

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 БЕЛ АЗ-548

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ЭЛЕМЕНТЫ КУЗЛА

РАСЧЕИ ЧЕРТЕЖИ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503-44

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
ДЛИНОЙ 12, 15, 18, 24 и 33 м ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ  
ПОД НАГРУЗКУ ОТ АВТОМОБИЛЕЙ-САМОСВАЛОВ БЕЛА 3-548

Выпуск 0

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ЭЛЕМЕНТЫ И УЗЛЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

РАЗРАБОТАНЫ ИНСТИТУТОМ ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *С. С. Чубаров* С. С. ЧУБАРОВ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В. Е. Дашкевич* В. Е. ДАШКЕВИЧ

УТВЕРЖДЕНЫ  
И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ  
ИНСТИТУТОМ ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ  
с 1 марта 1978 г. Приказ № 45 от 20 февраля 1978 г.

№№ п/п	Обозначения	Наименование	№№ страниц
		<u>Документация - общая</u>	
1		Содержание	2
2	3.503-44.0-000000 ВД	Ведомость ссылочных документов	3
3	3.503-44.0-000000 Т0	Техническое описание	4-7
4	3.503-44.0-000000 Т0	Номенклатура изделий	8
5	3.503-44.0-000000 ПС	Выборка стали на прелетные строения	9
6	3.503-44.0-000000 ВМ	Сводная таблица расхода материалов	10
7	3.503-44.0-000000 РР	Расчетные листы прелетных строений	11-28
		<u>Документация на составные части</u>	
8	3.503-44.0-100000	Пролетное строение С-120м	29
9	3.503-44.0-100000 СБ	Пролетное строение С-180м	
		Сборочный чертеж	30-31
10	3.503-44.0-140000	Моналитный железобетонный стык балок 5м	31
11	3.503-44.0-2000	Пролетное строение С-150м	32
12	3.503-44.0-2000 СБ	Пролетное строение С-150м	
		Сборочный чертеж	33
13	3.503-44.0-300000	Пролетное строение С-180м	34
14	3.503-44.0-300000 СБ	Пролетное строение С-180м	
		Сборочный чертеж	35

Содержания

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

№№ п/п	Обозначения	Наименование	№№ страниц
15	3.503-44.0-40000	Пролетное строение С-240м	36
16	3.503-44.0-40000 СБ	Пролетное строение С-240м	
		Сборочный чертеж	37
17	5000	Пролетное строение С-330м	38
18	3.503-44.0-5000 СБ	Пролетное строение С-330м	
		Сборочный чертеж	39
19	3.503-44.0-150000 СБ	Опорная часть подвижная под прелетные строения	
		длиной 12 и 15м Сборочный чертеж	40
20	3.503-44.0-160000 СБ	Опорная часть неподвижная под прелетные строения	
		длиной 12 и 15м Сборочный чертеж	40
21	3.503-44.0-32000 СБ	Опорная часть подвижная под прелетные строения длиной 18м	41
22	3.503-44.0-33000 СБ	Опорная часть неподвижная под прелетные строения длиной 18м	41
		Сборочный чертеж	41
23	3.503-44.0-42000 СБ	Опорная часть подвижная под прелетные строения длиной 24 и 33м	42
		Сборочный чертеж	42
24	3.503-44.0-43000 СБ	Опорная часть неподвижная под прелетные строения длиной 24 и 33м	42
		Сборочный чертеж	42

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

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

ПРОИЗВЕДЕНА  
Г. МОСКВА

Копирован 24 Формат 1

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

3.503-41 - 000000 ВД

Ведомость

ссылочных документов

Лит.	Лист	Листов
Р1	1	2

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТИ

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

3.503-44.0-000000 ВД

Лист

2

# 1. Основные положения

1.1. Типовой проект сборных предварительно напряженных железобетонных пролетных строений длиной 12, 15, 18, 24 и 33 м для мостов и путепроводов на автомобильных дорогах промышленных предприятий под нагрузку от автомобилей — самосвалов Бел АЗ-548 (взамен типового проекта З 503-И) 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.

## Гостаб проекта

Выпуск 0. Материалы для проектирования.

Элементы и узлы.

Рабочие чертежи.

Выпуск 1. Сборные железобетонные изделия.

Рабочие чертежи.

Выпуск 2. Арматурные закладные и

соединительные изделия.

Рабочие чертежи.

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

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

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

3.503-44:0-000000 ТП

Техническое  
описание

Лит. лист листов  
1 1 8  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
Москва

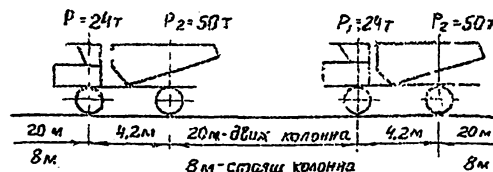
Копировал: [подпись] "Регистр"

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

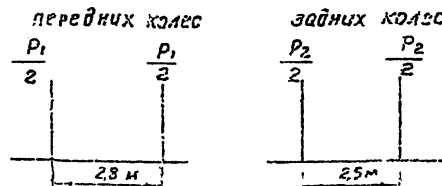
1.5. Конструкции пролетных строений под автомобиль-самосвалом Бел АЗ-548 запроектированы применительно к типовым конструкциям по проектам Союздорпроекта, разработанным для мостов на автодорогах (общей сети) и городских дорогах, серия З.503-12, инв. № 384/33; 384/31, 354/27, производство которых освоено на заводах МЖБК Минтрансстроя СССР.

1.6. В настоящем проекте сохранены заводские 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, принять технологические допуски имеющиеся на заводах МЖБК стеленды и формы.

1.7. Пролетные строения запроектированы под временную нагрузку АБ-74 в виде колонн автомобилей-самосвалов Бел АЗ-548. Для расчета пролетных строений принята следующая схема загрузки временной нагрузкой.



### Ширина колеи



3.503-44:0-000000 ТП

Лит. лист листов  
1 1 8  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
Москва

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

1.8 Габарит проезжей части принят 7-15 м при ширине тротуара 1 м в соответствии со СН и П Д. 5-72, Автомобильные дороги. Нормы проектирования.

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

1. Искусственное сооружение расположено на прямом участке дороги.

2. Пересечение прямое.

3. Коэффициент перегрузки к временной нагрузке и ее воздействиям принят при объемном весе перевозимой породы, равном 4,0 тс/м<sup>3</sup>.

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

## 2. Материалы.

2.1 Для изготовления балок пролетных строений и тротуарных бордюров применяется гидротехнический бетон по ГОСТ 1955-58 марки 400.

Марка бетона по морозостойкости (М.з) для районов со среднемесячной температурой наиболее холодного месяца минус 15°C и выше принимается не менее 200 ниже минус 15°C - не менее 300 в соответствии с требованием СН 385-67.

2.2 Условие приготовления бетона предусмотрено по группе А в соответствии с таблицей 1 СН 385-67.

2.3 В качестве напрягаемой арматуры принята стальная углеродистая проволока класса В-I диаметром 5 мм с нормативным сопротивлением 17000 кг/см<sup>2</sup> по ГОСТ 7348-63 и СН и П II-276.

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

Для подъемных петель применяются гладкие круглые стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I марки В Ст 3 сп 2 и 4 в Ст 3 по 2 по ГОСТ 5781-75.

Для закладных частей и элементов опорных частей

применяется широкополосная полосолая сталь по ГОСТ 77-70, ГОСТ 103-76 марки В Ст 3 сп 2 по ГОСТ 380-71.

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

## 3. Конструктивные решения.

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

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

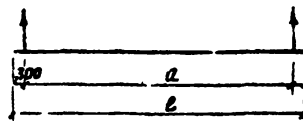
3.2 Балки пролетных строений изготавливаются на стендах с применением лучковой арматуры, натягиваемой на упоры до бетонирования.

3.3 Соединение балок производится обетониванием выносов арматуры и плиты проезжей части. Бетон армируется маркой 400. В стыках укладывается продольная арматура.

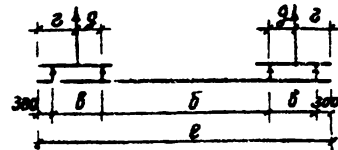
Бетонирование стыков следует производить при тщательном контроле. Непосредственно перед омоноличиванием стыков боковые грани плит необходимо смазать 4% раствором соляной кислоты.

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

Вариант 1  
Подъем за крайние петли



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



3.503-44.0-000000 TO

Лист  
3

3.503-44.0-000000 TO

Лист  
4

Длина балок $l$ , м	Размеры, мм				
	а	б	в	г	д
12	11400	7500	1800	1200	300
15	14400	11800	1400	1000	700
18	17400	12600	12400	1500	1200

Для подъема балок длиной 24 и 33 м предусмотрены отверстия.

3.5. В составе проекта приведены унифицированные опорные части.

Разрешается установка балок на резиновые опорные части.

3.6. Тротуарные блоки пониженного типа разработаны в 2<sup>х</sup> вариантах: с отверстиями в бордюре и без них. Первый вариант применяется при поперечном водоотводе с пролетного строения, второй — при отводе воды через водоотводные устройства, расположенные 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 тиаколовую мастик.

Тротуарные блоки укладывают 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 бессточные 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 мастового полотна с цементобетонным покрытием, водоотводные устройства принимаются по типовому проекту Союздорпроект серии Э.503-12, Вып. 15, инв. № 364/42.

3.503-44.0-000000 Т0

Лист  
5

3.503-44.0-000000 Т0

Лист  
6

3. И перекрытые деформационных швов пролетных строений и промулов принимается по типовой проекту Гипропронмоста серии 3.503-12. Унк №384/И, откорректированному в 1971 году.

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

4.1. Термины, употребляемые при обозначении исполнений и документов, приняты по ГОСТ 2.113-75. Единая система конструкторской документации.

Групповые и базовые конструкторские документы.

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

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

Следующие цифры обозначения исполнения отделены знаком «дефис».

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

Следующие разряды цифры обозначения исполнения означают номера сборочных единиц, содержащихся в групповом документе (спецификация). При количестве сборочных единиц более 9 используются следующие разряды цифры обозначения.

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

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

4.4. Для обозначения деталей сборочной единицы используют последние разряды цифры обозначения исполнения, причем возрастные 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 двучисленного 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) — 3.503-44.2-31102.

3.503-44.0-000000 Т0

Лист  
7

Контурная К. Формат 116

3.503-44.0-000000 Т0

Лист  
8

Контурная К. Формат 116





Арматурные изделия, кг

Пролетное строение	L, м	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75														Профильная сталь								
		Класса А-III											Класса А-II											
		φ, мм											φ, мм			δ=8	δ=12	Трубка 3х38	Гайка 2М24	Шпилька 1М16	Труба 76х4	Труба 63х4	Итого	
		4А-I	6А-L	8А-I	10А-I	12А-I	14А-I	16А-I	18А-I	20А-I	22А-I	24А-I	Итого	10А-II	12А-II									14А-II
12,0	1928,0	36,0	248,0	3356,3	170,4	41,6	40,8	594,4	371,2	-	5317,7	1723,2	13425,4	2870,0	2136,8	16174,0	55,2	-	-	-	235,2	109,6	9,4	469,4
15,0	4312,8	42,2	383,4	4495,4	213,0	52,0	49,2	893,0	1248,6	-	709,48	1723,2	4229,2	3784,0	2136,8	12772,2	66,0	-	-	-	294,0	218,0	11,7	589,7
18,0	4260,0	36,0	356,4	6018,2	253,6	62,4	40,8	831,6	-	1274,4	8875,4	2323,2	4834,0	4640,4	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	6244,6	6473,2	2136,8	18778,0	99,6	-	-	-	470,4	339,2	18,7	927,4
33,0	18259,2	86,4	869,8	13202,8	462,6	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	
		Плоская сталь ГОСТ 8270-ГОСТ 103-76				Линол-18 ГОСТ 8509-72	Арм. сталь ГОСТ 5781-75			Плоская сталь ГОСТ 82-70-ГОСТ 103-76			Арм. сталь ГОСТ 5781-75				
		δ=10	δ=12	δ=20	Итого		Класса А-III			30А-I	Класса А-III		10А-II	16А-II			
						10А-II	12А-II	16А-II	φ, мм								
12,0	137,6	489,6	-	36,7	22,4	20,8	53,0	760,1	398,4	-	-	1752,0	9,6	-	19,2	2179,2	21828,4
15,0	172,0	516,0	-	45,9	28,0	26,0	56,0	843,9	398,4	-	-	1752,0	9,6	-	19,2	2179,2	26787,6
18,0	206,4	156,0	643,2	55,1	33,6	31,2	59,0	1184,5	-	21,6	792,0	2757,6	-	72,0	52,8	3696,0	32664,7
24,0	276,2	208,8	643,2	73,4	44,8	41,6	66,0	1352,0	-	21,6	792,0	3103,2	-	76,8	54,0	4047,6	45227,0
33,0	378,4	282,0	643,2	101,0	61,6	57,2	74,0	1603,4	-	21,6	792,0	3103,2	-	76,8	54,0	4047,6	65654,0

