ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503-48

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 12, 15, 18, 24 и 33 м ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ ПОД НАГРУЗКУ ОТ АВТОМОБИЛЕЙ-САМОСВАЛОВ БелАЗ-549

Выпуск 0

Материалы для проектирования
Элементы и узлы

Рабочие чертежи

16242
цена 1-60

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503-48

ПРОЛЕТНЫЕ СТРОЕНИЯ СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ДЛИНОЙ 12, 15, 18, 24 и 33 м ДЛЯ АВТОДОРОЖНЫХ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ ПОД НАГРУЗКУ ОТ АВТОМОБИЛЕЙ-САМОСВАЛОВ БелАЗ-549

Выпуск 0

Материалы для проектирования
Элементы и узлы

Рабочие чертежи

Разработаны институтом Промтрансниипроект
Главный инженер института С.А. Чазаров
Главный инженер проекта В.Е. Дашкевич

Утверждены Госстроем СССР 6 апреля 1979г.
Протокол №12 от 30 марта 1979г.
Введены в действие
институтом Промтрансниипроект
с 1 августа 1979г. Приказ № 198 от 29 июня 1979г.

NN п/п	Обозначение	Наименование	NN страниц
1	3.503-48.0 - 000000 ВД	Ведомость ссылочных докуметов	3
2	3.503-48.0 - 000000 ТО	Техническое описание	4-6
3	3.503-48.0 - 000000 ТО	Номенклатура изделий	7
4	3.503-48.0 - 000000 ВС	Выборка стали на про-	
		летное строение	8
5	3.503-48.0 - 000000 ВМ	Сводная таблица расхода	
		материалов на пролетное	
		строение	9
6	3.503-48.0 - 000000 РР	Расчетные листы про-	
		летных строений	10-27
7	3.503-48.0 - 100000	Пролетное строение ℓ=12.0м	28
8	3.503-48.0 - 100000 СБ	Пролетное строение ℓ=12.0м	
		Сборочный чертеж	29
9	3.503-48.0 - 140000	Монолитный железобетонный	
		стык балок - ЭМ1	30
10	3.503-48.0 - 2000	Пролетное строение ℓ=15.0м	31
11	3.503-48.0 - 2000 СБ	Пролетное строение ℓ=15.0м	
		Сборочный чертеж	32
12	3.503-48.0 - 30000	Пролетное строение ℓ=18.0м	33
13	3.503-48.0 - 30000 СБ	Пролетное строение ℓ=18.0м	
		Сборочный чертеж	34
14	3.503-48.0 - 4000	Пролетное строение ℓ=24.0м	35
15	3.503-48.0 - 4000 СБ	Пролетное строение ℓ=24.0м	
		Сборочный чертеж	36
16	3.503-48.0 - 5000	Пролетное строение ℓ=33.0м	37
17	3.503-48.0 - 5000 СБ	Пролетное строение ℓ=33.0м	
		Сборочный чертеж	38
18	3.503-48.0 - 150000 СБ	Опорная часть подвижная	
		под пролетные строения	
		длиной 12 и 15м. Сборочный	
		чертеж	39
19	3.503-48.0 - 160 000 СБ	Опорная часть неподвижная	
		под пролетные строения	
		длиной 12, 15, 18, 24 и 33м	
		Сборочный чертеж	39
20	3.503-48.0 - 32000	Опорная часть подвижная	
		под пролетные строения	
		длиной 18, 24 и 33м	40
21	3.503-48.0 - 320000 СБ	Опорная часть подвижная	
		под пролетные строения	
		длиной 18, 24 и 33м	
		Сборочный чертеж	40

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Зятюка		
Провер.		Бойцова		
Гл.инж.пр.		Дашкевич		

Содержание

Лит.	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	ГОСТ 82-70*	Сталь прокатная широкополосная универсальная. Сортамент.
2	ГОСТ 103-76	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 равнополочная. Сортамент.
8	ГОСТ 9109-76	Грунтовка ФЛ-03К и ФЛ-03Ж. Технические условия.
9	ГОСТ 10834-76	Жидкость гидрофобизирующая 136-41.
10	ГОСТ 8510-72	Сталь прокатная угловая неравнополочная. Сортамент.
11	ГОСТ 8732-78	Трубы стальные бесшовные горячекатаные. Сортамент.
12	ГОСТ 2.113-75*	Единая система конструкторской документации. Групповые и базовые конструкторские документы.
13	СН и П II 43	Мосты и трубы. Нормы проектирования. Проект.
14	СН и П II-Д.5-72	Автомобильные дороги. Нормы проектирования.
15	СН и П II-Д.7-62*	Мосты и трубы. Нормы проектирования.
16	СН и П II-А.6-72	Строительная климатология и геофизика.
17	СН 200-62	Технические условия проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб.
18	СН 365-67	Указания по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб.
19	СН 65-76	Инструкция по защите железобетонных конструкций от коррозии, вызываемой блуждающими токами при применении пролетных строений на путепроводах через электрифицированные пути.
20	ТП 101-76	Технические правила по экономному расходованию основных строительных материалов.
21	ТУ 84-20-68	Органосиликатные материалы марки ВН.

Подпись и дата

Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Забалотская			
Провер.	Байцова			
Гл. инж. пр.	Дашкевич			
Гл. техн.	Гафт			
Нач. отд.	Катамев			

3.503-48.0-000000 вд

Ведомость ссылочных документов

Лит.	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОИТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Копировал [illegible] Формат 11 Б

Инв. № подл. Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-48.0-000000 вд

Лист 2

Копировал [illegible] Формат 11

1. Основные положения

1.1. Рабочие чертежи 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 БелАЗ-549 (взамен типового проекта серии 3.503-39) разработаны по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1978 года, раздел IV „Здания и сооружения транспорта и связи", пункт 8, утвержденному постановлением Госстроя СССР от 16 декабря 1977 года.

Рабочие чертежи выполнены в соответствии с заданием на проектирование, утвержденным отделом типового проектирования и организации проектно-изыскательских работ 27 марта 1978 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:

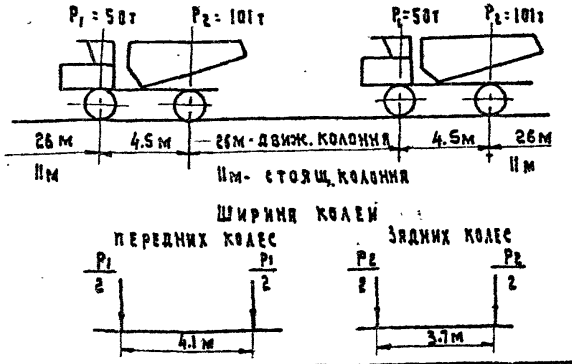
Полная длина пролетного строения, м	Расчетный пролет, м	Расстояние между осями опор, м
12.0	11.4	12.05
15.0	14.4	15.05
18.0	17.4	18.05
24.0	23.4	24.05
33.0	32.2	33.05

1.5. Конструкции пролетных строений под автомобили-самосвалы БелАЗ-549 запроектированы применительно к типовым конструкциям по проектам Союздорпроекта, разработанным для мостов на автомобильных (общей сети) и городских дорогах, серия 3.503-12 вып. 19, (инв. №384/46 ЦПМ Главтранспроекта), производство которых освоено на заводах МЖБК Минтрансстроя СССР.

1.6. В настоящей серии сохранены опалубочные размеры и характер армирования балок пролетных строений по типовым проектам Союздорпроекта серии 3.503-12 вып. 19 (инв. №384/46 ЦПМ Главтранспроект) 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 А6-151 в виде колонн автомобилей-самосвалов БелАЗ-549.

Для расчета пролетных строений принята следующая схема загружения временной нагрузкой:



1.8. Установка автомобилей на пролетном строении, габарит проезжей части Г-18 м, ширина тротуаров 1 м и высота ограждения 1.25 м приняты в соответствии с проектом СН и П Е-4-8.

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

1) искусственное сооружение расположено на прямом участке дороги;

2) коэффициент перегрузки и временной нагрузке и ее воздействиям К=1.4 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 и 450.

Марка бетона по морозостойкости (МРЗ) 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 предусмотрено по группе А в соответствии с таблицей 1 СН 365-67.

2.3. В качестве напрягаемой арматуры принята стальная углеродистая проволока класса В-II диаметром 5 мм с нормативным сопротивлением 17000 кг/см² по ГОСТ 7348-63*.

Ненапрягаемая рабочая арматура балок и тротуаров - стержни периодического профиля из низколегированной мартеновской горячекатаной стали класса А-III. Прочая ненапрягаемая арматура - гладкие круглые стержни из углеродистой горячекатаной стали класса А-I.

2.4. Марки арматурной и прокатной стали следует принимать в соответствии с помещаемой ниже таблицей.

Наименование арматуры	Класс стали	Расчетная температура (средняя температура наиболее холодных суток) по СН и П-В. 6-72		
		не ниже минус 40°С	не ниже минус 30°С	не ниже минус 40°С
		сварные и вязаные сетки и каркасы		только вязаные сетки и каркасы
Распределительная арматура	А-I	Ст3 сп2; Ст3 пс2 по ГОСТ 5781-75		
			Ст3 пс2, Ст3 гпс2 по ГОСТ 5781-75; ВСт3 гпс2 по ЧМТУ 1-47-67	
Строповочные петли	А-I	Ст3 сп2; Ст3 пс2 по ГОСТ 5781-75		
Рабочая арматура	А-III	35ГС по ГОСТ 5781-75	25Г2С; 35ГС по ГОСТ 5781-75	
Полоса стальная горячекатаная по ГОСТ 103-76. Сталь прокатная широкополосная универсальная по ГОСТ 82-70*. Сталь прокатная угловая равнополочная по ГОСТ 8510-72, Трубы по ГОСТ 8732-78.		Ст3 сп5 по ГОСТ 380-71* с гарантией свариваемости; 16Д по ГОСТ 6713-75		

Изготавливаемые сварных сеток и каркасов из стали марки 35ГС производить только при помощи контактной точечной электросварки.

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 эксплуатационные 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 замоноличиванием выпусков арматуры из плиты проезжей части. Бетон омоноличивания марки 400 и 450. В стыках укладывается продольная арматура. Бетонирование стыков следует производить при тщательном контроле. Непосредственно перед замоноличиванием стыков боковые грани плит необходимо смазать 4% раствором соляной кислоты.

3.4. Подъем балок длиной 12, 15 и 18 м предусмотрен за петли для строповки.

Для подъема балок длиной 24 и 33 м предусмотрены отверстия.

3.5. В составе проекта приведены унифицированные стальные опорные части.

Разрешается установка балок на резиновые опорные части.

3.6. Тротуары запроектированы пониженного типа с отверстиями в колесоотбое для поперечного отвода воды с пролетного строения. При отводе воды через водоотводные устройства последние располагаются в пределах предохранительной полосы.

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 18834-76.

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

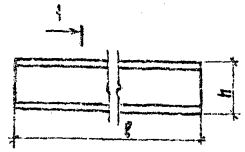
Поверхности перильного ограждения должны быть защищены от коррозии покрытием масляной краской или органосиликатными материалами марки ВН по ТУ 84-20-68.

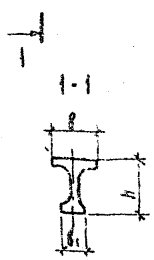
3.9. Наружные поверхности закладных изделий должны быть защищены от коррозии окраской, торкретированием или оцинковкой распылителем.

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

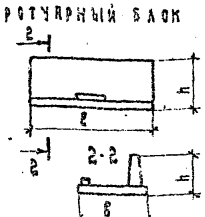
3.10. Конструкция одежды мостового полотна с цементобетонным покрытием марки 400, водоотводные устройства принимаются по типовому проекту Союздорпроекта серии 3.503-12, вып. 15 (инв. N 384/42 ЦПМ Главтранспроекта) с арматурной сеткой (ячейка 150 х 150 мм) из стержней периодического профиля диаметром 10 мм из стали класса А-II, располагаемых поперек моста, и гладких стержней из стали класса А-I диаметром 6 мм, располагаемых вдоль моста.

3.11. Перекрытие деформационных швов пролетных строений и тротуаров принимается по типовому проекту Гипротранспроекта серии 3.503-12 (инв. N 384/11 ЦПМ Главтранспроекта), откорректированному в 1971 году.





Обозначение	Наименование и эскиз	Марка изделия	Характеристика изделия: Основные размеры, мм: Длина l	Высота h	Ширина b	Ширина b_1	Масса т	Бетон: Марка	Объем м³	Сталь, кг: Арматурная класса: В-II	А-I	А-III	Полосовая (анкера)	Закладные изделия	Всего
3.503-48.1-110000	Промежуточная и крайняя балка	Б пр 12	12000	950	980	590	14.3	450	5.7	244.0	278.4	910.7	4.6	55.2	1492.9
3.503-48.1-110000-01		Б кр 12										625.3			1207.5
3.503-48.1-2100		Б пр 15	15000	950	980	600	17.5	450	7.0	359.4	379.6	1058.6	5.6	55.2	1858.4
3.503-48.1-2100-01		Б кр 15										700.0			[illegible]
3.503-48.1-31000		Б пр 18	18000	1250	980	590	24.5	400	9.8	426.0	520.1	1269.3	5.6	55.2	2276.2
3.503-48.1-31000-01		Б кр 18										837.6			1844.5
3.503-48.1-4100		Б пр 24	24000	1250	980	590	32.3	400	12.9	837.9	542.4	1693.7	8.2	55.2	3142.4
3.503-48.1-4100-01		Б кр 24										1120.8			2564.5
3.503-48.1-5100		Б пр 33	33000	1750	980	580	53.0	450	21.2	1521.6	867.7	2286.8	61.0	55.2	4792.3
3.503-48.1-5100-01		Б кр 33										1989.6			3995.1
3.503-48.1-120000	Тротуарный блок	ТБ1	2990	1330	1650	—	3.2	400	1.3	—	78.6	341.1	—	25.4	445.1



Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Хромова		
Пров.		Бойцова		
Гл. инжен.		Дашкевич		
Гл. техн.		Гафт		
Нач. отд.		Каташев		

3.503-48.0-00000070

Номенклатура изделий

Лит	Лист	Листов
Р	7	

ПРОНТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Копировал [illegible] Формат 12[illegible]

Инв. № подл. | Подпись и дата

Арматурные изделия, кг

Длина пролетного строения, м	Высокопрочная проволока класса В-II ГОСТ 7348-63*	Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класса А-I, Ф, мм										Арматурная сталь ГОСТ 5781-75 Класса А-III, Ф, мм						Профильная сталь						
		4А-I	6А-I	8А-I	10А-I	14А-I	25А-I	28А-I	32А-I	36А-I	Итого	10А-III	12А-III	16А-III	18А-III	22А-III	Итого	δ=8 мм	δ=12 мм	∟90×63×8	Гайка 2м24	Труба 38×3	Труба 76×4	Труба 63,5×4	Итого
12,0	3904,0	48,0	304,0	4261,1	184,8	117,6	555,2	774,4	—	—	6245,1	748,8	5116,6	1643,0	5734,4	2486,4	16729,2	73,6	—	235,2	—	—	169,6	9,4	487,8
15,0	5750,4	57,6	376,4	5679,6	231,0	144,6	694,0	—	1132,8	—	8312,0	748,8	6303,2	1703,4	7168,0	3108,0	19031,4	89,6	—	294,0	—	—	218,0	11,7	607,3
18,0	6816,0	57,6	434,0	7606,9	277,2	160,4	832,8	—	—	1638,4	11007,7	1068,8	8374,6	1764,0	8596,0	3729,6	23533,0	89,6	—	352,8	—	—	254,4	14,0	710,8
24,0	13406,4	86,4	600,0	9869,4	369,6	224,0	1110,4	—	—	—	12259,8	3206,4	9947,8	1885,2	11466,8	4972,8	31481,0	131,2	—	470,4	—	—	339,2	18,7	959,5
33,0	24345,6	115,2	943,6	15344,9	508,2	305,0	1526,8	64,0	—	—	18307,7	4044,8	13779,6	2067,0	15769,6	6837,6	42498,6	176,0	774,4	646,8	12,8	12,8	466,4	25,7	2114,9

Закладные изделия, кг

Длина пролетного строения м	Полосовая сталь ГОСТ 82-70; ГОСТ 103-76 δ=10 мм	δ=12 мм	δ=20 мм	∟140×140×12 ГОСТ 8509-72	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класса А-III, Ф, мм 10А-III	12А-III	16А-III	25А-III	Итого
12,0	121,6	19,2	1111,8	36,7	25,6	6,4	56,0	47,4	1424,7
15,0	152,0	24,0	1173,6	45,9	32,0	8,0	63,6	59,2	1558,3
18,0	182,4	28,8	1238,4	55,1	38,4	9,6	71,2	71,0	1691,9
24,0	243,2	38,4	1359,0	73,4	51,2	12,8	86,4	94,6	1959,0
33,0	334,4	52,4	1544,4	101,0	70,4	17,6	109,2	130,0	2359,4

Опорные части, кг

Полосовая сталь ГОСТ 103-76 δ=16 мм	δ=50 мм	Арм. сталь ГОСТ 5781-75 Класса А-III, Ф, мм 10А-III	16А-III	Итого
9,6	3065,6	—	—	3075,2
9,6	3065,6	—	—	3075,2
28,8	4598,4	128,0	49,6	4804,8
28,8	4598,4	128,0	49,6	4804,8
28,8	4598,4	128,0	49,6	4804,8

Всего арматурные, закладные изделия, перильные ограждения и опорные части, кг
31866,0
38934,6
48564,2
64870,5
94931,0

