

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

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 ПРОМТРАНСПРОЕКТ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *С.А. Чижаров* С.А. ЧИЖАРОВ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *В.Е. Дашкевич* В.Е. ДАШКЕВИЧ

УТВЕРЖДЕНЫ Госстроем СССР 6 апреля 1979 г.
Протокол № 12 от 30 марта 1979 г.
ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
ИНСТИТУТОМ ПРОМТРАНСПРОЕКТ
с 1 августа 1979 г. Приказ № 192 от 29 июня 1979 г.

№ п/п	Обозначение	Наименование	№ страниц
1	3.503-48.0 - 0000008Д	Ведомость ссылочных документов	3
2	3.503-48.0 - 000000ТД	Техническое описание	4-6
3	3.503-48.0 - 000000ТД	Номенклатура изделий	7
4	3.503-48.0 - 000000ВС	Выборка стали на пролетное строение	8
5	3.503-48.0 - 000000ВМ	Сводная таблица расхода материалов на пролетное строение	9
6	3.503-48.0 - 000000РР	Расчетные листы пролетных строений	10-27
7	3.503-48.0 - 100000	Пролетное строение $E=12.0м$	28
8	3.503-48.0 - 100000СБ	Пролетное строение $E=12.0м$ Сборочный чертеж	29
9	3.503-48.0 - 140000	Монолитный железобетонный стык балок - УМ1	30
10	3.503-48.0 - 2000	Пролетное строение $E=15.0м$	31
11	3.503-48.0 - 2000СБ	Пролетное строение $E=15.0м$ Сборочный чертеж	32
12	3.503-48.0 - 30000	Пролетное строение $E=18.0м$	33
13	3.503-48.0 - 30000СБ	Пролетное строение $E=18.0м$ Сборочный чертеж	34
14	3.503-48.0 - 4000	Пролетное строение $E=24.0м$	35
15	3.503-48.0 - 4000СБ	Пролетное строение $E=24.0м$ Сборочный чертеж	36
16	3.503-48.0 - 5000	Пролетное строение $E=33.0м$	37
17	3.503-48.0 - 5000СБ	Пролетное строение $E=33.0м$ Сборочный чертеж	38
18	3.503-48.0 - 150000СБ	Опорная часть подвижная	

№в.мощ. Подпись и дата

Изм.	Лист	И докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Зятова			
Провер.	Бойцова			
Сам.пр.	Дьякович			

СОДЕРЖАНИЕ

Лит.	Лист	Листов
Р	1	2

ПРОМТРАНСНИПРОЕКТ
г. Москва

№ п/п	Обозначение	Наименование	№ страниц
		под пролетные строения длиной 12 и 15 м. Сборочный чертеж	39
19	3.503-48.0 - 160000СБ	Опорная часть неподвижная под пролетные строения длиной 12, 15, 18, 24 и 33 м	
		Сборочный чертеж	39
20	3.503-48.0 - 32000	Опорная часть подвижная под пролетные строения длиной 18, 24 и 33 м	40
21	3.503-48.0 - 32000СБ	Опорная часть подвижная под пролетные строения длиной 18, 24 и 33 м	
		Сборочный чертеж	40

№в.мощ. Подпись и дата

Изм.	Лист	И докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Лист
2

№ п/п	Обозначение	Наименование
1	ГОСТ 92-79*	Сталь прокатная широкая- полосная универсальная. Сор- тамент.
2	ГОСТ 103-76	Полоса стальная горячеката- нная. Сортамент.
3	ГОСТ 380-71*	Сталь углеродистая обыкновен- ного качества. Массы и общие технические требования.
4	ГОСТ 4795-68	Бетон гидротехнический. Технические требования.
5	ГОСТ 5781-75	Сталь горячекатанная для ар- мирования железобетонных конструкций.
6	ГОСТ 7348-63*	Проволока стальная круглая для армирования железобетонных 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 3510-72	Сталь прокатная угловая нерав- нополочная. Сортамент.
11	ГОСТ 8732-76	Трубы стальные бесшовные горячекатаные. Сортамент.
12	ГОСТ 2.113-75*	Единая система конструкторской документации. Групповые и базо-

3.503-48.0-000000 ВД

Ведомость
ссылочных документов

Изм.	Лист	Изд.	Лист	Изд.	Лист
1	1	1	1	1	1

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОЕКТ
г. Москва

Копировал Б.А.А.

Формат 11 В

№ п/п	Обозначение	Наименование
13	ОМ и П II 43	Выс конструкторские документы. Мосты и трубы. Черный проект- рование. 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 проек- тирования.
16	СН и П II - Д.8-72	Строительная климатология и геофизика.
17	СН 200-62	Технические условия проекти- рования железнобетонных, автодорожных и городских мостов и труб.
18	СН 365-67	Указания по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнобетонных, автодорожных и городских мостов и труб.
19	СН 65-76	Инструкция по защите же- лезобетонных конструкций от коррозии, вызываемой блуждающими токами при применении пролетных строе- ний на путепроводах через электрифицированные пути.
20	ТП 101-76	Технические правила по экономному расходу основных строитель- ных материалов.
21	ТУ 84-20-68	Органосиликатные материалы марки ВН.

3.503-48.0-000000 ВД

Изм.	Лист	Изд.	Лист	Изд.	Лист
1	1	1	1	1	1

Копировал Б.А.А.

Формат 11 В

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 год, раздел IV „Здания и сооружения транспорта и связи“, пункт 3, 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 габаритных размеров мостов надлежит руководствоваться принятыми в проекте длинами:

3.503-48.0 - 00000010

ТЕХНИЧЕСКИЕ
ОПИСАНИЯ

Лист 1
Лист 1
Листов 7
ПРОМТРАНСПРОЕКТ

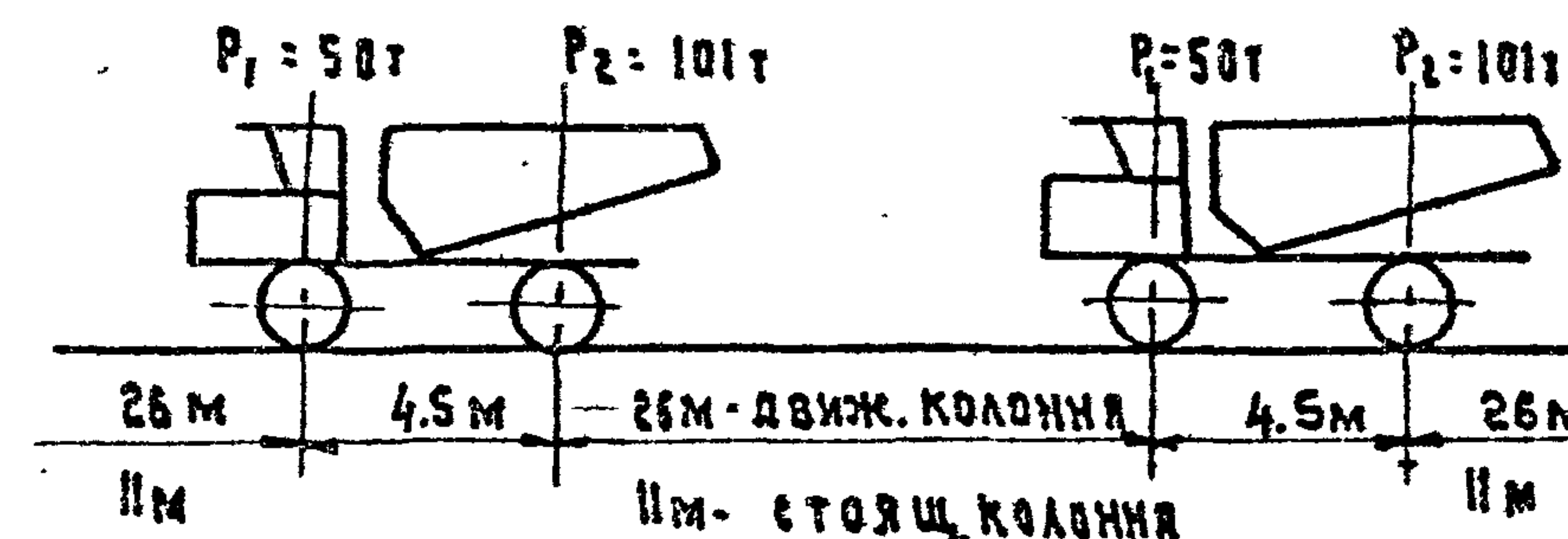
Полная длина пролетного строения, м	Расчетный пролет, м	Расстояние между осями опор, м
12.0	11.4	12.05
15.0	14.4	15.05
18.0	17.4	18.05
24.0	23.4	24.05
33.0	32.2	33.05

1.5. Конструкции пролетных строений под автомобильными самосвалами БЕЛАЗ-549 запроектированы применительно к типовым конструкциям по проектам Союздорпроект, разработанным для мостов на автомобильных (общей сети) и городских дорогах, серия 3.503-12 вып. 19, (инв. №384/46 ЦМ ГАВТранспроекта), производство которых освоено на заводах МЖБК Минтрансстроя СССР.

1.6. В настоящей серии сохранены опытные размеры и характер армирования. Блоки пролетных строений по типовым проектам Союздорпроект серии 3.503-12 вып. 19 (инв. №384/46 ЦМ ГАВТранспроекта) за исключением ширины и толщины плиты, что позволяет при изготовлении проектируемых блоков пролетных строений, не нарушая принятой технологии, использовать имеющиеся на заводах МЖБК стелы и формы.