3.503-44.0-000000. BC

Ил. Инст	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб	Заваттеса	3-7	
Провер.	Бодцова	Васи	
Гл. инж. пр.	Дашкевич	А	
Ин. техн.	Варф	В	
Нач. отд.	Каташев	В	

Выборка стали  
на пролетные строения ПРМОТРАНСНИПРОЕКТ  
г. Москва  
Копирован ЗИУ  
Формат 12 г

3.503-44.0-000000. BC



### Расчетные сопротивления бетона

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

Вид расчета	Вид сопротивления	Условие обозначения	Прочность бетона $R_{бр}^{100}$					
			300	320	340	350	360	400
По первому предельному состоянию на прочность	Сжатие осевое	$R_{пр}$	125	133	141	149	157	165
	Сжатие при изгибе	$R_u$	150	161	172	183	194	206
	Главное сжимающее напряжение	$R_{сж}$	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 (пробная трещиностойкость)	$R_{пр}^T$	135	146	157	158	179	190
	Сжатие при изгибе (пробная трещиностойкость)	$R_u^T$	165	179	193	207	221	235
	Главные растягивающие напряжения	$0,7 R_{гпр}$	14.0	14.6	15.1	15.7	16.2	16.8
	Растяжения	$R_{рп}$	15.5	16.0	16.5	15.0	15.5	16.0
	Условные главные растягивающие напряжения	$R_{гпр0}$	32.0	33.0	34.0	35.0	36.0	37.0
	Растяжения осевое	$R_{рб}$	9.5	9.8	10.1	10.4	10.7	11.0

Длина балки, м	Марка балки	Прогиб от предельно допустимых и собственных веса балки, см	Прогиб от прочей поперечной нагрузки, см	Прогиб от поперечной временной нагрузки, см	Суммарный прогиб, см		Допустимая величина прогиба, см
					от всей постоянной нагрузки	от всей 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. № табл. Подпись и дата

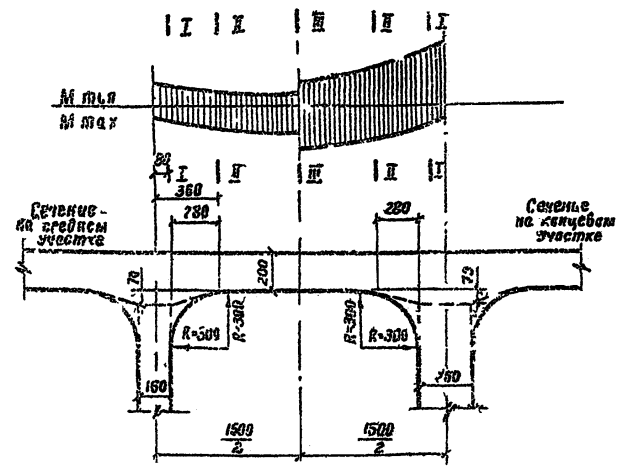
3.503-44.0-000000PP			
Изм. лист	№ докум.	подпись	дата
Разраб.	Инж. Жовба	И.И.И.	
Проект.	Бойцова	З.З.З.	
Плм. к.пр.	Дашкевич	Д.Д.Д.	
Пл. техн.	Басин	Б.Б.Б.	
Нач. отд.	Каташев	К.К.К.	
Расчетные листы предметный: строений			
Лист	Листов	Листов	
1	1	18	
ПРОМТРАНСИМПРОЕКТ г. Москва			Формат А2

Копирован *Жу* Формат А2

### Усилия в плитах (на 1 м плиты)

Участок балки	Рассчетный пролет плиты	Наименование усилий и сечений	Нормативные усилия					Расчетные усилия					
			Постоянная нагрузка	от общей нагрузки	от постоянной действующей нагрузки	Смешанные усилия	Постоянная нагрузка	от общей нагрузки	от постоянной действующей нагрузки	Смешанные усилия	Углы в расчете на прочность		
Средний	1,5	М, ТМ	Средняя полоса	млн	0	-1,52	-1,52	0	0	-2,13	-2,13	0,96	
			Полоса	млн	0	1,36	3,05	4,41	0	1,90	4,27	5,17	2,77
		М, ТМ	млн	0	0	-4,88	4,88	0	0	-6,83	-0,83	3,07	
			млн	0	1,43	1,52	2,95	0	2,0	2,13	4,13	1,86	
		М, ТМ	II-II	0	6,1	-	6,1	0	8,54	-	8,54	0,1	
			М, ТМ	млн	0	0	-2,88	2,88	0	0	-4,03	4,03	1,81
Концевой	1,44	М, ТМ	Средняя полоса	млн	0	0	5,76	5,76	0	0	8,06	3,06	3,02
			Полоса	млн	0	0	-0,2	-0,2	0	0	-12,9	-5,79	1,81
		М, ТМ	млн	0	0	-2,88	2,88	0	0	4,03	4,03	1,81	
			млн	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		М, ТМ	II-II	0	-	3,1	3,1	0	-	-	11,04	1,81	
			М, ТМ	млн	0	0	0	0	0	0	0	0	

### Огибающая эпюра моментов в плите

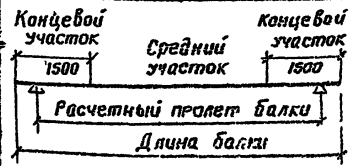


### Расчет плиты проезжей части по первому предельному состоянию на концевом участке балки (на 1 м)

Сечение	М млн М тмх	Профиль мм	Fa, см <sup>2</sup>	FБ, см <sup>2</sup>	X, см	h <sub>0</sub> , м	ξ = X/h <sub>0</sub>	α <sub>s</sub> , 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	10 ф16А III	20,11	294	2,94	16,1	0,183	14,6	8,8
II-II	-6,95	10 ф16А III	20,11	294	2,94	16,1	0,183	14,6	8,8
	6,76	10 ф16А III	20,11	294	2,94	16,1	0,183	14,6	8,8
III-III	-4,05	10 ф16А III	20,11	378	3,18	16,1	0,198	11,6	8,8
	8,08	10 ф16А III	20,11	318	3,18	16,1	0,198	14,5	8,8

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

Сечение	М млн М тмх	Профиль мм	Fa, см <sup>2</sup>	FБ, см <sup>2</sup>	X, см	h <sub>0</sub> , см	ξ = X/h <sub>0</sub>	α <sub>s</sub> , см	Mпред, тм
I-I	-5,89	10 ф12А II	11,3	166	1,66	22,3	0,074	21,4	7,3
	4,82	10 ф12А II	11,3	166	1,66	16,3	0,102	15,5	5,2
II-II	-3,28	10 ф12А II	11,3	166	1,66	16,3	0,102	15,5	5,2
	3,83	10 ф12А II	11,3	166	1,66	16,3	0,102	15,5	5,2
III-III	-2,13	10 ф14А II	15,4	293	2,93	16,3	0,149	15,1	7,0
	6,17	10 ф14А II	15,4	293	2,93	16,3	0,149	15,1	7,0



Ширина распределения нагрузки на концевом участке балки принята равной  $b = \frac{a+h}{2} + 0,207 \cdot \frac{r}{2} = 0,207 \cdot 1,44 = 0,298 \text{ м}$   
 a - ширина соприкосновения колеса с дорогой  
 h - толщина покрытия  
 r - расчетный пролет плиты

### Примечание.

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



# Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение	Нормативные усилия								Расчетные усилия										
			Постоянная нагрузка				Временная нагрузка				Постоянная нагрузка				Временная нагрузка				Суммарные расчетные усилия		
			Собственный вес балки		Бетон монолитно-балки		Тротуары, проезжая часть		Бег-лз-548 + толпа		Собственный вес балки		Бетон монолитно-балки		Тротуары, проезжая часть		Бег-лз-548 + толпа				
M, тм	Q, т	M, тм	Q, т	M, тм	Q, т	M, тм	Q, тм	M, тм	Q, т	M, тм	Q, т	M, тм	Q, т	M, тм	Q, т	M, тм	Q, т				
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	4,5	1,8	0,2	16,4	2,7	61,3	13,2	112,8	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	3,8	0,6	0,5	5,1	5,5	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	Бкр18	Середина пролета	55,2	0	5,7	0	16,4	0	88,0	9,8	60,8	0	6,3	0	24,6	0	142,6	17,1	240,3	17,1	
		x=1,55	справа	29,3	8,6	3,0	0,9	8,7	2,6	54,6	19,9	32,2	9,5	3,3	1,0	13,1	3,8	87,1	31,1	135,4	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	56,8
		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	
		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	3,9	
		x=1,55	справа	29,3	8,6	1,5	0,4	15,7	4,6	31,8	13,2	32,2	9,5	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	3,7	6,9	24,0	18,2	51,4	37,5		
Опора	0	12,6	0	0,6	0	8,7	0	13,7	0	13,9	0	0,7	0	10,3	0	19,2	0	45,1			

Примечание.  
Расчетную схему см. стр. 13

Имя	Фамилия	Инициалы	Подп.	Дата
-----	---------	----------	-------	------

3.503-44.0-000000 PP

Лист  
4

## Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение	Нормативные усилия								Расчетные усилия								Суммарные расчетные усилия			
			Постоянная нагрузка				Временная нагрузка				Постоянная нагрузка				Временная нагрузка							
			Собственный вес балки		Бетон монолит-чубаниз		Тротуары, проезжая часть		Бел АЗ-548 + толпа		Собственный вес балки		Бетон монолит-чубаниз		Тротуары, проезжая часть		Бел АЗ-548 толпа					
М	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	Бир 24	Середина пролета	102.7	0	10.3	0	29.6	0	115.2	9.2	112.9	0	11.3	0	34.4	0	150.4	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	177.8	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	24.0	302.0	36.0	
		x=4.55	справа	76.5	8.8	7.7	0.9	22.0	2.5	97.5	18.0	84.2	9.7	8.4	1.0	33.0	3.8	148.2	25.5	273.8	40.0	
			слева	64.4	10.8	6.4	1.1	18.8	3.1	85.1	20.4	78.9	11.9	7.1	1.2	27.8	4.7	125.4	28.6	231.2	46.4	
		x=3.05	справа	61.7	11.1	6.2	1.1	17.8	3.2	88.4	20.9	67.8	12.3	6.3	1.3	26.6	4.8	123.8	29.2	223.0	47.6	
			слева	46.5	13.0	4.9	1.3	13.4	3.7	72.7	22.9	51.2	14.3	5.1	1.4	20.1	5.6	101.4	32.1	177.8	53.6	
		x=1.3	справа	39.8	13.7	4.0	1.4	11.5	4.0	59.6	23.8	43.8	15.1	4.4	1.5	17.2	5.9	88.2	34.8	159.6	57.3	
			слева	21.4	15.5	2.1	1.5	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	
		Бир 24	Середина пролета	102.7	0	5.2	0	46.6	0	113.6	8.1	1.29	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	22.2	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	112.4	26.6	227.5	43.0		
x=3.05	справа		61.7	11.1	3.1	0.6	28.0	5.1	81.6	18.7	67.8	12.3	3.4	0.6	33.2	6.0	114.2	26.2	218.6	46.1		
	слева		46.5	13.0	2.3	0.5	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	28.1	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	42.0	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

Лист № 5 из 5 листов. Подпись и дата



## Усилия в балках

Идентификация балки	Марка балки	Сечение	Нормативные усилия								Расчетные усилия								Суммарные расчетные усилия	
			Постоянная нагрузка						Временная нагрузка		Постоянная нагрузка						Временная нагрузка			
			Собственный вес балки		Бетон, армированный		Тротуары, проезжая часть		Бол. АЗ-546		Собственный вес балки		Бетон, армированный		Тротуары, проезжая часть		Бол. АЗ-546			
М	Q	М	Q	М	Q	М	Q	М	Q	М	Q	М	Q	М	Q	М	Q			
33.0	Бпр33	Середина пролета	221.6	0	19.4	0	53.7	0	192.3	9.5	243.8	0	21.4	0	83.6	0	269.2	14.0	618.0	14.0
		X=13.1 слева	213.9	5.1	18.8	0.4	53.8	1.3	182.6	12.2	235.3	5.6	20.7	0.5	80.7	1.9	255.6	17.0	592.3	25.1
		X=10.1 слева	190.8	10.2	16.8	0.9	48.0	2.6	160.6	14.8	209.9	11.3	18.5	1.0	72.0	3.9	224.8	20.7	525.2	36.8
		X=6.5 справа	168.3	13.5	14.8	1.2	42.3	3.4	142.6	16.5	185.1	14.8	16.3	1.3	63.5	5.4	99.6	23.1	464.5	44.3
		X=6.5 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	18.6	5.8	70.0	27.3	73.4	25.4	6.4	2.2	24.8	8.7	100.9	38.5	204.5	74.8
		X=0.2 справа	50.4	24.2	4.4	2.1	12.7	6.1	56.0	29.2	55.4	26.6	4.9	2.3	19.0	9.1	82.2	42.2	161.5	80.9
	Опора	0	27.5	0	2.4	0	6.9	0	35.6	0	30.3	0	2.7	0	10.4	0	54.4	0	7.8	0
	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	28.0
X=10.1 слева		190.8	10.2	8.9	0.5	69.4	3.7	187.9	17.3	209.9	11.3	7.8	0.5	82.2	4.4	263.1	24.2	569.7	40.5	
X=6.5 справа		168.3	13.5	7.9	0.6	61.2	4.9	168.1	19.6	185.1	14.8	2.7	0.7	72.5	5.8	235.7	27.6	563.0	48.2	
X=6.5 слева		142.8	16.4	6.7	0.8	52.0	5.0	146.9	22.0	157.1	18.0	1.4	0.8	61.5	9.1	205.6	30.0	432.2	56.7	
X=2.6 слева		65.8	23.1	3.1	1.1	22.0	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	25.6	0	30.3	0	1.4	0	11.9	0	37.2	0	80.8	0	

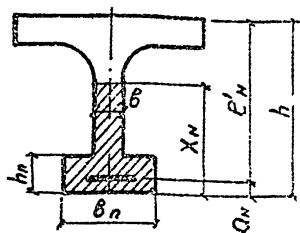
Примечание.

