часть неподвижная	12	
11В		9	3.503-44.0-170000	Изделие закладное МН3	10	
11В		10	3.503-44.0-180000	Изделие закладное МН4	4	
				<u>Детали</u>		
Б4		11	3.503-44.0-140001	ФВЯ-I ГОСТ 5781-75, E-3200	528	667.4 кг
Б4		12	3.503-44.0-100001	Изделие соединительное Честок 5140x140x12 ГОСТ 8509-72 В Ст 3-сп 2 ГОСТ 380-71	24	55.1 кг

3.503-44.0-30000

Изд. лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Задаточка		
Провер.	А.И.Кедрин		
Инженер	П.И.Кедрин		
Исполн.	С.С.С.		

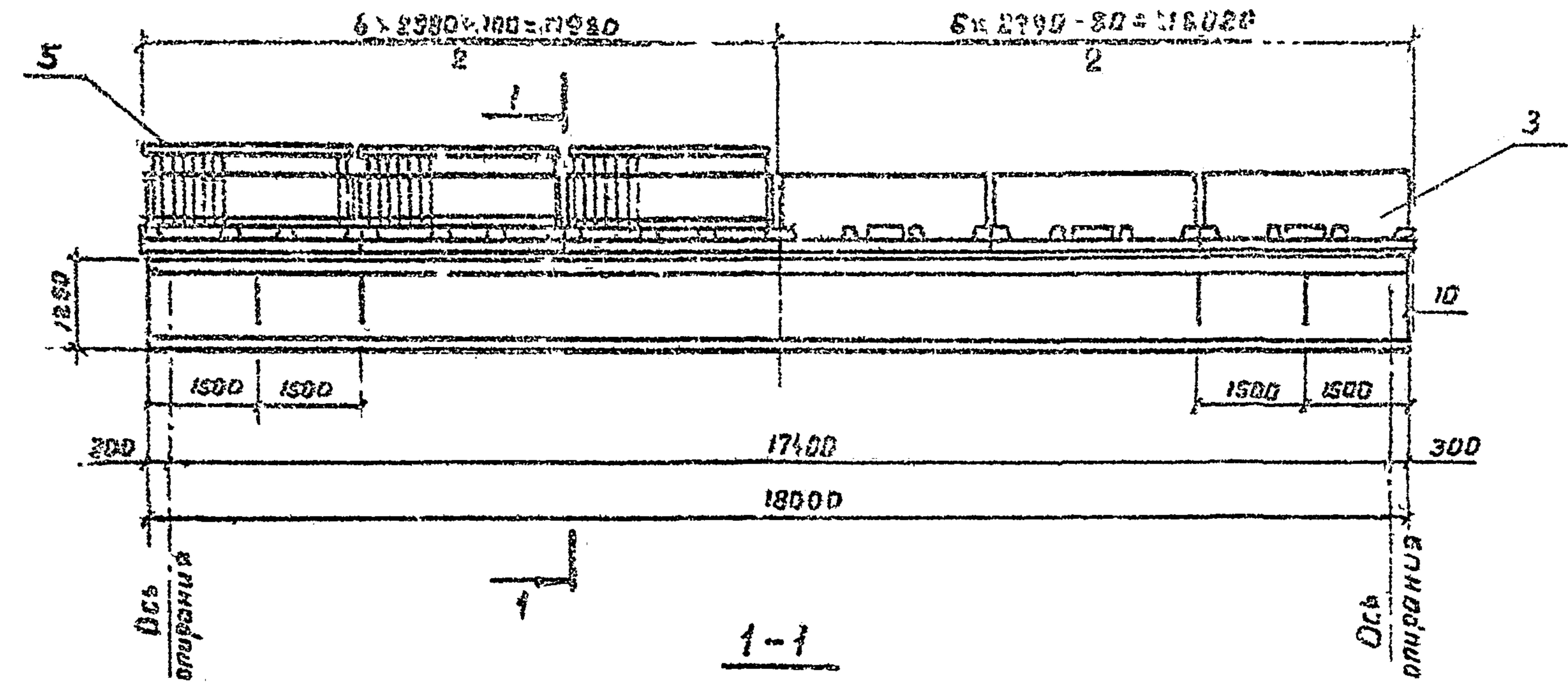
Пролетное строение
L=17,0 м

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4		13	3.503-44.0-100002	Изделие соединительное МС2 Труба 63,5x4x200 ГОСТ 8732-70 В Ст 3-сп 2 ГОСТ 380-71	12	14,0 кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон гидротехнический ГОСТ 4795-68 марки 400	139,2 м ³	(сборный)
				<u>Стандартные изделия</u>		
		14	Серия 3.503-12, вып. 15, инв. № 384/42	Одежда мастового полотна с цементобетонным покрытием	21,2 м ²	
		15	Серия 3.503-12, вып. 15, инв. № 384/42	Водостойкие устройства		Вариант.
		16	Серия 3.503-12, инв. № 384/11	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0,14 т	
		17	Серия 3.503-12, вып. 15, инв. № 384/42	Перекрытие деформационных швов тротуара		

Подпись и дата

С. С. С. Р.

Периорное ограждение по проекту



Строительная
высота - 1540мм
Высота опорных
частей (стальных)
подвижных - 410мм
неподвижных - 110мм