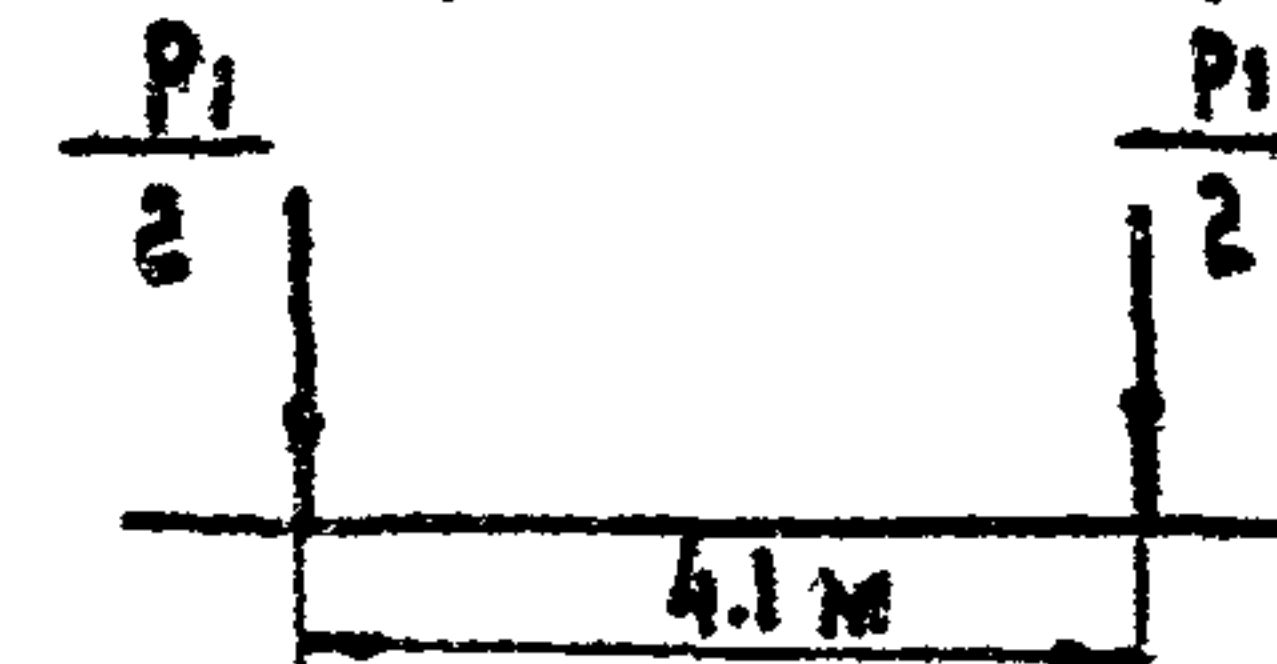
1.7. Пролетные строения запроектированы под временную нагрузку АБ-151 в виде колонн автомобилей-самосвалов БЕЛАЗ-549.

Для расчета пролетных строений принята следующая схема загрузки временной нагрузкой:

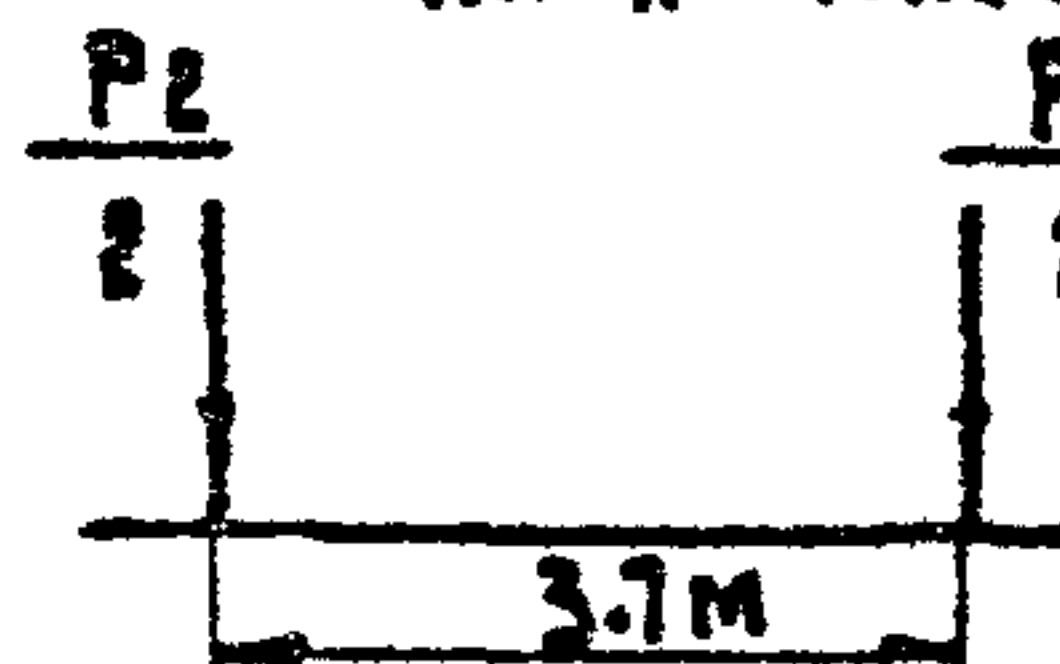


Ширину колес

передних колес



задних колес



3.503-48.0 - 00000010

Лист 1

1.8. Установка автомашин на пролетном строении, габарит проезжей части 7-18 м, шириной тротуаров 1 м и высота колесостоя 1,25 м принята в соответствии с проектом СНиП-4-8.

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

1) искусственное сооружение расположено на прямом участке дороги;

2) коэффициент перегрузки и временной нагрузки и ее воздействиям $K=1.4$ принят при объемном весе перевозимой породы, равном $4,0 \text{ т/м}^3$.

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

2. М а т е р и а л ы

2.1. Для изготовления балок пролетных строений и тротуарных балок применяется гидротехнический бетон по ГОСТ 4795-68 марки 400 и 450.

Марка бетона по морозостойкости (МРЗ) для районов со среднемесячной температурой не более холодного месяца минус 15°C и выше принимается не менее 200, ниже минус 15°C - не менее 300 в соответствии с требованием СНиП-67.

2.2. Условие приготовления бетона предусмотрено по группе А в соответствии с таблицей СНиП-67.

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

Ненапрягаемая рабочая арматура балок и тротуаров - стержни периодического профиля из низколегированной мартеновской горячекатаной стали класса А-II. 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.

Назначение арматуры	Класс	Расчетная температура (средняя температура наиболее холодной зимы) по СНиП - В. 6-72		
		не ниже минус 40°С	не ниже минус 30°С	не ниже минус 40°С
Распределительная арматура	А-1	сварные и вязальные сетки и каркасы		только вязальные сетки и каркасы
		В ст 3 сп 2; В ст 3 сп 3 по ГОСТ 5781-75		
Строительные решетки	А-1	В ст 3 сп 2, В ст 3 сп 3 по ГОСТ 5781-75; В ст 3 сп 2 по СНиП 1-47-67		
		В ст 3 сп 2; В ст 3 сп 3 по ГОСТ 5781-75		
Арматура	А-III	25Г2С по ГОСТ 5781-75	25Г2С; 35ГС по ГОСТ 5781-75	
		В ст 3 сп 3 по ГОСТ 380-III с гарантией свариваемости; 16Д по ГОСТ 6713-75		

Изготовление сварных сеток и каркасов из стали марки В ст 3 производится только при помощи контактной точечной электросварки.

Химический состав арматурных углеродистых сталей должен соответствовать ГОСТ 330-74.

3. Конструктивные решения

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

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

3.2. Балки пролетных строений изготавливаются на станках с применением пучковой арматуры, натянутой на упоры до бетонирования.

3.3. Соединение балок производится бетонированием 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 омоноличиванием стыков боковые грани плит необходимо смочить 4% раствором соляной кислоты.

3.4. Подъем балок длиной 12, 15 и 18 м предусмотрен 38 петлями для строповки.

ИЗМ.	ЛИСТ	И ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	3.503-48.0- 00000070	Лист 3
------	------	----------	-------	------	----------------------	--------

Копировал

Формат ИБ

ИЗМ.	ЛИСТ	И ДОКУМ.	ПОДП.	ДАТА	3.503-48.0- 00000070	Лист 4
------	------	----------	-------	------	----------------------	--------

Копировал

Формат ИБ

Для подъема блоков длиной 24 и 33 м предусмотрены отверстия.

3.5. В составе проекта приведены унифицированные стальные опорные части.

Разрешается установка блоков 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 блоки 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 блоков. 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 тисколовую 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 ат-

мосферы. Во избежание вытекания раствора с наружных сторон пролетного строения между плитой и тротуарным блоком перед установкой последнего прокладывают поролоновую или резиновую прокладку, которую после схватывания раствора рекомендуется извлечь для лучшего стока воды с гидроизоляцией.

Открытые бетонные поверхности тротуаров рекомендуется дважды покрывать органическими материалами марки ВН по ТУ 84-20-68 или водонепроницаемыми пленкообразующими гидрофобными материалами по ГОСТ 18834-76.