Расчетную схему см. стр 13

Расчет на прочность в стадии создания предварительных напряжений

Длина балки	Марка балки	Сечение	Прочность бетона к моменту напряжения	$R_{ci}$	$R_{pr}$	$h$	$b_n$	$b$	$h_n$	$Q_n$	$e'_n$	$f_n$	$\sigma_{nk}$	$\sigma_n$	$\sigma_{cn}$	$N_n$	Мрасч- $N_n e'_n$ 0,9 M с в	$X_n$	$m$	$m^2$	Расчетный случай 1 $(h_n < X_n < 0,55h)$ M пред	Расчетный случай 2 $(0,55h < X_n < 0,7h)$ M пред	Расчетный случай 3 $(X_n > 0,7h)$ M пред							
																								кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup> см	10 <sup>2</sup> см	10 <sup>2</sup> см	10 <sup>2</sup> см
12,0	Бпр12 Бкр12	Середина пролета	320	161	133	0,95	0,61	0,16	0,252	0,140	0,810	23,5	9,0	0,88	2,54	149,0	99,4	0,59	—	—	—	—	—							
		справа							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		слева							0,252	0,155	0,795	18,8	9,0	0,88	2,54	120,0	79,9	0,58	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		X=2,7							0,239	0,155	0,795	18,8	9,0	0,88	2,54	120,0	85,5	0,47	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
15,0	Бпр15 Бкр15	Середина пролета	320	161	133	0,95	0,61	0,16	0,223	0,130	0,820	28,3	11,0	1,18	2,51	233,9	158,8	0,67	—	—	—	—	—	—						
		справа							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		слева							0,223	0,120	0,830	23,5	11,0	1,18	2,51	194,9	134,4	0,60	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		X=4,2							0,223	0,120	0,830	23,5	11,0	1,18	2,51	194,9	134,4	0,55	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18,0	Бпр18 Бкр18	Середина пролета	320	161	133	1,25	0,605	0,15	0,197	0,147	0,803	14,1	11,0	1,18	2,51	116,9	79,3	0,50	—	—	—	—	—	—						
		справа							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		слева							0,197	0,147	0,803	14,1	11,0	1,18	2,51	116,9	85,4	0,44	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		X=1,8							0,229	0,100	1,150	23,5	10,5	1,01	2,42	188,4	162,0	0,73	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Опора	Бпр18 Бкр18	Середина пролета	320	161	133	1,25	0,605	0,24	0,231	0,113	1,137	14,1	10,5	1,01	2,42	113,1	111,0	0,43	—	—	—	—	—							
		справа							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		слева							0,231	0,113	1,137	14,1	10,5	1,01	2,42	113,1	113,6	0,40	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
Опора	Бпр18 Бкр18	Середина пролета	320	161	133	1,25	0,605	0,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—								
		справа							—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	

Расчетная схема



Примечание.

Положение сечения см. расчетную схему стр. 13.

Изм	Лист	Изд	Век	Подп	Дата
-----	------	-----	-----	------	------

3.503-44.0-000000 PP

Лист 7

Копировал Зейл

формат 12г

Вид сечения: Подвижная ось

Расчет на прочность в стадии создания предварительных напряжений

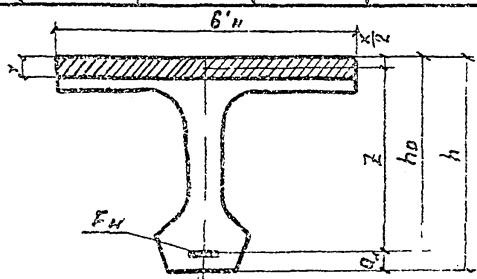
М	Вид балки	Марка балки	Сечение	Прочность бетона к моменту обжатия		$R_u^{\Phi}$	$R_{np}^{\Phi}$	h	$b_n$	b	$h_n$	$a_n$	$e'_n$	$F_n$	$\sigma_{нк}$	$\sigma_n$	$\sigma_{см}$	$N_n$	Мрасч: $N_n e'_n = 0,9 M_{св}$	$X_n$	$\frac{M_2}{M_1}$	Расчетный случай 1	Расчетный случай 2	Расчетный случай 3																																																																																
				$(h_n < X_n < 0,55h)$	$(0,55h < X_n < 0,7h)$																	$(X_n > 0,7h)$																																																																																		
				кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup> см	10 <sup>2</sup> см	10 <sup>2</sup> см	10 <sup>2</sup> см	10 <sup>2</sup> см	10 <sup>2</sup> см	10 <sup>2</sup> см	см <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup> кг/см <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup> кг/см <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup> кг/см <sup>2</sup>	10 <sup>3</sup> кг	10 <sup>5</sup> кгсм	10 <sup>2</sup> см	—	10 <sup>5</sup> кгсм	10 <sup>5</sup> кгсм	10 <sup>5</sup> кгсм																																																																																
24,0	Бпр24	Бпр24	Середина пролета	360	183	149	1,25	0,605	0,16	0,274	0,136	1,114	42,3	11,0	1,05	2,48	358,3	297,3	0,98						390,8																																																																															
			X=6,8 слева																							0,274	0,143	1,107	37,6	11,0	1,05	2,48	318,5	268,8	0,92			390,8																																																																		
			X=4,55 слева																																				0,274	0,137	1,113	32,9	11,0	1,05	2,48	278,7	246,4	0,81	0,86																																																							
			X=3,05 слева																																																0,274	0,16	1,09	23,5	11,0	1,05	2,48	199,0	170,9	0,77	0,86	376,9																																										
			X=1,3 слева																																																												0,25	0,246	0,147	1,103	14,1	11,0	1,05	2,48	119,4	110,5	0,50	0,91 0,8	417,7	372,2																												
33,0	Бпр33	Бпр33	Середина пролета	360	183	149	1,75	0,6	0,16	0,325	0,163	1,587	56,5	11,0	1,04	2,31	488,7	576,2	1,35						698,7																																																																															
			X=13,1 слева																							0,325	0,163	1,587	56,5	11,0	1,04	2,31	488,7	583,1	1,33			698,7																																																																		
			X=10,1 справа																																				0,325	0,207	1,543	56,5	11,0	1,04	2,31	488,7	582,4	1,34			698,7																																																					
			справа																																																	0,325	0,268	1,482	56,5	11,0	0,98	2,31	492,1	577,8	1,39			698,7																																								
			X=6,5 слева																																																														0,325	0,339	1,411	51,8	11,0	0,98	2,31	451,2	507,7	1,46			698,7																											
			X=2,6 справа																																																																											0,325	0,509	1,241	47,1	11,0	0,98	2,31	410,2	449,9	1,55			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	$h$	$b'_n$	$a_n$	$h_0 = h - a_n$	$R_{нз}$	$R_u$	$F_n$	$\chi = \frac{R_{нз} F_n}{R_u b'_n h_0}$	$\rho = \frac{\chi}{h_0}$	$h_0 - \frac{\chi}{2}$	$M_{пред} = m_2 R_u b'_n \chi (h_0 - \frac{\chi}{2})$	$M_{расч}$										
м	-	м	$10^2$ см	$10^2$ см	$10^2$ см	$10^2$ см	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>	$10^2$ 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										
		$\chi = 2.7$							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							
		$\chi = 0.6$							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			
									$\chi = 2.7$							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
	$\chi = 0.6$		справа	0.155	0.795	18.8	0.067	0.08	0.761							140.0	46.9							
		слева	0.23	0.720	9.4	0.033	0.05	0.703	64.4	70.0														
	15.0	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									
			$\chi = 4.2$							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							
$\chi = 1.8$			справа							0.120	0.830	29.5	0.075	0.09	0.792	182.5	116.6							
			слева							0.147	0.803	14.1	0.045	0.06	0.780	107.9	89.7							
$\chi = 0.05$			справа							0.147	0.803	14.1	0.045	0.06	0.780	107.9	56.4							
			Середина пролета							0.95	1.35	0.130	0.820	9800	205	28.2	0.100	0.12	0.770	213.0	132.2			
$\chi = 4.2$			справа													0.130	0.820	28.2	0.100	0.12	0.770	213.0	124.4	
		слева	0.120	0.830	23.5	0.083	0.10	0.788	181.0							112.8								
$\chi = 1.8$		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								
$\chi = 0.05$		справа	0.147	0.803	14.1	0.050	0.06	0.778	107.7							32.5								



Примечания:

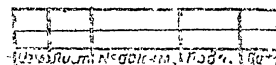
1. Положение сечения см расчетную схему на стр. 13.
2. Коэффициент условия работы бетона и арматуры принят равным единице (при  $\chi < 0.3$ )

### Расчет на прочность по изгибающему моменту в стадии эксплуатации

Длина балки	Марка балки	Сечение	$h$	$b'_n$	$a_n$	$h_0 = h - a_n$	$R_{H2}$	$R_u$	$F_H$	$\chi = \frac{R_{H2} F_H}{R_u b'_n}$	$\xi = \frac{\chi}{h_0}$	$h_0 - \frac{\chi}{2}$	$M_{пред} = m_2 R_u b'_n \chi \left( h_0 - \frac{\chi}{2} \right)$	$M_{расч.}$	
м	-	м	$10^2$ см	$10^2$ см	$10^2$ см	$10^2$ см	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>	$10^2$ см	-	$10^2$ см	$10^5$ кгсм	$10^5$ кгсм	
18,0	Бпр18	Середина пролета	1,25	1,50	0,100	1,150	9800	205	23,5	0,075	0,06	1,112	256,5	240,3	
		$\chi = 1,55$			справа	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
		$\chi = 0,05$			справа	0,113			1,137	14,1	0,045	0,04	1,114	154,1	28,5
	Бпр18	Середина пролета	1,25	1,35	0,100	1,150	9800	205	23,5	0,083	0,07	1,108	254,5	186,1	
		$\chi = 1,55$			справа	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
		$\chi = 0,05$			справа	0,113			1,137	14,1	0,050	0,04	1,115	154,3	51,4
24,0	Бпр24	Середина пролета	1,25	1,50	0,136	1,114	9800	205	42,3	0,135	0,12	1,046	434,4	359,0	
		$\chi = 6,8$			слева	0,143			1,107	37,6	0,120	0,11	1,047	386,3	302,0
					слева	0,137			1,113	32,9	0,105	0,09	1,060	342,2	231,2
		$\chi = 2,05$			слева	0,160			1,090	23,5	0,075	0,07	1,052	242,2	177,8
		$\chi = 1,3$			слева	0,147			1,103	14,1	0,045	0,04	1,081	149,6	93,0

Примечание.

Расчетную схему см. стр. 19



3.503-440-000000 PP

10

Копирован

Формат

Расчет на прочность по изгибающему моменту в стадии эксплуатации

Длина балки	Марка балки	Сечение	h	b <sub>п</sub>	a <sub>н</sub>	h <sub>0</sub> =h-a <sub>н</sub>	R <sub>нз</sub>	R <sub>и</sub>	F <sub>н</sub>	$\gamma = \frac{R_{нз} \cdot F_n}{R_{и} \cdot b_n}$	$\gamma = \frac{x}{h_0}$	$h_0 - \frac{x}{2}$	M <sub>пр</sub> =M <sub>з</sub> ·R <sub>и</sub> ·x·b <sub>п</sub> ·(h <sub>0</sub> <sup>2</sup> )	M <sub>расч.</sub>
м	—	м	10 <sup>2</sup> см	10 <sup>2</sup> см	10 <sup>2</sup> см	10 <sup>2</sup> см	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	см <sup>2</sup>	10 <sup>2</sup> см	—	10 <sup>2</sup> см	10 <sup>5</sup> кгсм	10 <sup>5</sup> кгсм
24,0	Бпр24	Середина пролета	1,25	1,35	0,136	1,114	9800	205	92,3	0,150	0,135	1,039	432,0	932,9
		x=6,9 слева			0,143	1,107			37,6	0,183	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	227,5
		x=3,05 слева			0,150	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
		x=6,5 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
	Бпр33	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	1,488	815,4	637,7
		x=10,1 слева			0,207	1,543			55,9	0,198	0,128	1,444	792,3	565,7
		x=6,5 справа			0,268	1,482			54,1	0,191	0,129	1,386	732,6	503,0
		x=6,5 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	1,156	496,7	148,9						

Примечание.