Инв. № подл. | Подпись и дата

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

3.503-48.0-ПОООООВС

Выборка стали на пролетное строение

Лит.	Лист	Листов
Р		1

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Длина пролетного строения	Балки пролетного строения																Поперечное объединение балок пролетного строения				Итого на пролетное строение					
	Крайние балки							Промежуточные балки									Материалы				Сталь					
	Марка балки	Количество	Материалы					Марка балки	Количество	Материалы							Бетон марки 400/450	Сталь			Бетон марки 400/450	Высокопрочная проволока	Арматурная		Полосовая	Трубки и гайки
			Бетон марки 400/450	Сталь						Бетон марки 400/450	Сталь							Арматурная					Класса А-I	Класса А-III		
				Высокопрочная проволока	Арматурная		Полосовая	Трубки и гайки			Высокопрочная проволока	Арматурная		Полосовая	Трубки и гайки											
					Класса А-I	Класса А-III						Класса А-I	Класса А-III					Класса А-I	Класса А-III							
м	—	шт.	м³	т	т	т	т	т	—	шт.	м³	т	т	т	т		м³	т	т	т	м³	т	т	т	т	т
12,0	Бкр 12	2	—/11,4	0,49	0,56	1,25	0,11	—	Бпр 12	14	—/79,8	3,42	3,90	12,77	0,83	—	—/10,8	0,61	0,08	0,25	—/102,0	3,91	5,07	14,07	1,19	—
15,0	Бкр 15	2	—/14,0	0,72	0,76	1,40	0,11	—	Бпр 15	14	—/98,0	5,03	5,31	14,84	0,83	—	—/13,5	0,76	0,06	0,32	—/125,5	5,75	6,83	15,30	1,26	—
18,0	Бкр 18	2	19,6/—	0,85	1,04	1,68	0,11	—	Бпр 18	14	137,2/—	5,96	7,28	17,79	0,83	—	16,2/—	0,91	0,07	0,38	173,0/—	6,81	9,23	19,54	1,32	—
24,0	Бкр 24	2	25,8/—	1,68	1,08	2,24	0,12	—	Бпр 24	14	184,6/—	11,73	7,59	23,81	0,87	—	21,6/—	1,21	0,09	0,50	228,0/—	13,41	9,88	25,14	1,49	—
33,0	Бкр 33	2	—/42,4	3,04	1,74	2,98	0,23	0,003	Бпр 33	14	—/296,8	21,30	12,15	32,04	1,58	0,02	—/29,7	1,67	0,13	0,69	—/368,9	24,34	15,58	35,15	2,50	0,02

Длина пролетного строения	Тротуарные блоки						Объединение тротуарных блоков с балкой 1140×1140×2	Перила			Объединение горячей перилы трубы стальные бесшовные	Опорные части			Покрытие проезжей части и тротуаров				Металл деформационного шва
	Марка блока	Количество	Материалы					Сталь				Бетон марки 400	Сталь		Подготовительный слой из бетона марки 200 δ=3 см	Оклеечная гидроизоляция δ=1 см	Цементобетонное покрытие		
			Бетон марки 400	Сталь				Арматурная класса А-I	100×63×8	Труба 76×4×2980			Полосовая	Арматурная класса А-III			Бетон марки 400 δ=8 см	Арматурная сетка 150/150 1 1/6 А-I	Прокладки из резины под тротуарами сеч. 4×9 см
				Арматурная		Полосовая													
				Класса А-I	Класса А-III														
м	—	шт.	м³	т	т	т	т	т	т	т	т	—	т	т	м³	м²	м³	т	п.м	т
12,0	ТБ1	8	10,4	0,63	2,79	0,14	0,04	0,56	0,24	0,17	0,01	—	3,08	—	7,3	242,2	19,0	0,96/0,36	24	0,21
15,0	ТБ1	10	13,0	0,79	3,49	0,18	0,05	0,69	0,29	0,21	0,01	—	3,08	—	9,1	302,7	21,2	1,20/0,45	30	0,21
18,0	ТБ1	12	15,6	0,94	4,19	0,21	0,06	0,83	0,35	0,25	0,01	0,03	4,63	0,18	10,9	363,2	25,4	1,44/0,54	36	0,21
24,0	ТБ1	16	20,8	1,25	5,58	0,28	0,07	1,11	0,47	0,34	0,02	0,03	4,63	0,18	14,5	484,3	33,9	1,92/0,72	48	0,21
33,0	ТБ1	22	28,6	1,73	7,68	0,39	0,10	1,53	0,65	0,47	0,03	0,03	4,63	0,18	20,0	665,9	46,7	2,63/0,99	66	0,21

Примечание.

Расход стали на закладное изделие МН8, к которому прикрепляется сваркой нижняя подушка опорной части, учитывается в расходе стали опоры

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Байцева		
Пров.		Дашкевич		
Гл. инж. пр.		Дашкевич		
Гл. техн.		Гафт		
Нач. отд.		Коташев		

3.503-48.0-000000 ВМ

Сводная таблица расхода материалов на пролетное строение

Лит.	Лист	Листов
Р		1

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

Копировал

Расчетные сопротивления бетона

Вид расчета	Вид сопротивления	Условные обозначения	Прочность бетона R кгс/см						
			300	320	340	360	380	400	450
По первому предельному состоянию на прочность	Сжатие осевое	R-пр	125,0	133,0	141,0	149,0	157,0	165,0	185,0
	Сжатие при изгибе	R и	150,0	161,0	172,0	183,0	194,0	205,0	230,0
	Главные сжимающие напряжения	R гсп	105,0	112,0	119,0	128,0	133,0	140,0	157,5
	Скалывание при изгибе	R ск	44,0	45,8	47,6	49,4	51,2	53,0	59,0
По третьему предельному состоянию на трещиностойкость	Сжатие осевое (продольная трещиностойкость)	R т пр	135,0	146,0	157,0	168,0	179,0	190,0	217,5
	Сжатие при изгибе (продольная трещиностойкость)	R т и	165,0	179,0	193,0	207,0	221,0	235,0	272,5
	Главные растягивающие напряжения	0,7 R гр п	14,0	14,6	15,1	15,7	16,2	16,8	17,9
	Растяжение	R рп	13,5	14,0	14,5	15,0	15,5	16,0	17,0
	Условные главные растягивающие напряжения	R гр о	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0	39,5
	Растяжение осевое	R р о	9,5	9,8	10,1	10,4	10,7	11,0	11,8

Расчет по второму предельному состоянию 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 полезной временной нагрузки, см	Суммарный прогиб, см		Допускаемая величина прогиба, см
					от всей постоянной нагрузки	от всей постоянной и полезной временной нагрузки	
12,0	Бпр 12	-0,5	0,1	0,3	-0,4	-0,1	2,8
	Бкр 12	-0,5	0,1	0,2	-0,4	-0,2	2,8
15,0	Бпр 15	-1,0	0,2	0,6	-0,8	-0,2	3,6
	Бкр 15	-1,0	0,3	0,5	-0,7	-0,2	3,6
18,0	Бпр 18	-1,1	0,3	0,5	-0,8	-0,3	4,4
	Бкр 18	-1,1	0,4	0,4	-0,7	-0,3	4,4
24,0	Бпр 24	-2,4	0,6	1,2	-1,8	-0,6	5,9
	Бкр 24	-2,4	0,8	1,2	-1,6	-0,4	5,9
33,0	Бпр 33	-2,8	0,8	1,5	-2,0	-0,5	8,1
	Бкр 33	-2,8	1,1	1,6	-1,7	-0,1	8,1

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм. Лист	№ докум.	Подпись	
Разраб.	Табрина		
Пров.	Андрианова		
Гл. ин. пр.	Дашкевич		
Гл. техн.	Гафт		
Нач. отд.	Капташев		

3.503-48.0-0000000РР

Расчетный лист пролетного строения

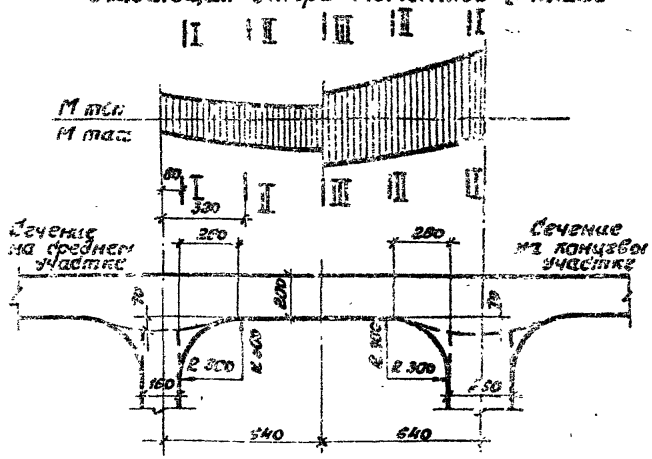
Лит.	Лист	Листов
Р	1	18

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Усилия в плитах (на 1 п.м. плиты)

Участок балки	Расчетный пролет плиты	Наименование усилий и сечений			Нормативные усилия: Постоянная нагрузка	от общей деформации балок	от местного действия нагрузки	Суммарные усилия	Расчетные усилия: Постоянная нагрузка	от общей деформации балок	от местного действия нагрузки	Суммарные усилия	Усилия для расчета на трещиностойкость
Средний	1.28	M, тс·м	Середина пролета	min	0	0	-1.7	-1.7	0	0	-2.4	-2.4	-1.1
				max	0	3.8	3.3	7.1	0	5.3	4.6	9.9	4.4
			Опора	min	0	0	-5.3	-5.3	0	0	-7.4	-7.4	-3.9
				max	0	4.0	1.6	5.6	0	5.6	2.2	7.8	3.5
		Q, тс	II - II		0	—	10.2	10.2	0	—	14.3	14.3	6.4
Концевой	1.22	M, тс·м	Середина пролета	min	0	0	-3.1	-3.1	0	0	-4.3	-4.3	-1.9
				max	0	0	6.2	6.2	0	0	8.6	8.6	3.9
			Опора	min	0	0	-9.9	-9.9	0	0	-13.8	-13.8	-6.2
				max	0	0	3.1	3.1	0	0	4.3	4.3	1.9
		Q, тс	II - II		0	—	18.8	18.8	0	—	26.3	26.3	11.6

Огибающая эпюра моментов в плите



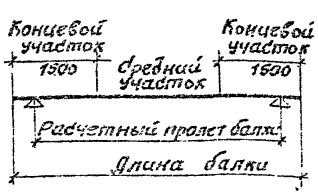
Расчет на прочность по поперечной силе		Расчет на трещиностойкость	
Q пред, тс	Q расч, тс	Qт, см	L, см
37.1	32.4	0.011	0.04

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

Сечение	M min / M max, тс·м	Профиль мм	Fa, см²	Fб, см²	x, см	h₀, см	ξ = x/h₀	l, см	M пред, тс·м
I-I	-10.3	10ф16А-III	20.11	294	2.94	22.1	0.133	20.63	12.4
	5.9	10ф18А-III	25.45	372	3.72	16.0	0.233	14.14	10.8
II-II	-5.3	10ф16А-III	20.11	294	2.94	16.1	0.183	14.63	8.8
	8.2	10ф18А-III	25.45	372	3.72	16.0	0.233	14.14	10.8
III-III	-4.3	10ф16А-III	20.11	318	3.18	16.1	0.198	14.63	8.8
	8.6	10ф18А-III	25.45	402	4.02	16.0	0.251	14.00	10.7

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

Сечение	M min / M max, тс·м	Профиль мм	Fa, см²	Fб, см²	x, см	h₀, см	ξ = x/h₀	l, см	M пред, тс·м
I-I	-6.2	10ф12А-III	11.30	165	1.65	22.3	0.074	21.48	7.3
	10.2	10ф18А-III	25.45	372	3.72	16.0	0.233	14.14	10.8
II-II	-3.2	10ф12А-III	11.30	165	1.65	16.3	0.101	15.48	5.2
	9.6	10ф18А-III	25.45	372	3.72	16.0	0.233	14.14	10.8
III-III	-2.3	10ф12А-III	11.30	178	1.78	16.3	0.109	15.41	5.2
	9.9	10ф18А-III	25.45	402	4.02	16.0	0.251	14.00	10.7



Ширина распределения нагрузки на концевом участке балки принята равной $b = \frac{a+h}{2} + 0.207\,l_p = \frac{0.85+0.12}{2} + 0.207 \times 1.22 = 0.74$ м, где
a - ширина соприкосания 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.

Изм	Лист	№ докум	Подп	Дата	3. 503-48.0-000000 РР	Лист 2

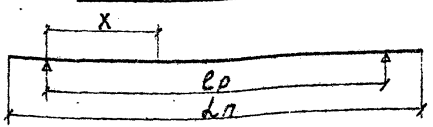
Копировал Соляг Формат 12Г

Подпись и дата | Инв. № подл.

Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение		Нормативные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки M, тс·м	Собственный вес балки Q, тс	Бетон замоноличивания M, тс·м	Бетон замоноличивания Q, тс	Тротуары, проезжая часть M, тс·м	Тротуары, проезжая часть Q, тс	Временная нагрузка: бел А3-549 + толпа M, тс·м	бел А3-549 + толпа Q, тс	Расчетные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки M, тс·м	Собственный вес балки Q, тс	Бетон замоноличивания M, тс·м	Бетон замоноличивания Q, тс	Тротуары, проезжая часть M, тс·м	Тротуары, проезжая часть Q, тс	Временная нагрузка: бел А3-549 + толпа M, тс·м	бел А3-549 + толпа Q, тс	Суммарные расчетные усилия M, тс·м	Суммарные расчетные усилия Q, тс
м	–	м																				
12,0	Бтр12	Середина пролета		19,5	0	2,4	0	6,0	0	68,5	12,0	21,4	0	2,6	0	9,0	0	111,1	19,5	144,1	19,5
		X=2,7	справа	16,9	2,5	2,1	0,3	5,2	0,8	64,1	17,6	18,6	2,7	2,3	0,3	7,8	1,2	103,9	28,5	132,6	32,7
			слева	14,1	3,6	1,8	0,4	4,3	1,1	54,6	20,2	15,5	4,0	2,0	0,5	6,5	1,7	88,7	32,9	112,7	39,1
		X=0,6	Справа	9,1	5,0	1,1	0,6	2,8	1,5	36,3	23,4	10,0	5,5	1,2	0,7	4,2	2,3	59,1	38,1	74,5	46,6
			слева	3,9	6,1	0,5	0,8	1,2	1,9	20,7	34,5	4,3	6,7	0,6	0,8	1,8	2,8	40,0	66,7	48,7	77,0
		Опора		0	6,8	0	0,9	0	2,1	0	43,0	0	7,5	0	1,0	0	3,2	0	89,0	0	100,7
	Бкр12	Середина пролета		19,5	0	1,2	0	13,6	0	47,6	7,9	21,4	0	1,3	0	15,5	0	66,6	11,0	104,8	11,0
		X=2,7	справа	16,9	2,5	1,1	0,2	11,9	1,7	46,0	12,2	18,6	2,7	1,2	0,2	13,5	1,9	64,4	17,1	97,7	21,9
			слева	14,1	3,6	0,9	0,2	9,8	2,5	39,3	14,2	15,5	4,0	1,0	0,3	11,2	2,9	55,0	19,9	82,7	27,1
		X=0,6	Справа	9,1	5,0	0,6	0,3	6,4	3,5	26,2	16,7	10,0	5,5	0,6	0,3	7,3	3,9	36,7	23,4	54,6	33,1
			слева	3,9	6,1	0,2	0,4	3,1	4,8	9,4	15,6	4,3	6,7	0,3	0,4	3,5	5,5	13,2	21,8	21,3	34,4
		Опора		0	6,8	0	0,4	0	5,8	0	14,2	0	7,5	0	0,5	0	6,6	0	20,9	0	35,5
15,0	Бтр15	Середина пролета		31,0	0	3,9	0	9,6	0	86,7	12,1	34,1	0	4,3	0	14,4	0	141,3	19,7	194,1	19,7
		X=4,2	справа	28,5	2,5	3,6	0,3	8,8	0,8	84,2	16,4	31,3	2,7	4,0	0,3	13,2	1,1	139,3	26,7	187,8	30,8
			слева	25,6	3,6	3,2	0,4	7,9	1,1	77,1	18,4	28,2	4,0	3,5	0,5	11,9	1,7	126,0	30,0	169,6	36,2
		X=1,8	справа	19,2	5,3	2,4	0,7	5,9	1,6	58,3	21,4	21,1	5,8	2,6	0,7	8,9	2,4	96,3	35,1	128,9	44,0
			слева	13,6	6,5	1,7	0,8	4,2	2,0	40,3	22,4	15,0	7,1	1,9	0,9	6,3	3,0	68,9	38,3	92,1	49,3
		X=0,05	справа	8,0	7,4	1,0	0,9	2,5	2,3	31,9	31,9	8,8	8,1	1,1	1,0	3,7	3,4	59,1	59,1	72,7	71,6
		Опора		0	8,6	0	1,1	0	2,7	0	43,5	0	9,5	0	1,2	0	4,0	0	88,4	0	103,1

Расчетная схема



Примечания:

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

Инв.№подл. | Подпись и дата

Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение		Нормативные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки M, тс·м	Собственный вес балки Q, тс	Бетон омоноличивания M, тс·м	Бетон омоноличивания Q, тс	Тротуары, проезжая часть M, тс·м	Тротуары, проезжая часть Q, тс	Временная нагрузка: Бел. Ю-543 + толпа M, тс·м	Временная нагрузка: Бел. Ю-543 + толпа Q, тс	Расчетные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки M, тс·м	Собственный вес балки Q, тс	Бетон омоноличивания M, тс·м	Бетон омоноличивания Q, тс	Тротуары, проезжая часть M, тс·м	Тротуары, проезжая часть Q, тс	Временная нагрузка: Бел. Ю-543 + толпа M, тс·м	Временная нагрузка: Бел. Ю-543 + толпа Q, тс	Суммарные расчетные усилия M, тс·м	Суммарные расчетные усилия Q, тс
м	–	м																			
15,0	Бкр15	Середина пролета		31,0	0	1,9	0	19,6	0	73,2	9,7	34,1	0	2,1	0	22,2	0	102,5	13,5	160,9	13,5
		x = 4,2	Справа	28,5	2,5	1,8	0,2	18,0	1,5	71,3	13,4	31,3	2,7	2,0	0,2	20,4	1,8	99,8	18,7	153,5	23,4
			Слева	25,6	3,6	1,6	0,2	16,2	2,3	65,3	15,1	28,2	4,0	1,8	0,2	18,4	2,6	91,4	21,2	139,8	28,0
		x = 1,8	Справа	19,2	5,3	1,2	0,3	12,1	3,4	49,5	17,8	21,1	5,8	1,3	0,4	13,7	3,8	69,8	25,0	105,9	35,0
			Слева	13,6	6,5	0,8	0,4	8,6	4,1	35,1	19,6	15,0	7,1	0,9	0,4	9,7	4,6	50,0	27,5	75,6	39,6
		x = 0,05 справа		8,0	7,4	0,5	0,5	5,9	5,4	18,3	18,1	8,8	8,1	0,6	0,5	6,6	6,2	25,6	25,4	41,6	40,2
		Опора		0	8,6	0	0,5	0	7,4	0	15,8	0	9,5	0	0,6	0	8,4	0	22,2	0	40,7
18,0	Бпр18	Середина пролета		52,2	0	5,7	0	13,9	0	109,9	12,6	57,5	0	6,3	0	20,9	0	174,4	20,1	259,1	20,1
		x = 3,8	Справа	43,0	5,0	4,7	0,5	11,5	1,3	95,9	19,0	47,3	5,5	5,1	0,6	17,2	2,0	152,8	33,3	222,4	38,4
			Слева	35,7	6,3	3,9	0,7	9,5	1,8	80,5	21,2	39,2	7,4	4,3	0,8	14,3	2,7	128,3	33,8	186,1	44,7
		x = 1,55	Справа	23,2	8,1	3,1	0,9	7,5	2,2	65,6	23,4	31,0	9,0	3,4	1,0	11,3	3,3	105,8	37,8	151,5	51,1
			Слева	17,0	9,9	1,8	1,1	4,5	2,6	50,7	32,7	18,6	10,9	2,0	1,2	6,8	3,9	90,6	58,4	118,0	74,4
		x = 0,05 Справа		14,5	10,2	1,6	1,1	3,9	2,7	45,5	35,0	15,9	11,2	1,7	1,2	5,8	4,1	81,8	62,8	105,2	79,3
		Опора		0	12,0	0	1,3	0	3,2	0	46,6	0	13,2	0	1,4	0	4,8	0	37,9	0	107,3
	Бкр18	Середина пролета		52,2	0	2,8	0	28,8	0	85,8	9,2	57,5	0	3,1	0	32,7	0	120,2	12,9	213,5	12,9
		x = 3,8	Справа	43,0	5,0	2,3	0,3	23,8	2,8	74,9	14,3	47,3	5,5	2,6	0,3	26,9	3,2	104,9	20,1	181,7	29,1
			Слева	35,7	6,8	1,9	0,4	19,7	3,7	62,8	18,1	39,2	7,4	2,1	0,4	22,3	4,2	88,0	22,6	151,6	34,6
		x = 1,55	Справа	28,2	8,1	1,5	0,4	15,6	4,5	49,4	17,3	31,0	9,0	1,7	0,5	17,7	5,1	69,2	24,2	119,6	38,8
			Слева	17,0	9,9	0,9	0,5	9,4	5,5	24,3	15,4	18,6	10,9	1,0	0,6	10,6	6,2	34,0	21,6	64,2	39,3
		x=0,05 справа		14,5	10,2	0,8	0,6	8,0	5,6	19,9	15,1	15,9	11,2	0,9	0,6	9,0	6,4	27,8	21,1	53,6	39,3
		Опора		0	12,0	0	0,6	0	8,9	0	14,7	0	13,2	0	0,7	0	10,1	0	20,6	0	44,6

Примечание.

Расчетную схему см. 3.503-48.0-000000 РР, лист 3

Инв. № подл. | Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-48.0-000000РР Лист 4

Калировал Формат 12п

Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение		Нормативные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки M, тс·м	Q, тс	Бетон омоноличивания M, тс·м	Q, тс	Тротуары, проезжая часть M, тс·м	Q, тс	Временная нагрузка: Бел АЗ-549 + толпа M, тс·м	Q, тс	Расчетные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки M, тс·м	Q, тс	Бетон омоноличивания M, тс·м	Q, тс	Тротуары, проезжая часть M, тс·м	Q, тс	Временная нагрузка: Бел АЗ-549 + толпа M, тс·м	Q, тс	Суммарные расчетные усилия M, тс·м	Q, тс
м	–	м																			
24,0	Бпр 24	Середина пролета		94,9	0	10,3	0	25,3	0	152,8	12,5	104,4	0	11,3	0	37,9	0	242,1	20,7	395,7	20,7
		x= 6,8	справа	85,6	5,1	9,3	0,6	22,8	1,3	136,3	17,5	94,2	5,6	10,2	0,6	34,2	2,0	226,2	28,1	364,8	36,3
			слева	78,2	6,8	8,5	0,7	20,8	1,8	136,7	19,9	86,0	7,5	9,4	0,8	31,2	2,7	208,3	30,6	334,9	41,6
		x= 4,55	справа	70,7	8,2	7,7	0,9	18,8	2,2	127,4	22,0	77,8	9,0	8,5	1,0	28,2	3,3	189,4	32,7	303,9	46,0
			слева	59,4	9,9	6,4	1,1	15,8	2,6	108,3	23,8	65,4	10,9	7,1	1,2	23,7	4,0	160,1	35,2	256,3	51,3
		x=3,05	справа	56,9	10,2	6,2	1,1	15,2	2,7	103,6	24,1	62,6	11,2	6,8	1,2	22,7	4,1	153,5	35,7	245,6	52,2
			слева	43,0	12,0	4,7	1,3	11,5	3,2	90,7	29,8	47,3	13,2	5,1	1,4	17,2	4,8	140,7	46,2	210,8	65,6
		x= 2,7	слева	38,8	12,5	4,2	1,4	10,3	3,3	86,6	32,1	42,7	13,7	4,6	1,5	15,5	5,0	136,1	50,4	198,9	70,6
		x=0,8	справа	30,3	13,3	3,3	1,5	8,1	3,6	74,7	36,4	33,4	14,7	3,6	1,6	12,1	5,3	119,5	58,3	168,6	79,9
			слева	12,5	15,1	1,4	1,6	3,3	4,0	36,0	45,0	13,8	16,6	1,5	1,8	5,0	6,0	60,0	75,0	80,3	99,4
		x=0,05	справа	19,9	14,4	2,2	1,6	5,3	3,8	54,0	41,5	21,9	15,8	2,4	1,7	8,0	6,7	88,5	68,1	120,8	91,3
		Опора		0	16,2	0	1,8	0	4,3	0	50,5	0	17,8	0	1,9	0	6,5	0	86,2	0	112,4
	Бкр 24	Середина пролета		94,9	0	5,1	0	44,3	0	142,0	11,4	104,4	0	5,6	0	50,2	0	198,7	15,9	358,9	15,9
		x= 6,8	справа	85,6	5,1	4,6	0,3	40,0	2,4	130,7	15,7	94,2	5,6	5,1	0,3	45,3	2,7	183,0	22,0	327,6	30,6
			слева	78,2	6,8	4,2	0,4	36,5	3,2	116,6	17,5	86,0	7,5	4,7	0,4	41,4	3,6	163,2	24,6	295,3	36,1
		x=4,55	справа	70,7	8,2	3,8	0,4	33,0	3,8	115,3	19,4	77,8	9,0	4,2	0,5	37,4	4,3	164,4	27,1	280,8	40,9
			слева	59,4	9,9	3,2	0,5	27,7	4,6	102,2	22,0	65,4	10,9	3,5	0,6	31,4	5,3	143,0	30,9	243,3	47,7
		x= 3,05	справа	56,9	10,2	3,1	0,5	26,6	4,8	99,0	22,5	62,6	11,2	3,4	0,5	30,1	5,4	138,6	31,7	234,7	48,9
			слева	43,0	12,0	2,3	0,6	22,6	6,3	72,4	23,4	47,3	13,2	2,6	0,7	25,7	7,2	101,3	32,7	176,9	53,8
		x= 2,7	слева	38,8	12,5	2,1	0,7	21,4	6,9	63,9	23,2	42,7	13,7	2,3	0,7	24,3	7,9	89,4	32,5	158,7	54,8
		x= 0,8	справа	30,3	13,3	1,6	0,7	18,1	8,0	48,3	23,3	33,4	14,7	1,8	0,8	20,5	9,0	67,7	32,5	123,4	57,0
			слева	12,5	15,1	0,7	0,8	8,6	10,3	18,5	23,0	13,8	16,6	0,8	0,9	9,7	11,7	25,9	32,2	50,2	61,4
		x= 0,05	справа	19,9	14,4	1,1	0,8	12,9	9,3	30,3	23,0	21,9	15,8	1,2	0,9	14,7	10,6	42,4	32,2	80,2	59,5
		Опора		0	16,2	0	0,9	0	12,0	0	22,8	0	17,8	0	1,0	0	13,6	0	31,9	0	64,3

Примечание.

Расчетную схему см. 3.503-48.0-000000РР лист 3

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-48.0-000000 РР

Лист 5

Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение		Нормативные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки M, тс-м	Q, тс	Бетон замоноличивания M, тс-м	Q, тс	Тротуары, проезжая часть M, тс-м	Q, тс	Временная нагрузка: БелАЗ-549 + толпа M, тс-м	Q, тс	Расчетные усилия: Постоянная нагрузка: Собственный вес балки M, тс-м	Q, тс	Бетон замоноличивания M, тс-м	Q, тс	Тротуары, проезжая часть M, тс-м	Q, тс	Временная нагрузка: БелАЗ-549 + толпа M, тс-м	Q, тс	Суммарные расчетные усилия M, тс-м	Q, тс
м	–	м																			
33,0	БПр33	Середина пролета		216,5	0	19,4	0	47,8	0	242,5	13,3	238,1	0	21,4	0	71,7	0	339,5	20,4	670,7	20,4
		X = 13,1	слева	203,9	5,0	18,8	0,5	46,2	1,1	249,4	17,6	229,8	5,5	20,6	0,5	69,3	1,7	349,1	24,6	668,3	32,3
		X = 10,1	слева	186,4	10,0	16,7	0,9	41,2	2,2	248,1	21,9	205,0	11,0	18,4	1,0	61,8	3,3	305,4	30,7	590,6	46,0
		X = 6,5	справа	165,0	13,1	14,8	1,2	36,5	2,9	200,2	24,3	181,5	14,4	16,3	1,3	54,7	4,3	280,2	33,6	532,7	53,6
			слева	139,5	16,0	12,5	1,4	30,8	3,5	171,8	26,4	153,4	17,6	13,8	1,6	46,2	5,3	240,5	37,0	453,9	61,5
		X = 2,6	слева	64,3	22,5	5,8	2,0	14,2	5,0	106,3	40,9	70,7	24,8	6,4	2,2	24,3	7,5	151,7	56,4	258,1	92,9
		X = 0,2	справа	49,3	23,6	4,4	2,1	10,9	5,2	85,9	44,0	54,2	26,0	4,9	2,3	15,3	7,8	125,2	64,2	208,6	100,3
		Опора		0	26,9	0	2,4	0	5,9	0	57,0	0	29,6	0	2,7	0	8,9	0	83,4	0	130,6
	БКр33	Середина пролета		216,5	0	9,7	0	14,9	0	245,7	12,9	238,1	0	10,7	0	84,8	0	343,9	18,1	677,5	18,1
		X = 13,1	слева	208,9	5,0	9,4	0,2	12,3	1,7	241,7	17,1	229,8	5,5	10,3	0,3	81,9	2,0	338,4	23,9	660,4	31,7
		X = 10,1	слева	186,4	10,0	8,4	0,5	64,3	3,5	233,0	22,3	205,0	11,0	9,2	0,5	73,1	3,9	326,2	34,3	613,5	46,7
		X = 6,5	справа	165,0	13,1	7,4	0,6	57,1	4,5	217,2	25,7	181,5	14,4	8,2	0,7	64,7	5,1	304,1	36,0	568,5	56,2
			слева	139,5	16,0	6,3	0,7	48,3	5,5	192,0	29,0	153,4	17,6	6,9	0,8	54,7	6,3	268,8	40,6	483,8	69,3
		X = 2,6	слева	64,3	22,5	2,9	1,0	31,1	10,9	86,2	32,8	70,7	24,8	3,2	1,1	35,3	12,4	120,7	45,9	229,5	84,2
		X = 0,2	справа	49,3	23,6	2,2	1,1	25,5	12,2	65,2	33,1	54,2	26,0	2,4	1,2	28,9	13,9	91,3	46,4	176,8	87,5
		Опора		0	26,9	0	1,2	0	16,5	0	33,7	0	29,6	0	1,3	0	18,7	0	47,2	0	96,8

Примечание.

Расчетную схему см. 3.503-48.0-000000 РР, лист 3

Инв. № подл. | Подпись и дата

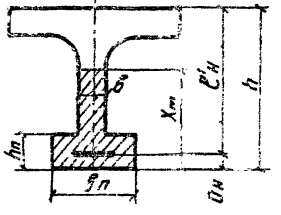
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.503-48.0-000000РР	Лист 6

Калининград

Расчет на прочность в стадии создания предварительных напряжений

Длина балки	Марка балки	Сечение		Прочность бетона к моменту обжатия	R^{ϕ}_{u}	R^{ϕ}_{np}	h	$b_п$	δ	h_0	$Q_н$	$\ell'_н$	$F_н$	$Z_{нк}$	$Z_п$	$Z_{сн}$	$N_н$	$M_{расч}=N_н\ell'_н$ 0,9 $m_{св}$	$X_н$	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		кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см²	10^2 см	10^2 см	см²	10^3 кгс/см²	10^3 кгс/см²	10^3 кгс/см²	10^3 кгс	10^5 кгс·см	10^2 см	—	10^5 кгс·см	10^5 кгс·см	10^5 кгс·см
12,0	бпр12 бкр12	Середина пролета		360	183	149	0,95	0,61	0,16	0,218	0,140	0,810	23,55	9,0	0,88	2,50	151,5	103,4	0,57	0,86 / —			218,0
		X=2,7	справа							0,218	0,140	0,810	23,55	9,0	0,88	2,50	151,5	103,4	0,55	0,87 / —			216,0
			слева							0,218	0,140	0,810	23,55	9,0	0,88	2,50	151,5	122,7	0,52	0,87 / 0,80	235,4		
		X=0,6	справа						0,24	0,198	0,180	0,770	14,13	9,0	0,88	2,50	90,9	70,0	0,52	0,87 / 0,80	254,6		
			слева						0,26	0,193	0,230	0,720	9,42	9,0	0,88	2,50	60,6	39,8	0,58	4,84 / —		239,1	
15,0	бпр15 бкр15	Середина пролета		360	183	149	0,95	0,61	0,16	0,218	0,130	0,820	28,26	9,8	0,93	2,51	204,8	137,2	0,63	0,85 / —			222,0
		X=4,2	справа							0,218	0,130	0,820	28,26	9,8	0,93	2,51	204,8	139,7	0,61	0,85 / —			221,0
			слева							0,218	0,120	0,830	23,55	9,8	0,93	2,51	170,7	116,3	0,57	0,86 / —			218,4
		X=1,8	Справа							0,218	0,120	0,830	23,55	9,8	0,93	2,51	170,7	122,7	0,51	0,88 / 0,80	236,1		
			слева						0,22	0,203	0,147	0,803	14,13	9,8	0,93	2,51	102,4	68,8	0,41	0,90 / 0,80	247,6		
		X=0,05	справа						0,26	0,193	0,080	0,870	9,42	9,8	0,93	2,51	68,3	51,5	0,25	0,94 / 0,84	231,5		
18,0	бпр18 бкр18	Середина пролета		320	161	133	1,25	0,61	0,16	0,269	0,097	1,153	28,28	10,5	1,01	2,46	225,0	207,7	0,70	0,80 / —			307,5
		X=3,8	Справа							0,269	0,097	1,153	28,26	10,5	1,01	2,46	225,0	207,7	0,70	0,80 / —			307,5
			Слева							0,259	0,100	1,130	23,55	10,5	1,01	2,46	187,5	180,4	0,59	0,80 / 0,80	332,0		
		X=1,55	справа							0,269	0,100	1,150	23,55	10,5	1,01	2,46	187,5	180,4	0,59	0,80 / 0,80	332,0		
			слева						0,24	0,219	0,113	1,137	14,13	10,5	1,01	2,46	112,5	111,2	0,42	0,80 / 0,80	319,3		
		X=0,05	справа						0,25	0,246	0,080	1,170	9,42	10,5	1,01	2,46	75,0	74,5	0,31	0,80 / 0,80	330,3		

Расчетная схема



Примечание.

