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 Бєл А3-548

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ЭЛЕМЕНТЫ И УЗЛЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

gost.e-ecolog.ru

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 С.Д. Чубаров
Главный инженер проекта В.Е. Дашкевич

Утверждены
и введены в действие
институтом Промтрансниипроект
с 1 марта 1978 г. Приказ №45 от 20 февраля 1978 г.

№№ п/п	Обозначение	Наименование	№№ страниц
		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 ТО	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 ℓ=12,0м	29
9	3.503-44.0-100000 СБ	Пролетное строение ℓ=12,0м	
		Сборочный чертеж	30-31
10	3.503-44.0-140000	Монолитный железобетонный	
		стык балок УМ1	31
11	3.503-44.0-2000	Пролетное строение ℓ=15,0м	32
12	3.503-44.0-2000 СБ	Пролетное строение ℓ=15,0м	
		Сборочный чертеж	33
13	3.503-44.0-300000	Пролетное строение ℓ=18,0м	34
14	3.503-44.0-300000 СБ	Пролетное строение ℓ=18,0м	
		Сборочный чертеж	35
15	3.503-44.0-40000	Пролетное строение ℓ=24,0м	36
16	3.503-44.0-40000 СБ	Пролетное строение ℓ=24,0м	
		Сборочный чертеж	37
17	5000	Пролетное строение ℓ=33,0м	38
18	3.503-44.0-5000 СБ	Пролетное строение ℓ=33,0м	
		Сборочный чертеж	39
19	3.503-44.0-150000 СБ	Опорная часть подвижная	
		под пролетные строения	
		длиной 12 и 15м Сборочный чертеж	40
20	3.503-44.0-160000 СБ	Опорная часть неподвижная	
		под пролетные строения	
		длиной 12 и 15м Сборочный чертеж	40
21	3.503-44.0-32000 СБ	Опорная часть подвижная под	
		пролетные строения длиной 18м Сборочный чертеж	41
22	3.503-44.0-33000 СБ	Опорная часть неподвижная под	
		пролетные строения длиной 18м Сборочный чертеж	41
23	3.503-44.0-42000 СБ	Опорная часть подвижная под	
		пролетные строения длиной 24 и 33м Сборочный чертеж	42
24	3.503-44.0-43000 СБ	Опорная часть неподвижная под	
		пролетные строения длиной	
		24 и 33м Сборочный чертеж	42

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Авдонасов			
Пров.		Бумага			
Н.контр.		Рабакебуз			

Содержание

Лит.	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Копировал Формат А4

Инв.№ подл. | Подпись и дата

№ п/п	Обозначение	Наименование
		Отраслевые документы
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 равнобокая. Сортамент
8	ГОСТ 9109-76	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
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 пролетных строений на путепроводах через электрифицированные пути
18	ТУ 84-20-68	Органосиликатные материалы марки ВН.

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Андрианова		
Провер.		Байцова		
Гл. инжр.		Лашкевич		
Гл. технол.		Гафт		

3.503-44 -000000 ВД

Ведомость ссылочных документов

Лит.	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ

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 3 503-11) разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 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°С и выше и сейсмичностью до 6 баллов.

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

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

3.503-44.0-000000 ТО

Техническое описание

Лит	Лист	Листов
Р	1	8

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал

Формат

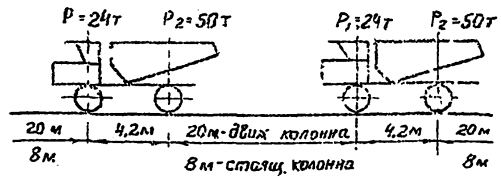
Полная длина пролетного строения м	Расчетный пролет м	Расстояние между осями опор м
12,0	11,4	12,05
15,0	14,4	15,05
18,0	17,4	18,05
24,0	23,4	24,05
33,0	32,2	33,05

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 3.503-12, инв №№ 384/33; 384/31, 384/27, производство которых освоено на заводах МЖБК Минтрансстроя СССР.

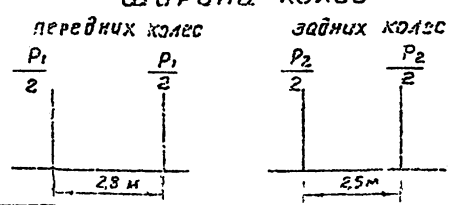
1.6. В настоящем проекте сохранены опалубочные размеры и характер армирования балок пролетных строений по типовым проектам Союздорпроекта за исключением ширины и толщины плиты, что позволяет при изготовлении проектируемых балок пролетных строений, не нарушая принятой технологии, использовать имеющиеся 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 загружения временной нагрузкой.



Ширина колеи



Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата

3.503-44.0-000000 ТО

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

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

1.9 Расчеты пролетных строений, привязанные в настоящем выпуске, выполнены применительно к слейующим 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/м³.

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 4795-68 марки 400.

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

2.2. Условие приготовления бетона предусматрена по группе Я 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/см² по ГОСТ 7348-63 и СН и П-В-2-75.

Ненапрягаемая рабочая арматура балок и тротуаров - стержни периодического профиля из низколегированной мартеновской горячекатаной стали класса А-III марки 25Г2С по ГОСТ 5781-75. Прочая ненапрягаемая арматура - гладкие круглые стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I марки Вст3сп2 по ГОСТ 5781-75. Допускается применение арматурной стали класса А-I диаметром не более 10 мм марки Ст3сп3 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 Вст3сп2 и Вст3пс2 по ГОСТ 5781-75.

Для закладных изделий и элементов опорных частей

применяется широкополосная полосовая сталь по ГОСТ 82-70 ГОСТ 103-76 марки В Ст3 сп2 по ГОСТ 380-71.*

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

3. Конструктивные решения.

3.1. Поперечное сечение пролетного строения компонуется из крайних и промежуточных балок, имеющих одинаковые выдолбленные размеры.

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

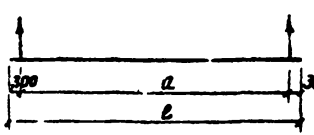
3.2. Балки пролетных строений изготавливаются на стендах с применением пучковой арматуры, натягиваемой на упоры до бетонирования.

3.3. Соединение балок производится обетонированием выпусков арматуры из плиты проезжей части. Бетон омоноличивания марки 400. В стыках укладывается продольная арматура.

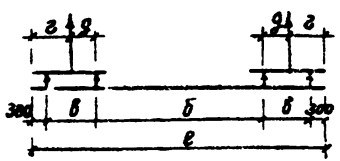
Бетонирование стыков следует производить при тщательном контроле. Непосредственно перед омоноличиванием стыков боковые грани плит необходимо смазать 4% растворам соляной кислоты.

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 траверс (при 100% прочности)



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 33м 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 2х 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 стыке 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 тиоколовую мастику.

Тротуарные блоки устанавливают на подкладки из бетона и после тщательной выверки пустоты заполняют 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 паронитовую 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 Союздорпроекта серии 3.503-12, вып. 15, инв. № 364/42.

3.11 Перекрытие деформационных швов пролетных строений и тротуаров принимается по типовому проекту Гипротрансмоста серии 3.503-12, инв. № 384/11, 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.

Последующие 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.

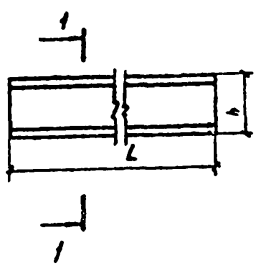
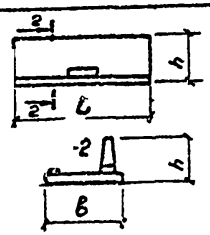
Таким образом, цифра обозначения в этой своей части должна иметь столько разрядов, чтобы их было достаточно для обозначения всех сборочных единиц и деталей группового документа.

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=18 м (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.

Эскиз	Марка изделия	Основные размеры, м				Вес изделия, т	Бетон		Сталь, кг										Всего	Примечания
		L	h	в	$в_1$		Марка	Объем, $м^3$	Арматурные изделия					Закладные изделия и монтажные петли						
									Пучки из высокопрочной проволоки класса В-II	Стержни из стали		Полосовая сталь	Итого	Стержни из стали		Полосовая сталь	Итого		
										Класса А-I	Класса А-III			Класса А-I	Класса А-II					
	Бкр 12	12.0	0.95	1.2	0.60	15.5	400	6,2	244.0	237.4	656.8	4.6	1152.8	72.6	3.2	32.2	108.0	1260.8		
	Бпр 12										798.6		1284.6					1392.6		
	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		1605.7					1744.9		
	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		1884.5					2047 5		
	Бкр 24	24.0	1.25	1.2	0.59	35.0	400	14.0	837.9	572.6	1192.6	8.3	2616.4	–	3.2	53.6	56.8	2673.2		
	Бпр 24										1467.4		2886.2					2943.0		
	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					4462.4		
	ТБ1	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 типовой блок ТБ1, применяемый при детализированном варианте заглушки

Примечание.

Номера ГОСТ на сталь и техническое описание [illegible] настоящего проекта

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Субботина		
Провер.		Белов		
Т. контр.		Шульман		
Н. контр.		Гусев		

3.503-44.9 ОДОООТО

Номенклатура изделий

Р | [illegible]

Пролетное строение L, м	Высокопрочная проволока класса В-II ГОСТ 7348-55	Арматурные изделия, кг																						
		Арматурная сталь ГОСТ 5781-75																Профильная сталь						
		Класса А-I,										Класса А-III												
		ф, мм										ф, мм												
		4А-I	6А-I	8А-I	10А-I	12А-I	14А-I	16А-I	28Р-I	32А-I	Итого	10А-III	12А-III	14А-III	16А-III	Итого	-δ=8	-δ=12	Трубка 3×38	Гайка 2М24	[illegible]	Труба 76×4	Труба 63,5×4	Итого
12,0	1928,0	36,0	248,0	3356,3	170,4	41,6	40,8	554,4	871,2	—	5317,7	1723,2	3425,4	2887,0	2136,8	10174,0	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	12773,2	66,0	—	—	—	294,0	212,0	11,7	588,7
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	6241,6	6473,2	2136,8	18778,0	99,6	—	—	—	470,4	339,2	18,7	927,4
33,0	18259,2	56,4	869,8	13208,8	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 L, м	Закладные изделия, кг								Опорные части, кг								Всего арматурные, закладные изделия и опорные части, кг
	Полосовая сталь ГОСТ 8270; ГОСТ 103-76			L140×140×12 ГОСТ 8509-72	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класса А-III ф, мм			Итого	Полосовая сталь ГОСТ 82-70; ГОСТ 103-76				Арм сталь ГОСТ 5781-75 Кл. А-I	Класса А-III ф, мм		Итого	
	-δ=10	-δ=12	-δ=20		10А-III	12А-III	16А-III		-δ=12	-δ=16	-δ=20	-δ=50	30А-I	10А-III	16А-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	32666,7
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

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб		Заболотская		
Провер.		Бойцова		
Гл инж.пр.		Дашкевич		
Гл техн		Гафт		
Нач.отд		Каташев		

3.503-44.0-000000. ВС

Выборка стали на пролетные строения

Лит	Лист	Листов
Р		1

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Копировал [illegible] Формат 12 г