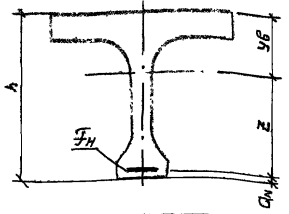
Расчетную схему см. на стр. 19

Изм. лист. Удостоверен и датой

## Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Длина балки	Место балки	Сечение	Стадия создания предварительного напряжения																	
			Геометрические характеристики																	
			$F_{пр}$	$J$	$y_B$	$W_B$	$W_H$	$A_n$	$\bar{z}$	Кол-во пучков	$F_n$	$\sigma_{нк}$	$\sigma_{пгт}$	$N_{пр}$	$M_{пр}$	Трещиностойкость				
$10^3 \text{ см}^2$	$10^5 \text{ см}^4$	см	$10^5 \text{ см}^3$	$10^5 \text{ см}^3$	см	см	шт	$\text{см}^2$	$\text{кг/см}^2$	$\text{кг/см}^2$	т	тм	$\sigma_B^I$	$\sigma_H^I$	$1,1\sigma_H^I$	$R_T$				
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	113,6	173,8
			слева	5,03	53,1	38,2	1,40	0,93	15,5	41,3	4		18,8	880	152,6	81,3	-3,7	81,2	89,3	175,0
		X=0,6	справа	5,35	53,5	38,4	1,40	0,94	15,5	41,2	4		18,8	880	152,6	63,0	-9,5	84,5	93,0	176,8
			слева	5,42	52,7	38,1	1,40	0,94	23,0	33,9	2		9,4	880	76,3	25,9	-1,4	32,6	41,4	170,6
		15,0	Бпр15 Бкр15	Середина пролета	5,06	53,6	38,4	1,40	0,95	13,0	40,0		6	28,2	11000	1180	277	110,8	-0,5	136,1
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	186,0	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	6,85	115,0	52,3	2,21	1,59	11,3	61,4	3		14,1	1010	133,8	82,2	-9,2	63,2	69,5	161,4

Схема сечения



Примечание:

Положение сечения см. расчетную схему стр.13.

## Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Стадия создания предварительного напряжения

Длина балки	Марка балки	Сечение	Геометрические характеристики										Трещиностойкость							
			$F_{пр}$	$J$	$Y_{св}$	$W_{св}$	$W_{н}$	$Q_{н}$	$Z$	Кол-во пучков	$F_{н}$	$\sigma_{н-к}$	$\sigma_{пот}$	$N_{пр}$	$M_{пр}$	$\sigma_{св}^I$	$\sigma_{н}^I$	$11 \sigma_{н}^I$	$R_T$	
			$10^3 \text{ см}^2$	$10^5 \text{ см}^4$	см	$10^5 \text{ см}^3$	$10^5 \text{ см}^3$	см	см	шт	$\text{см}^2$	$\text{кг/см}^2$	$\text{кг/см}^2$	т	тм	$\text{кг/см}^2$	$\text{кг/см}^2$	$\text{кг/см}^2$	$\text{кг/см}^2$	
м	1	м																		
24.0	Бпр24	Середина пролета	5.92	119.0	53.2	2.24	1.66	13.6	58.2	9	42.3	11000	1047	421.0	245.0	7.6	156.8	172.5	183.3	
		X=6.8	справа	5.92	119.0	53.2	2.24	1.66	13.6	58.2	9		42.3	1047	421.0	245.0	3.1	162.9	179.2	184.9
			слева	5.90	118.0	52.9	2.23	1.64	14.3	57.8	8		37.6	1047	374.2	216.3	4.4	143.7	158.1	184.1
		X=4.55	справа	5.90	118.0	52.9	2.23	1.64	14.3	57.8	8		37.6	1047	374.2	216.3	0.7	148.6	163.5	185.7
			слева	5.88	117.3	52.7	2.23	1.62	13.7	58.6	7		32.9	1047	327.4	191.9	-1.5	134.4	147.3	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	Середина пролета	7.01	294.5	78.3	3.76	3.05	16.3	80.4		12	56.5	11000	1038	562.9	452.6	18.8	156.0
X=12.10	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
	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.

Дт	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3 503-44.0-000000 PP

Лист  
12



## Расчет по формулам сжатия упругих материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение	Стадия эксплуатации																		
			Геометрические характеристики						Трещиностойкость				Для расчета главных сжимающих напряжений			Главн. напряж.					
			Fпр	J	Ув	Wв	Wн	Z	σпот	Nпот	Mпот	При постоянной нагрузке		При суммарной нагрузке		σв <sup>II</sup>	σн <sup>II</sup>	σс	σвс.	σгар	
												σв <sup>I</sup>	σн <sup>I</sup>	σв <sup>II</sup>	σн <sup>II</sup>						
м	-	м	10 <sup>3</sup> см <sup>2</sup>	10 <sup>5</sup> см <sup>4</sup>	см	10 <sup>5</sup> см <sup>3</sup>	10 <sup>5</sup> см <sup>3</sup>	см	кг/см <sup>2</sup>	т	тм	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>		
12.0	Бпр12	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	1082	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	35.7	700	6.6	2.4	0.3	30.5	6.8	16.8	14.4	6.9	29.1	36.3	-11.5
		Опора	6.14	59.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.9	-	-
	Бпр12	Середина пролета	5.35	56.0	36.8	1.52	0.96	44.2	1140	26.2	11.8	9.1	65.7	20.0	22.4	45.7	6.2	7.5	34.4	-	
		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	-0.9
			слева	5.33	55.4	36.6	1.51	0.95	42.9	1010	18.0	8.2	8.3	58.2	17.4	23.6	37.5	13.2	20.5	39.5	-4.1
		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	48.9	15.0	35.2	19.0	35.2	-5.5
			слева	5.80	56.0	37.0	1.51	0.97	35.0	710	6.7	2.3	1.9	30.9	4.5	21.1	10.4	18.1	13.9	22.4	-6.6
		Опора	5.80	56.0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.4	-	-
15.0	Бпр15	Середина пролета	5.66	58.2	35.4	1.64	0.98	46.6	1518	42.8	19.9	19.6	92.8	55.6	22.6	93.1	-33.0	14.8	51.5	-7.4	
		X=4.2	справа	5.66	58.2	35.4	1.64	0.98	46.6	1539	43.4	20.2	10.9	96.5	57.3	22.8	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	80.7	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	3.0	49.6	26.7	13.5	46.6	-19.3	26.9	41.2	-9.0
		X=0.05	справа	6.02	57.2	35.3	1.60	0.96	45.0	1068	15.1	6.8	-1.5	58.7	12.6	34.9	25.7	12.9	29.5	33.6	-10.8
		Опора	6.02	57.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.11	-	-

Примечание

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

3.102-04.0-01102225

## Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

### Стадия эксплуатации

Длина балки м	Марка балки -	Сечение м	Геометрические характеристики							Трещиностойкость				Для расчета главных сжимающих напряжений			Гл. напрж.				
			F <sub>пр</sub> 10 <sup>2</sup> см <sup>2</sup>	J 10 <sup>5</sup> см <sup>4</sup>	У <sub>в</sub> см	W <sub>в</sub> 10 <sup>5</sup> см <sup>3</sup>	W <sub>н</sub> 10 <sup>5</sup> см <sup>3</sup>	Z см	σ <sub>пот.</sub> кг/см <sup>2</sup>	N <sub>пот.</sub> т	M <sub>пот.</sub> тм	при постоянной нагрузке		при сжимающей нагрузке		σ <sub>сж</sub> <sup>III</sup> кг/см <sup>2</sup>	σ <sub>сж</sub> <sup>II</sup> кг/см <sup>2</sup>	σ <sub>сж</sub> <sup>I</sup> кг/см <sup>2</sup>	σ <sub>ас</sub> кг/см <sup>2</sup>	σ <sub>ар</sub> кг/см <sup>2</sup>	
												σ <sub>б</sub> <sup>II</sup> кг/см <sup>2</sup>	σ <sub>н</sub> <sup>II</sup> кг/см <sup>2</sup>	σ <sub>б</sub> <sup>III</sup> кг/см <sup>2</sup>	σ <sub>н</sub> <sup>III</sup> кг/см <sup>2</sup>						
15.0	Бкр15	Середина пролета	3,36	55,0	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	3,36	56,0	36,8	1,52	0,96	45,2	1539	43,4	19,6	15,7	89,7	49,0	37,0	64,2	12,9	14,5	50,7	-2,6
			слева	3,36	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	3,33	55,4	36,6	1,51	0,95	46,4	1446	34,0	15,8	7,4	86,4	30,6	49,6	41,2	32,7	23,1	50,2	-7,2
			слева	3,60	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	3,80	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	3,80	56,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18,3	-	-
18.0	Бкр18	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
			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	6,2	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
слева	6,47			121,4	50,1	2,42	1,62	63,6	1020	14,4	9,2	-1,6	47,9	2,1	35,0	6,5	27,6	18,7	30,9	-8,3	
x=0,05	справа		6,65	122,0	50,2	2,43	1,63	63,5	1025	14,5	9,2	-3,8	49,6	-0,7	38,8	3,2	32,5	18,0	29,8	-7,9	
Опора	6,65		122,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21,4	-	-	

Примечание.

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

Дир. № 1041 Пайюльс и Вилста

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

3 503-440-000000 PP

Копирован *Хаз* Формат А2

Лист  
15

## Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Диаметр балки	Марка балки	Сечение	Стадия эксплуатации																			
			Геометрические характеристики						V <sub>плот</sub>	N <sub>плот</sub>	M <sub>плот</sub>	Трещиностойкость				Для расчета главных сжимающих напряжений			Узлы напряж			
			F <sub>пр</sub>	J	W <sub>б</sub>	W <sub>н</sub>	Z	При постоянной нагрузке				При суммарной нагрузке	σ <sub>б</sub> <sup>II</sup>	σ <sub>н</sub> <sup>II</sup>	σ <sub>б</sub> <sup>III</sup>	σ <sub>н</sub> <sup>III</sup>	σ <sub>сж</sub>	σ <sub>сж</sub>	σ <sub>сж</sub>	σ <sub>сж</sub>		
10 <sup>3</sup> см <sup>2</sup>	10 <sup>5</sup> см <sup>4</sup>	см	10 <sup>5</sup> см <sup>3</sup>	10 <sup>5</sup> см <sup>3</sup>	см	кг/см <sup>2</sup>	т	тм	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>				
24.0	Бпр24	Середина пролета	6.53	129.4	49.2	2.63	1.71	62.2	1765	74.7	46.4	29.7	94.7	65.7	27.3	101.6	-32.7	10.5	61.6	-0.6		
		X=6.8	справа	6.53	129.4	49.2	2.63	1.71	62.2	1812	76.6	47.7	23.8	102.1	57.4	37.8	91.9	-15.5	20.3	65.7	-3.3	
			слева	6.50	128.3	49.0	2.62	1.69	61.7	1675	63.0	38.9	22.7	91.4	53.7	26.7	89.9	-17.9	23.8	62.5	-5.1	
		X=4.55	справа	6.50	128.3	49.0	2.62	1.69	61.7	1714	64.4	39.8	17.9	99.5	46.1	39.8	77.9	-1.9	26.4	64.4	-6.6	
			слева	6.48	127.5	48.8	2.61	1.67	62.5	1616	53.2	33.2	13.0	91.2	36.9	40.3	65.4	6.3	30.7	62.6	-9.5	
		X=3.05	справа	6.48	127.5	48.8	2.61	1.67	62.5	1630	53.6	33.5	11.4	93.3	34.3	40.4	62.3	9.7	31.5	63.1	-10.0	
			слева	6.43	125.2	48.2	2.60	1.63	60.8	1300	30.6	18.6	10.7	67.5	29.6	23.1	53.3	-2.1	35.4	57.3	-14.6	
		X=1.30	справа	6.49	125.5	48.3	2.60	1.64	60.7	1342	31.5	19.1	6.7	73.1	23.7	36.8	44.8	13.0	35.8	57.7		
			слева	7.00	125.9	48.3	2.61	1.64	62.0	1020	14.4	8.9	-0.4	47.4	10.7	25.9	20.7	11.4	29.0	40.7	-13.3	
		Опора		7.00	126.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32.4	—	—	
		24.0	Бпр24	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	82.3	-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
слева	6.20				123.4	50.9	2.43	1.66	59.8	1670	62.7	37.5	27.4	85.3	43.1	23.6	72.4	10.8	21.2	60.8	-4.7	
X=4.55	справа			6.20	123.4	50.9	2.43	1.66	59.8	1710	64.3	38.5	22.2	91.8	41.0	33.3	63.0	1.1	24.2	62.4	-6.1	
	слева			6.18	122.6	50.6	2.42	1.65	60.7	1620	53.4	32.4	16.8	86.5	32.8	35.2	51.4	15.9	28.3	60.4	-8.9	
X=3.05	справа			6.18	122.6	50.6	2.42	1.65	60.7	1636	53.8	32.7	14.9	88.7	30.1	39.2	48.0	12.4	29.1	60.9	-9.0	
	слева			6.13	120.5	50.1	2.40	1.61	58.9	1360	31.8	18.8	13.5	63.3	25.2	23.7	38.9	2.3	30.8	52.9	-12.6	
X=1.30	справа			6.19	120.7	50.2	2.41	1.61	58.9	1390	32.7	19.3	9.1	69.4	19.0	35.1	30.7	16.5	30.1	52.2	-12.2	
	слева			6.70	121.2	50.0	2.42	1.62	60.3	1040	14.7	8.9	0.9	45.6	6.2	26.7	7.4	16.7	21.7	33.8	-10.2	
Опора				6.70	121.2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25.3	—	—	