Положение сечения см. расчетную схему 3.503-48.0-000000 РР, лист 3

Расчет на прочность в стадии создания предварительных напряжений

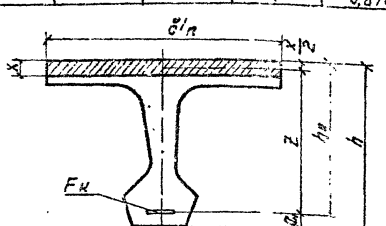
Длина балки	Марка балки	Сечение		Прочность бетона к моменту обжатия	$R_н^ф$	$R_{пр}^ф$	h	$B_п$	S	$h_п$	$a_н$	$e'_н$	$F_н$	$\sigma_{бн}$	$\sigma_п$	$\sigma_{сн}$	$N_н$	$M_{расч}=N_н e'_н - 0{,}9 M_{с.в}$	$x_н$	m_2'/m_2	Расчетный случай 1 ($h_п < x_н < 0{,}55h$) $M_{пред}$.	Расчетный случай 2 ($0{,}55h < x_н < 0{,}7h$) $M_{пред}$.	Расчетный случай 3 ($x_н > 0{,}7h$) $M_{пред}$.
м	–	м		кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	см²	10^2 кгс/см²	10^2 кгс/см²	10^2 кгс/см²	10^3 кгс	10^5 кгс·см	10^2 см	—	10^5 кгс·см	10^5 кгс·см	10^5 кгс·см
24,0	Бпр24 / Бкр24	Середина пролета		360	183	149	1,25	0,605	0,180	0,269	0,135	1,114	42,39	11,0	1,05	2,42	361,5	308,8	0,95	—			385,1
		X= 6,8	справа							0,269	0,136	1,114	42,39	11,0	1,05	2,42	361,5	317,9	0,91	—			385,1
			слева							0,260	0,143	1,107	37,68	11,0	1,05	2,42	321,3	278,2	0,89	—			385,1
		X= 4,55	справа							0,262	0,143	1,107	37,68	11,0	1,05	2,42	321,3	285,6	0,85	0,95 —		373,6	
			слева							0,269	0,137	1,113	32,97	11,0	1,05	2,42	281,1	254,1	0,79	0,95 —		367,6	
		X= 3,05	справа							0,269	0,137	1,113	32,97	11,0	1,05	2,42	281,1	256,5	0,77	0,96 —		366,0	
			слева							0,269	0,160	1,090	23,55	11,0	1,05	2,42	200,8	176,3	0,75	0,96 —		363,6	
		X= 2,7	слева							0,269	0,16	1,09	23,55	11,0	1,05	2,42	200,8	180,5	0,72	0,96 —		360,5	
		X= 0,3	справа						0,20	0,269	0,160	1,090	23,55	11,0	1,05	2,42	200,8	188,9	0,62	0,94 0,98	417,2		
			слева						0,28	0,244	0,213	1,037	14,13	11,0	1,05	2,42	120,5	112,6	0,59	0,93 0,98	430,9		
		X=0,05 справа							0,35	0,243	0,213	1,037	14,13	11,0	1,05	2,42	120,5	105,2	0,64	0,90 0,93	443,4		
33,0	Бпр33 / Бкр33	Середина пролета		360	183	149	1,25	0,60	0,15	0,325	0,163	1,587	56,52	10,8	0,98	2,32	479,6	546,8	1,38	—			698,6
		X=13,1 слева								0,320	0,163	1,587	56,52	10,8	0,98	2,32	479,6	554,2	1,36	—			698,6
		X= 10,1 слева								0,320	0,205	1,545	50,52	10,8	0,98	2,32	419,6	556,4	1,37	—			698,6
		X= 6,5	справа							0,320	0,257	1,493	56,52	10,8	0,94	2,32	482,3	556,7	1,41	—			698,6
			слева							0,320	0,325	1,425	47,10	10,8	0,94	2,32	401,9	434,6	1,46	—			698,6
		X=2,6 слева								0,320	0,466	1,284	47,10	10,8	0,94	2,32	401,9	452,4	1,51	—			698,6
		X=0,2 справа							0,20	0,310	0,488	1,262	47,10	10,8	0,94	2,32	401,9	458,4	1,40	—			755,7

Примечание

Расчетную схему см. 3.503-48.0-000000РР, лист 7

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	$F_н$	$X=\frac{R_{нг}F_н}{R_u b'_n}$	$\xi=\frac{X}{h_0}$	$h_0-\frac{X}{2}$	$M_{пред}=m_2R_ub'_nX(h_0-\frac{X}{2})$	$M_{расч.}$
м	–	м		10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	кгс/см²	кгс/см²	см²	10^2 см	–	10^2 см	10^3 кгс·см	10^3 кгс·см
12,0	Бпр 12	середина пролета		0,95	1,28	0,140	0,810	9800	230	23,55	0,078	0,10	0,771	177,1	144,1
		X = 2,7	Справа			0,140	0,810			23,55	0,078	0,10	0,771	177,1	132,6
			Слева			0,140	0,810			23,55	0,078	0,10	0,771	177,1	112,7
		X = 0,6	Справа			0,180	0,770			14,13	0,047	0,06	0,746	103,2	74,5
			Слева			0,230	0,720			9,42	0,031	0,04	0,704	64,3	46,7
	Бкр 12	Середина пролета		0,95	1,13	0,140	0,810	9800	230	23,55	0,089	0,11	0,765	176,9	104,8
		X = 2,7	Справа			0,140	0,810			23,55	0,089	0,11	0,765	176,9	97,7
			Слева			0,140	0,810			23,55	0,089	0,11	0,765	176,9	82,7
		X = 0,6	справа			0,180	0,770			14,13	0,053	0,07	0,743	102,3	54,6
			Слева			0,230	0,720			9,42	0,036	0,05	0,702	65,7	21,3
15,0	Бпр 15	Середина пролета		0,95	1,28	0,130	0,820	9800	230	28,26	0,094	0,12	0,773	213,9	194,1
		X = 4,2	справа			0,130	0,820			28,26	0,094	0,12	0,773	213,9	187,8
			слева			0,120	0,830			23,55	0,078	0,09	0,791	181,6	169,6
		X = 1,8	справа			0,120	0,830			23,55	0,078	0,09	0,791	181,6	128,9
			слева			0,147	0,803			14,13	0,047	0,06	0,779	107,8	92,1
		X = 0,05	справа			0,080	0,870			9,42	0,031	0,04	0,085	77,9	72,7
	Бкр 15	Середина пролета		0,95	1,13	0,130	0,820	9800	230	28,26	0,107	0,15	0,767	212,2	160,9
		X = 4,2	справа			0,130	0,820			28,26	0,107	0,15	0,767	212,2	153,5
			слева			0,120	0,830			23,55	0,088	0,12	0,786	179,7	139,8
		X = 1,8	справа			0,120	0,830			23,55	0,088	0,12	0,786	179,7	105,9
			слева			0,147	0,803			14,13	0,053	0,08	0,776	107,5	75,6
		X = 0,05	Справа			0,080	0,870			9,42	0,036	0,04	0,852	79,7	41,6



Примечания:

1. Положение сечения см. расчетную схему 3.503-48.0-000000РР, лист 3
2. Коэффициент условия работы бетона и арматуры принят равным единице (при $\varphi<0,3$)

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата	3.503-48.0-000000РР	Лист 9

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал

Расчет на прочность по изгибающему моменту в стадии эксплуатации

Длина балки	Марка балки	Сечение		h	$b'_п$	$a_н$	$h_0 = h - a_н$	$R_{нг}$	$R_и$	$F_н$	$x = \frac{R_{нг} F_н}{R_и b'_п}$	$\xi = \frac{x}{h_0}$	$h_0 - \frac{x}{2}$	$M_{пред} = m_г R_и b'_п x (h_0 - \frac{x}{2})$	$M_{расч.}$
м	—	м		10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	кгс/см²	кгс/см²	см²	10^2 см	—	10^2 см	10^5 кгс·см	10^5 кгс·см
18,0	Бпр18	Середина пролета		1,25	1,28	0,097	1,153	9800	205	28,26	0,105	0,09	1,150	303,1	259,1
		$x = 3,8$	справа			0,097	1,153			28,26	0,105	0,09	1,100	303,1	222,4
			слева			0,100	1,115			23,55	0,088	0,08	1,105	255,4	186,1
		$x = 1,55$	справа			0,100	1,115			23,55	0,088	0,08	1,106	255,4	151,5
			слева			0,113	1,137			14,13	0,053	0,05	1,110	154,4	118,0
		$x = 0,05$ справа				0,030	1,170			9,42	0,035	0,03	1,152	105,8	105,8
	Бкр18	Середина пролета		1,25	1,13	0,097	1,153	9800	205	28,26	0,119	0,10	1,090	309,3	213,5
		$x = 3,8$	справа			0,097	1,153			28,26	0,119	0,10	1,090	309,3	181,7
			слева			0,100	1,115			23,55	0,100	0,09	1,100	254,3	151,6
		$x = 1,55$	справа			0,100	1,115			23,55	0,100	0,09	1,100	254,3	119,6
			слева			0,113	1,137			14,13	0,060	0,05	1,107	153,9	64,2
		$x = 0,05$ справа				0,030	1,170			9,42	0,040	0,03	1,150	106,5	53,6
24,0	Бпр24	Середина пролета		1,25	1,28	0,136	1,114	9800	205	42,39	0,158	0,14	1,035	429,1	395,7
		$x = 6,8$	справа			0,136	1,114			42,39	0,158	0,14	1,035	429,1	364,8
			слева			0,143	1,107			37,68	0,141	0,13	1,036	383,3	334,9
		$x = 4,55$	справа			0,143	1,107			37,68	0,141	0,13	1,036	383,3	303,9
			слева			0,137	1,113			32,97	0,123	0,11	1,051	339,2	256,3
		$x = 3,05$	справа			0,137	1,113			32,97	0,123	0,11	1,051	339,2	245,6
			слева			0,160	1,090			23,55	0,088	0,08	1,046	241,5	210,3
		$x = 2,7$	слева			0,160	1,090			23,55	0,088	0,08	1,046	241,5	184,0
		$x = 0,8$	справа			0,160	1,090			23,55	0,088	0,08	1,046	241,5	168,6
			слева			0,213	1,037			14,13	0,053	0,05	1,010	140,5	80,3
		$x = 0,05$	справа			0,213	1,037			14,13	0,053	0,05	1,010	140,5	120,8

Примечание.

Расчетную схему см. 3.503-48.0-000000 РР, лист 9

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-480-000000 РР

Альбом 10

Копировал Формат А4

Расчет на прочность по изгибающему моменту в стадии эксплуатации

Длина балки	Марка балки	Сечение		h	$b'_п$	$a_н$	$h_0 = h - a_н$	$R_{н2}$	R_u	$F_н$	$x = \frac{R_{н2} \cdot F_н}{R_u \cdot b'_п}$	$\xi = \frac{x}{h_0}$	$h_0 - \frac{x}{2}$	$M_{пр} = m_2 R_u x b'_п (h_0 - \frac{x}{2})$	$M_{расч}$
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 кгс·см	10^5 кгс·см
24,0	Бкр24	Середина пролета		1,25	1,13	0,136	1,114	9800	205	42,39	0,179	0,16	1,024	484,6	354,9
		X=6,8	справа			0,136	1,114			42,39	0,179	0,16	1,024	424,6	327,6
			слева			0,143	1,107			37,68	0,159	0,14	1,027	378,3	295,3
		X=4,55	справа			0,143	1,107			37,68	0,159	0,14	1,027	378,3	280,8
			слева			0,137	1,113			32,97	0,140	0,13	1,043	337,1	243,3
		X=3,05	справа			0,137	1,113			32,97	0,140	0,13	1,043	337,1	234,7
			слева			0,160	1,090			23,55	0,100	0,09	1,040	240,9	176,9
		X=2,7	слева			0,160	1,090			23,55	0,100	0,09	1,040	240,9	158,7
		X=0,8	справа			0,160	1,090			23,55	0,100	0,09	1,040	240,9	123,4
			слева			0,213	1,037			14,13	0,060	0,06	1,007	140,0	50,2
		X=0,05	справа			0,213	1,037			14,13	0,060	0,06	1,007	140,0	80,2
33,0	Бпр33	Середина пролета		1,75	1,28	0,163	1,587	9800	205	56,05	0,209	0,13	1,482	812,8	670,7
		X=13,1	слева			0,163	1,587			56,05	0,209	0,13	1,482	812,8	668,8
		X=10,1	слева			0,205	1,545			56,05	0,209	0,14	1,440	783,7	590,6
		X=6,5	справа			0,257	1,493			54,17	0,202	0,14	1,392	737,8	532,7
			слева			0,325	1,425			44,75	0,167	0,12	1,341	587,6	453,9
		X=2,6	слева			0,466	1,284			44,75	0,167	0,13	1,200	525,9	250,1
		X=0,2	справа			0,488	1,262			44,75	0,167	0,13	1,178	516,2	200,6
	Бкр33	Середина пролета		1,75	1,13	0,163	1,587	9800	205	56,05	0,237	0,15	1,468	806,0	677,5
		X=13,1	слева			0,163	1,587			56,05	0,237	0,15	1,468	806,0	660,4
		X=10,1	слева			0,205	1,545			56,05	0,237	0,15	1,426	782,9	613,5
		X=6,5	справа			0,257	1,493			54,17	0,229	0,15	1,378	731,0	558,5
			слева			0,325	1,425			44,75	0,189	0,13	1,330	582,3	483,8
		X=2,6	слева			0,466	1,284			44,75	0,189	0,15	1,189	520,6	229,9
		X=0,2	справа			0,488	1,262			44,75	0,189	0,15	1,167	510,9	176,8

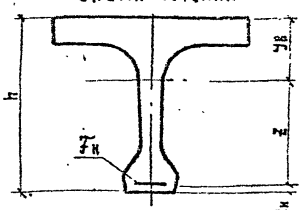
Примечание.

Расчетную схему см. 3.503-48.0-000000 РР, лист 9

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	$F_н$	$\sigma_{нк}$	$\sigma_{пог}$	$N_{пр}$	$M_{пр}$	Трещиностойкость: $\sigma_в^I$	$\sigma_н^I$	$1.1\sigma_н^I$	$R_т$
м	–	м		10^3 см²	10^5 см⁴	см	10^5 см³	10^5 см³	см	см	шт.	см²	кгс/см²	кгс/см²	тс	тс·м	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²
12.0	Б пр12 / Б кр12	Середина пролета		4.65	49.2	40.9	1.20	0.91	14.0	40.1	5	23.55	9000	880	191.2	76.7	-6.5	104.3	114.7	192.2
		X=2.7	справа	4.65	49.2	40.9	1.20	0.89	14.0	40.1	5	23.55		880	191.2	76.7	-8.6	107.0	117.7	193.3
			слева	4.65	49.2	40.9	1.20	0.89	14.0	40.1	5	23.55		880	191.2	76.7	-10.9	110.2	121.2	194.4
		X=0.6	справа	4.93	48.7	40.5	1.20	0.89	18.0	36.5	3	14.13		880	114.7	41.9	-4.0	59.9	65.9	187.4
			слева	5.02	48.4	40.3	1.20	0.89	23.0	31.7	2	9.42		880	76.5	24.2	-1.7	38.2	42.0	190.0
15.0	Б пр15 / Б кр15	Середина пролета		4.69	49.9	41.0	1.22	0.93	13.0	41.0	6	28.26	9800	928	250.7	102.8	-5.5	131.0	[illegible]	[illegible]
		X=4.2	справа	4.69	49.9	41.0	1.22	0.93	13.0	41.0	6	28.26		928	250.7	102.8	-7.6	133.7	147.1	191.2
			слева	4.67	49.7	40.8	1.22	0.92	12.0	42.2	5	23.55		928	208.9	88.2	-6.7	113.0	124.3	192.1
		X=1.8	справа	4.67	49.7	40.8	1.22	0.92	12.0	42.2	5	23.55		928	208.9	88.2	-12.0	120.1	132.1	194.5
			слева	4.88	49.0	40.4	1.21	0.90	14.7	39.9	3	14.13		928	125.4	50.0	-4.4	66.3	72.9	198.0
		X=0.05	справа	5.02	49.0	40.5	1.21	0.90	8.0	46.5	2	9.42		928	83.6	38.9	-8.8	72.5	79.7	190.0
18.0	Б пр18 / Б кр18	Середина пролета		5.40	108.3	56.0	1.93	1.57	9.7	59.4	6	28.26	10500	1010	267.6	158.7	-5.6	117.4	129.1	162.5
		X=3.8	справа	5.40	108.3	56.0	1.93	1.57	9.7	59.4	6	28.26		1010	267.6	158.7	-10.4	123.2	135.6	164.3
			слева	5.38	107.3	55.7	1.93	1.55	10.0	59.3	5	23.55		1010	223.0	132.3	-8.6	103.8	114.1	164.2
		X=1.55	справа	5.38	107.3	55.7	1.93	1.55	10.0	59.3	5	23.55		1010	223.0	132.3	-12.5	108.6	119.4	165.7
			слева	5.85	107.5	55.0	1.95	1.54	11.3	58.7	3	14.13		1010	133.8	78.5	-8.9	62.9	69.2	163.1
		X=0.05	справа	5.92	107.2	54.8	1.96	1.53	8.0	62.2	2	9.42		1010	89.2	55.5	-5.9	42.0	46.1	166.6

Схема сечения



Примечание.