Длина пролета	Балки пролетного строения: Крайние балки: Марка балок	Количество	Материалы: Бетон марки 400	Сталь: Высокопрочная проволока	Арматурная: Класса А-I	Арматурная: Класса А-III	Полосовая	Трубки и гайки	Промежуточные балки: Марка балок	Количество	Материалы: Бетон марки 400	Сталь: Высокопрочная проволока	Арматурная: Класса А-I	Арматурная: Класса А-III	Полосовая	Трубки и гайки	Поперечное объединение балок пролетного строения: Материалы: Бетон марки 400	Сталь: Арматурная: Класса А-I	Арматурная: Класса А-III	Полосовая	Итого на пролетное строение: Бетон марки 400	Сталь: Высокопрочная проволока	Арматурная: Класса А-I	Арматурная: Класса А-III	Полосовая	Трубки и гайки
м	—	шт	м³	т	т	т	т	т	—	шт	м³	т	т	т	т	т	м³	т	т	т	м³	т	т	т	т	т
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: Марка блоков	Количество	Материал: Бетон марки 400	Сталь: Арматурная: Класса А-I	Арматурная: Класса А-III	Полосовая	Объединение тротуарных блоков с балкой ∠140×140×12	Перила: Сталь: Арматурная класса А-I	∠100×63×8	Труба 76×4 и 219Д	Объединение поручней перил: трубы стальные бесшовные	Опорные части: Бетон марки 400	Сталь: Полосовая	Арматурная	Покрытие проезжей части и тротуаров: Подготовительный слой из бетона марки 200 δ=3см	Оклеечная гидроизоляция δ=1см	Цементобетонное покрытие: Бетон марки 400 δ=2см	Арматурная сетка по ГОСТ 23279-85	Прокладки из резины под тротуарами сеч. 4×2 см	Металлоконструкции деформационных швов
м	—	шт	куб	т	т	т	т	т	т	т	т	—	—	т	м³	м²	м³	т	пм	т
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	0.61	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/—	12.5	584	38.8	1.66	66	0.14

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

Нач. отд.	Недосум.		Подпись	Дата
Разраб.	Добрянская			
Пров.	Бондарь			
Гл. спец.	Дедюрин			
Н. контр.	Зазуля			
Нач. отд.	Кельзон			

3503-44.0-000000 ВМ

Сводная таблица расхода материалов

Лит.	Лист	Листов
Р		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Расчетные сопротивления бетона

Вид расчета	Вид сопротивления	Условные обозначения	Прочность бетона R кг/см²					
			300	320	340	360	380	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	$R_{гсж}$	105	118	119	128	130	140
	Скалывание при изгибе	$R_{ск}$	44.0	45.8	47.6	49.4	51.2	53.0
По третьему предельному состоянию на трещиностойкость	Сжатие осевое (продольная трещиностойкость)	$R^т_{пр}$	135	146	157	168	179	190
	Сжатие при изгибе (продольная трещиностойкость)	$R^т_и$	165	179	193	207	221	235
	Главные растягивающие напряжения	$0.7R_{грп}$	14.0	14.6	15.1	15.7	16.2	16.8
	Растяжение	$R_{рп}$	13.5	14.0	14.5	15.0	15.5	16.0
	Условные главные растягивающие напряжения	$R_{гро}$	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0
	Растяжение осевое	$R_{рb}$	9.5	9.8	10.1	10.4	10.7	11.0

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

Длина балки, м	Марка балки	Прогиб от сил предварительного напряжения и собственного веса балки, см	Прогиб от прочей постоянной нагрузки, см	Прогиб от половины временной нагрузки, см	Суммарный прогиб, см		Допускаемая величина прогиба, см
					от всей постоянной нагрузки	от всей постоянной и половины 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

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Андрианова		
Пров.		Бойцова		
Гл. инж. пр.		Дашкевич		
Гл. техн.		Гафт		
Нач. отд.		Каташев		

3.503-44.0-000000.РР

Расчетные листы пролетных строений

Лит.	Листов	Листов
Р	1	18

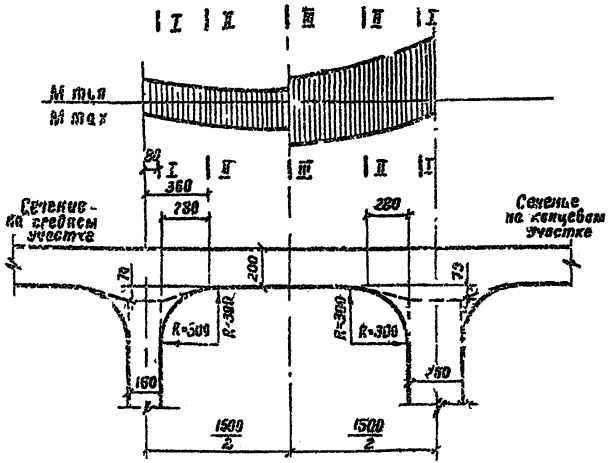
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Копировал Формат А2

Усилия в плитах (на 1 п. м плиты)

Участок балки	Расчетный пролет плиты	Наименование усилий и сечений			Нормативные усилия: Постоянная нагрузка	Нормативные усилия: от общей деформации балок	Нормативные усилия: от местного действия нагрузки	Нормативные усилия: Суммарные усилия	Расчетные усилия: Постоянная нагрузка	Расчетные усилия: от общей деформации балок	Расчетные усилия: от местного действия нагрузки	Расчетные усилия: Суммарные усилия	Усилия за вычетом предварительного напряжения
Средний	1,5	М, тм	Середина пролета	min	0	0	-1,52	-1,52	0	0	-2,13	-2,13	0,96
				max	0	1,36	3,05	4,41	0	1,90	4,27	6,17	2,77
			Опора	min	0	0	-4,88	4,88	0	0	-6,83	-0,83	3,07
				max	0	1,43	1,52	2,95	0	2,0	2,13	4,13	1,86
		Q, т	II - II		0	6,1	—	6,1	0	8,54	—	8,54	6,1
Концевой	1,44	М, тм	Середина пролета	min	0	0	-2,88	2,88	0	0	-4,03	4,03	1,81
				max	0	0	5,76	5,76	0	0	8,06	8,06	3,02
			Опора	min	0	0	-0,2	-0,2	0	0	-12,9	-12,9	-5,19
				max	0	0	2,88	2,88	0	0	4,03	4,03	1,81
		Q, т	II - II		0	—	8,1	8,1	0	—	—	11,04	1,81

Огибающая эпюра моментов в плите

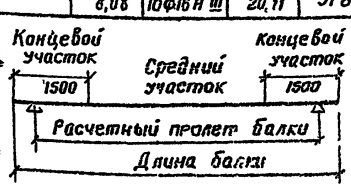


Расчет плиты проезжей части по первому предельному состоянию на концевом участке балки (на 1 п м)

Сечение	M min / M max	Профиль мм	Fa, см²	Fб, см²	x, см	h_0, м	$\xi = \frac{x}{h_0}$	z, см	Mпред тм
I - I	-10 10	10 Ф16А III	20,11	294	2,94	22,1	0,133	20,6	12,4
	5,32	10Ф16А III	20,11	294	2,39	16,1	0,183	14,6	8,8
II - II	-8,95	10 Ф16 А III	20,11	294	2,94	16,1	0,183	14,6	8,8
	6,76	10Ф16А III	20,11	294	2,94	16,1	0,183	14,6	8,8
III - III	-4,05	10Ф16 А III	20,11	378	3,18	16,1	0,198	14,6	8,8
	8,08	10Ф16 А III	20,11	378	3,18	16,1	0,198	14,5	8,8

Расчет плиты проезжей части по первому предельному состоянию на средних участке балки (на 1 пм)

Сечение	M min / M max	Профиль, мм	Fa, см²	Fб, см²	x, см	h_0, 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
	9,82	10 Ф12А III	11,3	166	1,66	16,3	0,102	15,5	5,2
II - II	-3,28	10 Ф 12А III	11,3	166	1,66	16,3	0,102	15,5	5,2
	3,83	10 Ф 12А III	11,3	166	1,66	16,3	0,102	15,5	5,2
III - III	-2,13	10 Ф 14А III	15,4	243	243	16,3	0,149	15,1	7,0
	6,17	10 Ф14А III	15,4	243	243	16,3	0,149	15,1	7,0



Ширина распределения нагрузки на концевом участке балки принята равной

$$б = \frac{a+h}{2} + 0,207\,\ell_p = \frac{0,45+0,12}{2} + 0,207 \times 1,44 = 0,58\text{ м, где}$$

a - ширина соприкасания колеса вдоль движения;
h - толщина покрытия
ℓ_p - расчетный пролет плиты

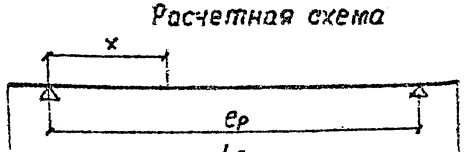
Примечание.

В таблице усилий в плитах значения нормативных изгибающих моментов приведены с коэффициентом динамики

Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение		Нормативные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки M, тм	Q, т	Бетон омоноличивания M, тм	Q, т	Тротуары, прорезная часть M, тм	Q, т	Временная нагрузка: Бел 43-548 + толпа M, тм	Q, т	Расчетные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки M, тм	Q, т	Бетон омоноличивания M, тм	Q, т	Тротуары, прорезная часть M, тм	Q, т	Временная нагрузка: Бел но-548 + толпа M, тм	Q, т	Суммарные расчетные усилия M, тм	Q, т
м	–	м																			
12.0	Бпр12	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	106.8	32.1
		X=0.6	справа	10.0	5.6	1.1	0.6	3.3	1.8	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	19.6	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	43.3
	Бкр12	Середина пролета		21.8	0	1.2	0	15.6	0	32.0	6.7	24.0	0	1.3	0	18.0	0	54.5	9.3	95.1	9.3
		X=2.7	справа	19.9	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	10.1	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	22.7
15.0	Бпр15	Середина пролета		23.4	0	9.9	0	11.1	0	58.8	9.6	36.7	0	4.3	0	16.7	0	120.6	16.9	178.3	16.9
		X=4.2	справа	20.7	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	105.4	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	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.