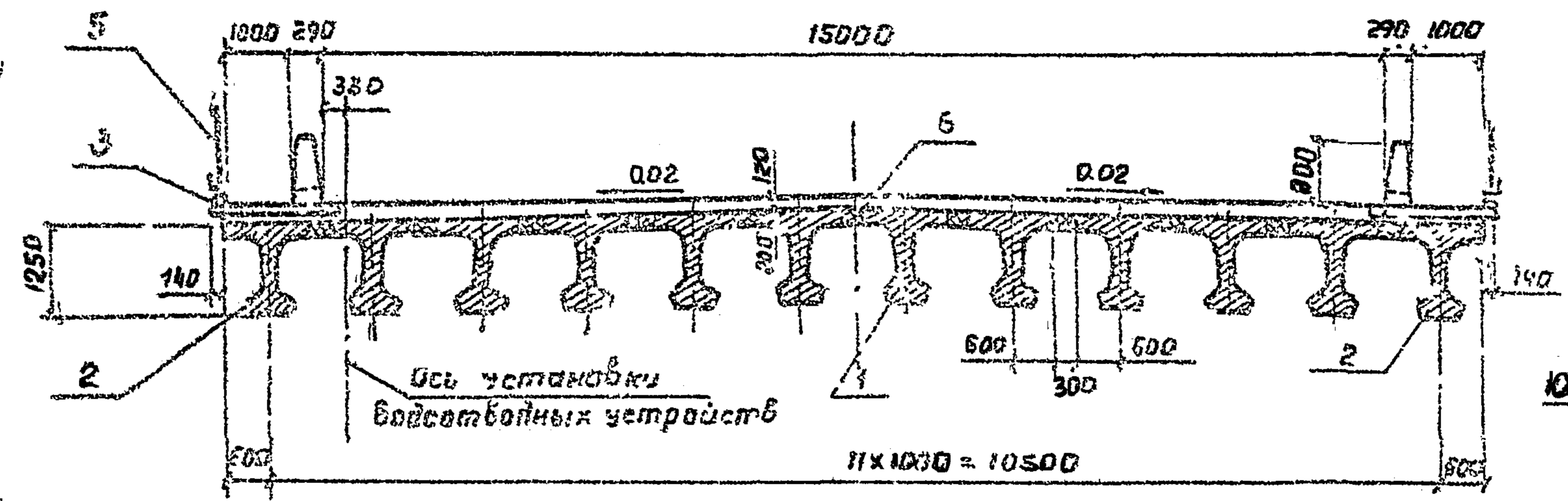
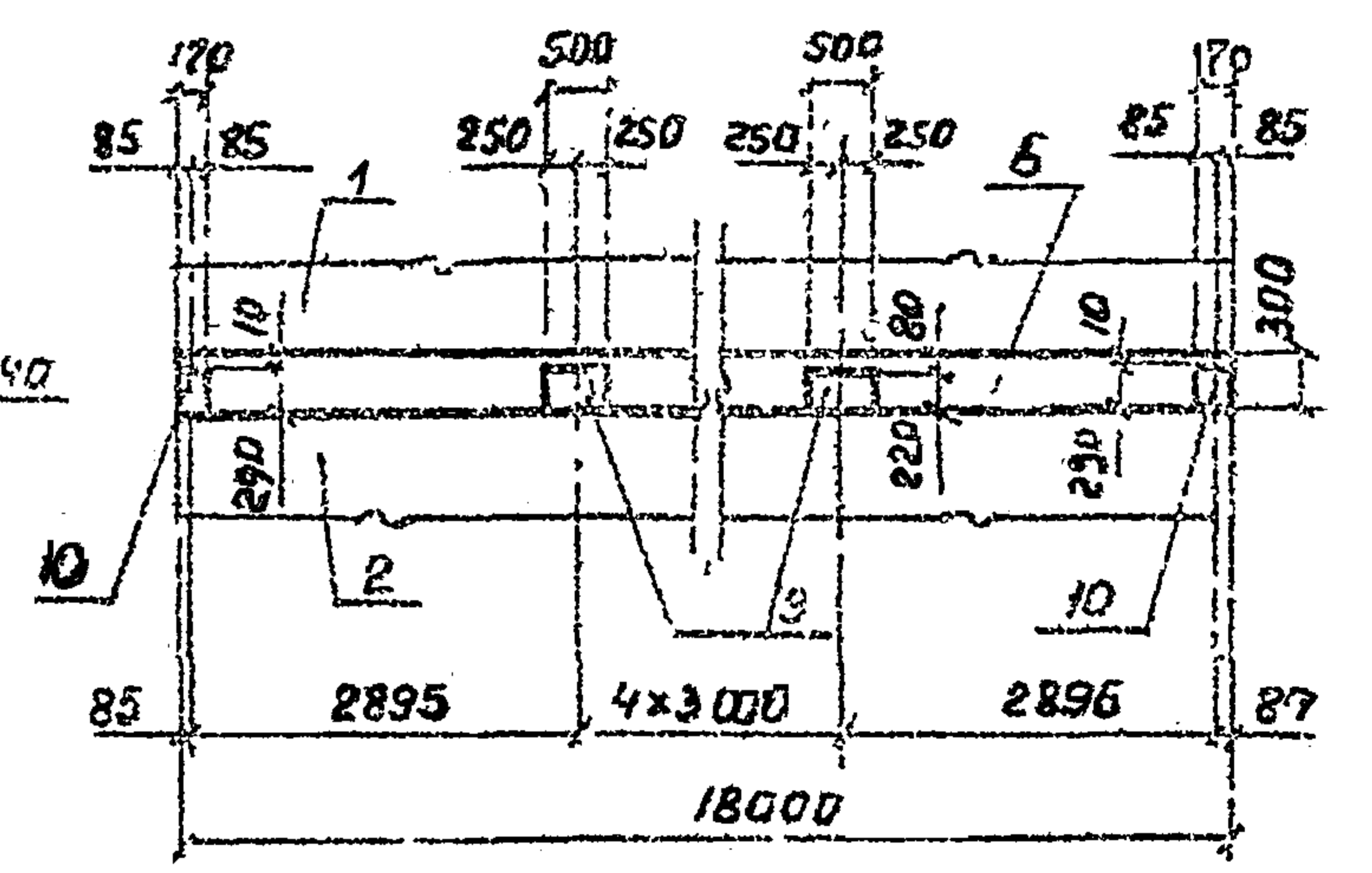


Схема расположения закладных изделий



Примечания

1. Поперечный уклон покрытия проезжей части достигается установкой балок на подферменники разной высоты.
2. Вода в проезжей части удаляется через трапеиры или через водоотводные устройства, устраиваемые по проезжей части у бордюра, первая слухае используются трапеирные блоки ТБ-1 во втором случае - трапеирные блоки ТБ-2.
3. Места для установки водоотводных устройств бдоль моста назидуются при привязке пролетных строений.
4. Трапеирные блоки при установке на пролетиде строение обязательно должны прикрепляться сваркой к закладным изделиям мнз итжк в монолитном стыке плит крайней и промежуточной балок.
5. Детали крепления трапеирных блоков, перильных ограждений, узел сопряжения поручней и детали стыка балок Ум-1 см. стр. 31

Изм	Лист	Исполнит	Подпись	Дата
Разраб.	Заболотская	Заб		
Проб.	Бадцова	Бад		
Пл. тех.	Дашкевич	Даш		
Маш. отд.	Каташев	Кат		

3.503-44.0-30000 СБ

Пролетное строение
С=18,0м
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Виситов
Р		1100
Лист 1	Листов 1	

ПРОМСТРОИПРОЕКТ
Г. МОСКВА

Копировал

Формат 12:17

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				<u>Документация</u>		
И2Г			3.503-44.0-40000СБ	Сборочный чертеж		
И1В			3.503-44.0-00000ТО	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
И2Г		1	3.503-44.0-41000	Балка промежуточная Бпр 24	10	
И2Г		2	-01	Балка крайняя Бкр 24	2	
И2Г		3	3.503-44.0-120000	Блок тротуарный ТБ1	16	
И2Г		4	-01	Блок тротуарный ТБ2	16	Вариант
И1В		5	3.503-44.0-130000	Панель перильного ограждения ОГ1	16	
И1В		6	3.503-44.0-140000	Монолитный железобетонный стык балок Ум1	15,8 м ³	
И1В		7	3.503-44.0-42000	Опорная часть подвижная	12	
И1В		8	3.503-44.0-43000	Опорная часть неподвижная	12	
И1В		9	3.503-44.0-170000	Изделие закладное мн3	14	
И1В		10	3.503-44.0-180000	Изделие закладное мн4	4	
				<u>Детали</u>		
Б4		11	3.503-44.0-140001	Ф8А-I ГОСТ 5781-75, E=3200	704	889,9 кг
Б4		12	3.503-44.0-100001	Изделие соединительное МС1 Уголок Б 140x140x12 ГОСТ 8509-72 в ст 3 сп 2 ГОСТ 380-71	32	73,4

3.503-44.0-40000

Итого в проекте

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб.	Забелетская			
Провер.	Дашкевич			
Гл. инж. пр.	Дашкевич			
Гл. техн.	Сосин			
Нахлост	Каточев			

Пролетное строение
E=24,0 м.

ПРОМТРАНСИИПРОЕКТ
г. Москва

Формат ИВ

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Б4		13	3.503-44.0-100002	Изделие соединительное МС2 Труба 63,5x4x200 ГОСТ 8732-70 в ст 3 сп 2 ГОСТ 380-71	16	18,7
				<u>Материалы</u>		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68 марки 400	18,0 м ³	(сборный)
				<u>Стандартные изделия</u>		
		14	Серия 3.503-12, вып. 15, инв. н 384/42	Овежда мастового полотна с цементобетонным покрытием	22,2 м ³	
		15	Серия 3.503-12, вып. 15, инв. н 384/42	Водоотводные устройства		
		16	Серия 3.503-12, инв. н 384/42	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0,14 т	
		17	Серия 3.503-12, вып. 15, инв. н 384/42	Перекрытие деформационных швов тротуаров		

Итого в проекте

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
-----	------	---------	---------	------