Положение сечения см. расчетную схему 3.503-48.0-000000 РР, лист 3

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.503-48.0-000000 РР	Лист 12

Копировал [illegible] Формат 11 Г

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	$F_н$	$\sigma_{н\,нк}$	$\sigma_{пот}$	$N_{пр}$	$M_{пр}$	Трещиностойкость: $\sigma_в^I$	$\sigma_н^I$	$1.1\sigma_н^I$	R_r
м	–	м		$10^3 см^2$	$10^5 см^4$	см	$10^5 см^3$	$10^5 см^3$	см	см	шт.	$см^2$	$кгс/см^2$	$кгс/см^2$	тс	тс·м	$кгс/см^2$	$кгс/см^2$	$кгс/см^2$	$кгс/см^2$
24.0	6пр24 / 6кр24	Середина пролета		5.47	109.9	56.6	1.94	1.61	13.6	54.8	9	42.39	11000	1048	421.9	231.2	6.9	162.0	178.2	182.6
		X=6.8	справа	5.47	109.9	56.6	1.94	1.61	13.6	54.8	9	42.39		1048	421.9	231.2	2.1	167.7	184.5	184.2
			слева	5.42	108.2	56.4	1.92	1.58	14.3	54.3	8	37.68		1048	375.0	203.6	3.8	148.6	163.5	181.7
		X=4,55	справа	5.42	108.2	56.4	1.92	1.58	14.3	54.3	8	37.68		1048	375.0	203.6	-0.1	153.3	168.7	184.9
			слева	5.40	107.6	56.2	1.92	1.56	13.7	55.1	7	32.97		1048	328,1	180.8	-2.6	138.4	152.3	185.9
		X=3,05	справа	5.40	107.6	56.2	1.92	1.56	13.7	55.1	7	32.97		1048	328,1	180.8	-3.9	140.0	154.0	181.8
			слева	5.38	106.5	55.5	1.92	1.53	16.0	53.5	5	23.55		1048	234.4	125.4	0.6	97.3	107.0	186.6
		X=2,7	слева	5.38	106.5	55.5	1.92	1.53	16.0	53.5	5	23.55		1048	234.4	125.4	-1.5	100.0	110.0	185.7
		X=0,8	справа	5.64	107.0	55.6	1.93	1.54	16.0	53.4	5	23.55		1048	234.4	125.4	-7.7	103.1	113.4	190.4
			слева	5.99	106.8	55,1	1.94	1.53	21.3	48.6	3	14.13		1048	140.6	68,3	-5.3	60.0	66.0	189.3
		X=0,05 справа		5.93	106.6	55.0	1.94	1.52	21.3	48.6	3	14.13		1048	140.6	68,3	-1.3	55.5	61.01	189.3
33.0	6пр33 / 6кр33	Середина пролета		6.52	269.8	82.8	3.26	2.93	16.3	75.9	12	56.52	10800	1070	549.8	417,3	22.7	153.0	168.3	196.8
		X=13,1 слева		6.52	269.8	82.8	3.26	2.93	16.3	75.9	12	56.52		1070	549.8	417,3	20.5	155.6	171.1	196.8
		X=10,1 слева		6.52	268,1	82.6	3.25	2.90	20.5	71.9	12	56.52		1070	549.8	395.3	20.0	156.4	172.0	196.8
		X=6,5	справа	6.52	266.0	82.4	3.23	2.87	25.7	66.9	12	56.52		938	557.4	372.9	21.2	157.9	173.7	196.8
			слева	6.47	261.8	81.6	3.21	2.81	32.5	60.9	10	47.10		938	464.5	282.9	27.1	122.9	135,2	196.8
		X=2,6 слева		6.47	258.3	81.1	3.18	2.75	46.6	47.4	10	47.10		938	464.5	220.2	22.8	128.5	141.3	196.8
		X=0,2 справа		6,96	259.2	80.3	3.23	2.74	48.8	45.9	10	47.10		938	464.5	213.2	16.0	128.7	139.3	201.1

Примечание.

Схему и положение сечения см.

3.503-48.0-000000РР, лист 3 и 3.503-48.0-000000РР, лист 12.

Изм	Лист	№ докум	Подп.	Дата

3.503-48.0-000000РР

Лист 13

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал | Формат 10 Г

Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Стадия эксплуатации

Длина балки	Марка балки	Сечение	Геометрические характеристики						Qпот	Nпот	Mпот	Трещиностойкость при постоянной нагрузке		Трещиностойкость при суммарной нагрузке		Для расчета главных сжимающих напряжений			Главн. напряж.	
			Fпр	y	yв	Wв	Wн	z				$\sigma_{в}^{II}$	$\sigma_{н}^{II}$	$\sigma_{в}^{III}$	$\sigma_{н}^{III}$	$\sigma_{в}^{II}$	$\sigma_{м}^{III}$	τ	Сжимающие	Растягивающие
м	—	м	10^3 см^2	10^3 см^3	см	10^5 см^3	10^5 см^3	см	кгс/см^2	тс	тс·м	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2
12,0	Бпр.12	Середина пролета	5,25	54,4	37,3	1,46	0,94	43,7	1205	28,4	12,4	2,8	76,6	43,8	4,1	82,3	-46,5	17,1	42,6	-2,9
		x=2,7 справа	5,25	54,4	37,3	1,46	0,94	43,7	1224	28,8	12,6	-0,1	80,3	44,0	12,4	74,7	-34,6	28,8	51,7	-7,9
		x=2,7 слева	5,25	54,4	37,3	1,46	0,94	43,7	1245	29,3	12,8	-3,3	84,5	34,2	26,7	60,4	-13,4	34,3	56,4	-10,7
		x=0,6 справа	5,54	53,9	37,2	1,45	0,93	39,8	883	12,5	5,0	0,1	48,0	25,2	9,1	42,7	-18,0	28,2	40,6	-10,8
		x=0,6 слева	5,62	53,6	37,1	1,44	0,93	34,9	720	6,8	2,4	-0,1	32,6	14,3	12,2	27,1	-11,8	42,8	54,4	-14,8
		Опора	5,57	53,0	36,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55,7	—	—
	Бпр.12	Середина пролета	4,95	51,9	39,0	1,33	0,93	42,0	1205	28,4	11,9	8,0	69,6	43,8	18,3	61,1	-6,3	9,7	37,9	-1,3
		x=2,7 справа	4,95	51,9	39,0	1,33	0,93	42,0	1224	28,8	12,1	4,5	74,2	39,1	24,5	55,6	1,2	19,3	43,9	-5,2
		x=2,7 слева	4,95	51,9	39,0	1,33	0,93	42,0	1245	29,3	12,3	0,5	78,4	30,0	37,0	44,0	17,1	23,3	47,2	-7,6
		x=0,6 справа	5,24	51,4	38,8	1,33	0,92	38,2	883	12,9	4,8	2,5	44,7	22,3	16,0	31,6	2,6	20,1	33,1	-8,2
		x=0,6 слева	5,32	51,1	38,6	1,32	0,91	33,4	720	6,8	2,3	1,2	30,8	8,4	20,4	11,9	15,3	19,1	27,4	-9,5
		Опора	5,27	50,6	38,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,1	—	—
15,0	Бпр15	Середина пролета	5,29	55,3	37,3	1,48	0,96	44,5	1390	39,3	17,5	8,6	91,2	67,4	1,1	110,4	-64,0	17,1	52,7	-2,3
		x=4,2 справа	5,29	55,3	37,5	1,48	0,96	44,5	1408	39,8	17,7	5,8	94,7	62,9	7,2	105,8	-58,2	26,8	58,3	-5,8
		x=4,2 слева	5,27	54,9	37,3	1,47	0,95	45,7	1286	38,3	13,8	5,0	80,9	57,4	0,0	96,5	-58,4	31,6	56,6	-8,9
		x=1,8 справа	5,27	54,9	37,3	1,47	0,95	45,7	1335	39,4	14,5	-2,1	90,1	37,8	28,3	66,3	-16,1	38,7	62,7	-12,3
		x=1,8 слева	5,48	54,2	37,1	1,46	0,94	43,2	946	13,4	5,8	1,4	51,3	29,0	8,2	51,3	-26,2	31,7	45,4	-11,8
		x=0,05 справа	5,62	54,2	37,2	1,46	0,94	49,8	1051	9,9	4,9	-4,7	61,7	16,9	22,7	37,3	-23,9	39,6	47,8	-17,2
		Опора	5,57	53,0	36,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	57,1	—	—

Примечание.

Схему и положение сечения см.

3.503-48.0-000000 РР, лист 3 и 3.503-48.0-000000 РР, лист 12

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-48.0-000000 РР

Лист 14

Калькулятор Ермак — Тираж 100

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 сжимающих напряжений: $\sigma_в^{III}$	$\sigma_н^{III}$	τ	Главн. напряж.: Сжимающие $\sigma_{вс}$	Растяжение $\sigma_{вр}$
		м		$10^2 см^2$	$10^5 см^4$	см	$10^5 см^3$	$10^5 см^3$	см	кгс/см²	тс	тс·м	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²
15.0	Бкр 15	Середина пролета		4,97	54,1	39,2	1,38	0,97	42,8	1390	39,3	16,8	14,6	83,4	70,2	7,9	96,6	-32,6	11,6	48,3	-1,5
		X=4,2	справа	4,97	54,1	39,2	1,38	0,97	42,8	1408	39,8	17,0	11,3	87,6	63,4	14,1	90,9	-25,0	80,0	52,9	-4,5
			слева	4,94	52,1	39,1	1,33	0,93	43,9	1286	30,3	13,3	10,6	73,5	59,5	3,5	82,9	-29,5	24,8	50,7	-7,7
		X=1,8	справа	4,94	52,1	39,1	1,33	0,93	43,9	1335	1,4	13,8	2,1	84,6	39,4	31,1	57,2	6,0	31,1	55,7	-11,4
			слева	5,18	51,7	38,6	1,34	0,92	41,7	946	13,4	5,6	4,3	47,3	31,0	8,5	43,7	-9,8	25,5	39,5	-11,3
		X=0,05	справа	5,32	51,7	38,8	1,33	0,92	48,2	1051	9,9	4,8	-4,1	58,5	11,1	38,6	17,9	8,6	22,3	30,8	-11,5
		Опора		5,27	50,6	38,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	88,5	—	—
18.0	Бпр 18	Середина пролета		6,00	119,9	51,4	2,33	1,63	63,9	1468	41,4	26,5	7,8	82,1	54,9	14,7	88,7	-33,0	12,9	46,3	-1,5
		X=3,8	справа	6,00	119,9	51,4	2,33	1,63	63,9	1517	58,5	37,4	3,3	80,5	42,7	21,7	72,1	-11,0	24,9	51,7	-6,1
			слева	5,98	118,8	51,1	2,33	1,61	63,9	1367	32,1	20,5	0,9	77,2	35,5	27,3	60,1	-7,7	28,8	52,0	-8,6
		X=1,55	справа	5,93	118,8	51,1	2,33	1,61	63,9	1410	33,1	21,1	-4,1	83,2	24,0	42,5	44,6	-13,2	32,8	56,6	-10,4
			слева	6,45	118,7	50,8	2,34	1,60	62,9	1030	14,5	9,1	-4,2	50,9	17,5	19,2	35,4	-8,3	33,1	45,0	-12,7
		X=0,05	справа	6,52	118,3	50,7	2,34	1,59	66,3	850	8,0	5,3	-2,4	33,9	17,0	5,3	34,7	-19,9	33,6	42,3	-14,9
		Опора		6,52	116,0	50,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	43,8	—	—
	Бкр 18	Середина пролета		5,70	114,4	53,5	2,14	1,50	61,8	1468	41,4	25,6	14,0	74,3	54,1	20,6	74,9	-6,6	8,3	43,9	-0,1
		X=3,8	справа	5,70	114,4	53,5	2,14	1,60	61,8	1517	58,5	36,1	8,6	74,0	41,8	27,2	59,6	12,4	18,7	46,8	-1,8
			слева	5,68	113,4	53,3	2,13	1,57	61,7	1367	32,1	19,8	5,3	71,9	34,8	32,1	49,8	12,1	22,3	46,5	-3,1
		X=1,55	справа	5,68	113,4	53,3	2,13	1,53	61,7	1410	33,1	20,4	-0,6	79,0	22,6	47,7	34,4	31,9	25,0	48,5	-4,1
			слева	6,15	113,4	52,8	2,15	1,57	60,9	1030	14,5	8,8	-2,2	48,3	9,2	32,9	15,2	24,7	17,5	30,5	-4,4
		X=0,05	справа	6,22	113,0	52,6	2,15	1,54	64,4	850	8,0	5,2	-0,7	31,7	8,5	24,7	13,5	12,2	16,7	25,0	-5,5
		Опора		6,22	110,8	52,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,2	—	—

Примечание.

Схему и положение сечения см. 3.503-48.0-000000 РР, лист 3 и 3.503-48.0-000000 РР, лист 12

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-48.0-000000 РР

Лист 15

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал [illegible] Формат 12Г

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 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	10^3 см^3	10^5 см^3	см	кгс/см^2	тс	тс·м	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2	кгс/см^2
24,0	Бпр24	Середина пролета		6,07	121,8	52,0	2,34	1,67	52,0	1660	70,2	41,7	29,2	103,8	94,5	11,7	143,3	-55,4	13,3	68,1	-1,0
		X=6,8	справа	6,07	121,8	52,0	2,34	1,67	52,0	1700	72,1	42,8	23,1	110,7	81,3	28,6	129,3	-37,5	23,4	73,4	-3,6
			слева	6,02	120,1	51,8	2,32	1,64	58,9	1570	59,2	34,9	22,4	99,4	81,4	16,1	121,2	-38,7	27,0	69,8	-5,6
		X=4,55	справа	6,02	120,1	51,8	2,32	1,64	58,9	1605	60,5	35,7	17,4	105,3	72,3	27,6	107,1	-20,3	29,9	71,6	-7,1
			слева	6,00	119,4	51,6	2,31	1,63	59,7	1516	50,0	29,8	12,2	97,9	59,0	31,3	88,2	-9,2	33,3	68,7	-9,6
		X=3,05	справа	6,00	119,4	51,6	2,31	1,63	59,7	1528	50,4	30,1	10,5	89,3	55,2	36,2	83,3	-2,8	34,0	69,1	-9,9
			слева	5,98	117,9	51,0	2,31	1,59	58,0	1224	28,8	16,7	10,4	71,8	49,6	14,8	76,2	-23,0	42,4	66,0	-16,2
		X=2,7	слева	5,98	117,9	51,0	2,31	1,59	58,0	1243	29,3	17,0	7,6	75,2	45,9	20,9	70,8	-16,0	45,6	70,6	-15,5
		X=0,8	справа	6,24	118,4	51,2	2,31	1,60	57,8	1253	29,5	17,1	0,13	80,6	32,4	34,0	55,2	1,5	41,5	63,8	-15,5
			слева	6,59	118,1	51,0	2,32	1,60	52,7	923	13,0	6,9	-2,2	50,8	13,4	28,4	25,2	11,6	41,1	56,2	-15,2
		X=0,05	справа	6,53	117,9	50,9	2,32	1,59	52,8	885	12,5	6,6	3,1	44,7	26,4	10,7	43,6	-14,0	38,7	51,4	-16,9
		Опора		6,52	116,0	50,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	46,4	—	—
	Бкр24	Середина пролета		5,77	116,1	54,2	2,14	1,64	57,2	1660	70,2	40,2	43,6	95,1	109,8	8,5	137,2	-35,0	10,3	66,3	-0,8
		X=6,8	справа	5,77	116,1	54,2	2,14	1,64	57,2	1700	72,1	41,2	29,9	103,0	90,9	23,4	122,2	-16,7	19,7	70,1	-3,4
			слева	5,72	114,5	54,0	2,12	1,61	56,7	1570	59,2	33,6	28,7	92,1	83,7	19,7	112,2	-16,7	23,3	67,0	-5,2
		X=4,55	справа	5,72	114,5	54,0	2,12	1,61	56,7	1605	60,5	34,3	23,1	98,6	77,5	27,0	105,1	-8,4	26,7	68,9	-6,6
			слева	5,70	113,8	53,8	2,12	1,60	57,5	1516	50,0	28,7	17,0	92,2	65,3	28,3	89,6	-3,1	31,0	66,5	-9,5
		X=3,05	справа	5,70	113,8	53,8	2,12	1,60	57,5	1528	50,4	29,0	15,1	94,5	61,9	32,5	85,4	2,1	31,9	67,1	-10,0
			слева	5,67	112,5	53,1	2,12	1,57	55,9	1224	28,8	16,1	15,1	66,0	49,3	19,7	66,7	-3,4	34,8	59,0	-14,2
		X=2,7	слева	5,67	112,5	53,1	2,12	1,57	55,9	1243	29,3	16,3	12,2	68,4	42,4	28,6	58,0	8,1	35,5	59,6	-14,7
		X=0,8	справа	5,94	113,0	53,3	2,12	1,58	55,7	1253	29,5	16,4	4,5	75,1	27,2	44,5	89,1	28,7	29,7	53,2	-11,5
			слева	6,29	112,7	52,9	2,13	1,58	50,8	923	13,0	6,6	0,1	47,8	8,8	35,9	13,5	29,6	25,4	38,3	-12,3
		X=0,05	справа	6,23	112,5	52,9	2,13	1,56	50,8	885	12,5	6,4	6,3	40,4	20,6	21,0	28,1	10,8	25,3	38,4	-12,1
		Опора		6,22	110,8	52,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28,5	—	—

Примечание.

Схему и положение сечения 3.503-48.0-000000 РР, лист 3 и 3.503-48.0-000000 РР, лист 12

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-48.0-000000 РР

Лист 19

Копировал

Формат 12 Г

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: $\sigma_в^п$	$\sigma_н^п$	при суммарной нагрузке: $\sigma_в^с$	$\sigma_н^с$	Для расчета главных сжимающих напряжений: $\sigma_в^т$	$\sigma_н^т$	τ	Главн. напряж.: сжимающие $\sigma_{гс}$	растягивающие $\sigma_{гр}$
м	—	м		10^3 см	10^5 см^4	см	10^5 см^3	10^5 см^3	см	кгс/см²	тс	тс·м	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²	кгс/см²
33.0	Бпр33	Середина пролета		7.12	299.1	76.7	3.90	3.04	82.0	1520	86.1	70.6	47.0	95.3	109.2	15.5	147.4	-32.3	9.2	73.4	-0.5
		x = 13.10	справа	7.12	299.1	76.7	3.90	3.04	82.0	1540	87.1	71.4	43.8	98.3	107.7	16.3	146.5	-32.0	11.0	73.7	-0.8
		x = 10.10	справа	7.12	297.2	76.5	3.89	3.02	78.0	1535	86.8	67.7	40.9	102.3	97.1	30.0	131.1	-12.7	13.4	74.6	-1.1
		x = 6.50	справа	7.12	295.0	76.3	3.87	2.99	73.0	1530	86.5	63.2	39.3	107.3	91.1	40.3	122.1	1.1	16.9	77.1	-1.9
			слева	7.07	290.2	75.6	3.84	2.92	66.9	1310	61.7	41.3	41.1	85.0	85.8	26.2	112.4	-8.0	20.5	69.1	-3.3
		x = 2.60	слева	7.07	286.3	75.1	3.81	2.87	53.4	1300	61.1	32.7	28.3	101.4	56.2	64.3	71.4	45.3	35.0	78.7	-8.9
		x = 0.20	справа	7.07	286.7	74.7	3.84	2.86	51.5	1260	59.4	30.6	20.3	102.7	42.7	72.7	56.0	55.1	31.0	72.2	-7.4
		Опора		7.98	292.0	73.8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33.0	—	—
	Бкр33	Середина пролета		6.82	285.1	79.6	3.58	2.99	79.1	1520	86.1	68.1	53.1	89.2	121.6	7.0	158.5	-37.0	8.2	72.6	-0.5
		x = 13.10	слева	6.82	285.1	79.6	3.58	2.99	79.1	1540	87.1	68.9	50.0	92.3	117.4	11.4	153.8	-31.7	10.7	73.1	-0.8
		x = 10.10	справа	6.82	283.3	79.4	3.57	2.96	75.1	1535	86.8	65.2	46.2	97.0	111.5	18.3	146.0	-22.7	13.8	74.2	-1.3
		x = 6.50	справа	6.82	281.2	79.2	3.55	2.93	70.1	1530	86.5	60.7	43.9	102.5	105.1	28.5	137.0	-9.7	18.0	77.1	-2.3
			слева	6.77	276.7	78.5	3.53	2.87	64.0	1310	61.7	39.5	44.8	81.0	99.3	14.0	127.4	-20.3	22.3	69.8	-4.1
		x = 2.60	слева	6.77	272.9	78.0	3.50	2.81	50.5	1300	61.1	30.9	32.4	96.5	57.0	65.7	70.2	50.4	31.1	75.6	-8.1
		x = 0.20	справа	7.26	273.5	77.4	3.53	2.80	48.8	1260	59.4	29.0	23.9	98.2	42.4	75.0	52.3	62.6	26.2	68.6	-6.4
		Опора		7.68	279.2	76.3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23.3	—	—

Примечание.