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-44.0-000000 РР

Лист 3

Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение		Нормативные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки M, тм	Собственный вес балки Q, т	Бетон омоноличивания M, тм	Бетон омоноличивания Q, т	Тротуары, проезжая часть M, тм	Тротуары, проезжая часть Q, т	Временная нагрузка: Бел.Н3-548 + толпа M, тм	Временная нагрузка: Бел.Н3-548 + толпа Q, тм	Расчетные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки M, тм	Собственный вес балки Q, т	Бетон омоноличивания M, тм	Бетон омоноличивания Q, т	Тротуары, проезжая часть M, тм	Тротуары, проезжая часть Q, т	Временная нагрузка: Бел.Н3-548 + толпа M, тм	Временная нагрузка: Бел.Н3-548 + толпа Q, т	Суммарные расчетные усилия M, тм	Суммарные расчетные усилия Q, т
м	–	м																			
15.0	Бкр15	Середина пролета		33.4	0	2.0	0	19.8	0	52.8	6.0	36.7	0	2.2	0	19.8	0	69.9	18.4	132.2	8.4
		X=4.2	справа	30.7	2.6	1.8	0.2	18.2	1.6	50.6	8.3	33.8	2.9	2.0	0.2	18.1	1.9	67.1	11.7	184.4	16.6
			слева	27.6	3.9	1.6	0.2	16.4	2.3	46.1	9.4	30.4	4.3	1.8	0.2	16.4	2.7	61.3	13.2	118.8	20.4
		X=1.8	справа	20.6	5.7	1.2	0.3	12.2	3.4	35.0	11.1	22.7	6.3	1.3	0.4	12.2	4.0	46.5	15.6	85.0	26.3
			слева	14.7	7.0	0.9	0.4	8.7	4.1	18.2	11.2	16.2	7.7	1.0	0.4	8.7	4.9	23.8	15.7	51.3	28.7
		X=0.05	справа	8.6	8.0	0.5	0.5	5.1	4.7	12.4	11.2	9.5	8.8	0.6	0.5	5.1	5.6	16.4	15.7	32.5	30.6
		Опора		0	9.3	0	0.5	0	5.5	0	11.2	0	10.2	0	0.6	0	6.5	0	15.7	0	33.0
18.0	Бпр18	Середина пролета		55.2	0	5.7	0	16.4	0	88.0	9.8	60.8	0	6.3	0	24.6	0	148.6	17.1	240.3	17.1
		X=1.55	справа	29.3	8.6	3.0	0.9	8.7	2.6	54.6	19.5	32.2	9.5	3.3	1.0	13.1	3.8	87.1	31.1	185.4	45.4
			слева	17.8	10.4	1.8	1.1	5.3	3.1	36.1	23.3	19.6	11.4	2.0	1.2	8.0	4.6	60.6	39.1	90.2	56.3
		X=0.05	справа	15.2	10.7	1.6	1.1	4.5	3.2	31.4	24.2	16.8	11.8	1.8	1.2	6.8	4.8	53.1	40.8	78.5	58.6
		Опора		0	12.6	0	1.3	0	3.8	0	29.2	0	13.9	0	1.4	0	5.6	0	50.2	0	71.1
	Бкр18	Середина пролета		55.2	0	2.9	0	29.6	0	50.9	6.4	60.8	0	3.2	0	35.2	0	86.9	8.9	186.1	8.9
		X=1.55	справа	29.3	8.6	1.5	0.4	15.7	4.6	31.8	13.2	32.2	9.51	1.7	0.5	18.7	5.5	52.8	18.4	105.4	33.9
			слева	17.8	10.4	0.9	0.5	9.6	5.6	17.0	13.1	19.6	11.4	1.0	0.6	11.4	6.6	28.9	18.4	60.9	37.0
		X=0.05	справа	15.2	10.7	0.8	0.6	8.2	5.8	14.1	13.0	16.8	11.8	0.9	0.6	9.7	6.9	24.0	18.2	54.4	37.5
		Опора		0	12.6	0	0.6	0	8.7	0	13.7	0	13.9	0	0.7	0	13.3	0	19.2	0	45.1

Примечание.

Расчетную схему см. стр. 13

Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение		Нормативные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки		Бетон омоноличивания		Тротуары, проезжая часть		Временная нагрузка: Бел АЗ-548 + толпа		Расчетные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки		Бетон омоноличивания		Тротуары, проезжая часть		Временная нагрузка: Бел АЗ-548 + толпа		Суммарные расчетные усилия	
м	—	м		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	97.6	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	10.8	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	4.7	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
	Бкр 24	Середина пролета		102.7	0	5.2	0	46.6	0	113.6	8.1	112.9	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	20.2	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	10.8	3.2	0.5	29.2	4.9	84.6	18.3	70.9	11.9	3.5	0.6	34.7	5.8	118.4	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	0.5	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

Примечание.

Расчетную схему см. стр. 13

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.503-44.С-000000 РР	Лист 5

Копировал [illegible] Формат 12 Г

Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение		Нормативные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки		Бетон. омоноличивания		Тротуары, проезжая часть		Временная нагрузка: Бол.А3-548 толпа		Расчетные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки		Бетон омоноличивания		Тротуары, проезжая часть		Временная нагрузка: Бол.А3-548 толпа		Суммарные расчетные усилия	
м	–	м		M тм	Q т	M, тм	Q т	M тм	Q, т	M тм	Q т	M тм	Q т	M, тм	Q т	M, тм	Q т	M, тм	Q т	M, 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	20.7	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	5.4	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
	Бкр33	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	3.8	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	148.8	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

Примечание.

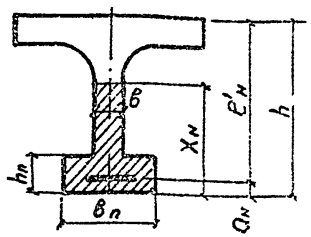
Расчетную схему см. стр 13

Копировал Формат

Расчет на прочность в стадии создания предварительных напряжений

Длина балки	Марка балки	Сечение		Прочность бетона к моменту обжатия	$R_и^ф$	$R_{пр}^ф$	h	$b_п$	b	$h_п$	$a_н$	$e'_н$	$F_н$	$\sigma_{нк}$	$\sigma_п$	$\sigma_{сн}$	$N_н$	$M_{расч}$ $N_п e'_н$ – 0,9 $M_{св}$	$X_н$	$\frac{m_2}{m_2}$	Расчетный случай 1 ($h_п < X_н < 0.55h$) $M_{пред}$	Расчетный случай 2 ($0.55h < X_н < 0.7h$) $M_{пред}$	Расчетный случай 3 ($X_н > 0.7h$) $M_{пред}$
м	—	м		кг/см²	кг/см²	кг/см²	10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	см²	10^3 кг/см²	10^3 кг/см²	10^3 кг/см²	10^3 кг	10^2 кг см	10^2 см	—	10^5 кг см	10^5 кг см	10^5 кг см
12.0	Бпр 12 / Бкр 12	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	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	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	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	0.8/0.8		219.4	
15.0	Бпр 15 / Бкр 15	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	0.8/0.8		196.7	
		X=4.2	справа							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
			слева							0.223	0.120	0.830	23.5	11.0	1.18	2.51	194.9	134.4	0.60	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	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	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	0.8/0.8	217.9		
18.0	Бпр 18 / Бкр 18	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	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	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	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 РР	Лист 7

Копировал [signature] формат 12г

Расчет на прочность в стадии создания предварительных напряжений

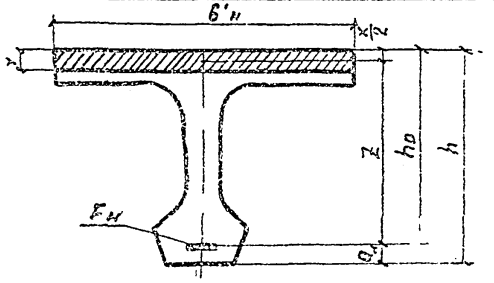
Длина балки	Марка балки	Сечение		Прочность бетона к моменту обжатия	$R_u^ф$	$R_{пр}^ф$	h	$b_п$	b	$h_п$	$a_н$	$e'_н$	$F_н$	$\sigma_{нк}$	$\sigma_п$	$\sigma_{сн}$	$N_н$	$M_{расч.}$: $N_н e'_н - 0.9 M_{св}$	$X_н$	$\frac{m_2}{m_2}$	Расчетный случай 1 ($h_п < X_п < 0{,}55h$) $M_{пред}$	Расчетный случай 2 ($0{,}55h < X_п < 0{,}7h$) $M_{пред.}$	Расчетный случай 3 ($X_н > 0.7h$) $M_{пред}$
м	—			кг/см²	кг/см²	кг/см²	10² см	10² см	10² см	10² см	10² см	10² см	см²	10³ кг/см²	10³ кг/см²	10³ кг/см²	10³ кг	10⁵ кг см	10² см	—	10⁵ кг см	10⁵ кг см	10⁵ кг см
24.0		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
	Бпр 24	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
	Бгр 24	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		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
	Бпр33	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
	Бкр33	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
			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'_n	$a_н$	$h_0=h-a_н$	$R_{нг}$	R_u	$F_н$	$x=\frac{R_{нг}F_н}{R_u b'_n}$	$\xi=\frac{x}{h_0}$	$h_0-\frac{x}{2}$	$M_{пред}=m_2 R_u b'_n x(h_0-\frac{x}{2})$	$M_{расч}$
м	—	м		10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	кг/см²	кг/см²	см²	10^2 см	—	10^2 см	10^5 кгсм	10^5 кгсм
12.0	Бпр12	Середина пролета		0.95	1.50	0.140	0.810	9800	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	65.0	30.2
	Бкр12	Середина пролета		0.95	1.35	0.140	0.810	9800	205	23.5	0.083	0.10	0.768	179.0	95.1
		$x=2.7$	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	30.0
15.0	Бпр15	Середина пролета		0.95	1.50	0.130	0.820	9800	205	28.2	0.090	0.11	0.775	214.0	178.3
		$x=4.2$	справа			0.130	0.820			28.2	0.090	0.11	0.775	214.0	169.5
			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	88.7
		$x=0.05$	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	184.4
			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 $\xi<0.3$)

Расчет на прочность по изгибающему моменту в стадии эксплуатации

Длина балки	Марка балки	Сечение		h	b'_n	$a_н$	$h_0=h-a_н$	$R_{н2}$	R_u	$F_н$	$x=\frac{R_{н2}F_н}{R_u b'_n}$	$\xi=\frac{x}{h_0}$	$h_0-\frac{x}{2}$	$M_{пред}=m_2 R_u b'_n x(h_0-\frac{x}{2})$	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
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
		X=1,55	справа			0,100	1,150			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
		X=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
		X=1,55	справа			0,100	1,150			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
		X=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
		X=6,8	слева			0,143	1,107			37,6	0,120	0,11	1,047	386,3	302,0
		X=4,55	слева			0,137	1,113			32,9	0,105	0,09	1,060	342,2	231,2
		X=3,05	слева			0,160	1,090			23,5	0,075	0,07	1,052	242,2	177,8
		X=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

Расчет на прочность по изгибающему моменту в стадии эксплуатации

Длина балки	Марка балки	Сечение		h	b'_n	$a_н$	$h_0 = h - a_н$	$R_{нг}$	R_u	$F_н$	$x = \frac{R_{нг} \cdot F_н}{R_u \cdot B_n}$	$y = \frac{x}{h_0}$	$h_0 - \frac{x}{2}$	$M_{пр} = m_2 R_u x B_n (h_0 - \frac{x}{2})$	$M_{расч.}$
м	—	м		10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	кг/см²	кг/см²	см²	10^2 см	—	10^2 см	10^5 кгсм	10^5 кгсм
24,0	Бкр24	Середина пролета		1.25	1.35	0.136	1.114	9800	205	42.3	0.150	0.135	1.039	432.0	332.9
		$x=6.9$	слева			0.143	1.107			37.6	0.133	0.120	1.041	383.5	286.7
		$x=4.55$	слева			0.137	1.113			32.9	0.117	0.105	1.055	342.0	221.5
		$x=3.05$	слева			0.160	1.090			23.5	0.083	0.076	1.049	243.0	166.1
		$x=1.3$	слева			0.147	1.103			14.1	0.050	0.045	1.078	149.0	79.2
33,0	Бпр33	Середина пролета		1.75	1.50	0.163	1.587	9800	205	55.9	0.178	0.112	1.498	819.9	618.0
		$x=13.1$	слева			0.163	1.587			55.9	0.178	0.112	1.498	819.9	592.3
		$x=10.1$	слева			0.207	1.543			55.9	0.178	0.115	1.454	795.8	525.2
		$x=6.5$	справа			0.268	1.482			54.1	0.172	0.116	1.396	738.3	464.5
			слева			0.339	1.411			49.4	0.157	0.111	1.382	643.1	400.2
		$x=2.6$	слева			0.509	1.241			44.7	0.142	0.115	1.17	512.7	204.5
		$x=0.2$	справа			0.535	1.215			44.7	0.142	0.117	1.144	501.3	161.5
	Бкр33	Середина пролета		1.75	1.35	0.163	1.587	9800	205	55.9	0.198	0.125	1.488	815.4	653.1
		$x=13.1$	слева			0.163	1.587			55.9	0.198	0.125	1.438	815.4	639.7
		$x=10.1$	слева			0.207	1.543			55.9	0.198	0.128	1.444	791.3	565.7
		$x=6.5$	справа			0.268	1.482			54.1	0.191	0.129	1.386	732.6	503.0
			слева			0.339	1.411			49.4	0.175	0.124	1.323	640.8	432.2
		$x=2.6$	слева			0.309	1.241			44.7	0.158	0.127	1.162	508.1	195.8
		$x=0.2$	справа			0.535	1.215			44.7	0.158	0.130	1.136	496.7	148.9

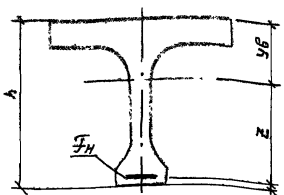
Примечание.