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

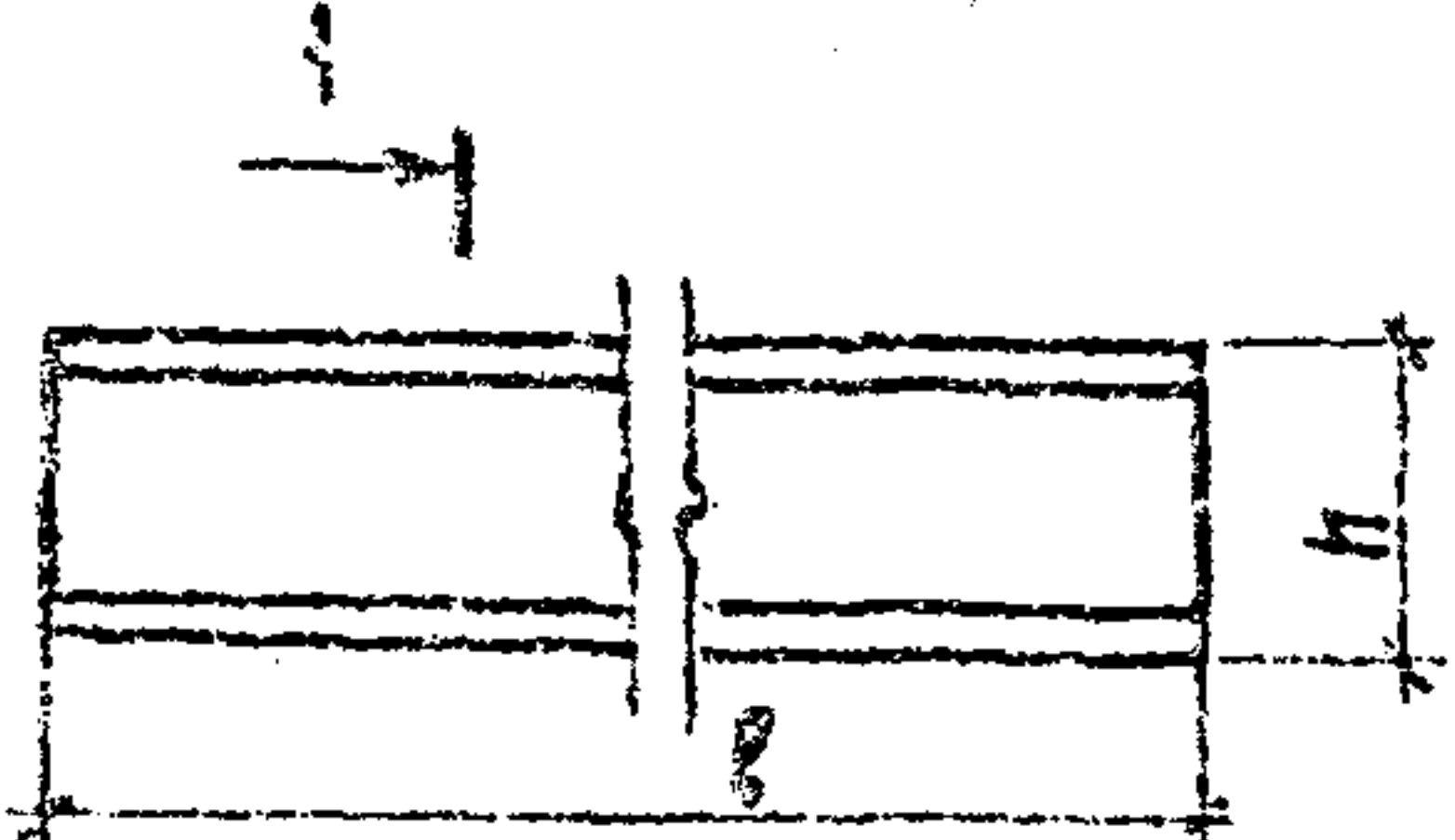
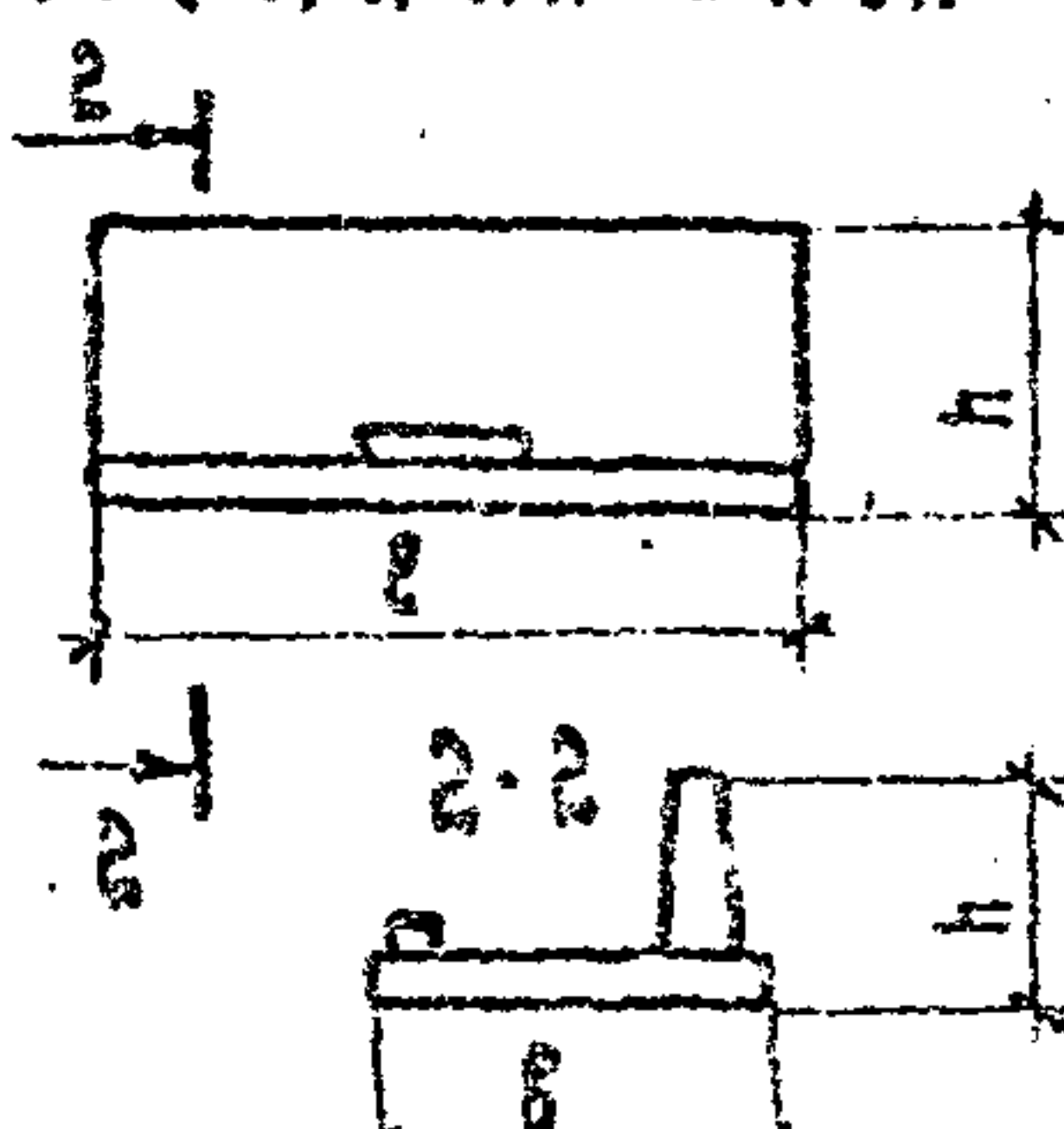
Поверхности перильного ограждения должны быть защищены от коррозии покрытием масляной краской или органическими материалами марки ВН по ТУ 84-20-68.

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 (соездпроект) серии 3.503-12, вып. 15 (инв. N 384/42 ЦМ Главтранспроекта) с арматурной сеткой (ячейка 150 x 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 Гипротрансмостя с.и. 3.503-12 (инв. N 384/II ЦМ Главтранспроекта), откорректированному в 1971 году.

Обозначение	Наименование и эскиз	Марка изделия	Х а р а к т е р и с т и к и и з д е л и я													
			О с н о в н ы е р а з м е р ы, мм				Масса т	Б е т о н		С т а л ь, кг						
			Длина ℓ	Высота h	Ш и р и н а			Марка	Объем м³	А р м а т у р н а я к л а с с а			П о л о с а т ы (я н к е р а)	З а к л а д н ы е и з д е л и я	В с е г о	
					б	б₁				В-III	А-I	А-III				
3.503-48.1-110000	Промежуточная и крайняя балка 	Б пр 12	12000	950	980	600	14.3	450	5.7	244.0	273.4	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	1053.6	5.6	55.2	1858.4	
3.503-48.1-2100-01		Б кр 15													700.0	1095.6
3.503-48.1-31000		Б пр 18	18000	1250	980	600	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		Тротуарный блок 	Б пр 21	24000	1250	980	600	32.3	400	12.9	837.9	542.4	1493.7	8.2	55.2	3142.4
3.503-48.1-4100-01			Б кр 21													1120.3
3.503-48.1-5100			Б пр 33	33000	1750	980	600	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													1489.6
3.503-48.1-120000		ТБ1	2990	1330	1650	—	3.2	400	1.3	—	78.6	341.1	—	25.4	445.1	

ИЗМЕН ПОДЛ. ПОСЛЕДНЬ И ДАТА

Изм. лист	И. док.ум.	Подпись	Дата
Разраб.	Хромов	<i>Хромов</i>	
Проб.	Бойцова	<i>Бойцова</i>	
Гл. инж.	Дашкевич	<i>Дашкевич</i>	
Гл. техн.	Гроф	<i>Гроф</i>	
Нач. отд.	Каташев	<i>Каташев</i>	

3.503-48.0-00000070

Номенклатура
изделия

Лист	Лист	Листов
7	7	
ПРОИЗВЕДЕНА		
г. Москва		

Копировать 3-1 4-1 5-1 6-1 7-1 8-1 9-1 10-1 11-1 12-1

Длина пролетного строения, м	Высотная проволочная арматура класса В-Д ГОСТ 7348-63	Арматурные изделия, кг																								
		Арматурная сталь ГОСТ 5781-75															Профильная сталь									
		Класса А-I										Класса А-III														
		φ, мм										Итого	φ, мм					Итого	δ=8 мм	δ=12 мм	δ=16 мм	2 уголка 2м 24	Труба 38×3	Труба 76×4	Труба 63,5×4	Итого
		4А-I	6А-I	8А-I	10А-I	14А-I	25А-I	28А-I	32А-I	36А-I	10А-III		12А-III	15А-III	18А-III	22А-III										
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	16723,2	73,6	—	235,2	—	—	169,6	9,4	482,8	
15,0	5750,4	57,6	376,4	5575,6	231,0	144,6	694,0	—	1132,8	—	8312,0	748,8	6303,2	1703,4	7168,0	3108,0	19631,4	89,6	—	294,0	—	—	212,0	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	11468,8	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	

Длина пролет- ного строения м	З а к л а д н ы е и з д е л и я , кг									Опорные ч а с т и , кг					Всего арматурные,зак- ладные изделия, перильные ограж- дения и опорные части, кг
	Полосовая сталь ГОСТ 82-70; ГОСТ 103-76			L 140 x 140 x 12 ГОСТ 8509-72	Арм. сталь ГОСТ 5781-75				Итого	Полосовая сталь ГОСТ 103-76		Арм. сталь ГОСТ 5781-75		Итого	
					Класса А-III							Класса А-III			
					Ф, мм							Ф, мм			
	-δ=10 мм	-δ=12 мм	-δ=20 мм		10А-III	12А-III	16А-III	25А-III		-δ=16 мм	-δ=50 мм	10А-III	16А-III		
12,0	121,6	19,2	1111,8	36,7	25,6	6,4	56,0	47,4	1424,7	9,6	3065,6	—	—	3075,2	31866,0
15,0	152,0	24,0	1173,6	45,9	32,0	8,0	63,6	59,2	1558,3	9,6	3065,6	—	—	3075,2	38934,6
18,0	182,4	28,8	1235,4	55,1	38,4	9,6	71,2	71,0	1691,9	28,8	4598,4	128,0	49,6	4804,8	48564,2
24,0	243,2	38,4	1359,0	73,4	51,2	12,8	86,4	94,6	1959,0	28,8	4598,4	128,0	49,6	4804,8	64870,5
33,0	334,4	52,4	1544,4	101,0	70,4	17,6	109,2	130,0	2359,4	28,8	4598,4	128,0	49,6	4804,8	94931,0

Инв. № подл. Подпись и дата

Изм/лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Бойцова		
Провер.	Дашкевич		
Гл. инж. пр.	Дашкевич		
Гл. техн.	Зафит		
Нач. отд.	Каташев		