3.503-44.0-40000

Формат ИВ

Фасад

Перильное ограждение не показано

$$3 \times 2950 + 100 = 24020$$

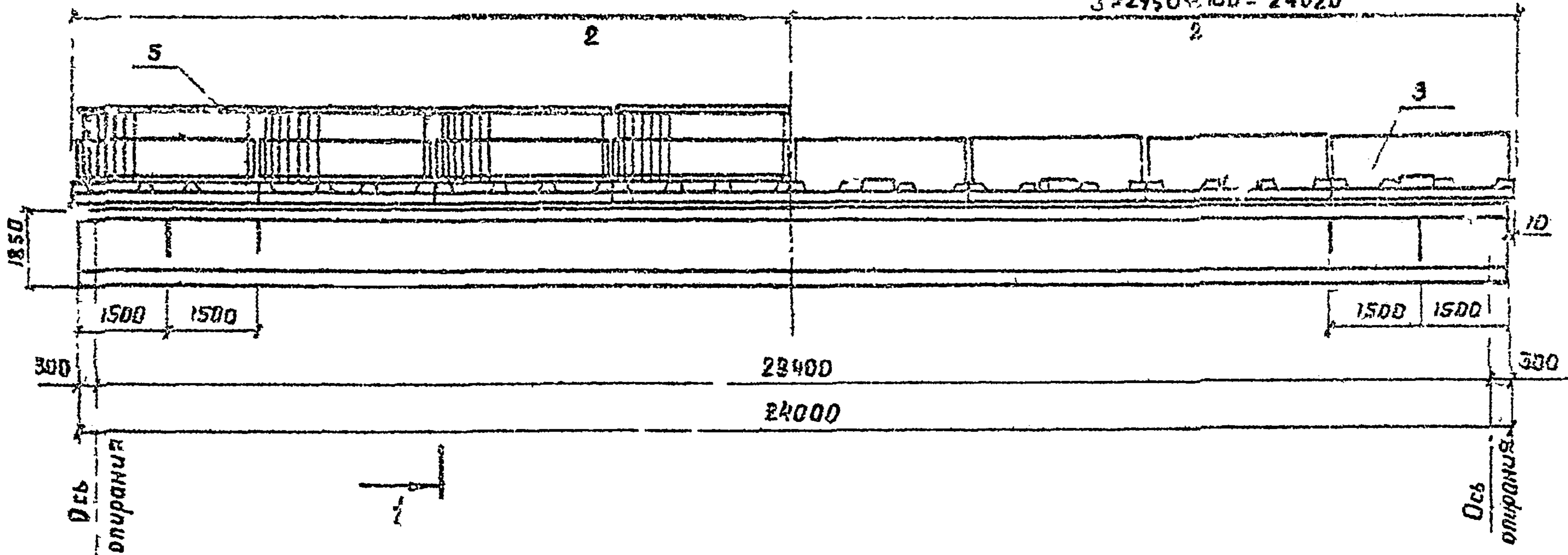
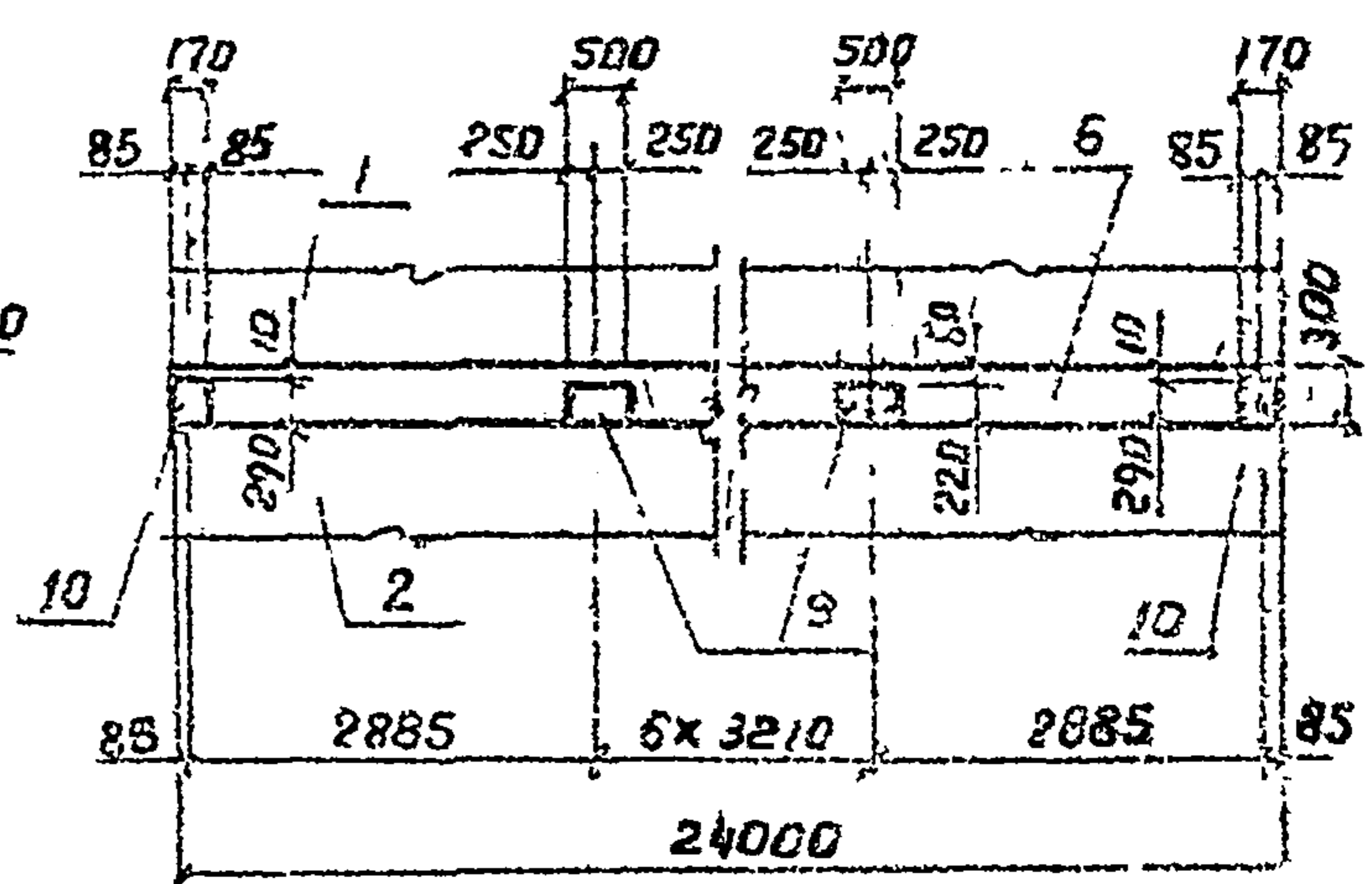
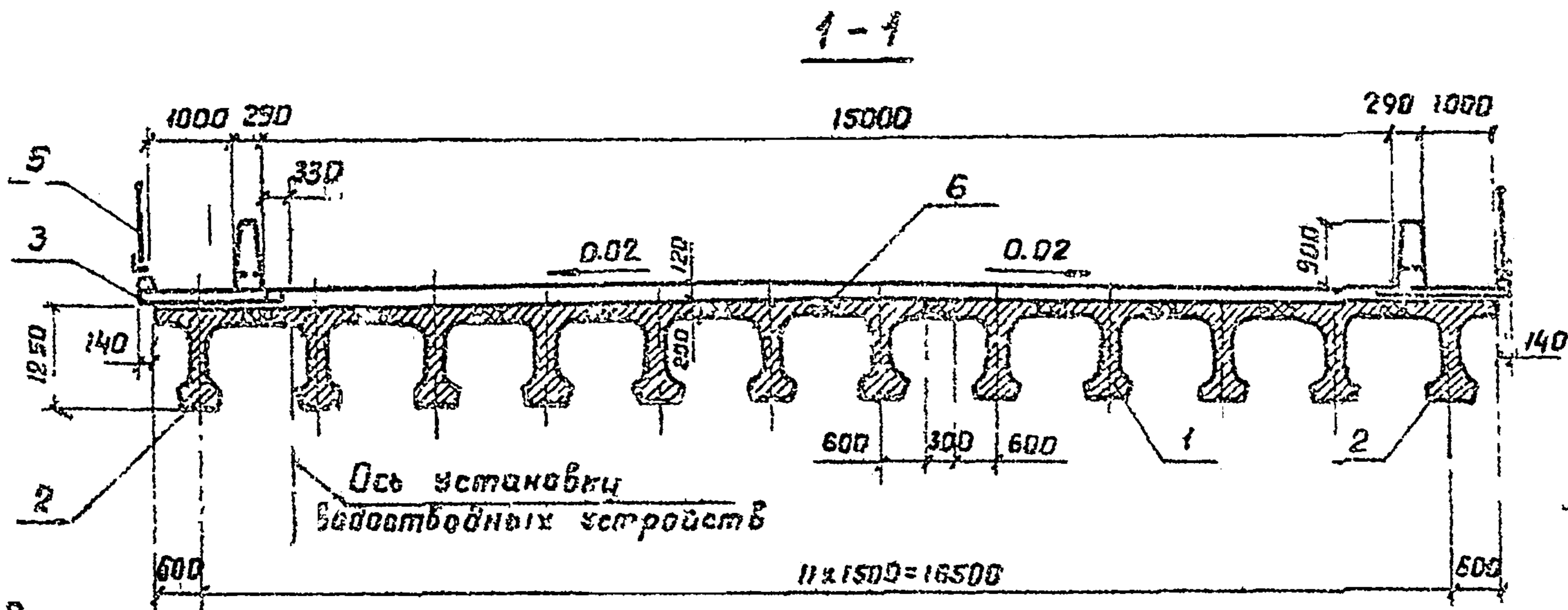


Схема расположения закладных изделий



Строительная высота - 1541 мм
 Высота опорных частей (стальных):
 подвижных - 430 мм
 неподвижных - 110 мм



Примечания.