Расчетную схему см. на стр. 19

Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение		Стадия создания предварительного напряжения: Геометрические характеристики: $F_{пр}$	J	$y_в$	$W_в$	$W_н$	$Q_н$	$\bar{r}$	Колич. пучков	$F_н$	$\sigma_{нк}$	$\sigma_{пот}$	$N_{пр}$	$M_{пр}$	Трещиностойкость: $\sigma_в^I$	$\sigma_н^I$	$1.1\sigma_н^I$	$R_т$
м	—	м		$10^3 см^2$	$10^5 см^4$	см	$10^5 см^3$	$10^5 см^3$	см	см	шт	$см^2$	$кг/см^2$	$кг/см^2$	т	тм	$кг/см^2$	$кг/см^2$	$кг/см^2$	$кг/см^2$
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	-2.1	103.1	113.4	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	-3.5	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	32.6	41.4	190.6
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	136.0	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 сеченця см. расчетную схему стр.13.

Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение		Стадия создания предварительного напряжения: геометрические характеристики $F_{пр}$	J	$y_в$	$W_в$	$W_н$	$a_н$	z	Колич. пучков	$F_н$	$\sigma_{нк}$	$\sigma_{пот}$	$N_{пр}$	$M_{пр}$	Трещиностойкость $\sigma_в^I$	$\sigma_н^I$	$1{,}1\sigma_н^I$	$R_т$
№	—	м		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	тм	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	147.8	186.7
		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	432,6	18,8	156,0	171.6	174.5
		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 $F_{пр}$	J	$y_в$	$W_в$	$W_н$	z	$\sigma_{пот}$	$N_{пот}$	$M_{пот}$	Трещиностойкость: при постоянной нагрузке $\sigma_в^г$	$\sigma_н^д$	при суммарной нагрузке $\sigma_в^{III}$	$\sigma_н^{II}$	Для расчета главных сжимающих напряжений $\sigma_в^{III}$	$\sigma_н^{III}$	τ	Главн. напряж. сжимающие $\sigma_{гс}$	растягивающие $\sigma_{гр}$
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
12,0	Бпр 12	Середина 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	—	—
	Бкр12	Середина пролета		5.35	56.0	36.8	1.52	0.96	44.2	1140	26.2	11.8	9.1	65.7	20.8	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	28.4	-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
		Y= 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	35.5	1.60	0.96	45.0	1068	15.1	6.8	-1.5	58.7	12.6	34.9	25.7	12.9	27.5	33.6	-10.8
		Опора		6.02	57.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	40.11	—	—

Примечание

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

Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение	Стадия эксплуатации: Геометрические характеристики $F_{пр}$	J	$y_в$	$W_в$	$W_н$	z	$\sigma_{пот}$	$N_{пот}$	$M_{пот}$	Трещиностойкость при постоянной нагрузке $\sigma_б^{II}$	$\sigma_н^{II}$	при суммарной нагрузке $\sigma_б^{III}$	$\sigma_н^{III}$	Для расчета главных сжимающих напряжений σ_ℓ^{III}	$\sigma_н^{III}$	τ	Главн. напряж. сжимающие $\sigma_{гс}$	растягивающие $\sigma_{гр}$
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	56,0	36,8	1,52	0,96	45,2	1578	42,8	19,3	18,6	85,3	53,3	30,3	65,9	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
		x=4,2 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
		x=1,8 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	Бпр18	Середина пролета	6,3	125	48,5	2,57	1,63	66,5	1289	30,2	20,1	12,6	62,0	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	59,3	29,8	25,2	29,3	50,7	-10,0
		x=1,55 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	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
		x=1,55 слева	6,41	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.

Инв.№ подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-44.0-000000 РР

Лист 15

Копировал Base Формат А3

Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение	Стадия эксплуатации: Геометрические характеристики $F_{пр}$	J	$y_в$	$W_в$	$W_н$	Z	$\sigma_{пот}$	$N_{пот}$	$M_{пот}$	Трещиностойкость: при постоянной нагрузке $\sigma_в^{II}$	$\sigma_н^{II}$	при суммарной нагрузке $\sigma_в^{III}$	$\sigma_н^{III}$	Для расчета главных скалывающих напряжений $\sigma_в^{III}$	$\sigma_н^{III}$	τ	Главн. напряж. Сжимающие $\sigma_{гс}$	Растягивающие $\sigma_{гр}$
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
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
		X=6.8 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
		X=4.55 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
		X=3.05 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	
		X=1.30 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	—	—
	Бкр24	Середина пролета	6.23	124.4	51.1	2.43	1.66	60.3	1750	74.0	44.6	35.6	87.6	60.1	20.0	88.3	-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
		X=6.8 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
		X=4.55 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
		X=3.05 слева	6.13	120.5	50.1	2.40	1.61	58.9	1360	31.8	18.8	13.5	53.3	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
		X=1.30 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

Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

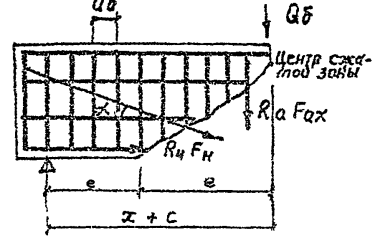
Длина балки	Марка балки	Сечение		Стадия эксплуатации. Геометрические характеристики: $F_{пр}$	J	$y_в$	$W_в$	$W_н$	z	$\sigma_{пот}$	$N_{пот}$	$M_{пот}$	Трещиностойкость: при постоянной нагрузке $\sigma_в^{II}$	при постоянной нагрузке $\sigma_н^{II}$	при суммарной нагрузке $\sigma_в^{III}$	при суммарной нагрузке $\sigma_н^{III}$	Для расчета главных сжимающих напряжений $\sigma_в^{III}$	$\sigma_н^{III}$	τ	Глав. напряж. сжимающие $\sigma_{гс}$	Глав. напряж. растягивающие $\sigma_{гр}$
м	—	м		10^2 см^2	10^5 см^4	см	10^5 см^3	10^5 см^3	см	кг/м^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
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	32.1	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	42.9	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	35.9	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	100.8	17.2	131.7	-22,8	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	95.9	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, см²	Сечение - x, м	Полигональные пучки: Площадь $F_{но}$, см²	Полигональные пучки: $\sin\alpha$	Ненапрягаемые вертикальные хомуты: Профиль	Ненапрягаемые вертикальные хомуты: Площадь $F_{ах}$, см²	Ненапрягаемые вертикальные хомуты: Шаг хомутов $U_{ах}$, см	Ненапрягаемые вертикальные хомуты: Число хомутов, пересекающих наклонное сечение	Определение C - длины проекции невыгоднейшего наклонного сечения: $g_{ах} = \frac{m_{ах} R_a F_{ах}}{U_a}$, кг/см	$g_x = g_{нк} + g_0$, кг/см	В сечении $x + C$ 1 приближение $C = h - x$: b, см	h_0, см	$R_u b h_0^2 / 10^4$, кг см	$\frac{0.15 R_н b h_0^2}{g_x}$	C (2 приближение) см	Определение Q пред: $\frac{0.15 R_u b h_0^2 g_x}{100}$, 10^6 см	$Q_б \sqrt{\frac{0.15 R_u b h_0^2 g_x}{100}}$	$\frac{m_{но} R_н \Sigma F_{но} \sin\alpha}{1000}$, т	$\frac{m_{ах} R_a \Sigma F_{ах}}{1000}$, т	$Q_{пред}$, т	Q расч. в сечении $(x + C)$, т
12.0	Бпр 12 / Бкр 12	9.4	0.15	—	—	2ф10 A 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
		18.8	2.7	—	—	2ф10 A III	1.57	10	8	376.8	376.8	16 / 16	0.80	2070	0.82	0.91	1120	34.2	—	30.2	64.4	31.0
		23.5	4.2	—	—	2ф8 A I	1.01	20	9	76.8	76.8	16 / 16	0.81	2150	4.20	2.05	248	15.8	—	13.8	29.6	17.0
15.0	Бпр 15 / Бкр 15	14.1	0.15	—	—	2ф10 A 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
		23.5	2.7	—	—	2ф10 A III	1.57	10	8	376.8	376.8	16	0.83	2260	0.9	0.95	1280	35.8	—	30.1	65.9	33.4
		23.5	4.2	—	—	2ф8 A 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 / Бкр 18	14.1	0.15	—	—	2ф10 A-II	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
		23.5	2.7	—	—	2ф10 A 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	—	—	2ф8 A-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 / Бкр 24	14.1	0.15	—	—	2ф10 A 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
		23.5	2.7	—	—	2ф10 A-II	1.57	10	12	376.8	376.8	16	1.11	4063	1.62	1.27	2296	47.9	—	45.2	93.1	50.0
		32.9	4.2	—	—	2ф8 A 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 / Бкр 33	47.1	0.2	18.8	0.085	2ф10 A 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
		47.1	2.6	18.8	0.085	2ф10 A 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	5.6	18.8	0.085	2ф8 A-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 грань опорной части.

$$Q \le m_{но} R_н \Sigma F_{но} \sin\alpha + m_{ах} R_a \Sigma F_{ах} + Q_б$$

Изм	Лист	№ докум.	Подп	Дата

3.503-44.0-000000 РР

Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2Г			3.503-44.0-100000 СБ	Сборочный чертеж		
А4В			3.503-44.0-000000 ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
А2Г		1	3.503-44.0-110000	Балка промежуточная Бпр 12	10	
А2Г		2	-01	Балка крайняя Бкр 12	2	
А2Г		3	3.503-44.0-120000	Блок тротуарный ТБ1	8	
А2Г		4	-01	Блок тротуарный ТБ2	2	Вариант
А4В		5	3.503-44.0-130000	Панель перильного ограждения ОГ1	8	
А3		6	3.503-44.0-140000	Монолитный железобетонный стык блок Ум1	2,0	м³
А4В		7	3.503-44.0-150000	Опорная часть подвижная	12	
А4В		8	3.503-44.0-160000	Опорная часть неподвижная	12	
А4В		9	3.503-44.0-170000	Изделие закладное мн 3	6	
А4В		10	3.503-44.0-180000	Изделие закладное мн 4	4	
				Детали		
Б4		11	3.503-44.0-140001	ф8 А-I ГОСТ 5781-75, Ст3 пс 2	250	444,9 кг
Б4		12	3.503-44.0-100001	Изделие соединительное мс1		
				Накладка 8 ГОСТ 8509-72 / Уголок 8 Ст3 сп 2 ГОСТ 380-71	16	36,7