3.503-48.0-000000 ВС

Выборка стали
на пролетное строение

Лит	Лист	Листов
Р		1

ПРОМТРАНСИМПРОЕКТ
г. Москва

Длина пролет- ного строе- ния	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	Промежуточные балки						Материалы				Бетон марки 400 450	Высокая прокатная профили	Арматурная		Полосовая	Трубы и уголки
			Бетон марки 400 450	Сталь							Бетон марки 400 450	Сталь					Арматурная									
				Высоко- прокатная профили	Арматурная		Полоса- вая	Трубы и уголки				Бетон марки 400 450	Арматурная		Полоса- вая	Арматурная										
А-I					А-III	А-I							А-III	А-I		А-III	А-I	А-III								
м	—	шт.	м³	т	т	т	т	—	шт.	м³	т	т	т	т	—	шт.	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	0.05	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	15.56	35.15	2.50	0.02

Длина пролетного строения	Тротуарные блоки						Объединение тротуарных блоков с балками 140x140x12	Перила			Объединение горячей перилы стальные бесшовные	Опорные части		Покрытие проезжей части и тротуаров							Металл деформационный шва
	Марка блока	Количество	Материалы					Арматурная класс А-I	Арматурная класс А-II	100x63x8		Труба 76x4x2980	Бетон марки 400	Сталь		Подготовительный слой из бетона марки 200 δ=3 см	Оклеиваемая гидроизоляция δ=1 см	Цементобетонное покрытие			
			Бетон марки 400	Сталь		Полосовая								Арматурная класс А-III	Бетон марки 400 δ=8 см			Арматурная сетка 150/150/10/6 А-I/А-II/А-III	Практически из резины под тротуаром сек. 4x7 см		
				Класс А-I	Класс А-II																
																				Т	
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	17,0	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	565,9	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.	Бойцова			
Проб.	Дашкевич			
Гл. инж.	Дашкевич			
Гл. тех.	Гафит			
Нач. отд.	Коташев			

3.503-48.0-000000 ВМ

Сводная таблица расхода материалов на пролетное строение

Лист	Лист	Лист
21		

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	$R_{из}$	150,0	161,0	172,0	183,0	194,0	205,0	230,0	
	Главные сжимающие напряжения	$R_{гсн}$	105,0	112,0	119,0	128,0	133,0	140,0	157,9	
	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)	$R_{пр}^T$	135,0	146,0	157,0	168,0	179,0	190,0	217,5	
	Сжатие при изгибе (продольная трещиностойкость)	$R_{из}^T$	165,0	179,0	193,0	207,0	221,0	235,0	272,5	
	Главные растягивающие напряжения	$0,7R_{гpn}$	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	$R_{гpo}$	32,0	33,0	34,0	35,0	36,0	37,0	39,5	
	Растяжение осевое	R_{po}	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 предвостановленного напряжения и собственного веса балки, см	Прогиб от постоянной нагрузки, см	Прогиб от головной временной нагрузки, см	Суммарный прогиб, см		Допускаемая величина прогиба, см
					от всей постоянной нагрузки, см	от всей временной нагрузки, см	
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

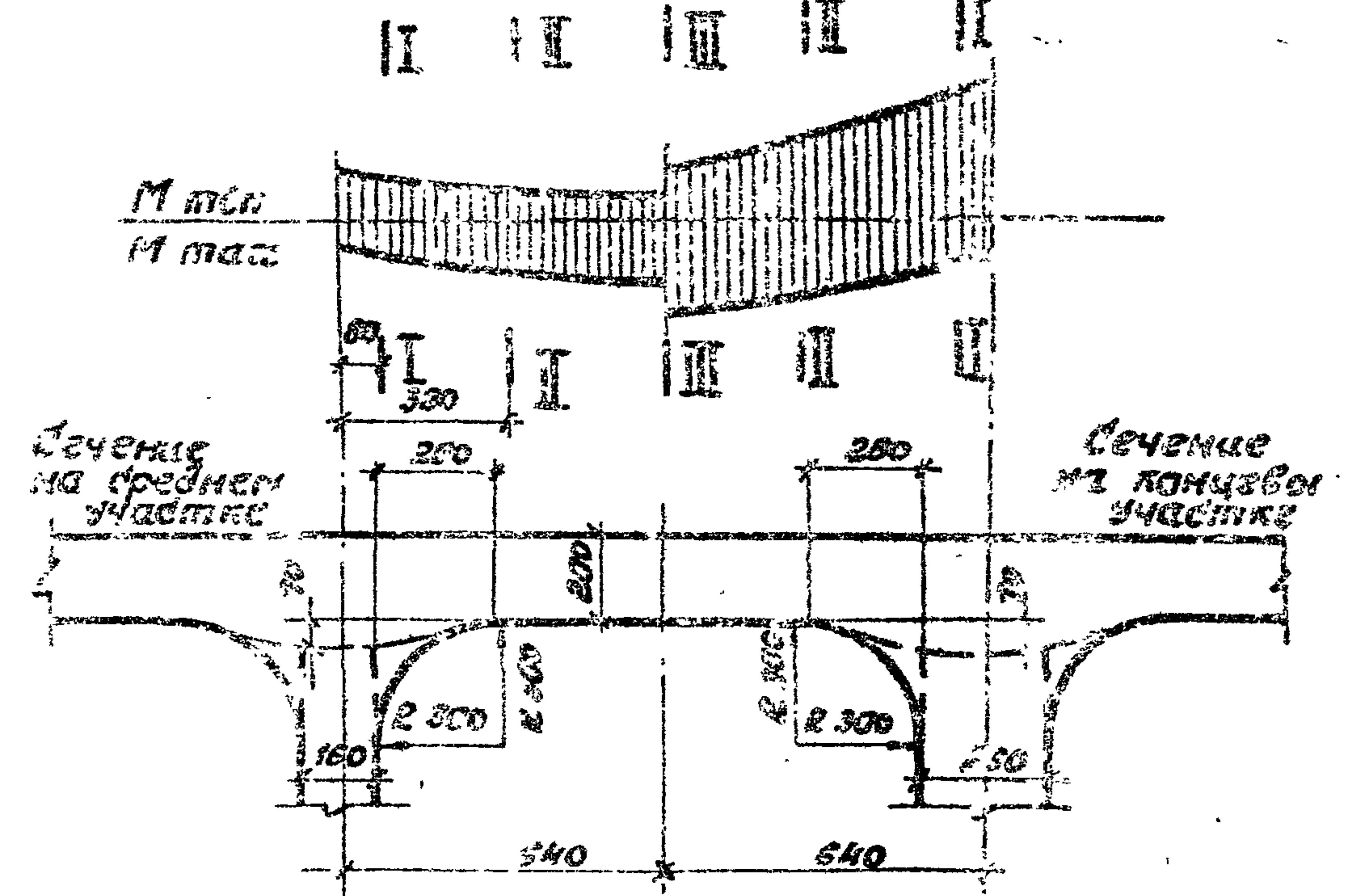
Шифр и подп. Подпись и дата

Изм. Лист	№ докум	Подпись	3.503-48.0-00000000PP		
Разраб. Табрина	Д.И.		Расчетный лист пролетного строения		
Проб. Андрианов	А.И.				
Гл. инж. Дашкевич	Д.И.				
М. техн. Гафт	Г.И.				
Нач. отд. Калашев	К.И.		ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТИ г. Москва		

Таблица 6 плиты (на 1 м пр. плиты)

Участок балки	Расчетный пролет плиты	Наименование усилий и деформаций		Нормативные усилия				Расчетные усилия				Усилия для расчета на трещиностойкость	
				Постоянная нагрузка	от общей деформации балки	от местного действия нагрузки	Суммарные усилия	Максимальная нагрузка от общей деформации балки	от местного действия нагрузки	Суммарные усилия			
Средний	1.23	M, тс·м	Средняя пролетная	тс/м	0	0	-1.7	-1.7	0	0	-2.4	-2.4	-1.1
			тс/м	0	3.8	3.3	7.1	0	5.3	4.6	9.9	4.4	
		Опора	тс/м	0	0	-5.3	-5.3	0	0	-7.4	-7.4	-3.9	
			тс/м	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	
			тс/м	0	—	10.2	10.2	0	—	14.3	14.3	6.4	
Концевой	1.22	M, тс·м	Средняя пролетная	тс/м	0	0	-3.1	-3.1	0	0	-4.3	-4.3	-1.9
			тс/м	0	0	6.2	6.2	0	0	8.6	8.6	3.9	
		Опора	тс/м	0	0	-9.9	-9.9	0	0	-13.8	-13.8	-6.2	
			тс/м	0	0	3.1	3.1	0	0	4.3	4.3	1.9	
		Q, тс	II - II	0	—	18.8	18.8	0	—	25.3	25.3	11.6	
			тс/м	0	—	18.8	18.8	0	—	25.3	25.3	11.6	