1. Поперечный уклон покрытия проезжей части достигается установкой балок на подперменники разной высоты.
2. Вода с проезжей части удаляется через тротуары или через водоотводные устройства, устраиваемые на проезжей части у бордюра в первом случае используются тротуарные блоки ТБ1, во втором случае - тротуарные блоки ТБ2
3. Места для установки водоотводных устройств вдоль моста назначаются при привязке пролетных строений.
4. Тротуарные блоки при установке на пролетное строение обязательно должны прикрепляться сваркой к закладным изделиям МНЗ или МНД в бетонном стыке плит крайней и промежуточной балок
5. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, угол сопряжения поручней и деталь стыка балок Ум1 см. стр 31.

					3 503-44 0-40000.СБ		
Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Пролетное строение ℓ = 24.0м Сборочный чертеж.	Лист	Масштаб
Разраб	Заболотская					Р	1:100
Провер	Бойцова					Лист	Листов 1
Гл техн	Лашкевич					ПРОМТРАНСПРОЕКТ	
Начерт	Каташев					г. МОСКВА	

Копировал [подпись]

Формат 12Г

Ин. № 10/10 П. 10/10 и 10/10

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				<u>Документация</u>		
12Г			3.503-44.0-5000 СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-44.0-000000ТО	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
12Г	1		3.503-44.0-5100	Балка промежуточная Бкр33	10	
12Г	2		-01	Балка крайняя Бкр33	2	
12Г	3		3.503-44.0-120000	Блок тротуарный ТБ1	22	
12Г	4		-01	Блок тротуарный ТБ2	22	Вариант
11В	5		3.503-44.0-130000	Панель перильного ограждения ОГ1	22	
11В	6		3.503-44.0-140000	Монолитный железобетонный стык балок Ум1	213 м ³	
11В	7		3.503-44.0-42000	Опорная часть подвижная	12	
11В	8		3.503-44.0-43000	Опорная часть неподвижная	12	
11В	9		3.503-44.0-170000	Изделие закладное МН3	20	
11В	10		3.503-44.0-180000	Изделие закладное МН4	4	
				<u>Детали</u>		
Б4	11		3.503-44.0-140001	ФВЯ-ГОСТ 5781-75, $\varnothing=3200$	368	1223,6 кг
Б4	12		3.503-44.0-100001	Изделие соединительное МС1		
				Узелок $63,5 \times 4 \times 200$ ГОСТ 8732-70 Вст 3сп2 ГОСТ 350-71	44	1010 кг

3.503-44.0-5000

Пролетное строение

$\varnothing=33,0$ м

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г Москва

КЭП/СВ/Вал... Формат И В

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Б4	13		3.503-44.0-100002	Изделие соединительное МС2		
				Труба $63,5 \times 4 \times 200$ ГОСТ 8732-70 Вст 3сп2 ГОСТ 350-71	22	25,7 кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68 марки 400	2204 м ³	(сборный)
				<u>Стандартные изделия</u>		
	14		Серия 3.503-12, вып. 15, инв. н 384/42	Одежда мостового полотна с цементобетонным покрытием	328 м ²	
	15		Серия 3.503-12, вып. 15, инв. н 384/42	Водостойкие устройства		Вариант
	16		Серия 3.503-12, инв. н 384/11	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0,14 т	
	17		Серия 3.503-12, вып. 15, инв. н 384/42	Перекрытие деформационных швов тротуара		

3.503-44.0-5000

Лист 2

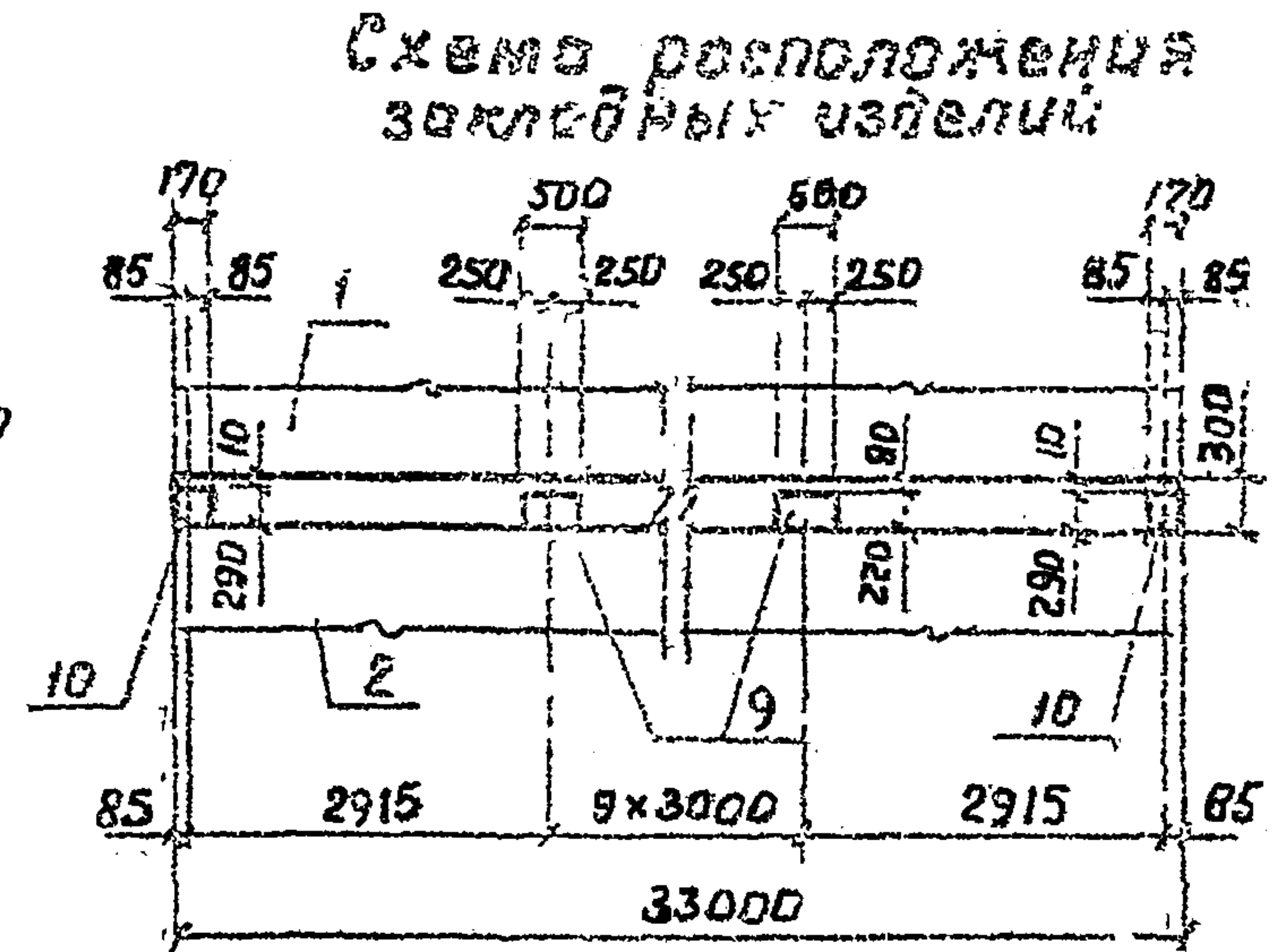
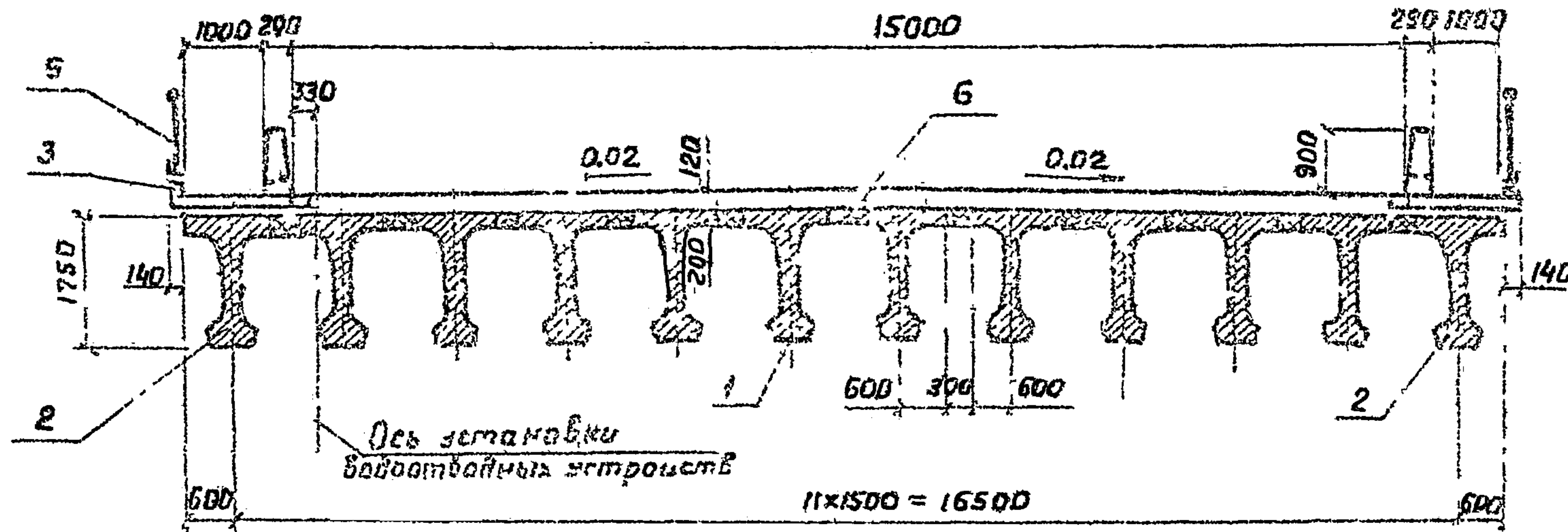
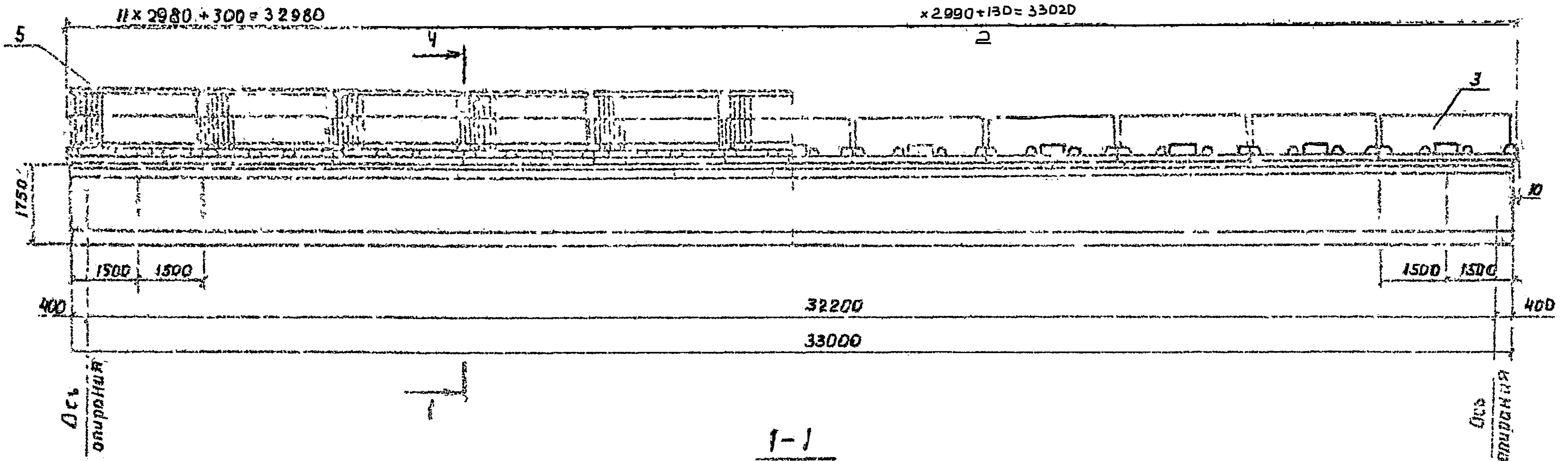
КЭП/СВ/Вал... Формат И В