Примечание

Схему и положение сечения см стр.13 и 22

1. В-вавл. 1. Подпись и дата  
 2. В-вавл. 2. Подпись и дата  
 3. В-вавл. 3. Подпись и дата

3.503-44.0-000000 PP	1900 г. 21. 13
----------------------	----------------

## Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение	Стадия эксплуатации																		
			Геометрические характеристики						σ <sub>пот</sub>	N <sub>пот</sub>	M <sub>пот</sub>	Трещиностойкость				Для расчета главных сжимающих напряжений			Глав. напряж.		
			F <sub>пр</sub>	J	Ув	Wв	Wн	Z				При постоянной нагрузке		При суммарной нагрузке		σ			σ <sub>сж</sub>	σ <sub>пр</sub>	
												σ <sub>в</sub> <sup>II</sup>	σ <sub>н</sub> <sup>II</sup>	σ <sub>в</sub> <sup>III</sup>	σ <sub>н</sub> <sup>III</sup>	σ <sub>в</sub> <sup>IV</sup>	σ <sub>н</sub> <sup>IV</sup>	σ <sub>с</sub>			
М	—	М	10 <sup>3</sup> см <sup>2</sup>	10 <sup>5</sup> см <sup>4</sup>	см	10 <sup>5</sup> см <sup>3</sup>	10 <sup>5</sup> см <sup>3</sup>	см	кг/см <sup>2</sup>	т	тм	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	кг/см <sup>2</sup>	
33.0	Бпр33	Середина пролета	7.61	320.45	72.9	4.39	3.14	85.8	1728	97.6	83.7	42.9	92.3	86.6	31.4	116.8	10.0	4.6	67.3	-0.3	
		X=13.10	слева	7.61	320.45	72.9	4.39	3.14	85.8	1749	98.8	84.8	40.6	95.3	82.4	37.1	111.4	2.3	5.2	67.7	-0.3
		X=10.10	справа	7.61	318.44	72.7	4.38	3.11	81.6	1736	98.1	80.0	37.8	99.5	74.5	47.9	100.0	12.7	9.9	58.3	-1.2
		X=6.50	справа	7.61	315.92	72.5	4.36	3.08	75.7	1693	95.7	72.4	36.9	102.7	69.4	56.4	94.4	24.8	7.8	68.9	-0.7
			слева	7.56	310.38	71.8	4.32	3.01	69.3	1434	74.3	51.5	38.6	79.2	67.6	37.6	87.6	9.6	10.9	60.0	-1.6
		X=2.60	слева	7.56	301.0	71.4	4.29	2.96	57.7	1417	66.7	35.2	29.1	99.3	45.6	75.4	56.5	59.9	20.0	66.1	-5.1
		X=0.20	справа	8.12	311.65	71.6	4.35	3.01	49.9	1337	36.0	31.4	23.0	94.4	36.1	75.5	44.9	63.0	17.6	60.1	-4.3
	Опора	8.60	314.52	71.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17.0	—	—	
	Бпр33	Середина пролета	7.31	308.00	75.5	4.08	3.10	83.2	1728	97.6	81.2	47.9	88.9	100.0	17.2	131.7	-22.0	4.9	67.3	-0.3	
		X=13.10	слева	7.31	308.00	75.5	4.08	3.10	83.2	1749	98.8	82.2	45.3	90.2	96.5	21.9	126.2	-16.0	6.2	67.4	-0.5
		X=10.10	справа	7.31	306.04	75.3	4.06	3.07	79.0	1736	98.1	79.5	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	76.6	43.4	66.6	16.7	59.3	-4.0	
Опора	8.30	302.73	73.6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.1	—	—		

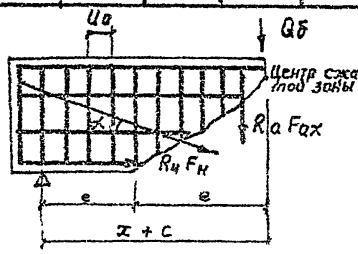
Примечание.

Схему расположения сечения см на стр. 13 и 22

Расчет на прочность наклонных сечений по поперечной силе

Длина балки, м	Марка балки	Площадь напрягаемой арматуры, см <sup>2</sup>	Сечение - ж, м	Полигональные пучки		Ненапрягаемые вертикальные хомуты			Определение с - длины проекции ближайшего наклонного сечения				Определение Q пред									
				Площадь F <sub>но</sub> , см <sup>2</sup>	Sin α	Профиль	Площадь F <sub>ак</sub> , см <sup>2</sup>	Шаг хомута С <sub>ак</sub> , см	Число хомутов, пересек. наклонное сечение	Max R <sub>ак</sub> F <sub>ак</sub> кг/см	Q <sub>ж</sub> = Q <sub>нк</sub> * Q <sub>о</sub> кг/см	В сечении х + с		R <sub>ч</sub> b h <sub>о</sub> <sup>2</sup> / 10 <sup>4</sup> кг см	0.15 R <sub>ч</sub> b h <sub>о</sub> <sup>2</sup> / 10 <sup>4</sup> кг см	Q <sub>ж</sub> (приближен. значение)	0.15 R <sub>ч</sub> b h <sub>о</sub> <sup>2</sup> / 10 <sup>4</sup> кг см	Q <sub>ж</sub> (приближен. значение)	Min R <sub>ак</sub> Σ F <sub>ак</sub> / 1000 т	Max R <sub>ак</sub> Σ F <sub>ак</sub> / 1000 т	Q <sub>пред</sub> т	Q <sub>расч.</sub> в сечении (x + c) т
												б, см	h <sub>о</sub> , см									
12.0	Бпр 12	9.4	0.15	-	-	2 φ 10 А III	1.57	10	4	376.8	376.8	26.0 / 25.0	0.72	2760	1.1	1.05	1560	39.5	-	33.9	73.4	51.6
		18.8	2.7	-	-	2 φ 10 А 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
	Бкр 12	23.5	4.2	-	-	2 φ 8 А I	1.01	20	9	76.8	76.8	16 / 16	0.81	2150	4.20	2.05	248	15.3	-	13.8	29.6	17.0
15.0	Бпр 15	14.1	0.15	-	-	2 φ 10 А III	1.57	10	8	376.8	376.8	26.0 / 25.0	0.80	3437	1.37	1.17	1868	43.2	-	30.1	75.3	52.5
		23.5	2.7	-	-	2 φ 10 А 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
	Бкр 15	23.5	4.2	-	-	2 φ 8 А I	1.01	10	9	76.8	76.8	16	0.23	2260	4.4	2.1	260	16.1	-	13.8	29.9	26.9
18.0	Бпр 18	14.1	0.15	-	-	2 φ 10 А III	1.57	10	15	376.8	376.8	24.7 / 22.3	1.14	6546	2.6	1.61	3340	57.8	-	56.5	114.3	54.5
		23.5	2.7	-	-	2 φ 10 А III	1.57	10	12	376.8	376.8	16.0	1.15	4338	1.73	1.31	2452	49.5	-	45.2	94.7	39.7
	Бкр 18	23.5	4.2	-	-	2 φ 8 А I	1.01	20	13	76.8	76.8	16.0	1.15	4338	8.47	2.9	500	22.4	-	20.0	42.4	24.8
24.0	Бпр 24	14.1	0.15	-	-	2 φ 10 А III	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	-	-	2 φ 10 А III	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
	Бкр 24	32.9	4.2	-	-	2 φ 8 А I	1.01	20	14	76.8	76.8	16	1.11	4018	7.85	2.80	463	21.5	-	21.5	43.0	35.0
33.0	Бпр 33	47.1	0.2	18.8	0.085	2 φ 10 А III	1.57	10	14	376.8	376.8	18.0 / 22.0	1.26	5868	2.34	1.53	3364	58.0	12.5	52.8	123.3	80.2
		47.1	2.6	18.8	0.085	2 φ 10 А III	1.57	20	10	188.4	188.4	16.0	1.38	6265	4.99	2.23	1770	42.1	12.5	37.7	92.3	74.8
	Бкр 33	47.1	5.6	18.8	0.085	2 φ 8 А I	1.01	20	18	76.8	76.8	16.0	1.49	7282	14.2	3.77	902	30.0	12.5	26.1	68.6	52.2

Т. П. - 3000. Подпись и дата



**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 зону опорной части.

$$Q \leq m_{нo} R_{нo} \Sigma F_{ак} \sin \alpha + m_{оx} R_{оx} \Sigma F_{ак} + Q_б$$

Изм.	Рисунки	№	Дата

3.503-44.0-000000 PP

Код	Обозначение	Наименование	Мат.	Примечание
		<u>Документация</u>		
12Г	3.503-44.0-100000СБ	Сборочный чертеж		
12В	3.503-44.0-000000Г0	Техническое описание		
		<u>Сборочные единицы</u>		
12Г	1 3.503-44.0-110000	Балка промежуточная Бпр 12	10	
12Г	2 -01	Балка крайняя Бкр 12	2	
12Г	3 3.503-44.0-120000	Блок трапецирный ТБ1	8	
12Г	4 -01	Блок трапецирный ТБ2	2	Вариант
12В	5 3.503-44.0-130000	Панель пери. ограждения ОГ1	8	
12В	6 3.503-44.0-140000	Монтажный железобетонный стык балки Ум1	20 м <sup>3</sup>	
12В	7 3.503-44.0-150000	Опорная часть подвижная	12	
12В	8 3.503-44.0-160000	Опорная часть неподвижная	12	
12В	9 3.503-44.0-170000	Изделие закладное ИК3	6	
12В	10 3.503-44.0-180000	Изделие закладное ИК4	4	
		<u>Детали</u>		
54	11 3.503-44.0-140001	ФВЯ ГОСТ 5781-75, с 3200	250	444,9кг
54	12 3.503-44.0-100001	Изделие соединительное М1 В соответствии с ГОСТ 5781-75 Марка в ст. 3 п. 2 ГОСТ 5781-75	16	36,7

3.503-44.0-100000

Пролетное строение  
Е 12.0 м

Лист 1  
1 2

ГОУПРАВЛЕНИЕ  
Г. М. - КВА

Д. В. Г. 1001... и др.

Разработчик	Заводская	Подпись	Дата
Проектировщик	Дашкевич		
Инженер	Дашкевич		
Утвердил	Защит		
Исполнитель	Коташев		

Код	Обозначение	Наименование	Мат.	Примечание
54	13 3.503-44.0-100002	Изделие соединительное М2 Грива в соответствии с ГОСТ 5781-75 в ст. 3 п. 2 ГОСТ 5781-75	8	34 кг
		<u>Материалы</u>		
		Бетон гидротехнический		
		ГОСТ 4795-68 марки 400	10,4 м <sup>3</sup>	(Сборный)
		<u>Стандартные изделия</u>		
14	Серия 3.503-12, вкл. 12, инв. № 34/12	Объемы мастового колот. на цементобетон и покрытием	14,1 м <sup>3</sup>	
15	Серия 3.503-12, вкл. 12, инв. № 36 / 12	Бодоводные устройства		Вариант
16	Серия 3.503-12, инв. № 36/11	Перекрытие деформационных швов пролетного строения		0,14 т
17	Серия 3.503-12, вкл. 12, инв. № 34/12	Перекрытие деформационных швов трапециральной		

3.503-44.0-100000

Лист 2

Д. В. Г. 1001... и др.







Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
12Г			3.503-44.0-2000 СБ	Сборочный чертеж		
12Б			3.503-44.0-100000 Т0	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
12Г	1		3.503-44.0-2100	Балка промежуточная Бпр15	10	
12Г	2		-01	Балка крайняя Бкр15	2	
12Г	3		3.503-44.0-120000	Блок тротуарный ТБ1	10	
12Г	4		-01	Блок тротуарный ТБ2	10	Вариант
11Б	5		3.503-44.0-130000	Панель перильного ограждения ОГ1	10	
11Б	6		3.503-44.0-140000	Монолитный железобетонный стык балок Ум1	2,9	м <sup>3</sup>
11Б	7		3.503-44.0-150000	Опорная часть подвижная	12	
11Б	8		3.503-44.0-160000	Опорная часть неподвижная	12	
11Б	9		3.503-44.0-170000	Изделие закладное МНЗ	8	
11Б	10		3.503-44.0-180000	Изделие закладное МНМ	4	

Детали

54	11		3.503-44.0-140001	ФВА-1 ГОСТ 5781-75, Е-3200	140	558,2 кг
54	12		3.503-44.0-100001	Изделие соединительное Челок в ст. 3 ст 2 ГОСТ 380-71	20	459 кг

3.503-44.0-2000

Прокладочное строение  
Е-15.0м

ЛИСТ 1  
ПРОИЗВОДИТЕЛЬ  
Г. МОСКВА

Лист № 1 из 2  
Издается в форме

Исполн. Н.А. Кошкин, Творская группа  
 Разработ. Заболотный  
 Провер. Лисинский  
 Инженер. Давыдов  
 Инженер. Бородин  
 Главный конструктор. Каточков

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
54	13		3.503-44.0-120002	Изделие соединительное МС2		
				Труба 635х4х100 ГОСТ 873-70 Ст 3 сп 2 ГОСТ 380-71	10	11,7 кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68 марки 400	10,2	м <sup>3</sup> (сборный)
				<u>Стандартные изделия</u>		
	14		Серия 3.503-12, бл.п. 15, инв. 1384/ч2	Одежда мастового палатки цементобетонным покрытием	1,6	м <sup>3</sup>
	15		Серия 3.503-12, бл.п. 15, инв. 1384/ч2	Водоотводные устройства		Вариант
	16		Серия 3.503-12, инв. 1384/ч1	Перекрытие деформационных швов пролетного строения		114 т
	17		Серия 3.503-12, бл.п. 15, инв. 1384/ч2	Перекрытие деформационных швов тротуаров		

Лист № 1 из 2  
Издается в форме

3.503-44.0-2000

Лист 2

Копия  
Исполн. Кошкин, Творская группа

# Фасад

Перильное ограждение не показано

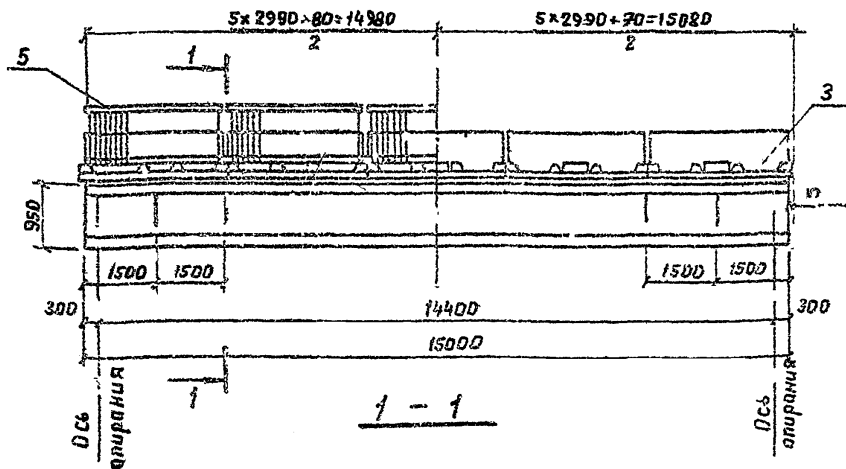
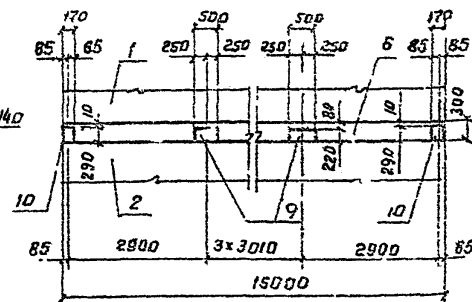
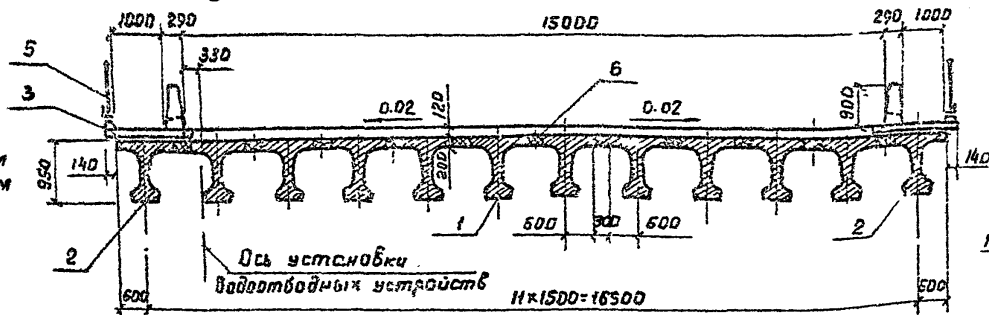


Схема расположения закладных изделий



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



## Примечания:

1. Поперечный уклад покрытия проезжей части достигается установкой балок на подферменники разной высоты
2. Воды с проезжей части удаляется через тротуары или через водоотводные устройства, устанавливаемые на проезжей части бордюра. В первом случае используются тротуарные блоки ТБ1, во втором случае - тротуарные блоки ТБ2
3. Места для установки водоотводных устройств сдаль моста назначаются при привязке пролетных строений.
4. Тротуарные блоки при установке на пролетное строение обязательно должны прикрепляться сваркой к закладным изделиям МНЗ и МНЧ в монолитном стыке крайней и промежуточной балок
5. Детали крепления тротуарных блоков, перильны: ограждения, узел сопряжения поперечной и детали стыка балок Ум1 см. стр. 31

					3.503-44.0-2000 СБ			
Уст	Уст	№ докум	подпись	Дата	Пролетное строение е=15.0м	Лит	Масса	Масштаб
Разраб	Забалетская	З.П.				Р		1:100
Пробер	Блицова	В.С.			Сборочный чертеж		Лист	Листов 1
Инж.лр	Лашкевич	Л.С.			ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТИ г. Москва			
Г.техч	Засат	З.С.						
Нач.отд	Катышев	К.С.			Копирава Л. С. Формат 1/2Г			

Ум 1 см. стр. 31

Формат Зона	Пояс	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
			<u>Документация</u>		
1/2		3.503-44.0-30000СБ	Сборочный чертеж		
1/В		3.503-44.0-000000Т0	Техническое описание		
			<u>Сборочные единицы</u>		
1/2	1	3.503-44.0-31000	Балка промежуточная Бпр 18	10	
1/2	2	-01	Балка крайняя Бкр 18	2	
1/2	3	3.503-44.0-120000	Блок тротуарный ТБ1	12	
1/2	4	-01	Блок тротуарный ТБ2	12	Вариант
1/В	5	3.503-44.0-130000	Панель перильного ограждения ОГ1	12	
1/В	6	3.503-44.0-140000	Монолитный железобетонный стык Ум1	119 м <sup>3</sup>	
1/В	7	3.503-44.0-32000	Опорная часть подвижная	12	
1/В	8	3.503-44.0-33000	Опорная часть неподвижная	12	
1/В	9	3.503-44.0-170000	Изделие закладное МН3	10	
1/В	10	3.503-44.0-180000	Изделие закладное МН4	4	
			<u>Детали</u>		
Б4	11	3.503-44.0-140001	Ф8А-I ГОСТ5781-75, L-3200	528	667,4кг
Б4	12	3.503-44.0-190001	Изделие соединительное МС		
			Число МС 6140/10хх ГОСТ3503-72 в ст. 3 стр. 2 ГОСТ380-71	24	55,1кг

3.503-44.0-30000

Изд.	Лист	№ докум.	Листов	Лист
Разраб.	Водопроводчик	С	2	2
Пробер.	Воскресенский			
Исполн.	Пашкевич			
И.П.	С.С.			

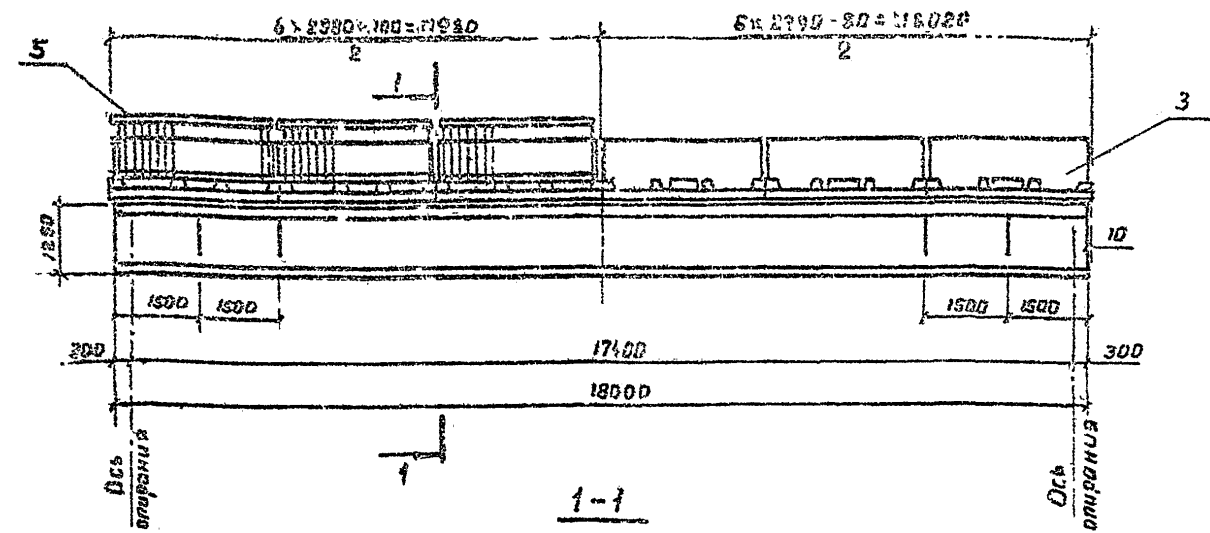
Пролетное строение  
L=17,0 м

Формат Зона	Пояс	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Б4	13	3.503-44.0-100002	Изделие соединительное МС Грива 63,5х4хх 200 ГОСТ 2732-70 в ст. 3 стр. 2 ГОСТ380-71	12	14,0кг
			<u>Материалы</u>		
			Бетон гидротехнический ГОСТ 4795-68 марки 400	132	м <sup>3</sup> (сборный)
			<u>Стандартные изделия</u>		
	14	Серия 3.503-12, Вып. 15, инв. №384/42	Одежда мастового полотна с цементобетонным покрытием	21,2	м <sup>2</sup>
	15	Серия 3.503-12, Вып. 15, инв. №384/42	Водоотводные устройства		Вариант
	16	Серия 3.503-12, инв. №384/11	Перекрытие деформационных швов пролетного строения		0,4 т
	17	Серия 3.503-12, Вып. 15, инв. №384/42	Перекрытие деформационных швов тротуара		

И.П. Пашкевич и Пашкевич

Чертеж

Порядок устройства по покрытию



Строительная высота - 154мм  
 Высота опорных частей (стальных) подвижных - 410мм  
 неподвижных - 110мм

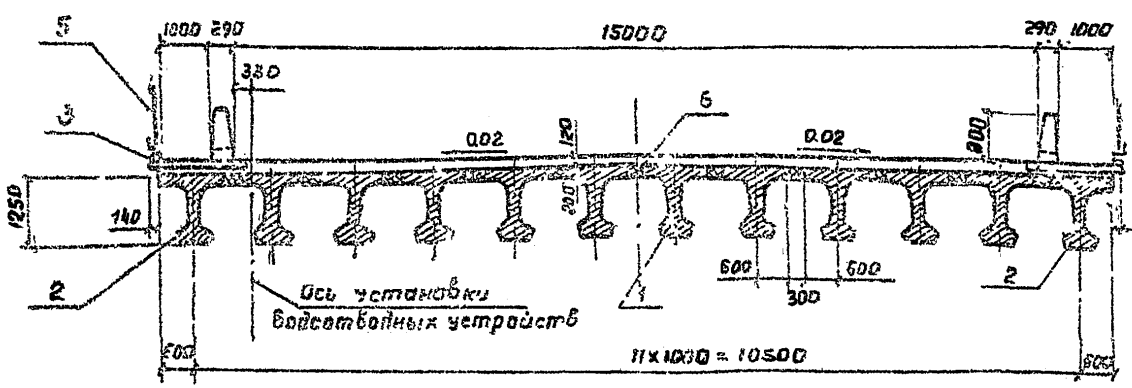
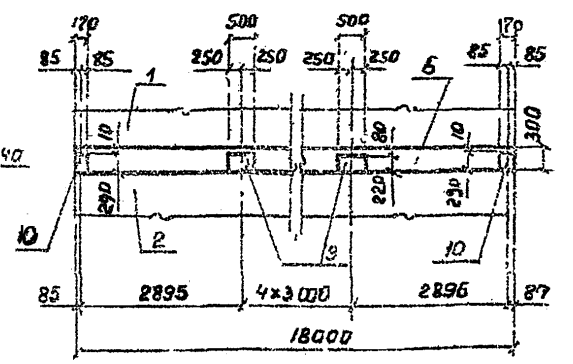


Схема расположения закладных изделий



Примечания

1. Поперечный уклон покрытия проезжей части устанавливается установкой балок на подперенки разной высоты.
2. Вода в проезжей части удаляется через трапезы или через водоотводные устройства, устраиваемые по проезжей части у бордюра. В первом случае используются трапезные блоки ТБ-1 во втором случае - трапезные блоки ТБ-2.
3. Места для установки водоотводных устройств вдоль моста назначаются при привязке пролетных стрелений.
4. Трапезные блоки при установке на пролетные строения обязательно должны прикрепляться сваркой к закладным изделиям МНЗ и к железобетонной стыке плит крайней и промежуточной балок.
5. Детали крепления трапезных блоков, перильных ограждений, узел сопряжения поручней и детали стыка балок см. стр. 31