Изгибающая эпюра моментов в плите



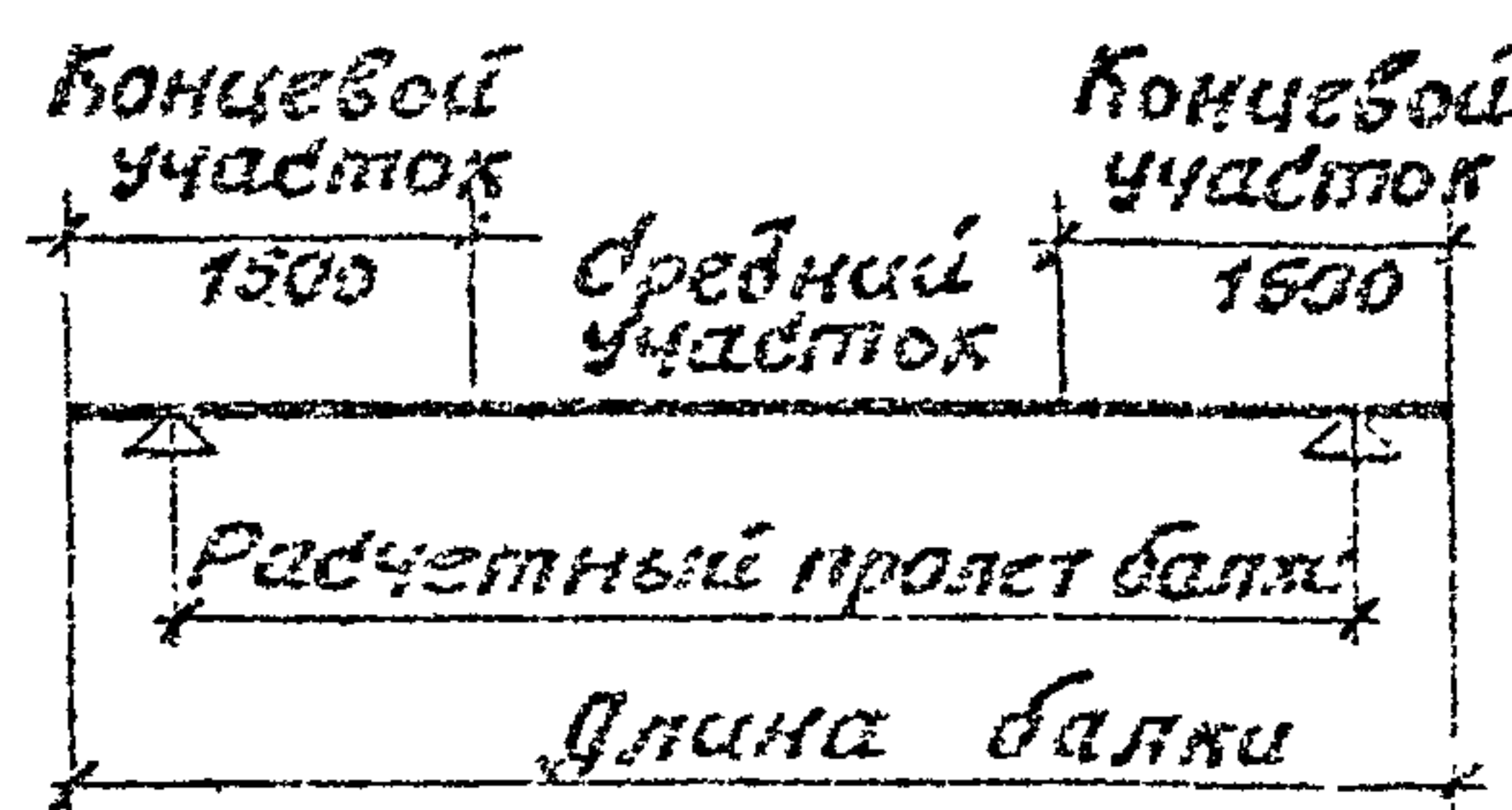
Расчет на прочность по поперечной силе		Расчет на трещиностойкость	
Q пред, тс	Q расч, тс	σ _т , см	λ, см
37.1	32.4	0.011	0.67

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

Сечение	M тс/м тс·м	Профиль мм	F _а , см ²	F _б , см ²	x, см	h ₀ , см	ξ = x/h ₀	λ, см	M пред, тс·м
I-I	-12.3	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
	6.2	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
	6.6	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 м пр.)

Сечение	M тс/м тс·м	Профиль мм	F _а , см ²	F _б , см ²	x, см	h ₀ , см	ξ = x/h ₀	λ, 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	173	1.78	16.3	0.109	15.48	5.2
	9.9	10ф18А-III	25.45	402	4.02	16.0	0.251	14.00	10.7



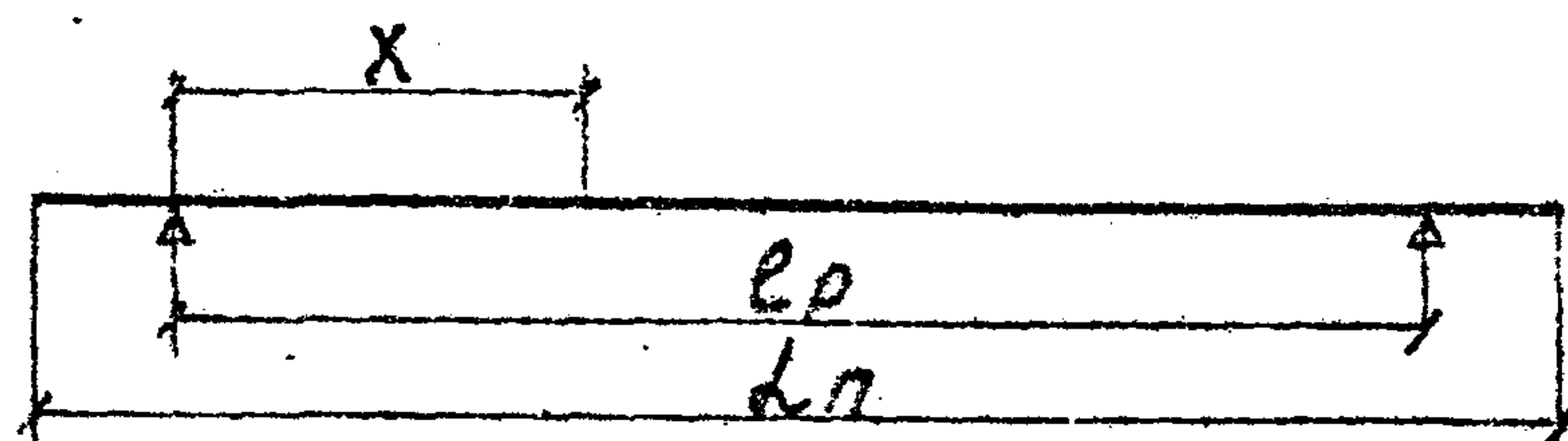
Ширина распределения нагрузки на концевом участке балки принята равной $b = a + h + 0.201 \cdot l_p = 0.85 + 0.16 + 0.201 \cdot 1.22 = 0.74 \text{ м}$, где a - ширина соприкосновения колеса вдоль движения h - толщина покрытия l_p - расчетный пролет плиты

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

Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение	Нормативные усилия								Расчетные усилия								Суммарные расчетные усилия		
			Постоянная нагрузка						Временная нагрузка		Постоянная нагрузка				Временная нагрузка						
			Собственный вес балки		Бетон омоноличивания		Тротуары, проезжая часть		Бел АЗ-549 + толпа		Собственный вес балки		Бетон омоноличивания		Тротуары, проезжая часть		Бел АЗ-549 + толпа				
M	-	M	M, TC·M	Q, TC	M, TC·M	Q, TC	M, TC·M	Q, TC	M, TC·M	Q, TC	M, TC·M	Q, TC	M, TC·M	Q, TC	M, TC·M	Q, TC	M, TC·M	Q, TC	M, TC·M	Q, TC	
12,0	Бпр12	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	46,7	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	0	
	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	0		
15,0	Бпр15	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	3,5	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	0		

Расчетная схема



Примечания:

1. Сечение „х-слева“ соответствует положению оси анкера,
2. Сечение „Х-справа“ взято справа от оси анкера на расстоянии, равном высоте балки

УСИЛИЯ В БАЛКАХ

13

Длина балки	Марка балки	Сечение	Нормативные усилия								Расчетные усилия								Суммарные расчетные усилия		
			Постоянная нагрузка				Временная нагрузка				Постоянная нагрузка				Временная нагрузка						
			Собственный вес балки		Бетон монолитно-банья		Тротуары, проезжая часть		Бел. АЗ-543 толли		Собственный вес балки		Бетон монолитно-банья		Тротуары, проезжая часть		Бел. АЗ-543 толли				
М	-	М	ТС-М	Q, ТС	М, ТС-М	Q, ТС	М, ТС-М	Q, ТС	М, ТС-М	Q, ТС	М, ТС-М	Q, ТС	М, ТС-М	Q, ТС	М, ТС-М	Q, ТС	М, ТС-М	Q, ТС	М, ТС-М	Q, ТС	
15,0	Бкр15	Середина пролета	31,0	0	1,9	0	10,6	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	29,5	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	12,7	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	13,8	6,5	0,8	0,4	8,6	4,1	35,7	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	Бкр18	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	30,3	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	28,2	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	37,2	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	14,2	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	87,9	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	6,3	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

Изм.	Лист	подком.	подп.	дата

3.503-48.0-000000 РР

Лист 4

Копировал

Формат 120

И.И.В. № 200000 Подпись и дата

Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение	Нормативные усилия								Расчетные усилия								Суммарные расчетные усилия		
			Постоянная нагрузка				Временная нагрузка				Постоянная нагрузка				Временная нагрузка						
			Собственный вес балки		Бетон монолитизация		Тротуары, проезжая часть		Бел ЯЗ-549 + толпа		Собственный вес балки		Бетон монолитизация		Тротуары, проезжая часть		Бел ЯЗ-549 + толпа				
м	-	м	м, тс·м	Q, тс	м, тс·м	Q, тс	м, тс·м	Q, тс	м, тс·м	Q, тс	м, тс·м	Q, тс	м, тс·м	Q, тс	м, тс·м	Q, тс	м, тс·м	Q, тс	м, тс·м	Q, тс	
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	168,0	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	62,1	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	36,2	0	112,4	0
	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	161,4	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	22,6	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	0

Примечание.
Расчетную схему см. 3.503-48.0-000000 PP, лист 3

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат.

3.503-48.0-000000 PP

Лист
5

Удобр. подл. подписи и дата

Усилия в балках

Длина балки	Марка балки	Сечение	Нормативные усилия								Расчетные усилия								Суммарные расчетные усилия		
			Постоянная нагрузка				Временная нагрузка				Постоянная нагрузка				Временная нагрузка						
			Собственный вес балки		Бетон монолитизация		Тротуары, проезжая часть		БелАЗ-549 + толпа		Собственный вес балки		Бетон монолитизация		Тротуары, проезжая часть		БелАЗ-549 + толпа				
М	-	М	М, тс-м	Q, тс	М, тс-м	Q, тс	М, тс-м	Q, тс	М, тс-м	Q, тс	М, тс-м	Q, тс	М, тс-м	Q, тс	М, тс-м	Q, тс	М, тс-м	Q, тс	М, тс-м	Q, тс	
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	59,3	1,7	349,1	24,6	668,3	32,3
		X=10,1	слева	186,4	10,0	16,7	0,9	44,2	2,2	218,1	21,9	205,0	11,0	18,4	1,0	61,8	3,3	305,4	30,7	590,6	40,0
		X=6,5	справа	165,0	13,1	14,8	1,2	38,5	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	30,3	3,5	171,8	26,4	153,4	17,6	13,8	1,6	46,2	5,3	240,5	37,0	453,9	61,2
		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	250,1	92,9
		X=0,2	справа	49,3	23,6	4,4	2,1	10,3	5,2	85,9	44,0	54,2	26,0	4,9	2,3	15,3	7,8	125,2	64,2	200,6	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	89,4	0	130,6
	Бкр33	Середина пролета		216,5	0	9,7	0	74,9	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	72,3	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	64,5	3,5	233,0	22,3	205,0	11,0	9,2	0,5	73,1	3,9	326,2	31,3	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	558,5	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	65,3
		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. 3.503-48.0-000000PP, лист 3