Лист № 01 из 01

Лист № 01 из 01

Фасад

Перильные ограждения не показаны



Строительная высота - 2041мм
 Высота опорных частей (стальных):
 подвижных - 430мм
 неподвижных - 110мм

Примечания:

1. Поперечный уклон покрытия проезжей части достигается установкой балок на подферменники разной высоты.
2. Вода с проезжей части удаляется через тротуары или через водоотводные устройства, устанавливаемые на проезжей части у бордюра; в первом случае используются тротуарные блоки ТБ1, во втором случае тротуарные блоки ТБ2.
3. Места для установки водоотводных устройств в зависимости назначаются при привязке пролетных строений.
4. Тротуарные блоки при установке на пролетное строение обязательно должны прикрепляться сваркой к закладным изделиям МНЗ МН4 в монолитном стыке плит крайних и промежуточных балок.
5. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, узел сопряжения поручней и деталь стыка балок см. стр. 31.

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разрб	Заболотская			
Проб	Блинова			
Гл. инж. гр.	Дашкевич			
Гл. техн.	Зафр			
Науч. сотв.	Каташев			

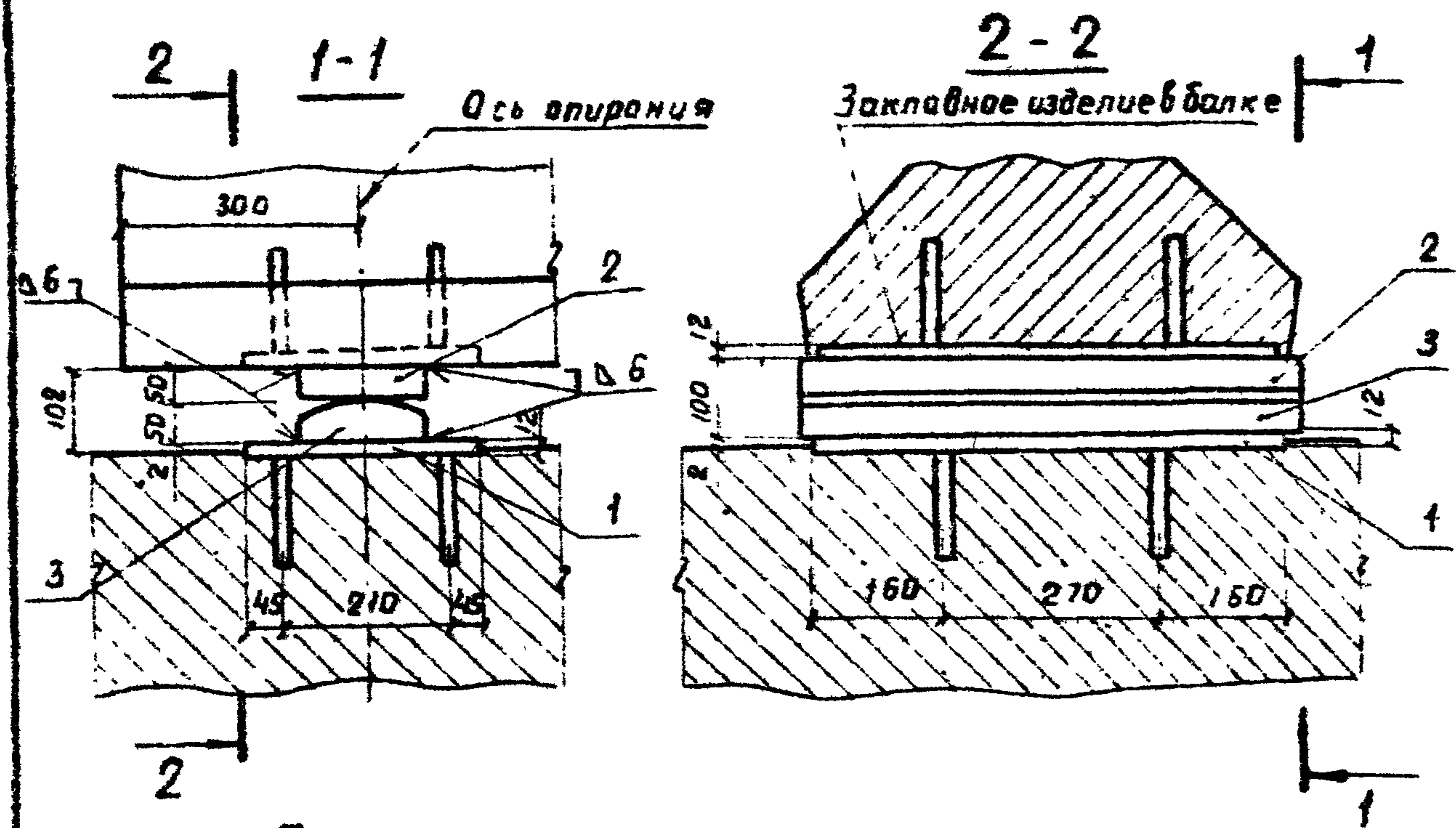
3.503-44.0-5000 СБ

**Пролетное строение
 В=33,0м.
 Сборочный чертеж**

Лит. №	Масштаб	Масштаб
Р		1:100
Лист	Листов 1	

ПРОМ. РАБНИИПРОЕК
 с. Москва

Изм. № подл. Подпись и дата.

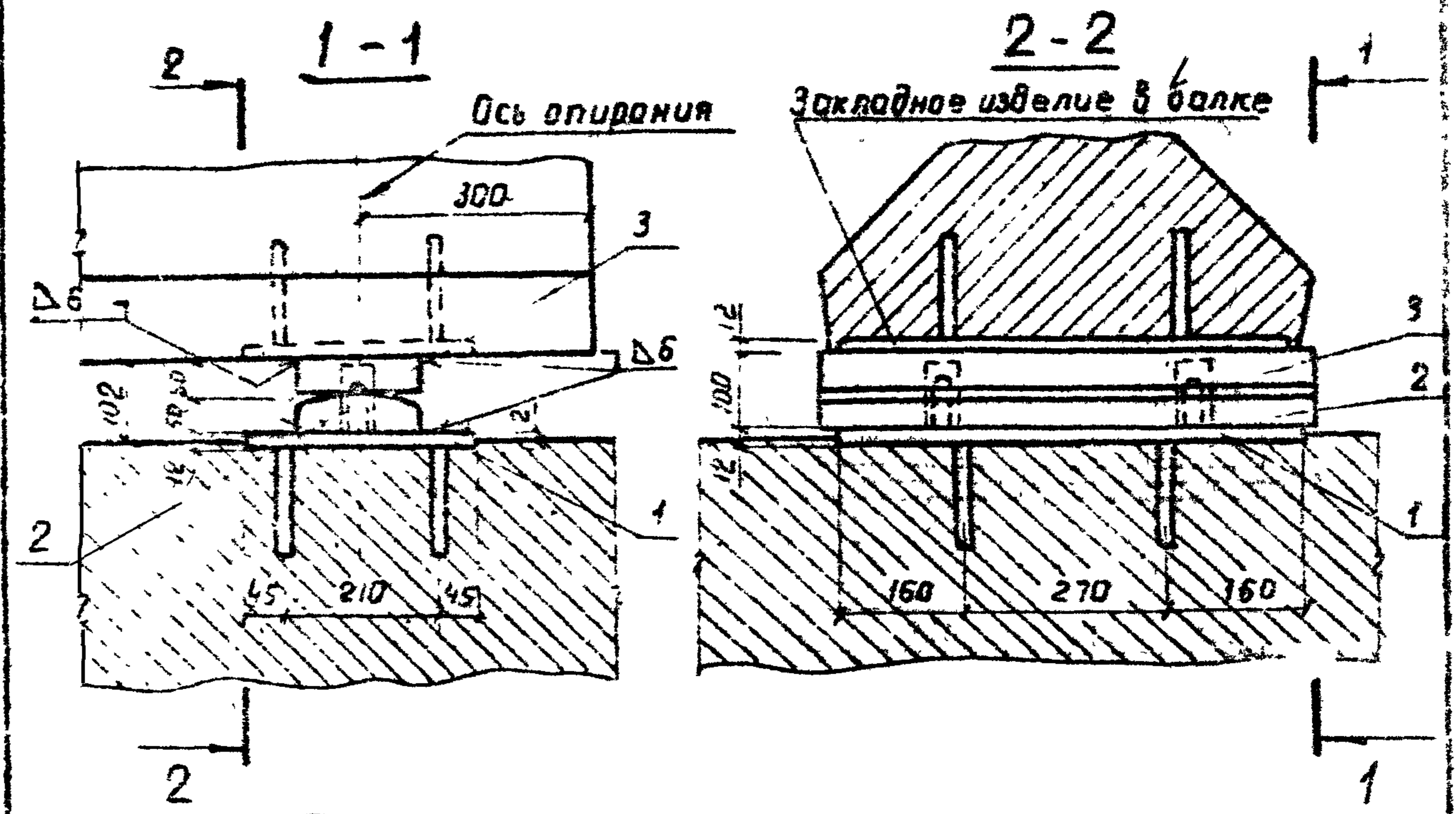


Примечания:

1. Соединение элементов опорных частей производится электродуговой ручной сваркой по ГОСТ 5264-69 с применением электродов типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
2. Подушки опорных частей привариваются к опорным листам после установки балок в проектное положение.

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				<u>Сборочные единицы</u>		
118		1	3.503-44.2-151000	Изделие закладное мм 9	1	
				<u>Детали</u>		
118		2	3.503-44.2-150003	Подушка верхняя	1	
118		3	3.503-44.2-150002	Подушка нижняя	1	

3.503-44.0-150000 СБ

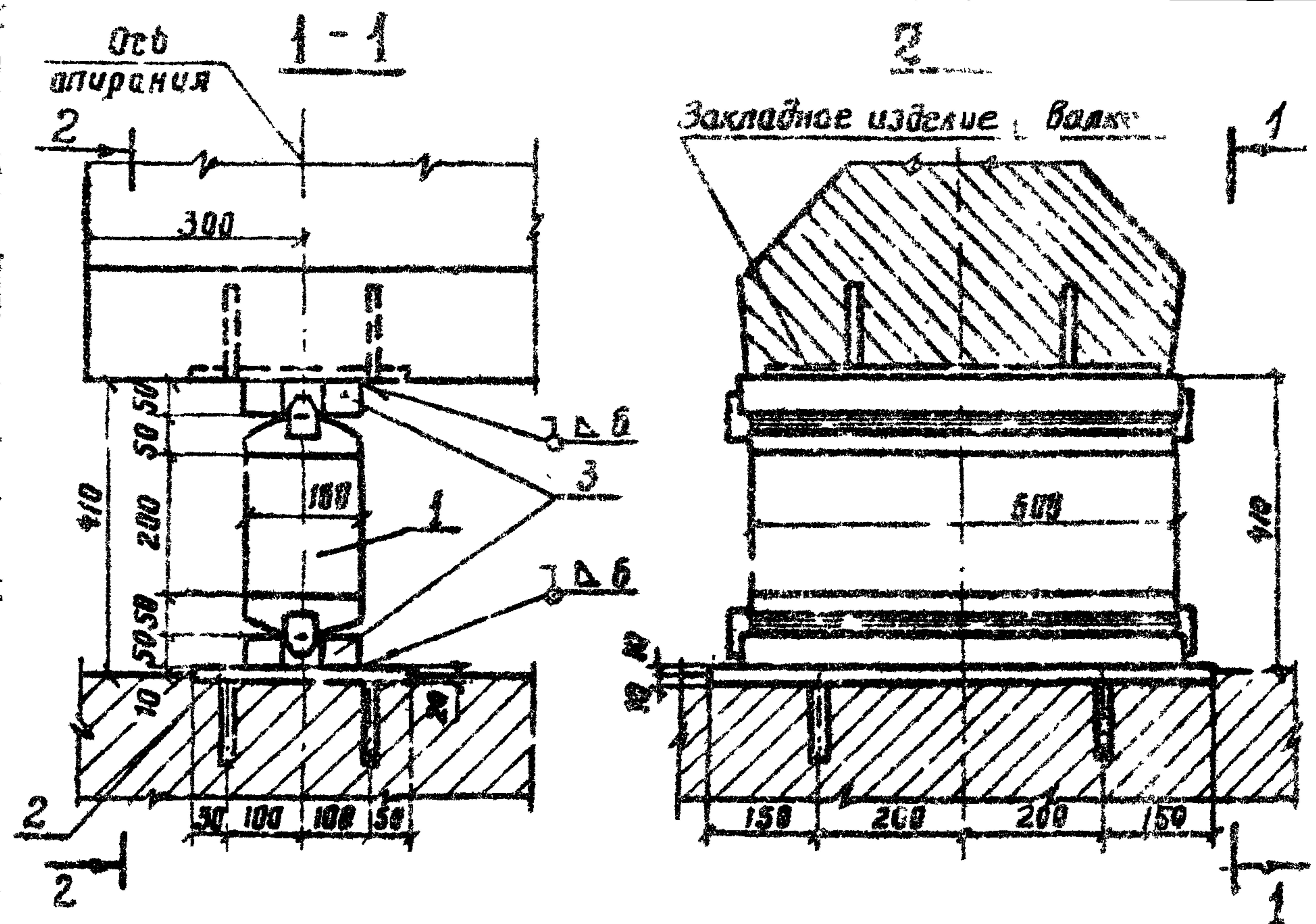


Примечания:

1. Соединение элементов опорных частей производится электродуговой ручной сваркой по ГОСТ 5264-69 с применением электродов типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
2. Подушки опорных частей привариваются к опорным листам после установки балок в проектное положение.

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				<u>Сборочные единицы</u>		
118		1	3.503-44.2-151000	Изделие закладное мм 9	1	
118		2	3.503-44.2-161000	Подушка нижняя	1	
				<u>Детали</u>		
118		3	3.503-44.2-160001	Подушка верхняя	1	

3.503-44.0-160000 СБ



Примечания:

1. Соединение элементов опорных частей производится электродуговой ручной сваркой по ГОСТ 5264-69 с применением электродов типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
2. Подушки опорных частей привариваются к опорным листам после установки балок в проектное положение.

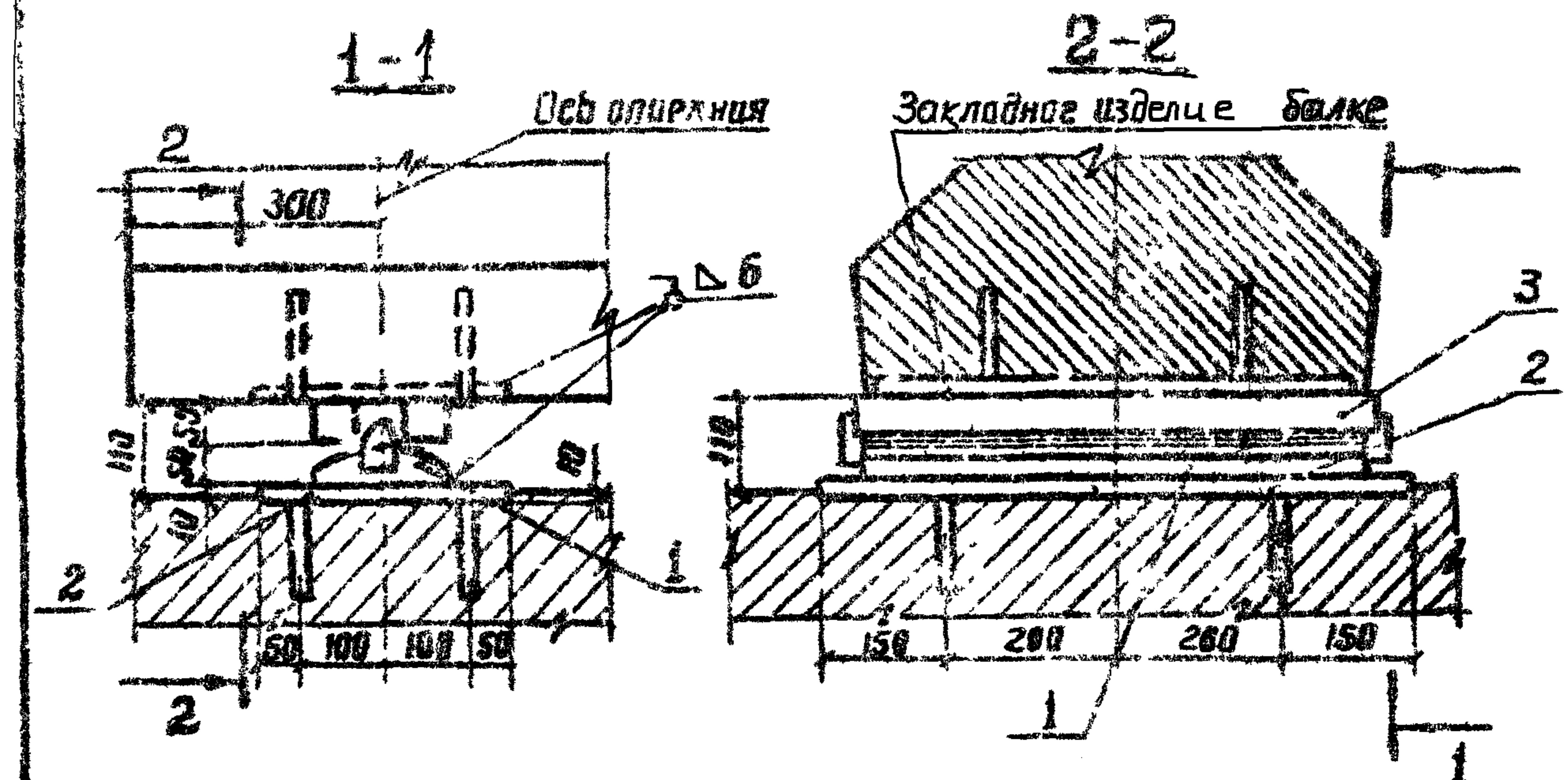
№	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>		
ИВ	3.503-44.1-32100	Волок	1	
ИВ	3.503-44.2-32200	Изделие закладное МН10	1	
		<u>Детали</u>		
ИВ	3.503-44.2-32001	Подушка	2	

3.503-44.0-32000СБ

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разработ.	Табрина				Р		1:10
Провер.	Боцова				лист	Листов 1	
Гл. инж. пр.	Дашкевич						
Инженер	Гафт						
Маш. отд.	Каташев						

Опорная часть
неподвижная под пролетные
строения длиной 18 м.
Сборочный чертеж

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва



Примечания:

1. Соединение элементов опорных частей производится электродуговой ручной сваркой по ГОСТ 5264-69 с применением электродов типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
2. Подушки опорных частей привариваются к опорным листам после установки балок в проектное положение.

№	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		<u>Сборочные единицы</u>		
ИВ	3.503-44.2-32110	Подушка нижняя	1	
ИВ	3.503-44.2-32200	Изделие закладное МН10	1	
		<u>Детали</u>		
ИВ	3.503-44.2-32001	Подушка верхняя	1	