				3.503-44.0-30000 СБ			
Изм	Лист	Исполн	Подпись	Дата	Пролетное строение E=18,0м	Лит.	Масштаб
Гор.пр.	Заболотская	В.С.				Р	1:100
Проб.	Бодягова	В.С.			Сборочный чертеж	Лист 1 из 1	
Пл.пр.	Дашкевич	В.С.					
П.техн.	Зарт				ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЕКТ Г. МОСКВА		
Нач.отд.	Каточев						

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				<u>Документация</u>		
2Г			3.503-44.0-40000СБ	Сборочный чертёж		
ИВ			3.503-44.0-00000ТО	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
2Г	1		3.503-44.0-41000	Балка промежуточная Бпр 24	10	
2Г	2		-01	Балка крайняя Бпр 24	2	
2Г	3		3.503-44.0-120000	Блок трамворный ТБ 1	16	
2Г	4		-01	Блок трамворный ТБ 2	16	Вариант
ИВ	5		3.503-44.0-130000	Панель перильного ограждения ОГ 1	16	
ИВ	6		3.503-44.0-140000	Монолитный железобетонный стык балок Ум 1	15,8 м <sup>3</sup>	
ИВ	7		3.503-44.0-42000	Опорная часть подвижная	12	
ИВ	8		3.503-44.0-43000	Опорная часть неподвижная	12	
ИВ	9		3.503-44.0-170000	Изделие закладное мн 3	14	
ИВ	10		3.503-44.0-180000	Изделие закладное мн 4	4	
				<u>Детали</u>		
Б4	11		3.503-44.0-140001	ФВЯ-Г ГОСТ 5781-75, С-3200	704	889,9 кг
Б4	12		3.503-44.0-100001	Изделие соединительное МС 1		
				Узелок Б 140х140х12 ГОСТ 8503-72 в ст. 3 с/з ГОСТ 380-71	32	73,4

3.503-44.0-40000

Изм.	Лист	№	Должность	Подпись	Дата
Разработ.	Забитская	5			
Провер.	Дашкевич	04			
Уд. техн.	Паштевич	06			
Уд. техн.	Сагит				
Назнач.	Каташев	05			

Пролетное строение  
Е = 24,0 м.

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ  
г. Москва

Копия: Кол. 2 Формат: 4/6

Формат	Зона	Лист	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Б4	13		3.503-44.0-100002	Изделие соединительное МС 2		
				Третье 63,5х4х300 ГОСТ 8732-70 в ст. 3 с/з ГОСТ 380-71	16	18,7
				<u>Материалы</u>		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68 марки 400	18,0	м <sup>3</sup> (сборный)
				<u>Стандартные изделия</u>		
				14 Серия 3.503-12, вып. 15, инв. м 384/42		Одежда местного полотна с цементобетонным покрытием
						28,2 м <sup>3</sup>
				15 Серия 3.503-12, вып. 15, инв. м 384/42		Водоотводные устройства
				16 Серия 3.503-12, инв. м 384/41		Покрывшие деформационных швов пролетного строения
						0,14 т
				17 Серия 3.503-12, вып. 15, инв. м 384/42		Покрывшие деформационных швов трамвоаров

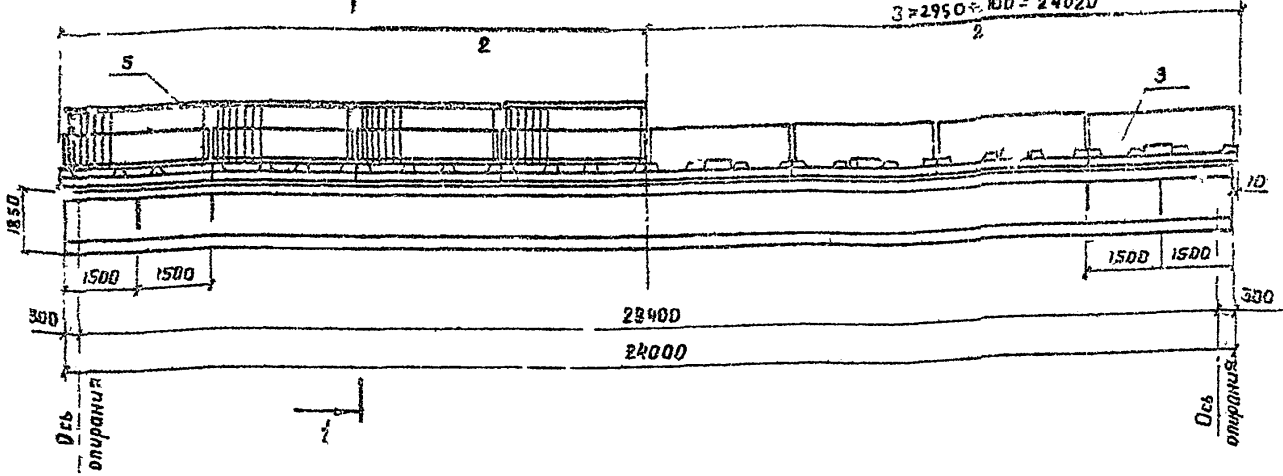
Итого листов: Подпись и дата

Изм.	Лист	№	Должность	Подпись	Дата
4					

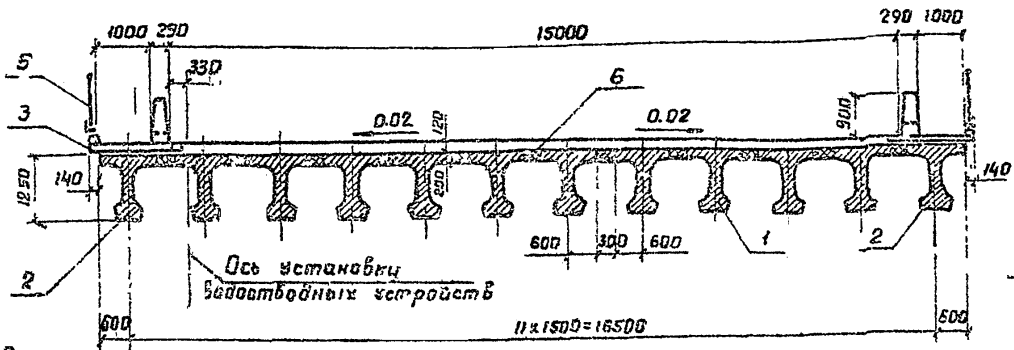
3.503-44.0-40000

# Фасад

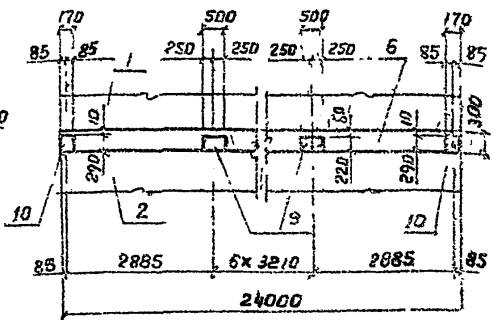
Перильное ограждение не показано  
 $3 \times 2950 \times 100 = 24020$



## 1-1



## Схема расположения закладных изделий



Строительная высота - 1541 мм  
 Высота опорных частей (стальных):  
 подблизных - 430 мм  
 наподблизных - 110 мм

### 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 МНЗ или МНД в монолитном стыке плит крайней и промежуточной балок.
5. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, угол сопряжения поручней и деталь стыка балок см. стр. 31.

3 503-440-40000.СБ

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Пролетное строение $l = 24.0m$ Сборочный чертеж.	Лист	Масса	Масштаб
Разраб	Заболотская	3/2				Р		1:100
Провер	Байцова	3/2				Лист		Листов 1
Главн.пр.	Дашкевич	3/2				ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ		
Гл.техн.	Гафит	3/2				г. Москва		
Начальн.	Каташев	3/2			Формат 12Г			

Копировал [подпись]

Код	Знач	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				<u>Документация</u>		
12Г			3.503-44.0-5000 СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-44.0-000000Т0	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
12Г	1		3.503-44.0-5100	Бапка промежуточная Бпр30	10	
			- 01	Бапка крайняя Бпр 33	2	
12Г	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 бапок ум1	213 м <sup>3</sup>	
11В	7		3.503-44.0-42000	Опорная часть подвижная	12	
11В	8		3.503-44.0-43000	Опорная часть неподвижная	12	
11В	9		3.503-44.0-170000	Изделие закладное МН3	20	
11В	10		3.503-44.0-180000	Изделие закладное МН4	4	
				<u>Детали</u>		
Б4	11		3.503-44.0-140001	Фляга Гост 5781-75 Е-3200	352	1223,6 кг
Б4	12		3.503-44.0-100001	Изделие соединительное МС1 БМН1МН2 Гост 5789-72 Узелок Гост 3308 Гост 330-71	44	101,0 кг

3.503-44.0-5000

Имя	Фамилия	№ докум	Подпись	Дата
Рязань	Александров			
Рязань	Давыдов			
Рязань	Давыдов			
Рязань	Захаров			
Рязань	Котов			

Пролетное строение  
Е-33,0 м

Лист 1 из 2  
Лист 2 из 2  
Лист 3 из 2  
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ  
г Москва  
Формат 11 В

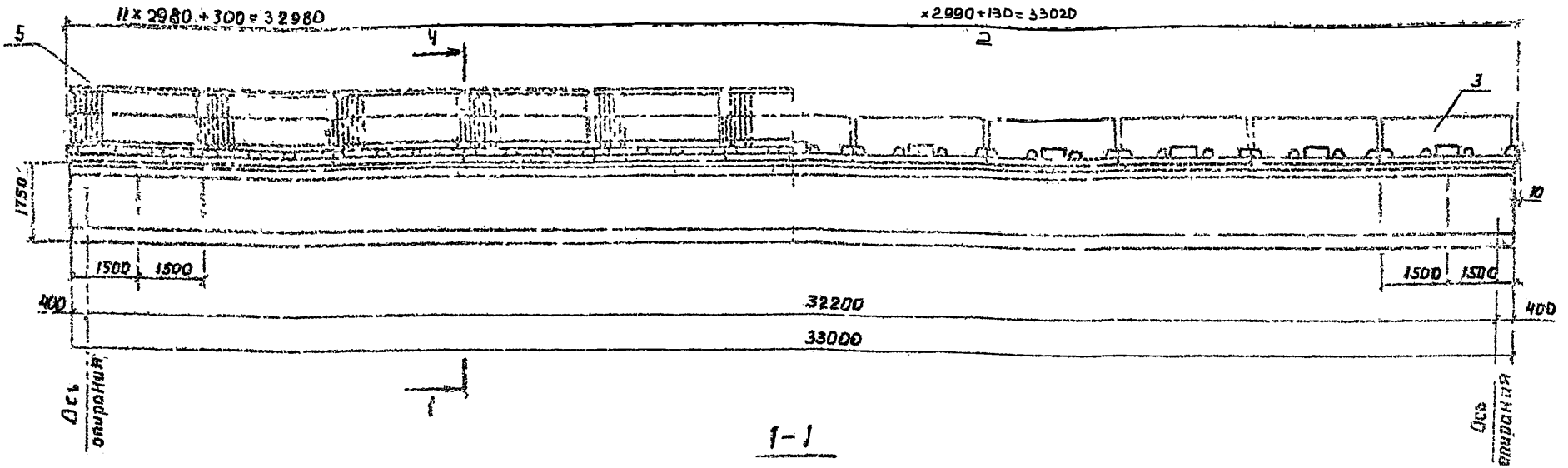
Код	Знач	Поз	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
Б4	13		3.503-44.0-100002	Изделие соединительное МС2 Трельс Гост 5789-72 63,5х4х200 Гост 8738-70 Вст 3308 Гост 330-71	22	25,7 кг
				<u>Материалы</u>		
				Бетон гутротехнический Гост 4795-68 марки 400	22	330 м <sup>3</sup> (сборный)
				<u>Стандартные изделия</u>		
			14 Серия 3.503-12, вып. 15, ш.б. н.334/42	Одежда мостового полотна с цементобетонным покрытием	388	м <sup>3</sup>
			15 Серия 3.503-12, вып. 15, ш.б. н.334/42	Водоотводные устройства		Вариант
			16 Серия 3.503-12, ш.б. н.334/41	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0,14	т
			17 Серия 3.503-12, вып. 15, ш.б. н.334/42	Перекрытие деформационных швов тротуара		

3.503-44.0-5000

Лист 1 из 2  
Лист 2 из 2  
Лист 3 из 2  
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ  
г Москва  
Формат 11 В

# Фасад

Перильные ограждения не показаны



Строительная высота - 2041мм  
 Высота опорных частей (стальных):  
 подвижных - 430мм  
 неподвижных - 1101мм