Инв. № подл. Подпись и дата

Лист 4 докум. 7 из 10. Дата

3.503-48.0-000000PP

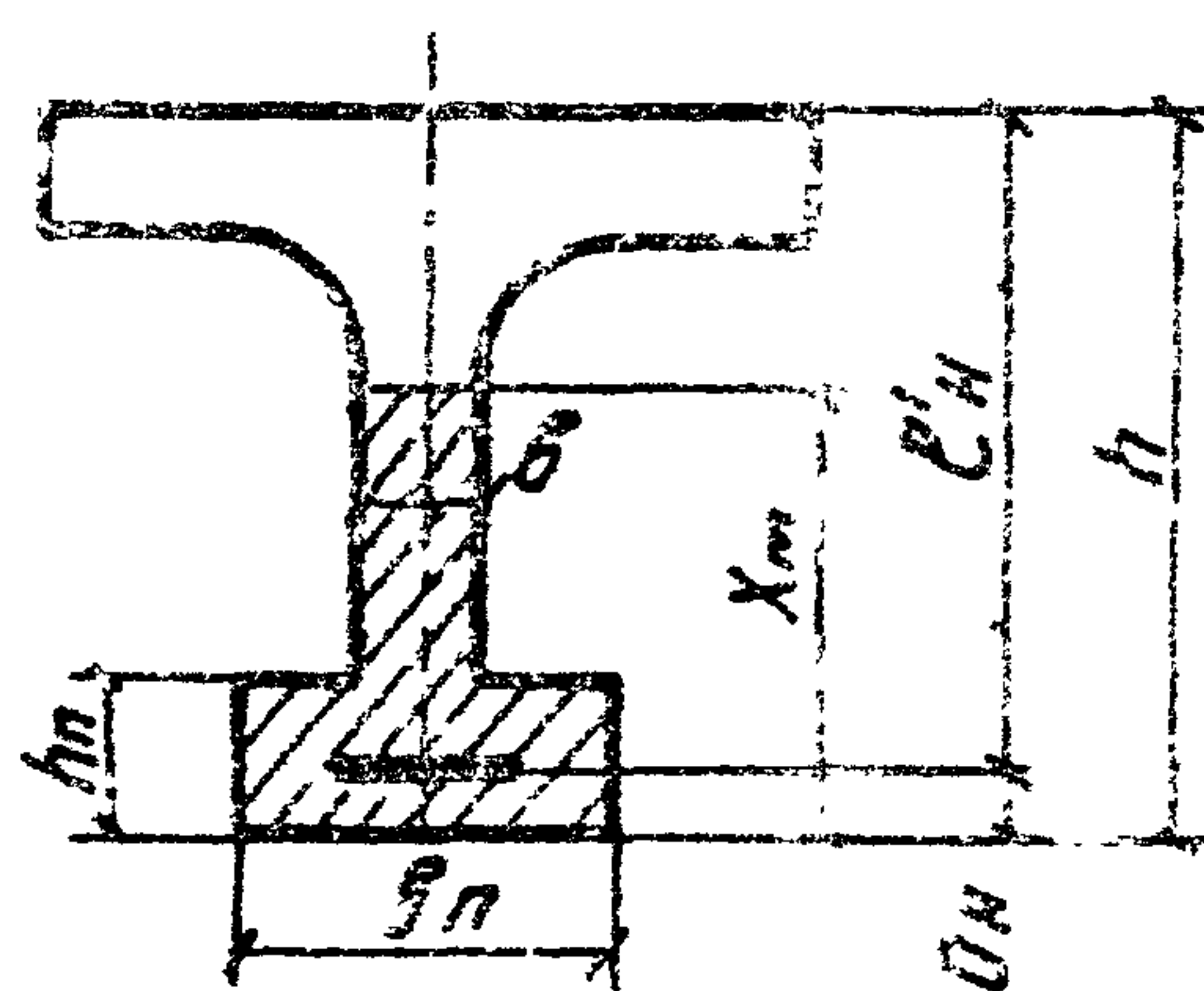
Копия 2005 г.

4.00.00.00.101

Расчет на прочность в стадии создания предварительных напряжений

Длина балки	Марка балки	Сечение	Плотность бетона	R_{ϕ}	$R_{\phi pr}$	k	b_p	δ	h_0	Q_H	e'_H	F_H	Z_{HK}	Z_p	$Z_{сн}$	N_H	$M_{расч} = N_H e'_H$	χ_H	$\frac{m^2}{m^2}$	Расчетный случай 1 ($h_p \leq \chi_H \leq 0,55h$) $M_{пред.}$	Расчетный случай 2 ($0,55h < \chi_H < 0,7h$) $M_{пред.}$	Расчетный случай 3 ($\chi_H > 0,7h$) $M_{пред.}$
М	—	М	кгс/см ³	кгс/см ²	кгс/см ²	10 ² см	10 ² см	10 ² см	10 ² см ²	10 ² см	10 ² см	см ²	10 ³ кгс/см ³	10 ³ кгс/см ³	10 ³ кгс/см ³	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		
		$\chi = 2,7$ справа																	—			
		$\chi = 2,7$ слева																	0,87			
		$\chi = 0,6$ справа																	0,87			
		$\chi = 0,6$ слева																	0,80			
																			0,84			
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		
		$\chi = 4,2$ справа																	—			
		$\chi = 4,2$ слева																	0,85			
		$\chi = 1,8$ справа																	0,86			
		$\chi = 1,8$ слева																	0,80			
		$\chi = 0,05$ справа																	0,94			
18,0	Бпр18 Бкр18	Середина пролета	320	161	133	1,25	0,60	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		
		$\chi = 5,8$ справа																	—			
		$\chi = 5,8$ слева																	0,80			
		$\chi = 1,55$ справа																	0,80			
		$\chi = 1,55$ слева																	0,80			
		$\chi = 0,05$ справа																	0,80			

Расчетная схема



Примечание.

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

Изд.	Лист	И.В.Куш.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

3.503-48.0-000000РР

Лист
7

Копировал

формат КР

Расчет на прочность в стадии создания преобарительных напряжений

Длина балки	Марка бетона	Сечение	Прочность бетона к моменту обжатия	$R_{ср}$	$R_{пр}$	h	b_n	S	I_n	I_n	I_n	I_n	I_n	I_n	I_n	I_n	$M_{расч} = N_n E_n$	X_n	$\frac{m_1}{m_2}$	Расчетный случай 1 ($h_n < X_n < 0,55h$) Мпред.	Расчетный случай 2 ($0,55h < X_n < 0,7h$) Мпред.	Расчетный случай 3 ($X_n > 0,7h$) Мпред.	
м	-	м	кгс/см ²	кгс/см ²	кгс/см ²	10 ² см	10 ² см	10 ² см	10 ² см	10 ² см	10 ² см	10 ² см	10 ² см	10 ² см	10 ² см	10 ² см	10 ² кгс·см	10 ² см	-	10 ⁵ кгс·см	10 ⁵ кгс·см	10 ⁵ кгс·см	
24,0	Бпр 24 Бкр 24	Середина пролета	360	183	149	1,25	0,605	0,150	0,289	0,136	1,114	42,39	11,0	1,05	2,42	341,5	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	278,3	0,89	-	-	-	385,1
		x=4,55							справа	0,261	0,143	1,107	37,68	11,0	1,05	2,42	321,3	235,6	0,85	0,85	-	373,2	-
									слева	0,269	0,137	1,113	32,97	11,0	1,05	2,42	281,1	254,1	0,79	0,35	-	367,6	-
		x=3,05							справа	0,259	0,137	1,113	32,97	11,0	1,05	2,42	281,1	256,2	0,77	0,86	-	366,0	-
									слева	0,269	0,160	1,090	23,55	11,0	1,05	2,42	200,8	176,3	0,75	0,86	-	363,6	-
		x=2,7							слева	0,269	0,16	1,09	23,55	11,0	1,05	2,42	200,8	180,3	0,72	0,85	-	360,6	-
		x=0,3							справа	0,22	0,232	1,050	1,090	23,55	11,0	1,05	2,42	200,8	182,9	0,62	0,87	412,2	-
									слева	0,23	0,244	1,03	1,037	14,13	11,0	1,05	2,42	120,5	112,6	0,59	0,89	430,9	-
		x=0,05							справа	0,23	0,242	1,037	14,13	11,0	1,03	2,42	120,5	105,2	0,64	0,90	443,6	-	
33,0	Бпр 33 Бкр 33	Середина пролета	360	183	149	1,25	0,60	0,15	0,320	0,163	1,587	56,52	10,8	0,98	2,32	479,6	546,8	1,33	-	-	-	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	479,6	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	555,7	1,41	-	-	-	698,6
									слева	0,320	0,325	1,425	47,10	10,8	0,94	2,32	401,9	434,6	1,45	-	-	-	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	-	-	-