Схему и расположение сечения см.

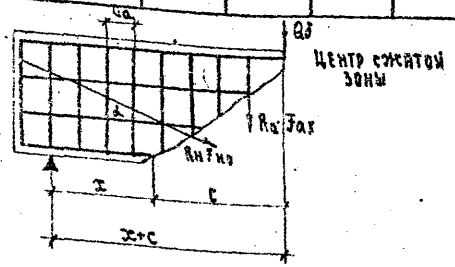
3.503-48.0-000000РР, лист 3 и 3.503-48.0-000000РР, лист 12.

Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.503-48.0-000000РР	Лист 17

Инв. № подл. | Подпись и дата

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, мм	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: $q_{ах} = \frac{m_{ах} R_a F_{ах}}{U_a}$, кгс/см	$q_{ах} = q_{нх} + q_{ах}$, кгс/см	В сечении $x+c$ (приближение $C = h - x$): b, см	h_0, 10² см	$R_u b h_0^2$, 10⁴ кгс·см	$\frac{0{,}15 R_u b h_0^2}{q_x}$, 10⁴ см	c (2 приближение), 10² см	Определение Q пред.: $\frac{0{,}15 R_u b h_0^2 q_x}{100}$, 10⁶ кг²	$Q_б = \sqrt{\frac{0{,}15 R_u b h_0^2 q_x}{100}}$, тс	$\frac{m_{но} R_н \Sigma F_{но} \sin\alpha}{1000}$, тс	$\frac{m_{ах} R_a \Sigma F_{ах}}{1000}$, тс	Q пред., тс	Q расч. в сечении $(x+c)$, тс
12.0	Б пр 12 / Б кр 12	9.42	0.15	—	—	2ф12А-III	2.26	10	9	542.4	542,4	26	0.72	3100	0.8	0.9	2522,2	50.2	—	48.8	99.0	61.7
		23.55	2.70	—	—	2ф10А-III	1.57	10	9	376.8	376.8	16	0.81	2414	0.9	1.0	1364.6	36.9	—	39.9	70.8	32.7
		23.55	4.20	—	—	2ф8А-I	1.01	20	10	76.8	76.8	16	0.81	2414	4.7	2.1	278.0	16.7	—	15.3	32.0	22.0
15.0	Б пр 15 / Б кр 15	9.42	0.15	—	—	2ф12А-III	2,26	10	11	542,4	542,4	26	0.87	4526	1.3	1.1	3682.6	60.7	—	59.7	120.4	64.2
		23.55	2.70	—	—	2ф10А-III	1.57	10	10	376.8	376.8	16	0.83	2535.2	1.0	1.0	1432.9	37.9	—	37.7	75.6	44.1
		23.55	4.20	—	—	2ф8А-I	1.01	20	11	76.8	76.8	16	0.83	2535.2	5.0	2.2	291.9	17.1	—	16.9	34.0	30.9
18.0	Б пр 18 / Б кр 18	9.42	0.15	—	—	2ф12А-III	2,26	10	15	542,4	542,4	22.2	1.14	5883	2.6	1.6	4786,7	69.2	—	97.6	166.8	79.0
		23.55	2.70	—	—	2ф10А-III	1.57	10	13	376.8	376.8	16	1.15	4337	1.7	1.3	2452.0	49.5	—	49.0	98.5	44.7
		28.26	4.20	—	—	2ф8А-I	1.01	20	14	76.8	76.8	16	1.15	4360	8.5	2.9	502.3	22.4	—	21.5	43.9	29.2
24.0	Б пр 24 / Б кр 24	14.13	0.15	—	—	2ф12А-III	2,26	10	15	542,4	542,4	22.7	1.04	5731.7	2.5	1.5	4438.8	66.6	—	81.4	148.0	91.3
		23.55	2.70	—	—	2ф10А-III	1.57	10	12	376.8	376.8	16	1.09	3897.0	1.6	1.2	2203,0	46.9	—	45.2	92.1	65.5
		32.97	4.20	—	—	2ф8А-I	1.01	20	14	76.8	76.8	16	1.11	4063,0	7.9	2.8	467.8	21.6	—	21.5	43.1	41.6
33.0	Б пр 33 / Б кр 33	18.84	0.20	9.42	0.085	2ф12А-III	2.26	10	15	542,4	542,4	22.3	1.26	8168.2	2,2	1.5	6646.5	81.4	6.3	81.5	169.2	100.3
		28.26	2.60	18.84	0.085	2ф10А-III	1.57	20	11	188.4	188.4	16.0	1.28	6067.0	4.8	2,2	1714.0	41.4	12,6	41.4	95.4	76,0
		28.26	5.60	18.84	0.085	2ф8А-I	1.01	20	19	76.8	76.8	16.0	1.43	7472.7	14.6	3,8	860.0	29,3	12,6	29,2	71.1	53,7



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

3.503-48.0-000000РР

Лист 18

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал Деева формат 12Г

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12Г			3.503-48.0-100000 СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-48.0-000000 ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
12Г		1	3.503-48.1-110000	Балка промежуточная Бпр 12	14	
12Г		2	-01	Балка крайняя Бкр 12	2	
12Г		3	3.503-48.1-120000	Блок тротуарный ТБ1	8	
11В		4	3.503-48.1-130000	Панель перильного		
				ограждения ОГ1	8	
11В		5	3.503-48.0-140000	Монолитный железо-		
				бетонный стык		
				балок УМ1	10,8	м³
11В		6	3.503-48.0-150000	Опорная часть		
				подвижная	16	
11В		7	3.503-48.0-160000	Опорная часть		
				неподвижная	16	
11В		8	3.503-48.2-170000	Изделие закладное МН2	6	
11В		9	3.503-48.2-180000	Изделие закладное МН3	4	
				Детали		
6Ч		10	3.503-48.0-140001	ФВА-I ГОСТ 5781-75, ℓ=3200	480	606,7кг
6Ч		11	3.503-48.0-100001	Изделие соединительное МС1		
				Уголок 6140×140×12 ГОСТ 8509-72 / В ст3 сп5 ГОСТ 380-71*	16	36,7кг
6Ч		12	3.503-48.0-100002	Изделие соединительное МС2		
				Труба 63,5×4×200 ГОСТ 3732-72 / В ст3 сп2 ГОСТ 380-71*	8	9,4кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Затока		
Пров.		Дашкевич		
Гл. инж. пр.		Дашкевич		
Гл. техн.		Гафт		
Нач. отд.		Катошев		

3.503-48.0-100000

Пролетное строение
ℓ = 12,0 м

Лит.	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68 марки 450	101,5	м³ (сборный)
				Стандартные изделия		
		13	Серия 3.503-12, вып. 15 (инв. N 384)/12 ЦПМ Главтранспроекта)	Одежда мостового полотна с цементобетонным покрытием	12,0	м²
		14	Серия 3.503-12, вып. 15 (инв. N 384)/12 ЦПМ Главтранспроекта)	Водоотводные устройства		Вариант
		15	Серия 3.503-12 (инв. N 384)/11, ЦПМ Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0,21	т
		16	Серия 3.503-12 (инв. N 384)/11, ЦПМ Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов тротуаров	39,6	кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

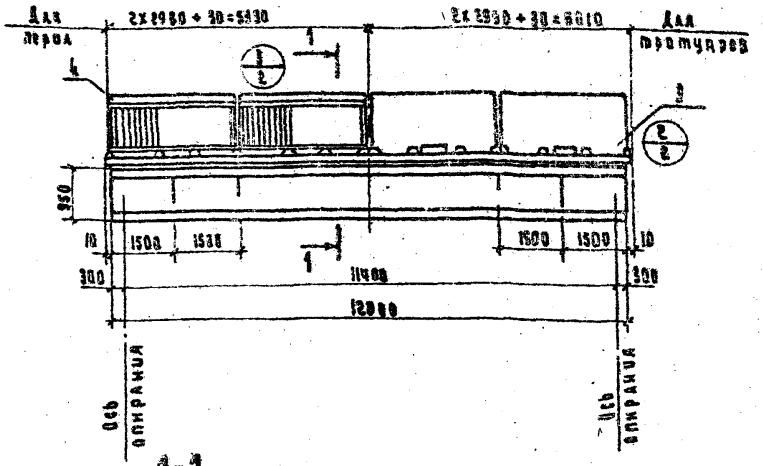
3.503-48.0-100000

Лист 2

Инв. № подл. | Подпись и дата

Фасад

Перильное ограждение не показано



1-1

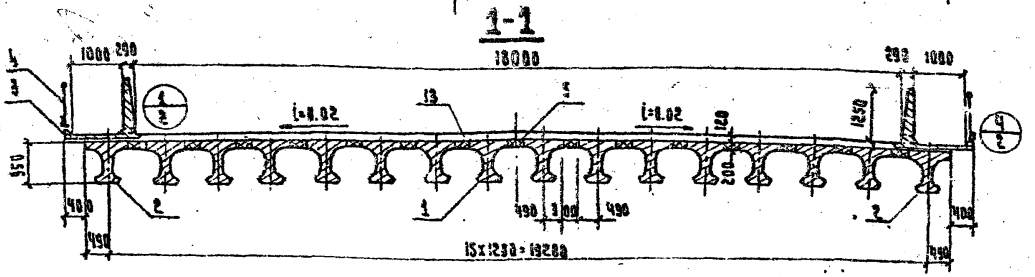
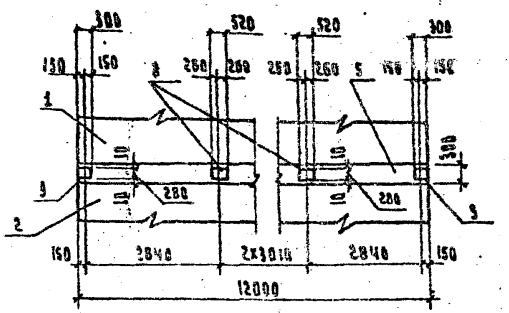


Схема расположения закладных изделий для прикрепления тротуарных блоков



Строительная высота-1260 мм
Высота опорных частей (стальных):
подвижных-110мм
неподвижных-110мм

Примечания:

1. Поперечный уклон покрытия проезжей части достигается установкой блоков на подферменники, расположенные на ригеле, который имеет уклон, равный уклону проезжей части.
2. Вода с проезжей части удаляется через тротуары, имеющие отверстия в колесоотбое, или через водоотводные устройства, устраиваемые в пределах защитной полосы.
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 МН2 и МН3 в монолитном стыке плит крайней и промежуточной балок.
5. Закладные изделия размером 200х240 мм для крепления деформационного шва принимаются по типовому проекту Союздорпроекта серии 3.503-12, вып.19 (инв. № 384/46 ЦПМ Главтранспроекта) листы 3 и размещаются в монолитных стыках плиты балок.
6. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, узла сопряжения поручней и деталь стыка балок УМ1 см. 3.503-48.0-100000 СБ, лист 2 и 3.503-48.0-140000.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Зятюк			
Пров.	Дашкевич			
Гл. инж. пр.	Дашкевич			
Гл. техн.	Гафт			
Нач. отд.	Катышев			

3.503-48.0-100000 СБ

Пролетное строение ℓ=12.0 м

Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
Р		1:100

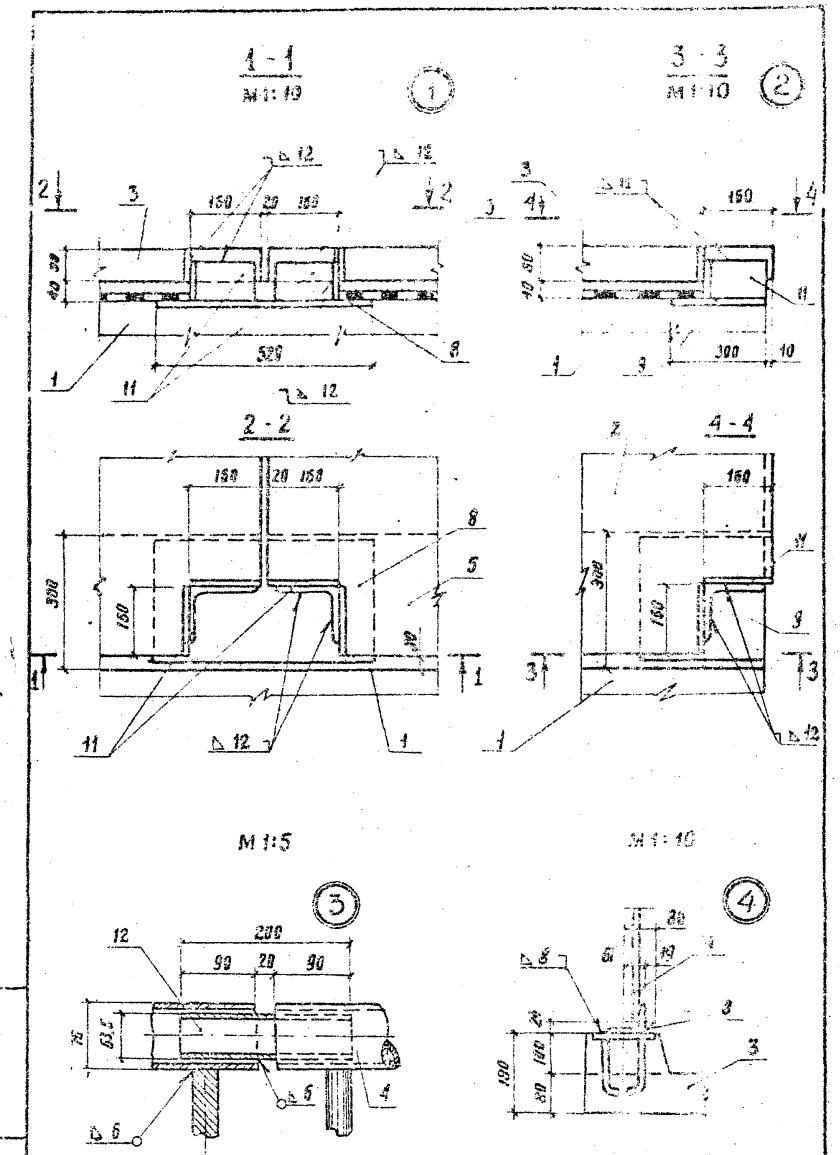
Лист 1 | Листов 2

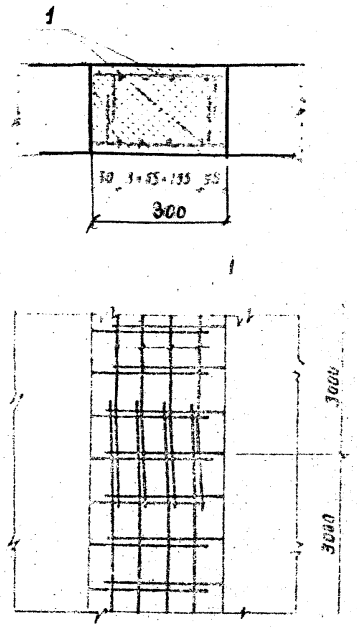
ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал

Формат А2





Примечания:

1. Поверхности обетонируемых балковых 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 МН2 и МН3 для крепления тротуарных блоков не показаны.
5. В спецификации приведен расход материалов на 3 пог. м стыка.
6. Для омоноличивания балок пролетных строений длиной 12 и 15м применяется бетон М 450.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
64		1	3.503-48.0-140001	ф8А-I ГОСТ 5781-75, ℓ=3200	8	10,1кг
				Материалы		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68, М 400	0,18м³	

3.503-48.0-140000

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
Разраб.		Затоха		
Пров.		Дашкевич		
Гл.инж.пр.		Дашкевич		
Гл.техн.		Гафт		
Нач.отд.		Каташев		