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Заболотская		
Пров.		Лошкевич		
Гл. инж. пр.		Дашкевич		
Н. контр.		Гарфи		
Нач. отд.		Каташев		

3.503-44.0-100000

Пролетное строение ℓ 12, 0 м

Гип	Лист	Листов
	1	2

Союздорпроект г. Москва

Копировал | Формат А2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4		13	3.503-44.0-100002	Изделие соединительное мс2		
				Труба $\frac{\text{Ø}84\times200}{\text{В Ст3 сп2}}$ ГОСТ 9732-70 / ГОСТ 380-71	8	3,4 кг
				Материалы		
				Бетон гидротехнический ГОСТ 4795-68 марки 400	22,4 м³	(сборный)
				Стандартные изделия		
		14	Серия 3.503-12, Вып.15, инв. №384/42	Одежда мостового полотна с цементобетонным покрытием	14,1 м³	
		15	Серия 3.503-12, Вып.15, инв. №385/42	Водоотводные устройства		Вариант
		16	Серия 3.503-12, инв. №386/11	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0,14 т	
		17	Серия 3.503-12 Вып.15 инв. №384/42	Перекрытие деформационных швов тротуаров		

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

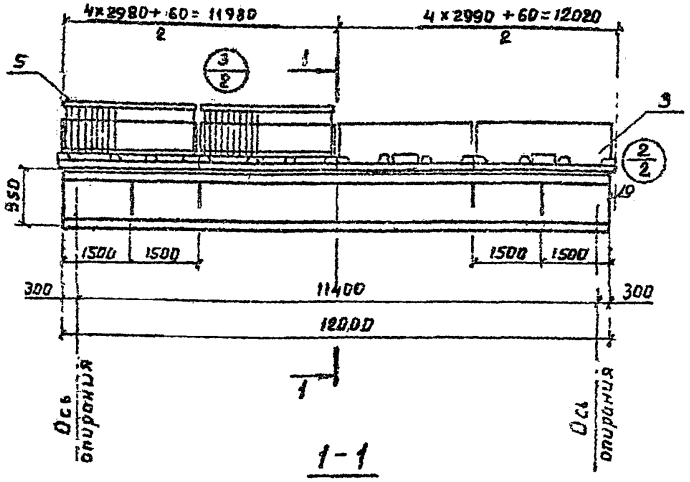
3.503-44.0-100000

Лист 4

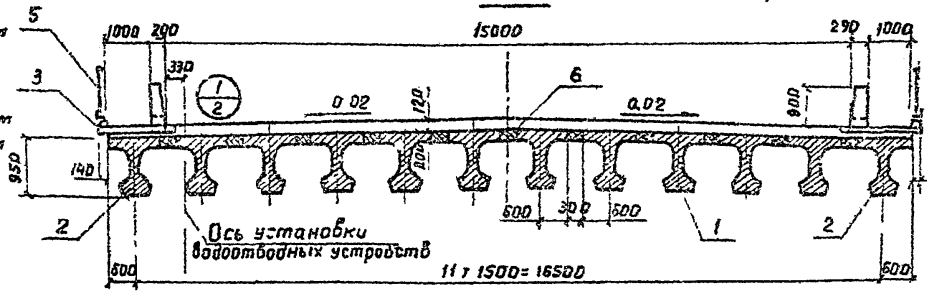
Копировал | Формат А2

Фасад

Перильное ограждение не показано

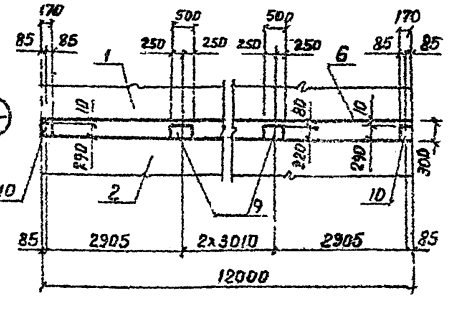


1-1



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

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 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 Мн3 и Мн4 в монолитном стыке плит крайней и промежуточной балок
5. Деталь стыка балок ум1 см стр.31

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб		Хромова		
Провер		Байцева		
Гл.инж.пр		Данкевич		
Н.контр		Сафт		
Нач.отд		Каташев		

3.503-44.0-100000 СБ

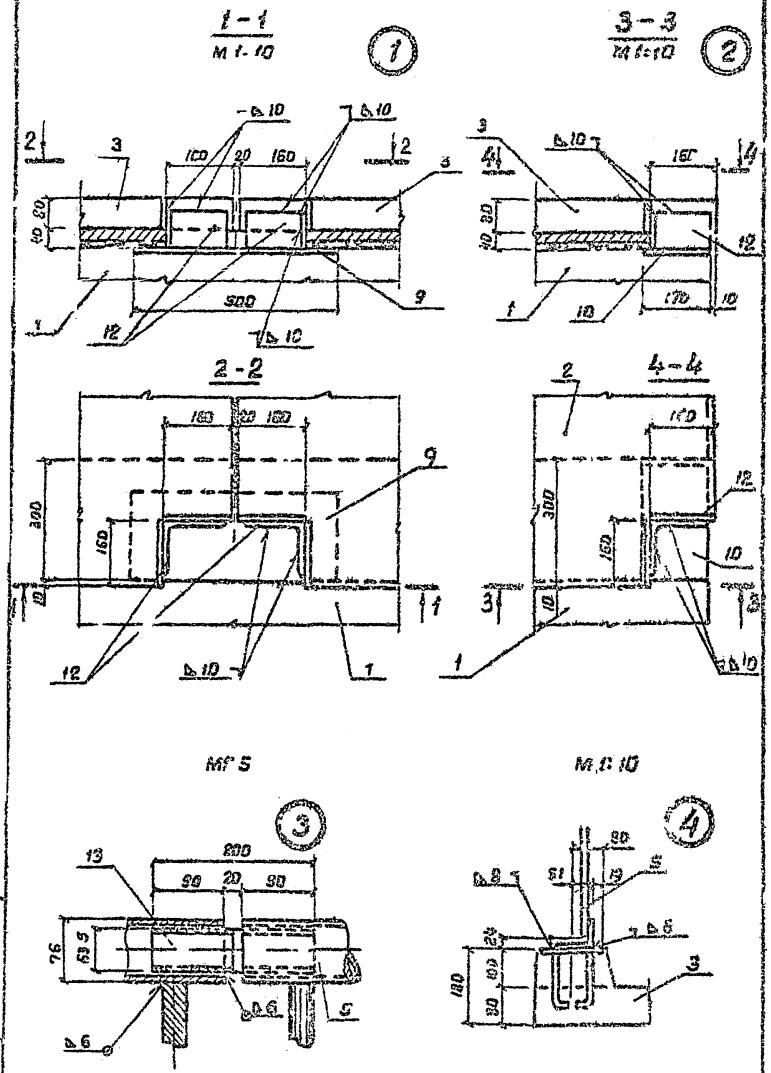
Пролетное строение
ℓ=12.0 м
Сборочный чертеж

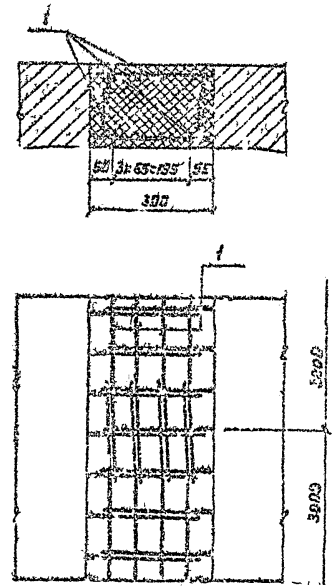
Лит	Масса	Масштаб
		1:100

Лист 1 Листов 2

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

Инв.№ подл. | Подпись и дата





Примечание

1. Поверхности обетонируемых боковых граней плит должны быть шероховатыми, тщательно очищены и непосредственно перед омоноличиванием балок обмазаны 4% раствором соляной кислоты. Бетонирование стыка должно производиться при тщательном контроле качества работ
2. Продольная арматура стыка (поз.1) соединяется с выпусками из плиты балки сваркой или вязальной проволокой.
3. Марка бетона по морозостойкости устанавливается в зависимости от климатических условий района строительства но не менее Мрз 200
4. Закладные изделия МН3 и МН4 для крепления тротуарных блоков не показаны
5. В спецификации приведен расход материалов на 3 пог. м стыка

Формат	Дата	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Детали		
84		1	3 503-44.0-140001	ф8А-I ГОСТ 5781-75, ℓ=8200	8	10,1 кг
				Материалы		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68, М 400	0,18 к	

Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.503-44.0-140000	Лит	Масса	Масштаб
Разраб		Заболотская			Монолитный железобетонный стык балок Ум 1	Р		1:10
Пров		Бойцова				Лист	Листов 1	
Гл инж пр		Дашкевич						
Гл технол		Гофт				ПРОМТРАНСНИКОРОЕКТ г Москва		
Нач отд		Катышев						

Изм | Лист | № докум. | Подп. | Дата | 3.503-44.0-100000СБ | Лист 2

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал Формат 11В

Копировал Формат 11В

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12Г			3.503-44.0-2000 СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-44.0-000000 ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
12Г		1	3.503-44.0-2100	Балка промежуточная Бкр15	10	
12Г		2	-01	Балка крайняя Бкр 15	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 железобетон-		
				ный стык балок Ум 1	9,9	м³
11В		7	3.503-44.0-150000	Опорная часть		
				подвижная	12	
11В		8	3.503-44.0-160000	Опорная часть		
				неподвижная	12	
11В		9	3.503-44.0-190000	Изделие закладное МН3	8	
11В		10	3.503-44.0-180000	Изделие закладное МН4	4	
				Детали		
Б4		11	3.503-44.0-100001	ФВА-I ГОСТ 5781-75, Е=3200	440	556,2 кг
Б4		12	3.503-44.0-100001	Изделие соединительное К1		
				Уголок 9 140х140х12 ГОСТ 8509-72 / 8 Ст 3сп2 ГОСТ 380-71	20	489 кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Заболотская		
Провер.		Пасиевич		
Н.контр.		Дашкевич		
Гл.инж.		Гаспт		
Нач.отд.		Катышев		

3.503-44.0-2000

Пролетное строение $\ell = 15.0$ м

Лит	Лист	Листов
	1	2

Гипротрансмостпроект г. Киев

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Гаспт

Гаспт 1.Е

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4		13	3.503-44.0-100002	Изделие соединительное К2		
				Труба 63 5х4к ГОСТ 8732-70 / Ст 3 сп 2 ГОСТ 380-71	10	11,7 кг
				Материалы		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68 марки 400	102,4	м³ (сборный)
				Стандартные изделия		
		14	Серия 3.503-12, Вып. 15, инв. № 384/12	Одежда мостового полотна с цементобетонным		
				покрытием	17,6	м³
		15	Серия 3.503-12, Вып. 15, инв. № 384/12	Водоотводные устройства		Вариант
		16	Серия 3.503-12, инв. № 384/11	Перекрытие деформацион-		
				ных швов пролетного		
				строения	0,14	т
		17	Серия 3.503-12 Вып. 15, инв. № 384/12	Перекрытие деформацион-		
				ных швов тротуаров		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