Примечание

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

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-48.0-000000PP

Лист 6

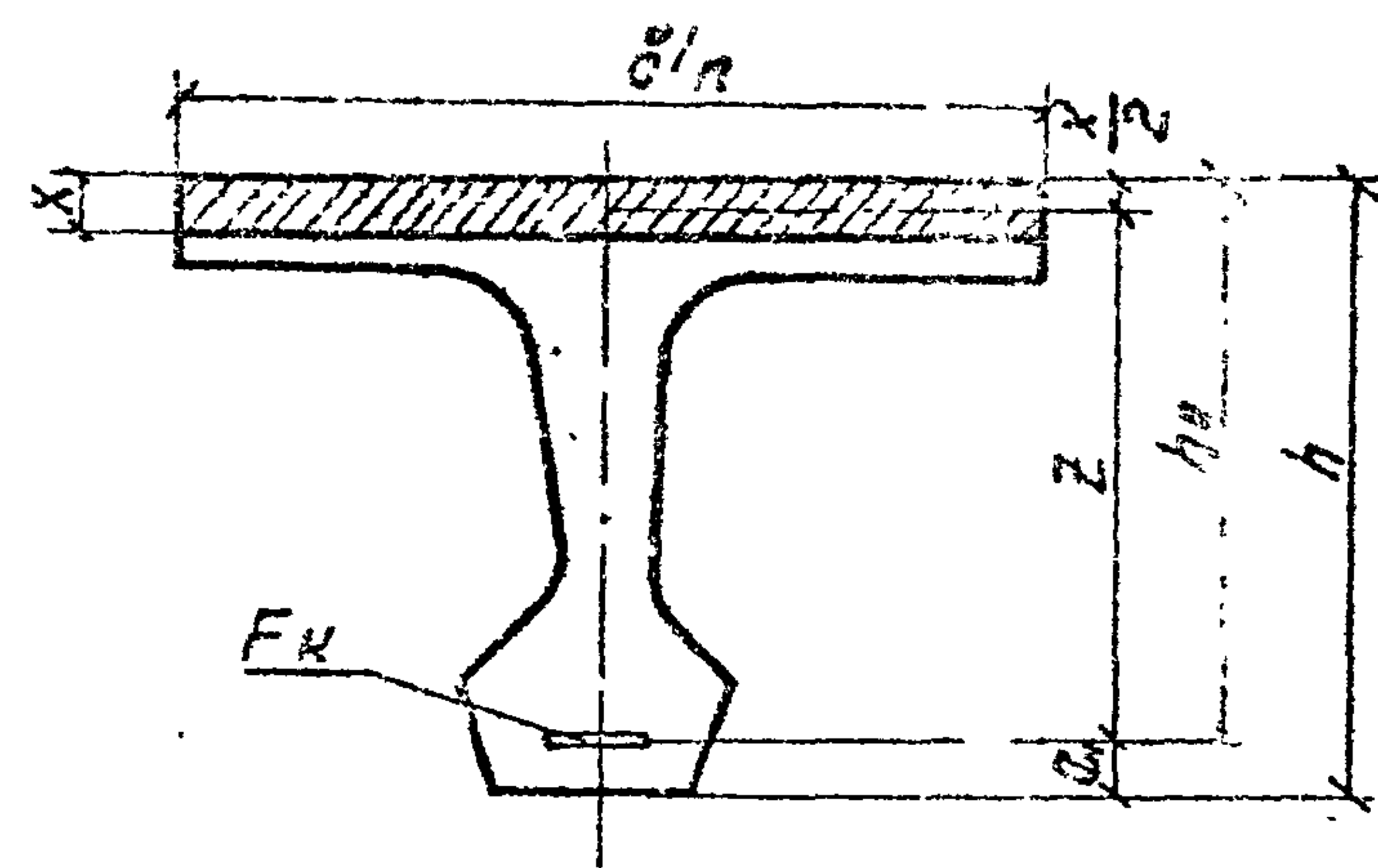
Копировал

Формат А4

Шифр подл. Подпись и дата

Расчет на прочность по изгибающему моменту в стадии эксплуатации

Длина балки	Марка балки	Сечение	h	b/h	Q_H	$\eta_0 = \eta \cdot Q_H$	R_{H2}	R_u	F_H	$\chi = \frac{R_{H2} F_H}{R_u b \eta_0}$	$\xi = \frac{\chi}{\eta_0}$	$\eta_0 - \frac{\chi}{2}$	$M_{пред} = \eta_0 b \chi \eta_0$	$M_{расч}$
М	-	М	102 см	102 см	102 см	102 см	кгс/см ²	кгс/см ²	см ²	102 см	-	102 см	кгс·см	кгс·см
12,0	Бпр12	середина пролета	0,95	1,28	0,140	0,810	9800	230	23,55	0,078	0,10	0,771	177,1	144,1
		$\chi = 2,7$ 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
		$\chi = 0,6$ 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
		Середина пролета			0,140	0,810			23,55	0,089	0,11	0,765	176,9	104,8
	Бкр12	$\chi = 2,7$ Справа	0,95	1,13	0,140	0,810	9800	230	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
		$\chi = 0,6$ 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
	Бпр15	Середина пролета	0,95	1,28	0,130	0,820	9800	230	28,26	0,094	0,12	0,773	213,9	194,1
		$\chi = 4,2$ 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
		$\chi = 1,8$ 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
		$\chi = 0,05$ справа			0,080	0,870			9,42	0,031	0,04	0,885	77,9	72,7
15,0	Бкр15	Середина пролета	0,95	1,13	0,130	0,820	9800	230	28,26	0,107	0,15	0,767	212,2	160,9
		$\chi = 4,2$ 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
		$\chi = 1,8$ 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
		$\chi = 0,05$ справа			0,080	0,870			9,42	0,036	0,04	0,852	79,7	41,6



Примечания:

1. Положение сечения см. расчетную схему 3.503-48.0-0000000PP, лист 3
2. Коэффициент условия работы бетона и арматуры принят равным единице (при $\gamma < 0,3$)

Изм.	Лист	Изд.	Лист	Изд.	Лист
1	1	1	1	1	1

3.503-48.0-0000000PP

Лист 9

Копировать

Архив 12

Учб. № 9000, Подпись и дата

Расчет на прочность по изгибающему моменту в стадии эксплуатации

19

Длина балки	Морх. балки	Сечение	h	b'_n	a_n	$h-h-a_n$	R_{H2}	R_u	F_H	$\chi = \frac{R_{H2} F_H}{R_u b'_n}$	$\xi = \frac{\chi}{\eta_0}$	$\eta_0 = \frac{\chi}{2}$	$M_{пред} = \eta_0 R_u b'_n \chi \left(h - \frac{\chi}{2} \right)$	$M_{расч.}$
м	—	м	10^2 см	10^2 см	10^2 см	10^2 см	кгс/см ²	кгс/см ²	см ²	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	1,100	303,1	259,1
		$\chi=3,8$ 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
		$\chi=1,55$ 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
		$\chi=0,05$ справа			0,030	1,170			9,42	0,035	0,03	1,152	105,8	105,9
	Бхр18	Середина пролета	1,25	1,13	0,097	1,153	9800	205	28,26	0,119	0,10	1,090	300,5	213,5
		$\chi=3,8$ справа			0,097	1,153			28,26	0,119	0,10	1,090	300,5	181,7
		слева			0,100	1,115			23,55	0,100	0,09	1,100	254,3	151,6
		$\chi=1,55$ 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
		$\chi=0,05$ справа			0,030	1,170			9,42	0,040	0,05	1,150	100,5	53,6
24,0	Бпр24	Середина пролета	1,25	1,28	0,135	1,114	9800	205	42,39	0,158	0,14	1,035	423,1	395,7
		$\chi=6,8$ справа			0,136	1,114			42,39	0,158	0,14	1,035	423,1	364,8
		слева			0,143	1,107			37,68	0,141	0,13	1,036	383,3	334,9
		$\chi=4,55$ 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	332,2	256,3
		$\chi=3,05$ справа			0,137	1,113			32,97	0,123	0,11	1,051	332,2	245,6
		слева			0,160	1,090			23,55	0,088	0,08	1,046	241,5	210,3
		$\chi=2,7$ справа			0,160	1,090			23,55	0,088	0,08	1,046	241,5	184,0
		слева			0,160	1,090			23,55	0,088	0,08	1,046	241,5	168,6
		$\chi=0,8$ справа			0,213	1,037			14,13	0,053	0,05	1,010	140,5	80,3
		слева			0,213	1,037			14,13	0,053	0,05	1,010	140,5	120,8
		$\chi=0,05$ справа			0,030	1,170			9,42	0,040	0,05	1,150	100,5	53,6

Примечание.

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

Ш.6. № 100 П. Подпись и дата

Изд.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

3.503-48.0-000000 РР

Лист
10

Копировал

Формат А4

Расчет на прочность по изгибающему моменту в стадии эксплуатации

Длина балки	Марка балки	Сечение	h	b'	a_n	$h_0 = h - a_n$	R_{H2}	R_u	F_H	$\chi = \frac{R_{H2} \cdot F_H}{R_u \cdot b' n}$	$\xi = \frac{\chi}{h_0}$	$h_0 \cdot \frac{\chi}{2}$	$M_{пр} = m_2 \cdot R_u \cdot \chi \cdot b' n \left(h_0 - \frac{\chi}{2} \right)$	$M_{расч.}$
м	-	м	10 ² см	10 ² см	10 ² см	10 ² см	кг/см ²	кг/см ²	см ²	10 ² см	-	10 ² см	10 ⁸ кгс·см	10 ⁸ кгс·см
24,0	Бкр24	Середина пролета	1,25	1,13	0,136	1,114	9800	205	42,39	0,179	0,16	1,021	424,6	354,9
		$\chi = 6,8$ 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
		$\chi = 4,55$ 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	241,3
		$\chi = 3,05$ 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
		$\chi = 2,7$ слева			0,160	1,090			23,55	0,100	0,09	1,040	240,9	158,7
		$\chi = 0,8$ 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
		$\chi = 0,05$ справа			0,213	1,037			14,13	0,060	0,06	1,007	140,0	50,2
33,0	Бкр33	Середина пролета	1,75	1,28	0,163	1,587	9800	205	56,05	0,209	0,13	1,482	812,8	670,7
		$\chi = 13,1$ слева			0,163	1,587			56,05	0,209	0,13	1,482	812,8	668,8
		$\chi = 10,1$ слева			0,205	1,545			56,05	0,209	0,14	1,440	783,7	590,6
		$\chi = 6,5$ 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
		$\chi = 2,6$ слева			0,466	1,284			44,75	0,167	0,13	1,200	525,9	250,1
		$\chi = 0,2$ справа			0,488	1,262			44,75	0,167	0,13	1,178	516,2	200,6
		Середина пролета			0,163	1,587			56,05	0,237	0,15	1,468	806,0	677,5
	Бкр33	$\chi = 13,1$ слева	1,75	1,13	0,163	1,587	9800	205	56,05	0,237	0,15	1,468	806,0	660,4
		$\chi = 10,1$ слева			0,205	1,545			56,05	0,237	0,15	1,426	782,9	613,5
		$\chi = 6,5$ 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
		$\chi = 2,6$ слева			0,466	1,284			44,75	0,189	0,15	1,189	520,6	229,9
		$\chi = 0,2$ справа			0,488	1,262			44,75	0,189	0,15	1,167	510,5	176,8

Примечание.