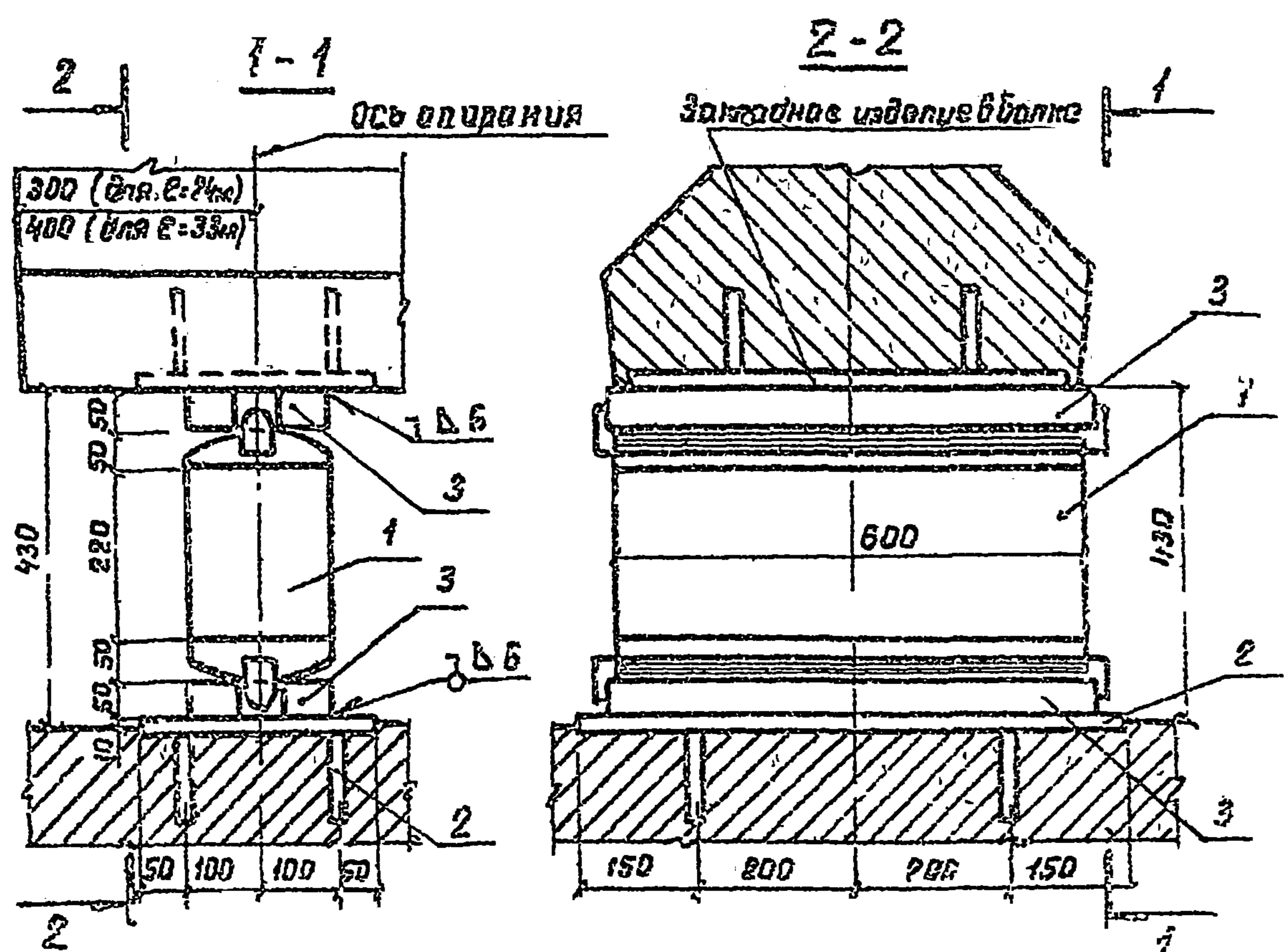
3.503-44.0-33000СБ

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Лит.	Масса	Масштаб
Разработ.	Табрина				Р		1:10
Провер.	Боцова				лист	Листов 1	
Гл. инж. пр.	Дашкевич						
Инженер	Гафт						
Маш. отд.	Каташев						

Опорная часть
неподвижная под пролетные
строения длиной 18 м.
Сборочный чертеж

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

Изм. в табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100



Примечания:
 1 Соединение элементов опорных частей производится электродугой ручной сваркой по ГОСТ 5264-69 с применением электродов типа Э42 по ГОСТ 9467-75
 2 Подушки опорных частей приоборудуются к опорным листам после установки балок в проектное положение

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
ИВ	1		З.503-44.1-42100	Валок	1	
ИВ	2		З.503-44.2-32200	Изделие закладное МК16	1	
				Металл		
ИВ	3		З.503-44.2-4200	Подушка	2	

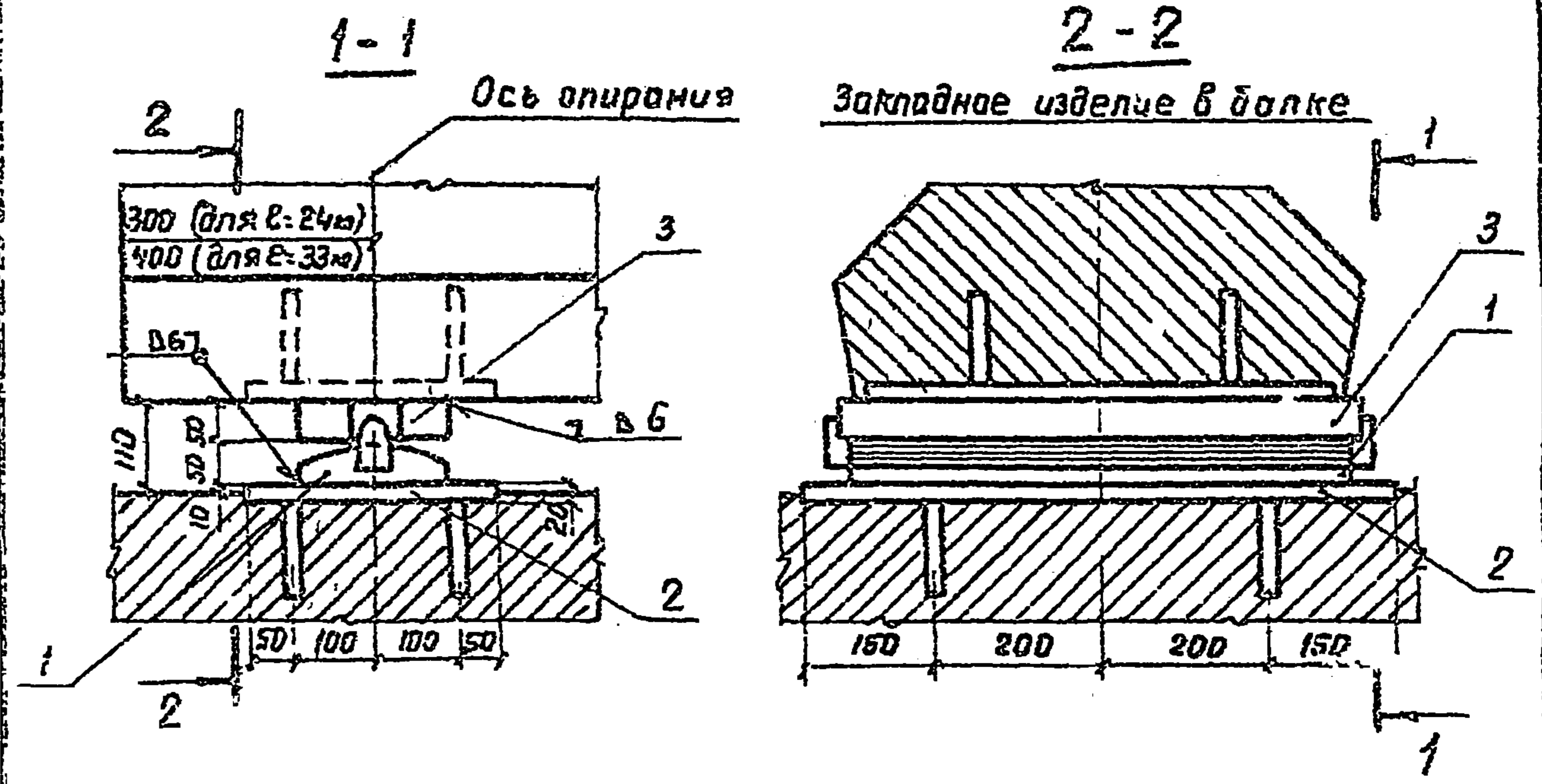
3.503-44.0-42000 СБ

Опорная часть подвижная под пролетные строения длиной 24 и 33 м
 Сборочный чертеж

Лит. Масса Металл

Лист Листов

ПРОМТРАНСПРОЕКТ
 Москва



Примечания:
 1 Соединение элементов опорных частей производится электродугой ручной сваркой по ГОСТ 5264-69 с применением электродов типа Э42 по ГОСТ 9467-75
 2 Подушки опорных частей приоборудуются к опорным листам после установки балок в проектное положение

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
ИВ	1		З.503-44.2-42100	Подушка нижняя	1	
ИВ	2		З.503-44.2-32200	Изделие закладное МК16	1	
				Металл		
ИВ	3		З.503-44.2-4200	Подушка верхняя	1	

3.503-44.0-43000 СБ

Опорная часть неподвижная под пролетные строения длиной 24 и 33 м
 Сборочный чертеж

Лит. Масса Металл

Лист Листов

ПРОМТРАНСПРОЕКТ
 Москва

ИВ 1-1

ИВ 1-1