3.503-44.0-2000

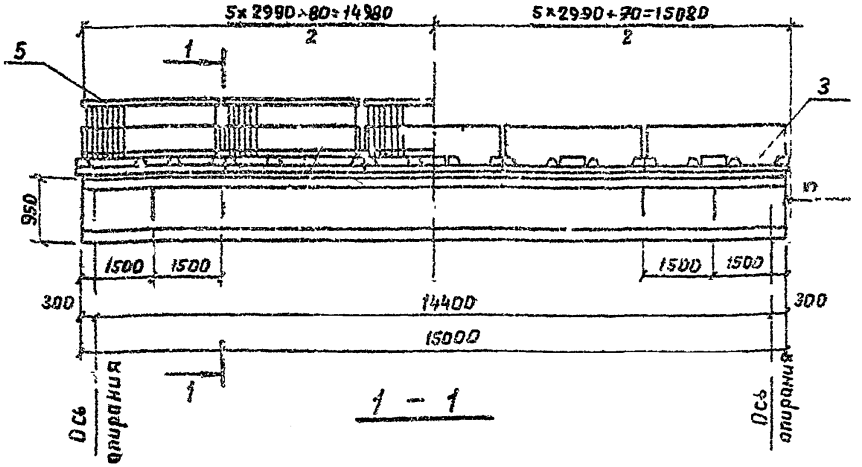
Лист	Листов
2	

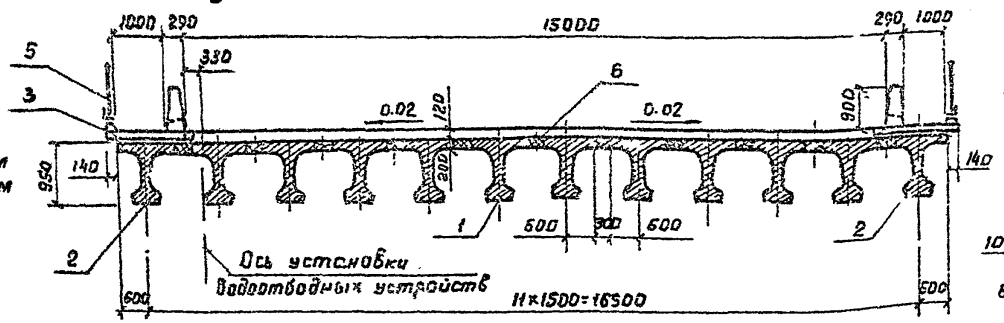
Гаспт

Гаспт 1.Е

Фасад

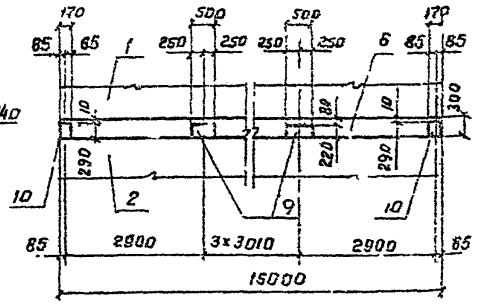
Перильное ограждение не показано





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

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 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 МН3 и МН4 в монолитном стыке крайней и промежуточной балок
5. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, узел сопряжения поручней и деталь стыка балок Ум 1 см. стр. 31

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Заболотская		
Провер.		Баницова		
Гл. инжр.		Дашкевич		
Гл. техн.		Гафт		
Нач. отд.		Катащев		

3.503-44.0-2000 СБ

Пролетное строение
ℓ=15.0 м
Сварочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
Р		1:100
Лист	Листов 1	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

Копировал
Формат 12 Г

Инв. № подл. | Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12Г			3.503-44.0-30000СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-44.0-000000ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
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 железо-		
				бетонный 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	
				Детали		
Б4		11	3.503-44.0-140001	ф8А-I ГОСТ 5781-75, ℓ=3200	528	667.4кг
Б4		12	3.503-44.0-100001	Изделие соединительное МС2		
				Уголок Б 140×140×12 ГОСТ 8509-72 / В Ст3 сп2 ГОСТ 380-71	24	55.1кг

3.503-44.0-30000

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб.		Заболотская		
Провер.		Ашкевич		
Гл. инж. пр.		Пашкевич		
Н. отд.		Сарт		

Пролетное строение
ℓ=12,0 м

Лит	Лист	Листов
Р	1	4

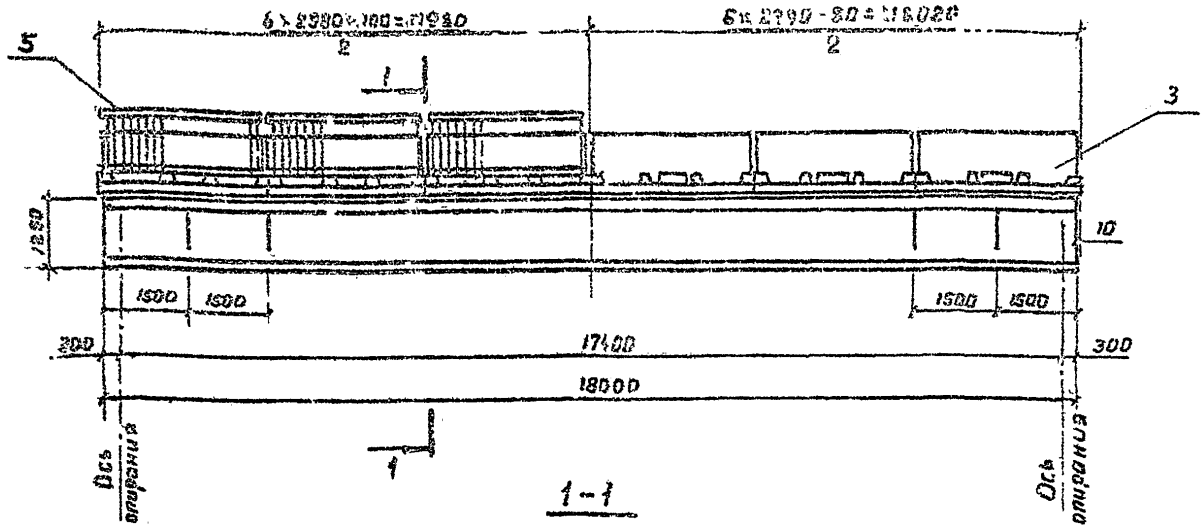
Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4		13	3.503-44.0-100002	Изделие соединительное МС2		
				Труба 63,5×4×200 ГОСТ 8732-70 / В Ст3 сп2 ГОСТ 380-71	12	14,0кг
				Материалы		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68 марки 400	139,2	$м^3$ (сборный)
				Стандартные изделия.		
		14	Серия 3.503-12, вып.15, инв. №384/42	Одежда мостового полотна		
				с цементобетонным		
				покрытием	21,2	$м^3$
		15	Серия 3.503-12, вып 15, инв. №384/42	Водоотводные устройства		Вариант
		16	Серия 3.503-12, инв №384/11	Перекрытие деформацион-		
				ных швов пролетного		
				строения	0,14	т
		17	Серия 3.503-12, вып.15, инв. №384/42	Перекрытие деформаци-		
				онных швов тротуа-		
				ров		

Подпись и дата

Фасад

Перильное ограждение не показано



1-1

Строительная высота — 1541 мм
Высота опорных частей (стальных):
подвижных — 410 мм
неподвижных — 110 мм

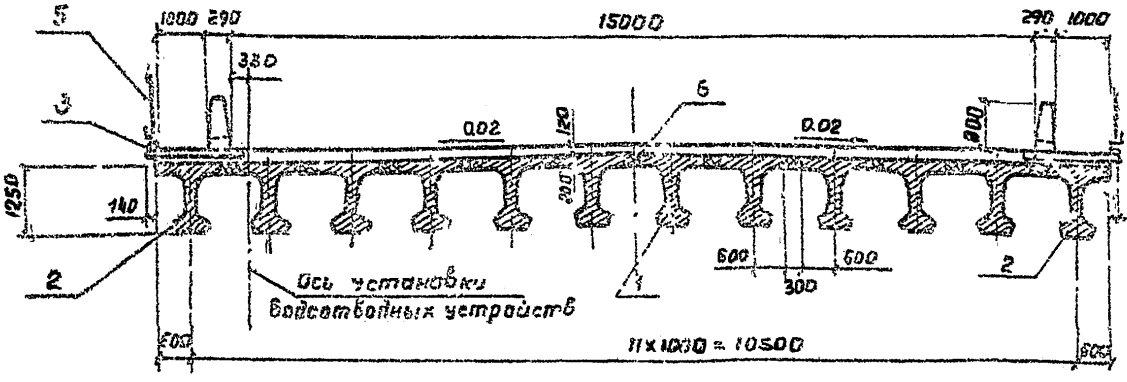
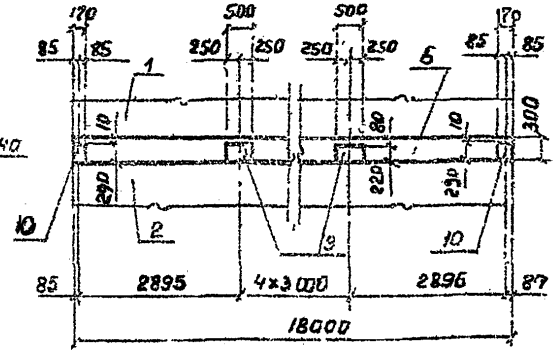


Схема расположения закладных изделий



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 у бордюра, 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 МН3 и МН4 в монолитном стыке плит крайней и промежуточной балок.
5. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, узел сопряжения поручней и деталь стыка балок УМ1 см. стр. 31

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб.		Заболотская		
Пров.		Бойцова		
Гл. инж. пр.		Дашкевич		
Гл. техн.		Гафт		
Нач. отд.		Каташев		

3.503-44.0-30000 СБ

Пролетное строение
l=18.0 м
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
Р		1:100

Лист 1 | Листов 1

ПРОМТРАНСНИЙ ПРОЕКТ г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал | Формат 12 Г

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А2Г			3.503-44.0-40.000СБ	Сборочный чертеж		
А4В			3.503-44.0-000000ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
А2Г		1	3.503-44.0-41000	Балка промежуточная Бпр 24	10	
А2Г		2	-01	Балка крайняя Бкр 24	2	
А2Г		3	3.503-44.0-120000	Блок тротуарный ТБ 1	16	
А2Г		4	-01	Блок тротуарный ТБ 2	16	Вариант
А4В		5	3.503-44.0-130000	Панель перильного ограждения ОГ1	16	
А4В		6	3.503-44.0-140000	Монолитный железобетонный стык балок Ум 1	15,8	м³
А4В		7	3.503-44.0-42000	Опорная часть подвижная	12	
А4В		8	3.503-44.0-43000	Опорная часть неподвижная	12	
А4В		9	3.503-44.0-170000	Изделие закладное мн3	14	
А4В		10	3.503-44.0-180000	Изделие закладное мн4	4	
				Детали		
Б4		11	3.503-44.0-140001	ф8А-I ГОСТ 5781-75, ℓ=3200	704	889,9 кг
Б4		12	3.503-44.0-100001	Изделие соединительное МС1		
				Уголок $\frac{\text{Б 140х140х12 ГОСТ 8509-72}}{\text{В Ст 3 сп2 ГОСТ 380-71}}$	32	73,4

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Забелинская		
Провер.		Дашкевич		
Гл. инж. пр.		Дашкевич		
Гл. техн.		Сорт		
Нач. отд.		Катышев		

3.503-44.0-40000

Пролетное строение ℓ=24,0 м.