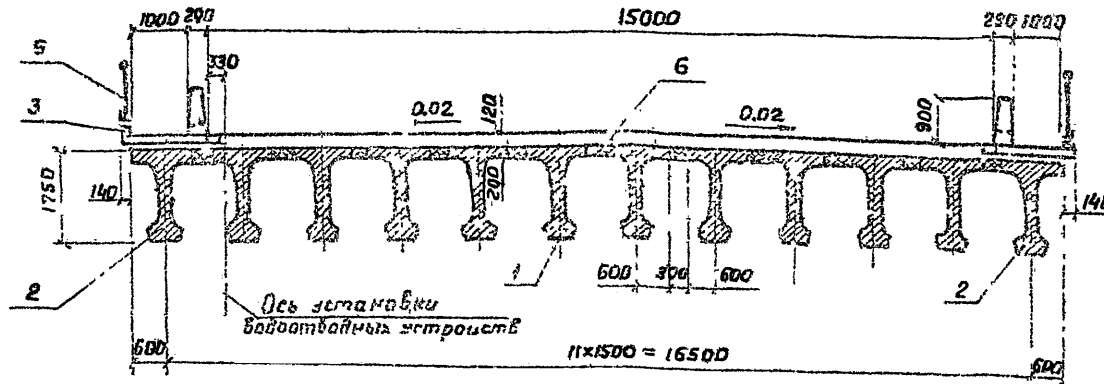
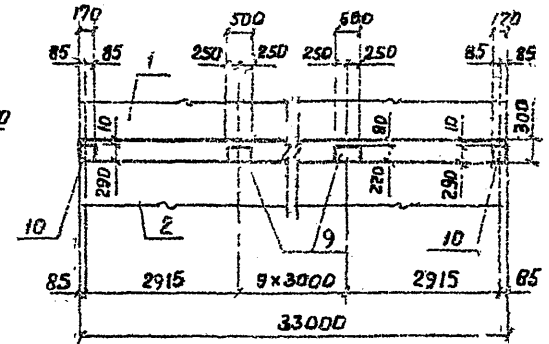


Схема расположения закладных изделий



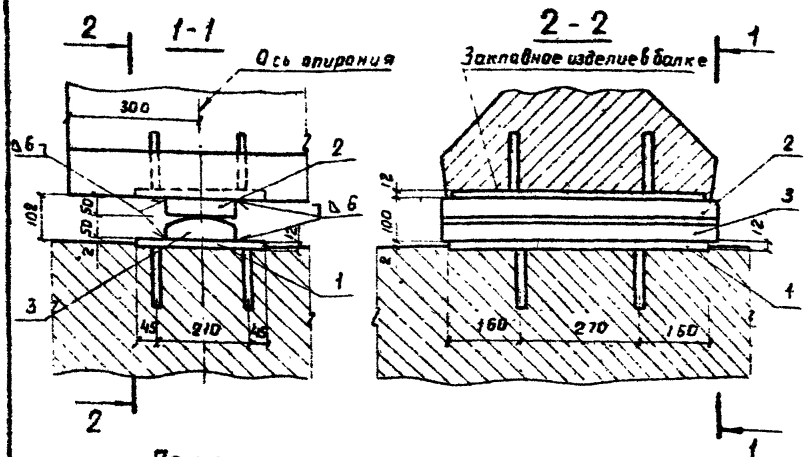
## Примечания:

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

Шиф. № подл. Подпись и дата

				3.593-44.0-5000 СБ	
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Пролетное строение E=33.0м. Сборочный чертеж
Разраб	Забалотская	Зелен			
Проб	Блинова	Валеев			
Принт	гр Дашкевич				
Ст. техн	Заф				
Нач. отд	Каташев	Хорош			
					Лист № 1 из 1
					Масштаб 1:100
					Лист № 1 из 1
					ПРОМГАНЦИПРОЕК с. Москва

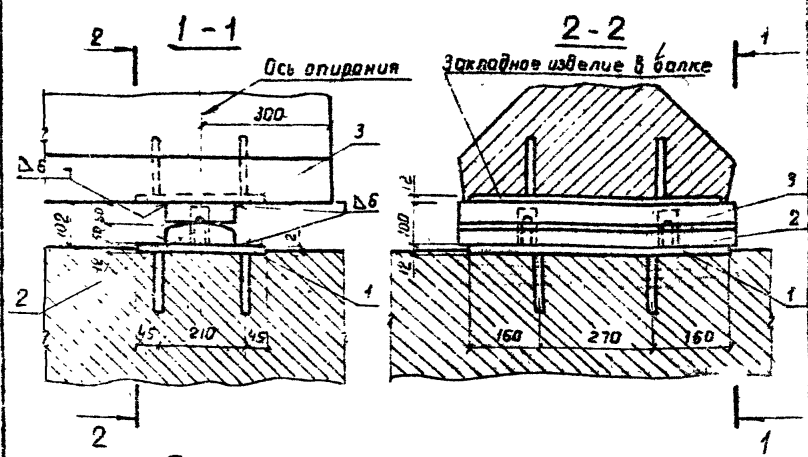




- Примечания:**
1. Соединение элементов опорных частей производится электродуговой ручной сваркой по ГОСТ 5264-89 с применением электродов типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
  2. Подушки опорных частей привариваются к опорным листам после установки балок в проектное положение.

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

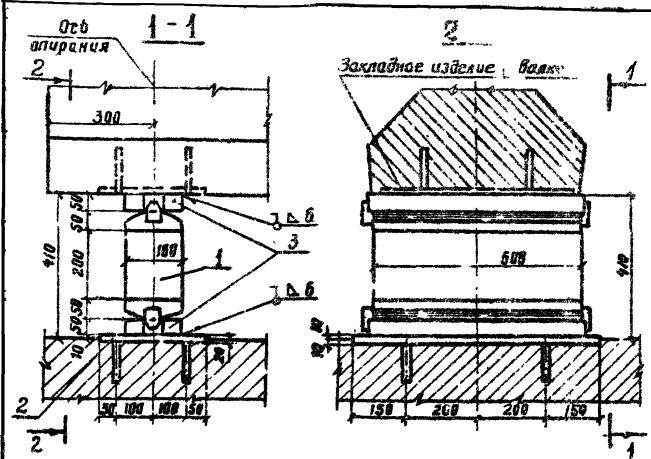
3.503-44.0-150000 СБ



- Примечания:**
1. Соединение элементов опорных частей производится электродуговой ручной сваркой по ГОСТ 5264-89 с применением электродов типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
  2. Подушки опорных частей привариваются к опорным листам после установки балок в проектное положение.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Сборочные единицы</u>		
ИВ	1		3.503-44.2-151000	Изделие закладное мнз	1	
ИВ	2		3.503-44.2-161000	Подушка нижняя	1	
				<u>Детали</u>		
ИВ	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 балки в проектное положение.

Форм. №	Знач.	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Сборочные единицы</u>		
ИВ	1		3.503-44.1-32100	Балок	1	
ИВ	2		3.503-44.2-32200	Изделие закладное МНОД	1	
				<u>Детали</u>		
ИВ	3		3.503-44.2-32001	Подушка	2	

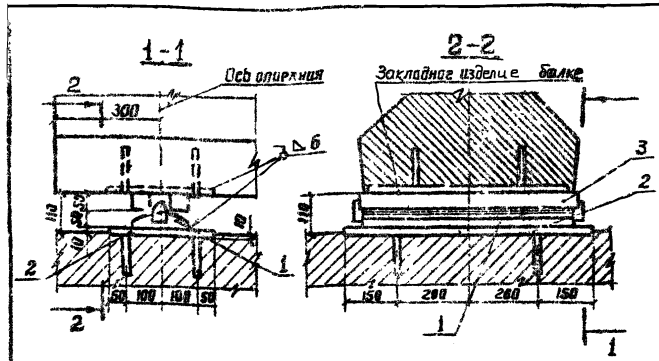
3.503-44.0-320000СБ

Проверено: [Signature]  
 Проверено: [Signature]  
 Проверено: [Signature]  
 Проверено: [Signature]  
 Проверено: [Signature]

Изм. Лист № докум. Подпись Дата	Опорная часть	Лист	Масса (Масса)
Разраб. Табрина	подвешиваемая под пролетные	Р	1:10
Провер. Бошова	строения длиной 18 м.	Лист	Листов 1
Исполн. Дашкевич	Сборочный чертеж		
Контроль Гафот			
Исполн. Каташев			

Копирован

Формат А1



**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 балки в проектное положение.

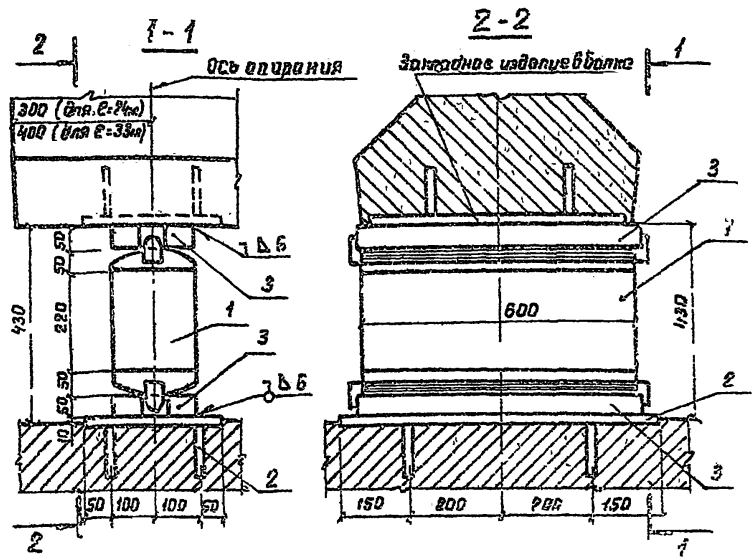
Форм. №	Знач.	Лист	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Сборочные единицы</u>		
ИВ	1		3.503-44.2-32110	Подушка нижняя	1	
ИВ	2		3.503-44.2-32200	Изделие закладное МНОД	1	
				<u>Детали</u>		
ИВ	3		3.503-44.2-32001	Подушка верхняя	1	

3.503-44.0-330000СБ

Изм. Лист № докум. Подпись Дата	Опорная часть	Лист	Масса (Масса)
Разраб. Табрина	неподвешиваемая под пролетные	Р	1:10
Провер. Бошова	строения длиной 18 м.	Лист	Листов 1
Исполн. Дашкевич	Сборочный чертеж		
Контроль Гафот			
Исполн. Каташев			

Копирован

Формат А1



**Примечания:**  
 1 Соединение элементов опорных частей производится электродугой ручной сваркой по ГОСТ 5264-68 с применением электродов типа Э42 по ГОСТ 9467-75  
 2 Подушки опорных частей приобориваются к опорным листам после установки балок в проектное положение

Код	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<b>Сборочные единицы</b>		
КВ	1		3.503-44.1-42100	Валек	1	
КВ	2		3.503-44.2-32200	Изделие закладное МН16	1	
				<b>Металлы</b>		
КВ	3		3.503-44.2-4200	Подушка	2	

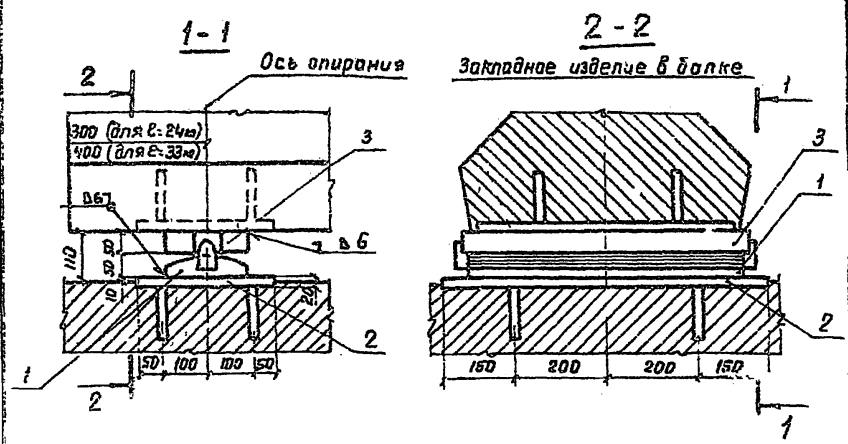
3.503-44.0-42000 СБ

Исполн.	М.В.Д.	М.П.	С.П.	Лит.	Масса	Мощность
Разраб.	Таблица 1	1/20	1/20	Р		
Провер.	Болысво					
Лит.пр.	Гашкевич			Лист	Листов	
Л.Техол.	Гаф					
М.П.Г.	Корейко					

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

ПРОМТРАНСИМПЛЕКТ

Москва



**Примечания:**  
 1 Соединение элементов опорных частей производится электродугой ручной сваркой по ГОСТ 5264-68 с применением электродов типа Э42 по ГОСТ 9467-75  
 2 Подушки опорных частей приобориваются к опорным листам после установки балок в проектное положение

Код	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<b>Сборочные единицы</b>		
КВ	1		3.503-44.2-42100	Подушка нижняя	1	
КВ	2		3.503-44.2-32200	Изделие закладное МН16	1	
				<b>Металлы</b>		
КВ	3		3.503-44.2-4200	Подушка верхняя	1	

3.503-44.0-43000 СБ

Исполн.	М.В.Д.	М.П.	С.П.	Лит.	Масса	Мощность
Разраб.	Таблица 1	1/20	1/20	Р		
Провер.	Болысво					
Лит.пр.	Гашкевич			Лист	Листов	
Л.Техол.	Гаф					
М.П.Г.	Корейко					

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

ПРОМТРАНСИМПЛЕКТ

Москва