Монолитный железобетонный стык балок Ум 1

Лит.	Масса	Масштаб
Р		1:10

Лист | Листов 1

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата

3.503-48.0 140000 СБ

Лист 2

Копировал Формат 11 В

Инв. № подл. | Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12Г			3.503-48.0 -2000 ВС	Сборочный чертеж		
11В			3.503-48.0 - 000000 ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
12Г		1	3.503-48.1 -2100	Балка промежуточная Б пр 15	14	
12Г		2	-01	Балка крайняя Б кр15	2	
12Г		3	3.503-48.1 -120000	Блок тротуарный ТБ1	10	
11В		4	3.503-48.1 -130000	Панель перильного ограждения ОП1	10	
11В		5	3.503-48.0 -140000	Монолитный железобетонный стык балок УМ1	13,5	м³
11В		6	3.503-48.0 -150000	Опорная часть подвижная	16	
11В		7	3.503-48.0 -160000	Опорная часть неподвижная	16	
11В		8	3.503-48.2 -170000	Изделие закладное МН2	8	
11В		9	3.503-48.2 -180000	Изделие закладное МН3	4	
				Детали		
6Ч		10	3.503-48.0 -140001	ФВА-I ГОСТ 5781-75, l=3200	600	758.4 кг
6Ч		11	3.503-48.0 - 100001	Изделие соединительное МС1		
				Уголок 6Х4Х10Х12 ГОСТ 8509-72 В ст 3 кп5 ГОСТ 380-71*	20	95.9 кг
6Ч		12	3.503-48.0 - 100002	Изделие соединительное МС2		
				Труба 83Х4Х7200 ГОСТ 8732-70 В ст 3 кп2 ГОСТ 380-71*	10	11.7 кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.503-48.0-2000	
Разраб.		Затова			Пролетное строение l=15.0 м	Лит. / Лист 1 / Листов 2
Пров.		Дашевский				ПРОМТРАНСПРОЕКТ г. Москва
Н.контр.		Дашевский				
Гл.инж.		Гаон				
Начальн.		Затишная				

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

Копировал Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68 марки 450	125.0	м³ сборный
				Стандартные изделия		
		13	Серия 3.503-12, Вып. 15 (инв. № 384/12 ЦПМ Главтранспроекта)	Одежда мостового полотна с цементобетонным покрытием	21.2	м³
		14	Серия 3.503-12, Вып. 15 (инв. № 384/12 ЦПМ Главтранспроекта)	Водоотводные устройства		Вариант
		15	Серия 3.503-12 (инв. № 384/II ЦПМ Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0.21	т
		16	Серия 3.503-12 (инв. № 384/II ЦПМ Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов тротуаров	47.5	кг

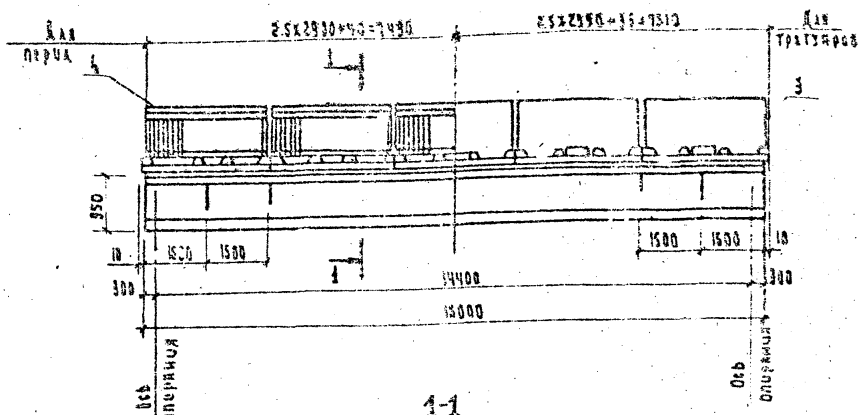
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	3.503-48.0-2000	Лист 2

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

Копировал Формат А4

Фасад

Перильное ограждение из покрытия



1-1

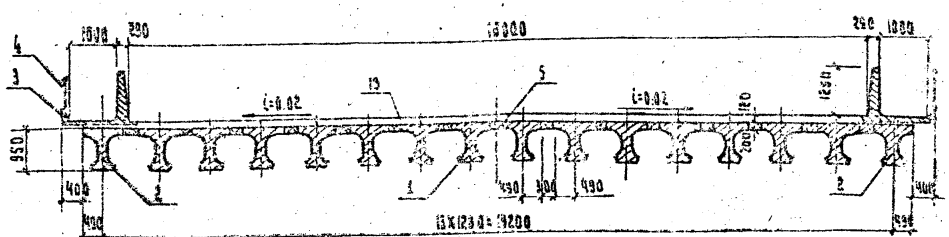
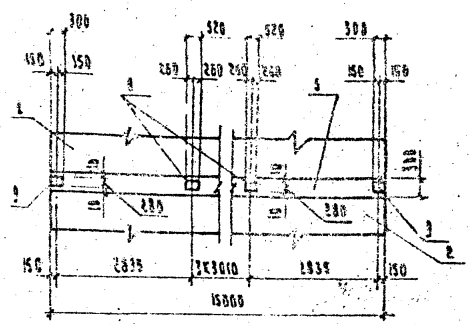


Схема расположения закладных изделий для прикрепления тротуарных блоков



Строительная высота - 1250 мм

Высоты опорных частей (скальные):

подвижных - 110 мм

неподвижных - 110 мм

Примечания:

1. Поперечный уклон покрытия проезжей части устраивается установкой балок на подферменники, расположенные на ригеле, который имеет уклон, равный уклону проезжей части.
2. Вода с проезжей части удаляется через тротуары, имеющие отверстия в колесоотбое, или через водоотводные устройства, устраиваемые в пределах защитной полосы.
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 МН2 и МН3 в монолитном стыке [illegible] и промежуточной балок.
5. Закладные изделия размером 200x240 мм для крепления деформационного шва принимаются по типовому проекту Союздорпроекта серии 3.503-12, вып. 19 (инв. № 384/45 ЦПИ Гипотранспроекта) лист 103 и размещаются в монолитных стыках плиты балок.
6. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, узел сопряжения поручней и деталь стыка балок УП1 см. 3.503-48.0-100000 СБ, лист 2 и 3.503-48.0-140000.

Изм.	Лист	Чертеж.	Подпись	Дата
Разраб.		Зятова		
Пров.		Дашкевич		
Гл. инж. пр.		Дашкевич		
Гл. техн.		Гафт		
Нач. отд.		Каташев		

3.503-48.0-2000 СБ

Пролетное строение $l = 15.0$ м

Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
		1:100

Лист | Листов 1

ПРОИТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Копировал

Формат 12 Г

Инв. № подл. | Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12г			3.503-48.0-30000 СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-48.0-000000 ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
12г		1	3.503-48.1-31000	Балка промежуточная Бпр 18	14	
12г		2	-01	Балка крайняя Бкр 18	2	
12г		3	3.503-48.1-120000	Блок тротуарный ТБ1	12	
11В		4	3.503-48.1-130000	Панель перильного ограждения ОГ1	12	
11В		5	3.503-48.0-140000	Монолитный железобетонный стык балок УМ1	16.2	м³
11В		6	3.503-48.0-32000	Опорная часть подвижная	16	
11В		7	3.503-48.0-160000	Опорная часть неподвижная	16	
11В		8	3.503-48.2-170000	Изделие закладное МН2	10	
11В		9	3.503-48.2-180000	Изделие закладное МН3	4	
				Детали		
Б4		10	3.503-48.0-140001	ФВА-Х ГОСТ 5781-75, Р=3200	720	910.1 кг
Б4		11	3.503-48.0-100001	Изделие соединительное МС1 Уголок $\frac{Б\ 140\times140\times12\ ГОСТ\ 8509-72}{В\ ст\ 3\ сп5\ ГОСТ\ 380-71Х}$	24	55.1 кг
Б4		12	3.503-48.0-100002	Изделие соединительное МС2 Труба $\frac{63.5\times4\times200\ ГОСТ\ 8732-70}{В\ ст\ 3\ сп2\ ГОСТ\ 380-71Х}$	12	14.0 кг

Изм.	Лист	Недокум.	Подпись	Дата
Разраб.	Затока			
Пров.	Дашкевич			
Гл.инж.пр.	Дашкевич			
Гл.техн.	Гафт			
Нач.отд.	Каташев			

3.503-48.0-30000

Пролетное строение
Р=18.0 м

Лит.	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОИТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал | Формат 11В

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
				Бетон гидротехнический ГОСТ 4795-68 марки 400	172.4	м³/сборные
				Стандартные изделия		
		13	Серия 3.503-12, Вып. 15 (инв. №384/42 ЦПМ Главтранспроекта)	Одежда мостового полотна с цементобетонным покрытием	25.4	м³
		14	Серия 3.503-12, Вып. 15 (инв. №384/42 ЦПМ Главтранспроекта)	Водоотводные устройства		Вариант
		15	Серия 3.503-12 (инв. №384/11 ЦПМ Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0.21	т
		16	Серия 3.503-12 (инв. №384/11 ЦПМ Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов тротуаров	55.5	кг

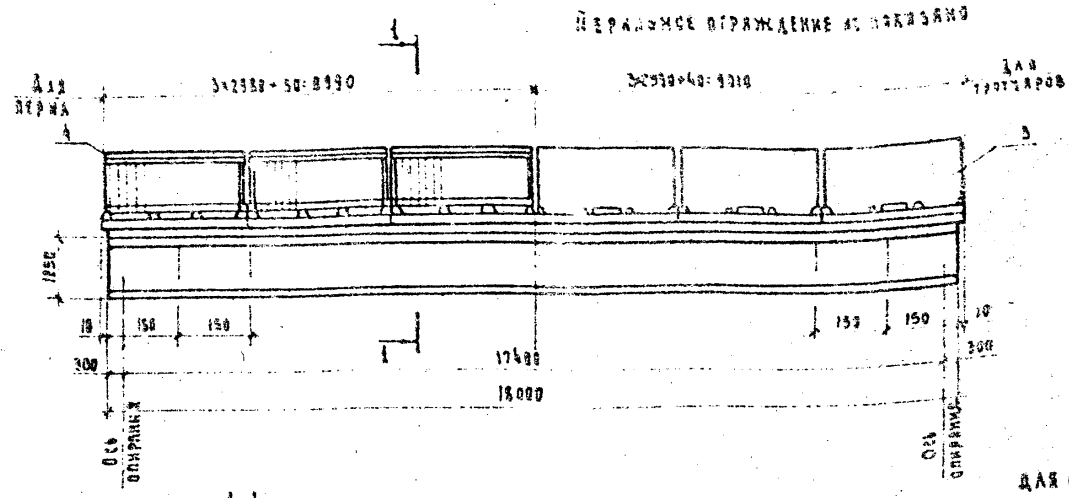
Изм.	Лист	Недокум.	Подп.	Дата

3.503-48.0-30000

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал | Формат 11В

Фасад



1-1

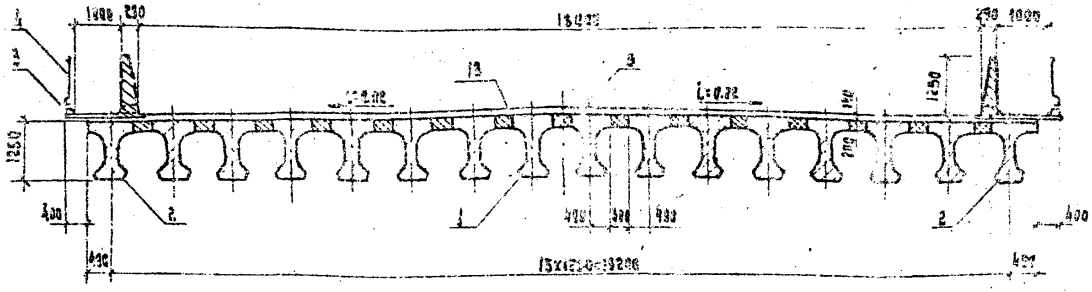
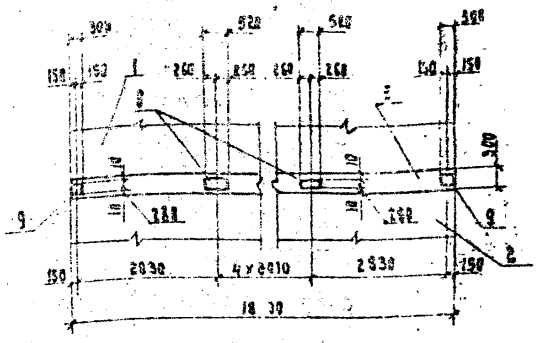


Схема расположения закладных изделий для прикрепления тротуарных блоков



Строительная высота-1568 мм
Высота опорных частей (стальных):
подвижных-460мм
неподвижных-110мм

Примечания:

1. Поперечный уклон покрытия проезжей части достигается установкой балок на подферменники, расположенные на ригеле, который имеет уклон, равный уклону проезжей части.
2. Вода с проезжей части удаляется через тротуары, имеющие отверстия в колесоотбое, или через водоотводные устройства, устраиваемые в пределах защитной полосы.
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 МН2 и МН3 в монолитном стыке плит крайней и промежуточной балок.
5. Закладные изделия размером 200×240мм для крепления деформационного шва принимаются по типовому проекту Союздорпроекта серии 3.503-12, вып. 10 (инв. № 034/45 ЦПМ Главтранспроекта) лист 103 и размещаются в монолитных стыках плиты балок.
6. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, узел сопряжения поручней и деталь стыка балок УМ 1 см. 3.503-48.0-100000 СБ, лист 2 и 3.503-48.0-140000.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Затока		
Пров.		Дашкевич		
Гл. инжен.		Дашкевич		
Гл. техн.		Гафт		
Нач. отд.		Каташев		

3.503-48.0-30000 СБ

Пролетное строение
l = 18.0 м
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
Р		1:100

Лист | Листов 1

ПРОИТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12Г			3.503-48.0-4000 СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-48.0-000000 ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
12Г		1	3.503-48.1-4100	Балка промежуточная Бпр24	14	
12Г		2	-01	Балка крайняя Бкр24	2	
12Г		3	3.503-48.1-120000	Блок тротуарный ТБ1	16	
11В		4	3.503-48.1-130000	Панель перильного ограждения ОГ1	16	
11В		5	3.503-48.0-140000	Монолитный железобетонный стык балок УМ1	21,6	м³
11В		6	3.503-48.0-32000	Опорная часть подвижная	16	
11В		7	3.503-48.0-160000	Опорная часть неподвижная	16	
11В		8	3.503-48.2-170000	Изделие закладное МН2	14	
11В		9	3.503-48.2-180000	Изделие закладное МН3	4	
				Детали		
БЧ		10	3.503-48.0-140001	ф8А-I ГОСТ 5781-75, ℓ=3200	960	1213,4 кг
БЧ		11	3.503-48.0-100001	Изделие соединительное МС1		
				Уголок Б140×140×12 ГОСТ 8509-72 / В Ст3 сп5 ГОСТ 380-71*	32	73,4 кг
БЧ		12	3.503-48.0-100002	Изделие соединительное МС2		
				Труба 63,5×4×200 ГОСТ 8732-70 / В Ст3 сп2 ГОСТ 380-71*	16	18,7 кг

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
				Бетон гидротехнический Гост 4795-68 марки 400	227,2	м³ (сборный)
				Стандартные изделия		
		13	Серия 3.503-12, вып. 15 (инв. №384/42 ЦПМ Главтранспроекта)	Одежда мостового полотна с цементобетонным покрытием	33,9	м³
		14	Серия 3.503-12 вып. 15 (инв. №384/42 ЦПМ Главтранспроекта)	Водоотводные устройства		Вариант
		15	Серия 3.503-12 (инв. №384/11 ЦПМ Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	42,1	т
		16	Серия 3.503-12 (инв. №384/11 ЦПМ Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов тротуаров	71,3	кг

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Заболотская		
Пров.		Дашкевич		
Т.инж.пр.		Дашкевич		
Гл.техн.		Сафт		
Нач.отд.		Катошев		

3.503-48.0-4000

Пролетное строение ℓ=24, Ом

Лит.	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Копировал Формат 11В

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-48.0-4000

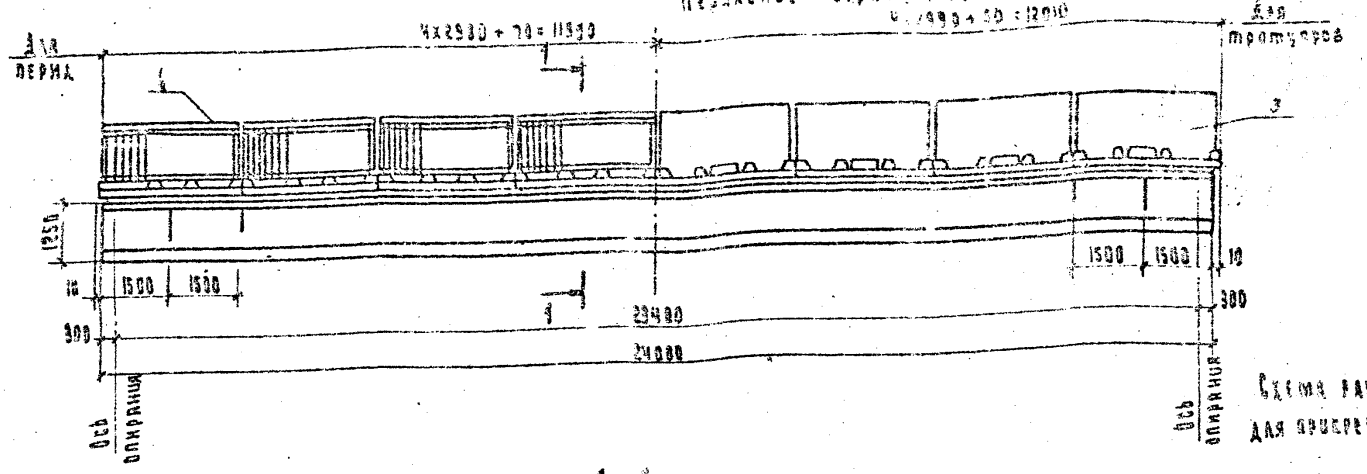
Лист 2

Копировал Формат 11В

Инв. № подл. | Подпись и дата

Фаза

Перильное ограждение не показано



1-1

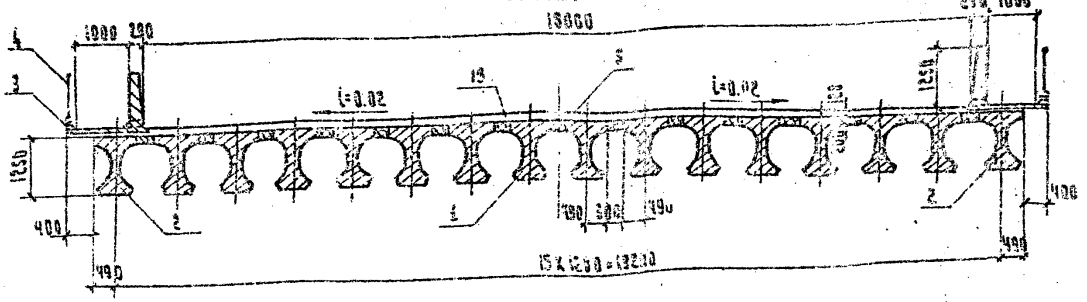
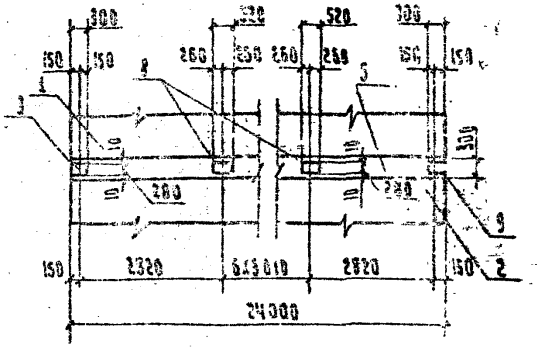