Лит.	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Копировал

Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4		13	3.503-44.0-100002	Изделие соединительное МС2		
				Труба $\frac{\text{63,5х4х200 ГОСТ 8732-70}}{\text{В Ст 3 сп2 ГОСТ 380-71}}$	16	18,7
				Материалы		
				Бетон гидротехнический ГОСТ 4795-68 марки 400	181,8	м³ (сборный)
				Стандартные изделия		
		14	Серия 3.503-12, вып. 15 инв. № 384/12	Одежда мостового полотна с цементобетонным покрытием	28,2	м³
		15	Серия 3.503-12, вып. 15, инв. № 384/12	Водоотводные устройства		
		16	Серия 3.503-12, инв. № 384/11	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0,14	т
		17	Серия 3.503-12, вып. 15, инв. № 384/12	Перекрытие деформационных швов тротуаров		

Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

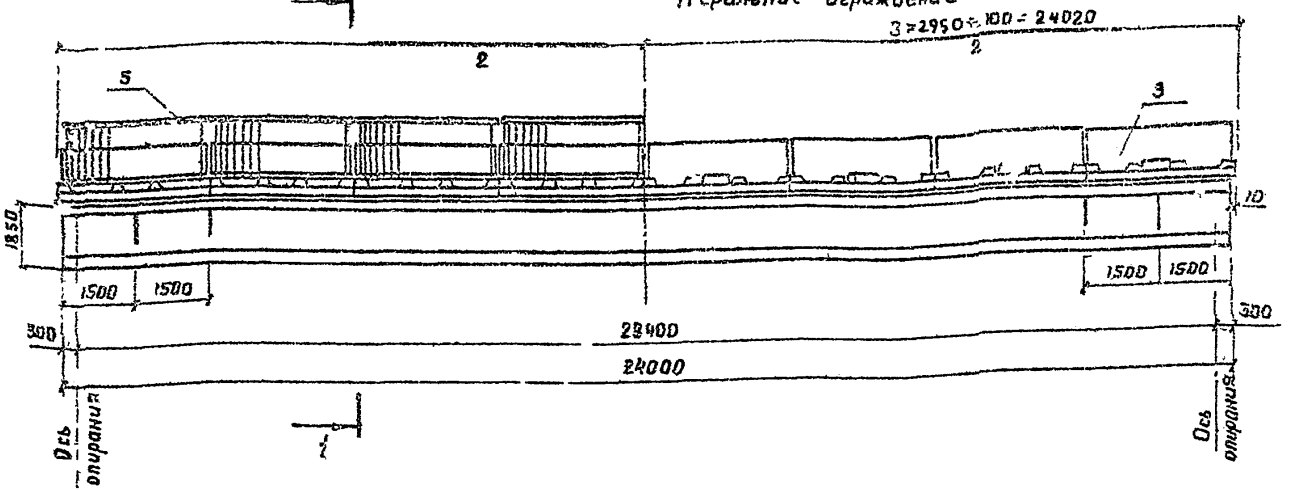
3.503-44.0-40000

Копировал

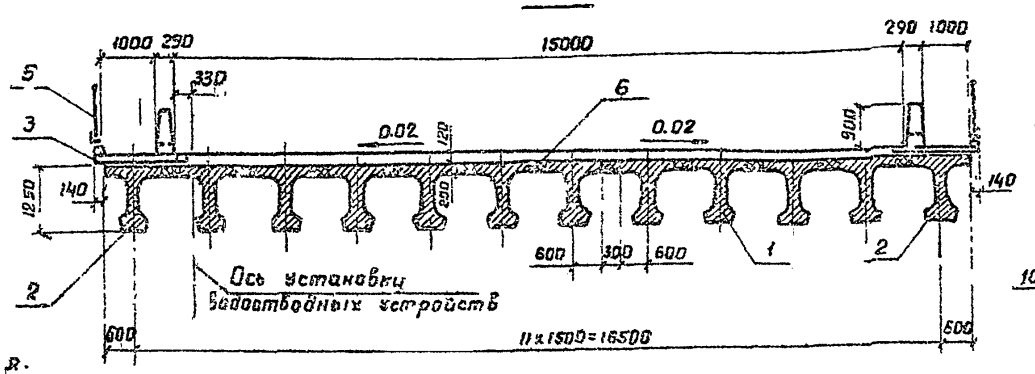
Формат А4

Фасад

Перильное ограждение не показано

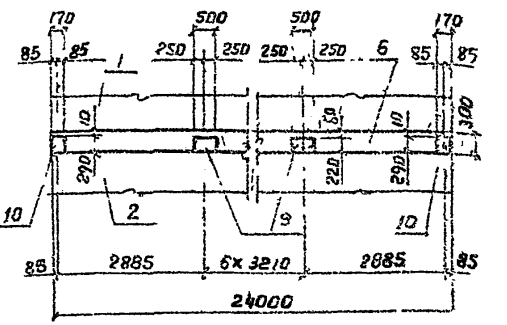


1-1



Строительная высота – 1541мм
Высота сварных частей (стальных):
подвижных – 430мм
неподвижных – 410мм

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 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 мн3 имн4 в монолитном стыке плит крайней и промежуточной балок.
5. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, узел сопряжения поручней и деталь стыка балок Ум1 см. стр 31.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб		Заболотская		
Провер		Бойцова		
Гл.инж.пр.		Дашкевич		
Гл.техн.		Гафт		
Нач.отд		Каташев		

3.503-44.0-40000.СБ

Пролетное строение ℓ=24.0м

Сборочный чертеж.

Лит	Масса	Масшт
Р		1:100
Лист	Листов 1	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Киев

Копировал

Формат 12 Г

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Документация		
12Г			3.503-44.0-5000 СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-44.0-000000ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
12Г		1	3.503-44.0-5100	Балка промежуточная Бкр 33	10	
12Г		2	-01	Балка крайняя Бкр 33	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	21,2	м³
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	
				Детали		
Б4		11	3.503-44.0-140001	ф8А-I ГОСТ 5781-75, ℓ=3200	968	1223,6кг
Б4		12	3.503-44.0-100001	Изделие соединительное МС1		
				Уголок Б 140х140х12 ГОСТ 8509-72 / ВСТ 3сп2 ГОСТ 380-71	44	101,0кг

3.503-44.0-5000

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата
Разраб		Бадалатская		
Провер		Дашкевич		
Гл инж пр		Дашкевич		
Гл техн		Гафт		
Нач отд		Катанов		

Пролетное строение ℓ=33,0м

Лит	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Инв № подл. | Подпись и дата

Копировал | Формат 11В

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Б4		13	3.503-44.0-100002	Изделие соединительное МС2		
				Труба 63,5х4х200 ГОСТ 8732-70 / ВСТ 3сп2 ГОСТ 380-71	22	25,7кг
				Материалы		
				Бетон гидротехнический ГОСТ 4795-68 марки 400	294,4	м³ (сборный)
				Стандартные изделия		
		14	Серия 3.503-12, вып. 15, инв. N384/42	Одежда мостового полотна с цементобетонным покрытием	38,8	м³
		15	Серия 3.503-12, вып 15, инв. N384/42	Водоотводные устройства		Вариант
		16	Серия 3.503-12, инв. N384/11	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0,14	т
		17	Серия 3.503-12, вып. 15, инв. N384/42	Перекрытие деформационных швов тротуаров		

Инв № подл. | Подпись и дата

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата

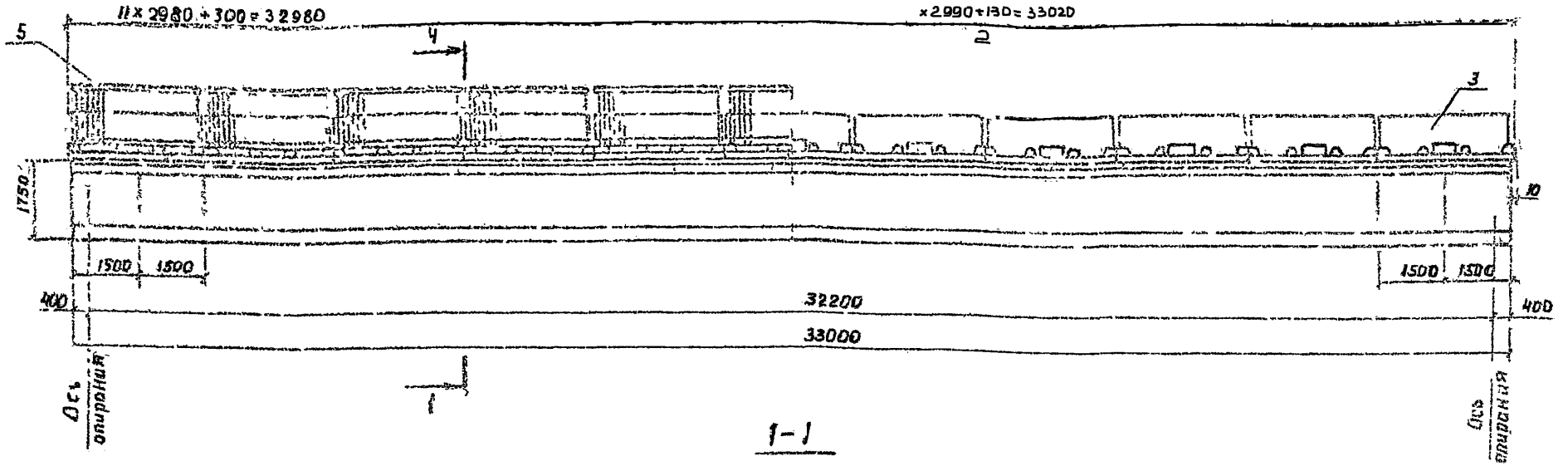
3.503-44.0-5000

Лист 2

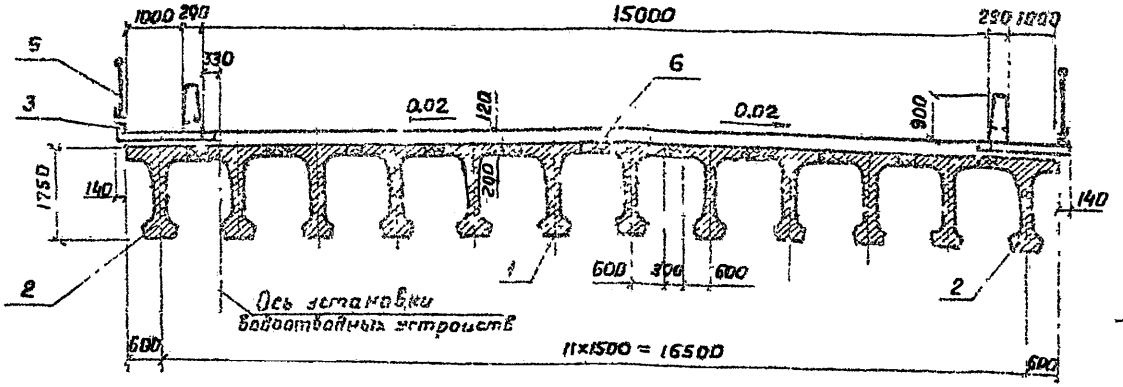
Копировал | Формат 11В

Фасад

Перильные ограждения не показаны

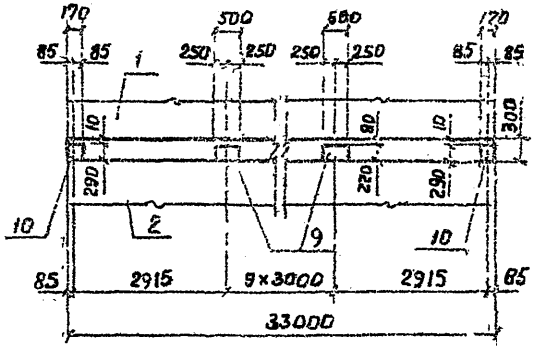


1-1



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

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 у бордюра; в первом случае используются тротуарные блоки ТБ1, во втором случае тротуарные блоки ТБ2.
3. Места для установки водоотводных устройств вдольмоста назначаются при привязке пролетных строений.
4. Тротуарные блоки при установке на пролетное строение обязательно должны прикрепляться сваркой закладным изделиям МН3 МН4 в монолитном стыке плит крайней и промежуточной балок.
5. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, узел сопряжения поручней и деталь стыка балок Ум 1 см. стр 31.