Схема расположения закладных изделий для прикрепления тротуарных блоков



Строительная высота-1568 мм
Высота опорных частей (стальных):
подвижных-460 мм
неподвижных-110 мм

Примечания:

1. Поперечный уклон покрытия проезжей части достигается установкой балок на подферменники, расположенные на ригеле, который имеет уклон, равный уклону проезжей части.
2. Вода с проезжей части удаляется через тротуары, имеющие отверстия в колеоотбое, или через водоотводные устройства, устраиваемые в пределах защитной полосы.
3. Места для установки водоотводных устройств вдоль моста назначаются при привязке пролетных строений.
4. Тротуарные блоки при установке на пролетное строение обязательно должны присоединяться сваркой к закладным изделиям МН2 и МН3 в монолитном стыке плит крайней и промежуточной балок.
5. Закладные изделия размером 200×240 мм для крепления деформационного шва принимаются по типовому проекту Союздорпроекта серии 3.503-12, вып. 19 (инв. № 384/46 ЦПМ Гальтранспроекта) листов 3 и размещаются в монолитных стыках плиты балок.
6. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, узел сопряжения поручней и деталь стыка балок УМ1 см. 3.503-48.0-110000 СБ, лист 2 и 3.503-48.0-140000.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Батюка		
Пров.		Дашкевич		
Гл. инж. пр.		Дашкевич		
Гл. техн.		Сафт		
Нач. отд.		Катяшев		

3.503-48.0-4000 СБ

Пролетное строение
l=24.0 м
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
		1:100

Лист | Листов 1

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
с Москва

Копировал

Формат 12 г

Инв. № подл. | Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
12Г			3.503-48.0-5000 СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-48.0-000000 ТО	Техническое описание		
				Сборочные единицы		
12Г		1	3.503-48.1-5100	Балка промежуточная Бпр 33	14	
12Г		2	-01	Балка крайняя Бкр 33	2	
12Г		3	3.503-48.1-120000	Блок тротуарный ТБ1	22	
11В		4	3.503-48.1-130000	Панель перильного ограждения ОГ1	22	
11В		5	3.503-48.0-140000	Монолитный железобетонный стык балок УМ1	29,7	м³
11В		6	3.503-48.0-32000	Опорная часть подвижная	16	
11В		7	3.503-48.0-160000	Опорная часть неподвижная	16	
11В		8	3.503-48.2-170000	Изделие закладное МН2	20	
11В		9	3.503-48.2-180000	Изделие закладное МН3	4	
				Детали		
БЧ		10	3.503-48.0-140001	ф28 А-I ГОСТ 5781-75, ℓ=3200	1320	1668,5 кг
БЧ		11	3.503-48.0-100001	Изделие соединительное МС1		
				Уголок $\frac{Б\ 140\times140\times12\ ГОСТ\ 8509-72}{В\ Ст3\ сп5\ ГОСТ\ 380-71^{*}}$	44	101,0 кг
БЧ		12	3.503-48.0-100002	Изделие соединительное МС2		
				Труба $\frac{63,5\times4\times220\ ГОСТ\ 8732-70}{В\ Ст3\ сп2\ ГОСТ\ 380-71^{*}}$	22	25,7 кг

3.503-48.0-5000

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Заболотская		
Пров.		Лашкевич		
Гл.инж.пр.		Лашкевич		
Гл.Техн.		Сафт		
Нач.отд.		Коташев		

Пролетное строение ℓ = 33,0 м

Лит.	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Копировал Формат А4

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Материалы		
				Бетон гидротехнический ГОСТ 4795-68 марки 400	367,8	м³ (сборный)
				Стандартные изделия		
		13	Серия 3.503-12, вып. 15 (инв. № 384/42 ЦПМ Главтранспроекта)	Одежда мостового полотна с цементобетонным покрытием	46,7	м³
		14	Серия 3.503-12, вып. 15 (инв. № 384/42 ЦПМ Главтранспроекта)	Водоотводные устройства		вариант
		15	Серия 3.503-12 (инв. № 384/11 ЦПМ Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0,21	т
		16	Серия 3.503-12 (инв. № 384/11 ЦПМ Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов тротуаров	95,1	кг

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

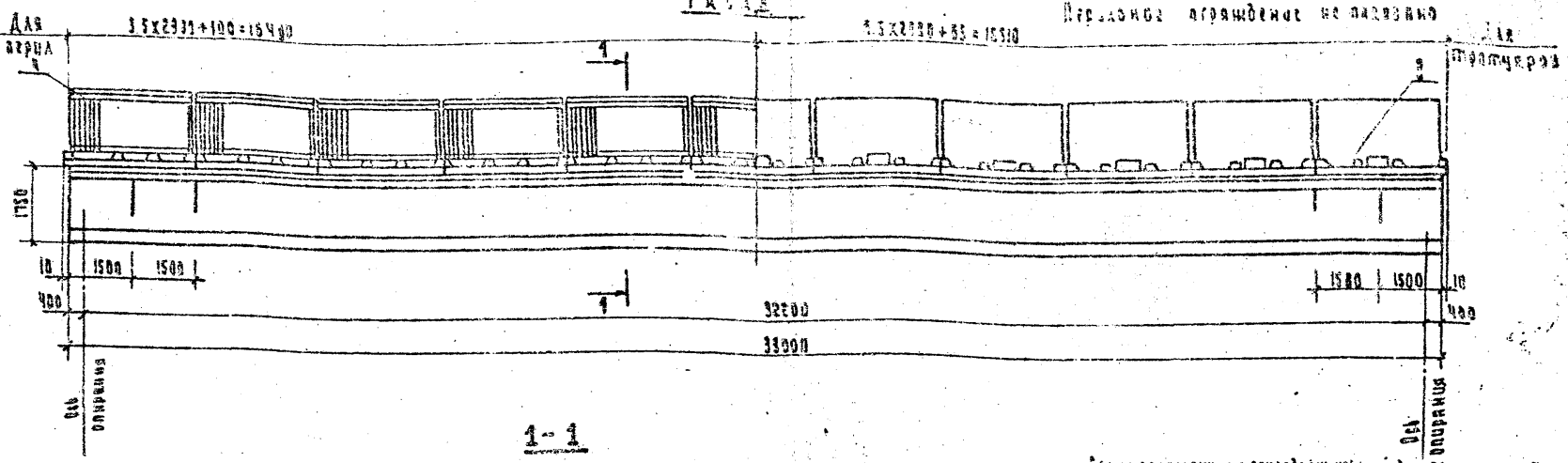
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-48.0-5000

Лист 2

Копировал Формат А3

Фасад



1-1

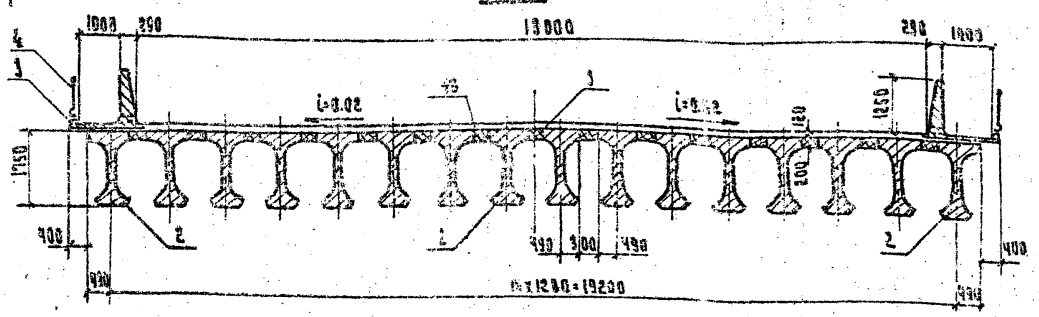
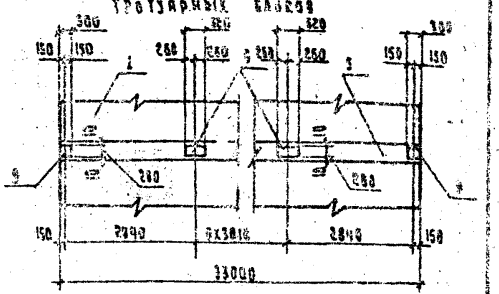


Схема расположения закладных изделий для прикрепления тротуарных блоков



Строительная высота-2058 мм
Высота опорных частей (стальных):
подвижных - 460 мм
неподвижных - 110 мм

Примечания:

1. Поперечный уклон покрытия проезжей части достигается установкой балок на подферменники, расположенные на ригеле, который имеет уклон, равный уклону проезжей части.
2. Вода с проезжей части удаляется через тротуары, имеющие отверстия в колесоотбое, или через водоотводные устройства, устраиваемые в пределах защитной полосы.
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 МН2 и МН3 в монолитном стыке плит крайней и промежуточной балок.
5. Закладные изделия размером 300x240 мм для крепления деформационного шва принимаются по типовому проекту Союздорпроекта серии 3.503-12. Вып. 19 (изд. № 384/46 ЦСМ Главтранспроекта) лист 103 и размещаются в монолитных стыках плиты балок.
6. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, узел сопряжения поручней и деталь стыка балок УМ1 см. 3.503-48.0-100000 СБ лист 2 и 3.503-48.0-140000.

Изм.	Лист	Пропуск.	Подпись	Дата
Разраб.		Затоля		
Пров.		Дашкевич		
Гл.инж.пр.		Дашкевич		
Гл.техн.		Рафт		
Нач.отд.		Каташев		

3.503-48.0-5000 СБ

Пролетное строение
l=33.0 м
Сборочный чертеж

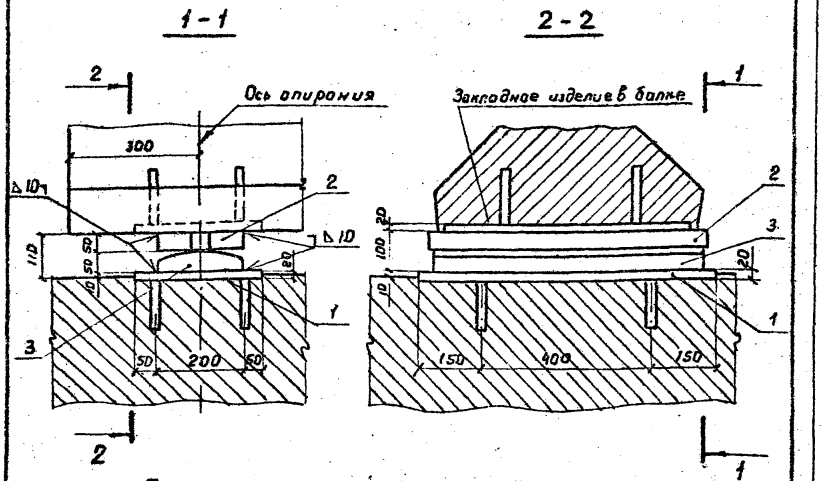
Лит.	Масса	Масштаб
Р		1:100

Лист | Листов 1

ПРОМТРАНСНИЙПРОЕКТ
г. Москва

Инв. № подл. | Подпись и дата

Копировал | Формат 12Г



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 закладным изделиям после установки балок в проектное положение

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
11Б		1	3.503-48.2-151000	Изделие закладное МН8	1	
				Детали		
11Б		2	3.503-48.2-150001	Подушка П1	1	
11Б		3	3.503-48.2-150002	Подушка П2	1	

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

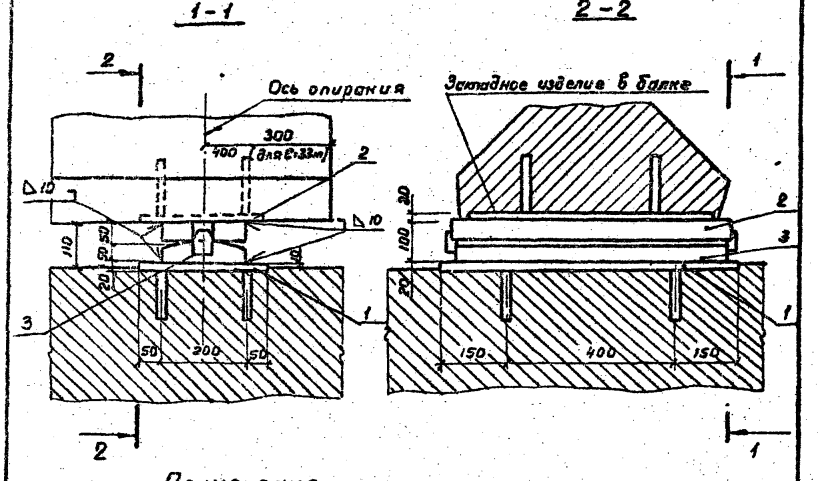
3.503-48.0 — 150000 СБ

Опорная часть подвижная под пролетные строения длиной 12 и 15м
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
Р		1:10
Лист	Листов 1	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

Копировал | Формат 11Б



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 закладным изделиям после установки балок в проектное положение

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
11Б		1	3.503-48.2-151000	Изделие закладное МН8	1	
11Б		3	3.503-48.2-161000	Подушка П3	1	
				Детали		
11Б		2	3.503-48.2-150001	Подушка П1	1	

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

3.503-48.0 — 160000 СБ

Опорная часть неподвижная под пролетные строения длиной 12,15,18,24 и 33м
Сборочный чертеж

Лит.	Масса	Масштаб
Р		1:10
Лист	Листов 1	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ
г. Москва

Копировал | Формат 11Б

Инв. № подл. | Подпись и дата

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Примечание
				Документация		
А1			3.503-48.0-32000 СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А4		1	3.503-48.1-32100	Балок	4	
А1		2	3.503-48.2-151000	Изделие закладное МН8	1	
				Детали		
А3		3	3.503-48.2-150001	Подушка П1	2	

3.503-48.0-32000

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Хромова		
Пров.		Дашкевич		
Т.контр.		Дашкевич		
Н.контр.		Гафт		
Нач.отд.		Катышев		

Опорная часть подвижная под пролетные строения длиной 18,24 и 33 м

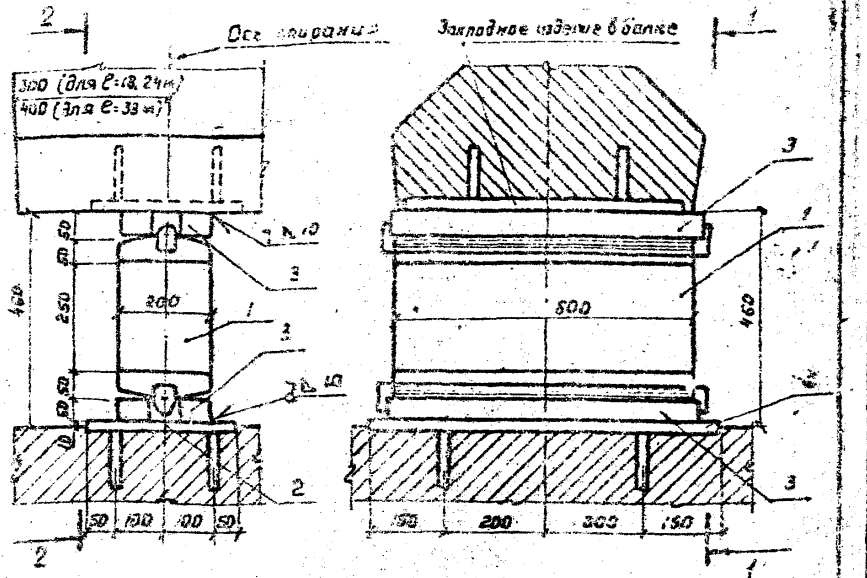
Лит.	Масса	Масштаб
Р		1:10
Лист 1	Листов 2	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Формат А1

1-1

2-2



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 закладным изделиям после установки балок в проектное положение.
3. Плоскости верхней и нижней подушек П1, обращенные к балке, должны быть параллельны.

3.503-48.0-32000 СБ

Опорная часть подвижная под пролетные строения длиной 18,24 и 33 м Сборочный чертеж

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.		Хромова		
Пров.		Дашкевич		
Т.контр.		Дашкевич		
Н.контр.		Гафт		
Нач.отд.		Катышев		

Лит.	Масса	Масштаб
Р		1:10
Лист 2	Листов 2	

ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ г. Москва

Копировал

Формат А3

gost.e-ecolog.ru