Изм	Лист	N докум.	Подпись	Дата
Разраб		Забалотский		
Пров		Бойцова		
Гл.инж.пр		Дашкевич		
Гл.техн		Сафт		
Нач.отд		Каташев		

3.503-44.0-5000 СБ

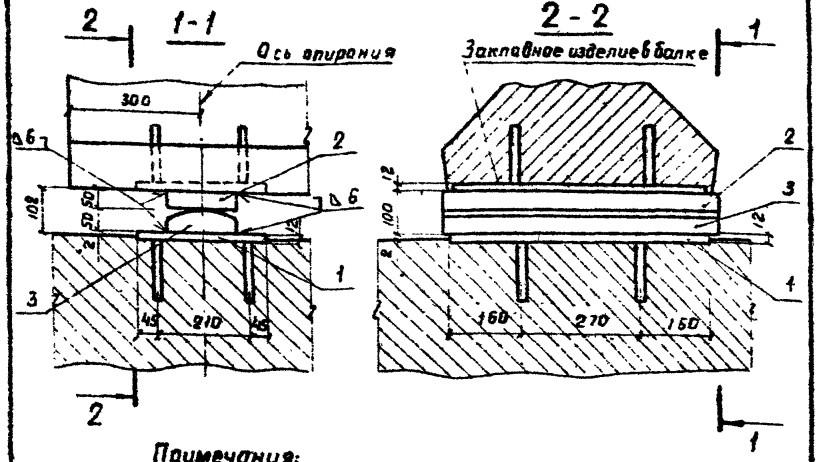
Пролетное строение ℓ=33.0м.
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
Р		1:100
Лист	Листов 1	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Копировал Формат А1

Инв. № подл. | Подпись и дата

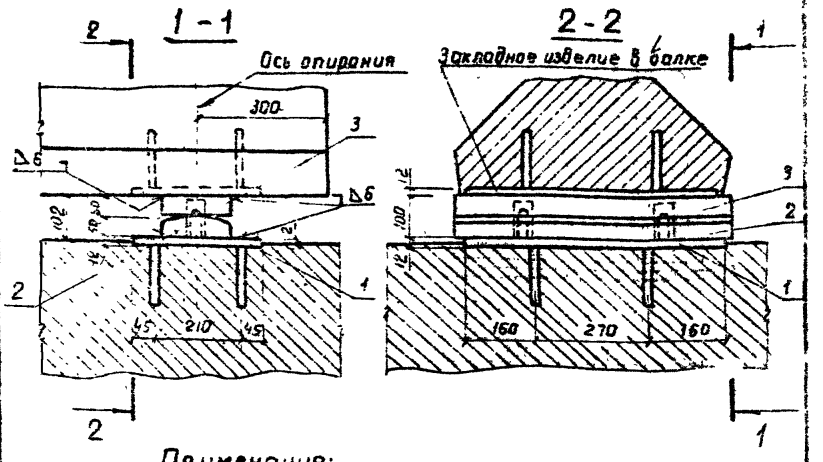


Примечания:

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
				Сборочные единицы		
А18		1	3.503-44.2-151.000	Изделие закладное мн 9	1	
				Детали		
А18		2	3.503-44.2-150003	Подушка верхняя	1	
А18		3	3.503-44.2-150002	Подушка нижняя	1	

3.503-44.0-150000 СБ

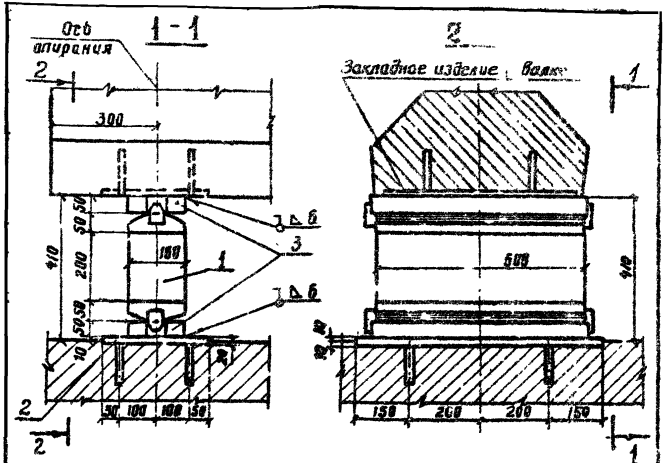


Примечания:

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
				Сборочные единицы		
А18		1	3.503-44.2-151000	Изделие закладное мн 9	1	
А18		2	3.503-44.2-161000	Подушка нижняя	1	
				Детали		
А18		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.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Сборочные единицы		
А3		1	3.503-44.1-32100	Балок	1	
А3		2	3.503-44.2-32200	Изделие закладное МН10	1	
				Детали		
А3		3	3.503-44.2-32001	Подушка	2	

3.503-44.0-32000СБ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Таврина		
Провер.		Бойцова		
Т. контр.		Дашкевич		
Н. контр.		Гафт		
Нач. отд.		Катаев		

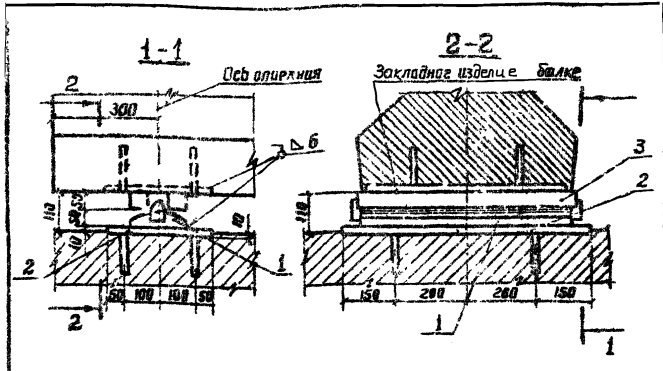
Опорная часть подвижная под пролетные строения длиной 18 м. Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
Р		1:10

Лист Листов 1

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Копировал Формат А3



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
				Сборочные единицы		
А3		1	3.503-44.2-32110	Подушка нижняя	1	
А3		2	3.503-44.2-32200	Изделие закладное МН10	1	
				Детали		
А3		3	3.503-44.2-32001	Подушка верхняя	1	

3.503-44.0-33000СБ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разработ.		Таврина		
Провер.		Бойцова		
Т. контр.		Дашкевич		
Н. контр.		Гафт		
Нач. отд.		Катаев		

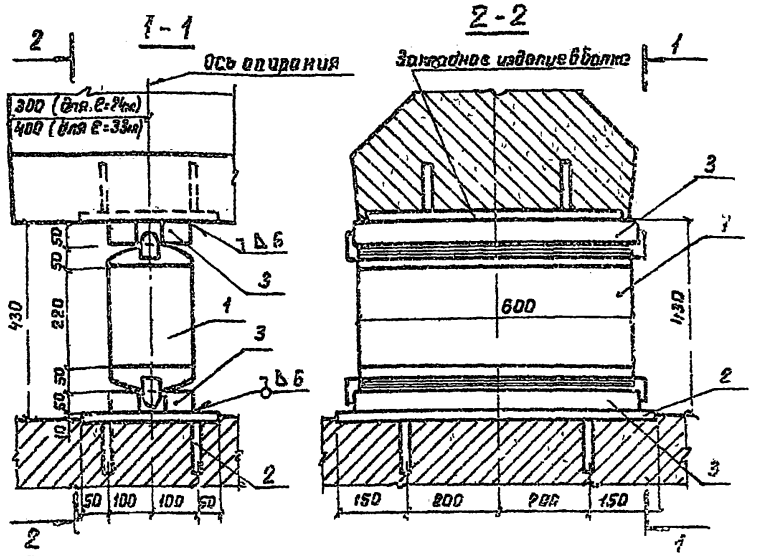
Опорная часть неподвижная под пролетные строения длиной 18 м. Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
Р		1:10

Лист Листов 1

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Копировал Формат А3



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
				Сборочные единицы		
		1	3.503-44.1-42.100	Балок	1	
		2	3.503-44.2-38200	Изделие закладное МК-15	1	
				Детали		
		3	3.503-44.2-42.00	Подушка	2	

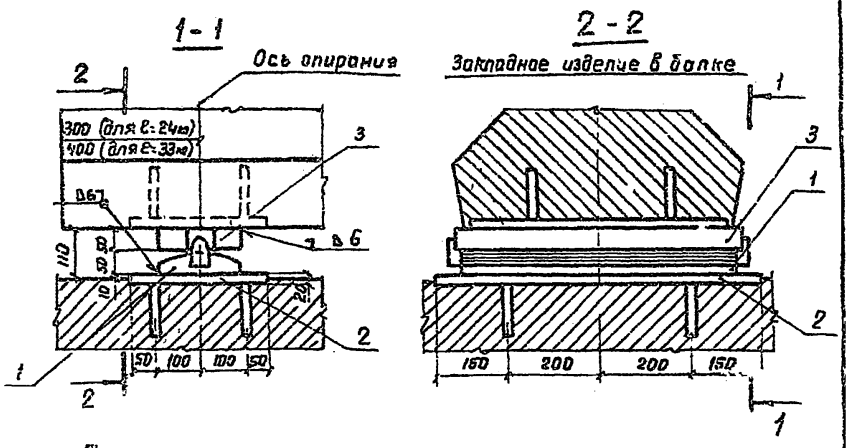
3.503-440-42000 СБ

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

Лит | Масса | Масштаб

Лист | Листов 1

ПРОМТРАКТОРПРОЕКТ 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

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
		1	3.503-44.2-42.100	Подушка нижняя	1	
		2	3.503-44.2-38200	Изделие закладное МК-15	1	
				Детали		
		3	3.503-44.2-42.00	Подушка верхняя	1	

3.503-440-43000 СБ

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

Лит | Масса | Масштаб

Лист | Листов 1

ПРОМТРАКТОРПРОЕКТ

gost.e-ecolog.ru