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

Инв. № подл. Подпись и дата

Узна лист. № докум. Подп. Дата

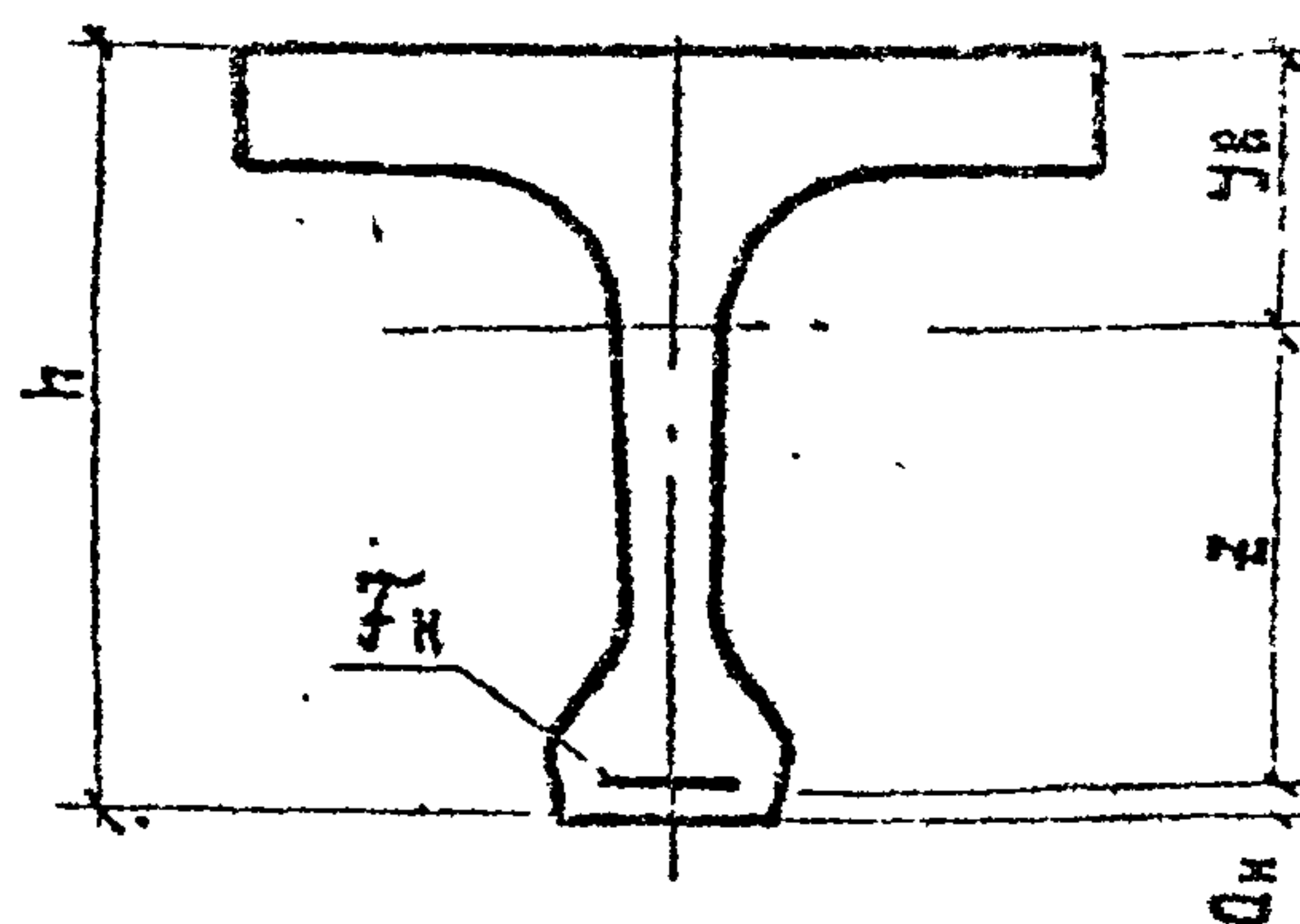
3.503-48.0-000000PP

Лист 11

РАСЧЕТ ПО ФОРМУЛАМ СОПРОТИВЛЕНИЙ УПРУГИХ МАТЕРИАЛОВ

ДЛИНА БАЛКИ	МАРКА БАЛКИ	СЕЧЕНИЕ	СТАНДИЯ СОЗДАНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОГО НАПРЯЖЕНИЯ																	
			ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ							КОЛ-Ч. ПУЧКОВ	F _н	σ _{нк}	σ _{пог}	N _{пр}	M _{пр}	ТРЕЩИНСТОЙКОСТЬ				
			F _{пр}	J	У _в	W _в	W _н	α _н	Z							σ _в ^I	σ _н ^I	1.13 _н ^I	R _T	
М	-	М	10 ³ см ²	10 ⁸ 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	
12.0	Б пр 12 Б кр 12	СЕРЕДИНА ПРОЛЕТА	4.55	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	42.7	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 пр 15 Б кр 15	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	142.1	191.2	
		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	194.9
			СЛЕВА	4.38	49.0	40.4	1.21	0.90	14.7	39.0	3		14.13	928	125.4	50.0	-4.4	66.3	72.9	193.0
		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	-2.8	72.5	79.7	190.0
18.0	Б пр 18 Б кр 18	СЕРЕДИНА ПРОЛЕТА	5.40	108.3	55.0	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	55.0	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	52.2	2		9.42	1010	89.2	55.5	-5.9	42.0	46.1	166.6

СХЕМА СЕЧЕНИЯ



ПРИМЕЧАНИЕ.

ПОЛОЖЕНИЕ СЕЧЕНИЯ СМ. РАСЧЕТНУЮ СХЕМУ 3.503-48.0-000000РР

ИЗМ.	Лист	ИЗДАНИЕ	ПОДП.	ДАТА

3.503-48.0-000000РР

КОПИРОВАНА ВЗЯ

ФОРМАТ ИЛ

Расчет по формулам допролиблениа упругих материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение	Способ создания предварительного напряжения														Прочностоустойчивость				
			Геометрические характеристики								модуль упругости	J _н	Z _{на}	Z _{пот}	H _{пр}	H _{кр}	σ _б	σ _н	11σ _н	R _г	
			J _{пр}	J	W _б	W _с	W _н	Q _н	E												
м	-	м	10 ⁸ см ⁴	10 ⁸ см ⁴	см ³	10 ⁸ см ³	10 ⁸ см ³	см	см	мм	см ²	кгс/см ²	кгс/см ²	кгс	кгс	кгс/см ²	кгс/см ²	кгс/см ²	кгс/см ²		
24.0	Бпр24 Бкр24	Середина пролета	5.47	109.9	56.6	1.94	1.61	13.6	54.8	9	42.39			1048	421.9	231.2	6.9	162.0	178.2	182.8	
		χ=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	194.3	184.2
			слева	5.42	108.2	56.4	1.92	1.58	14.3	54.3	8	37.68			1048	375.0	203.8	3.8	148.5	163.3	181.7
		χ=4.55	справа	5.42	108.2	56.4	1.92	1.58	14.3	54.3	8	37.68			1048	375.0	203.8	-0.1	163.3	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
		χ=3.05	справа	5.40	107.6	56.2	1.92	1.56	13.7	55.1	7	32.97	11000		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	91.3	107.0	186.6
		χ=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
		χ=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
		χ=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	58.5	61.01	189.3
33.0	Бпр33 Бкр33	Середина пролета	6.52	269.3	82.8	3.26	2.93	16.3	75.9	12	56.52			1070	549.8	417.3	22.7	152.0	168.3	196.8	
		χ=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
		χ=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
		χ=6.5	справа	6.52	266.0	82.4	3.23	2.87	25.7	66.9	12	56.52	10800		938	557.4	372.9	21.2	157.7	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
		χ=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	126.5	141.3	196.8
		χ=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.
3.503-48.0-000000PP, лист 3 и 3.503-48.0-000000PP, лист 12.

Шифр № табл. Подпись и дата

Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение	Стадия эксплуатации																		
			Геометрические характеристики						σ _{пот}	M _{пот}	M _{плт}	Трещиностойкость				Для расчета			Глоб. напряж.		
			F _{пр}	γ	γ _в	W _в	W _н	Z				при постоянной нагрузке	при суммарной нагрузке	глобальных сжимающих напряжений			сжимающие	растягивающие			
м	—	м	10 ³ см ²	10 ⁵ см ⁴	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	30,3	44,0	12,4	74,7	-34,6	28,8	51,7	-7,9
			слева	5,25	54,4	37,3	1,46	0,94	43,7	1245	29,3	12,8	-3,3	34,5	34,2	26,7	50,4	-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	40,0	25,2	9,1	42,7	-18,0	28,2	40,6	-10,8
			слева	5,62	53,6	37,1	1,44	0,93	34,9	720	6,3	2,4	-0,1	32,6	14,3	12,2	27,7	-11,8	42,8	54,4	-14,3
	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
			слева	4,95	51,9	39,0	1,33	0,93	42,0	1245	29,3	12,3	0,5	72,4	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	12,5	4,8	2,5	44,7	22,3	16,0	31,6	2,6	20,1	33,1	-8,2
			слева	5,32	51,1	38,6	1,32	0,91	33,4	720	6,8	2,3	1,2	30,8	8,9	20,4	11,9	15,3	19,1	27,4	-9,5
	Опора	5,27	50,6	38,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19,1	—	—	
15.0	Бпр.15	Середина пролета	5,29	55,3	37,5	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	74,7	62,9	7,2	105,8	-58,2	26,8	58,3	-5,8
			слева	5,27	54,9	37,3	1,47	0,95	45,7	1286	30,3	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	31,4	14,5	-2,1	90,1	37,8	28,3	66,3	-16,1	38,7	62,7	-12,3
			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	42,3	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 PP, лист 3 и 3.503-48.0-000000 PP, лист 12

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дат.

3.503-48.0-000000 PP

Лист

14

Копирован

7.2.2010 12.1

Расчет по формулам сопротивления изгиба материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение	Свойства и характеристики																		
			Геометрические характеристики							δ _{пот}	R _{пот}	W _{пот}	Трещинообразование				Дав. расчет			Дав. изгиба	
			J _{пр}	J	J _б	W _б	W _н	Z	при расчете по нормам				при суммарной нагрузке		с учетом смещения			δ _{ис}	δ _{из}		
									δ _б				δ _н	δ _б	δ _н	δ _б	δ _н			τ	
м			10 ⁸ см ⁸	10 ⁸ см ⁸	см	10 ³ см ³	10 ³ 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	
15.0	Бкр 15	Середина пролета	4.97	54.1	39.2	1.32	0.97	42.8	1390	32.3	16.8	14.6	83.4	70.2	7.9	94.6	-32.6	11.6	48.3	-1.5	
		x=4.2	справа	4.97	54.1	39.2	1.33	0.97	42.8	1408	32.8	17.0	11.3	87.6	63.4	14.1	90.3	-25.0	90.0	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	-29.3	24.8	50.7	-1.7
		x=1.8	справа	4.94	52.1	39.1	1.33	0.93	43.9	1335	31.4	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	5.5	4.3	47.3	31.0	3.5	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	12.9	8.6	22.3	30.8	-14.5
		Опора	5.27	50.6	38.4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	82.5	—	—
18.0	Бкр 18	Середина пролета	6.00	119.9	51.4	2.33	1.63	63.9	1468	41.4	26.5	7.3	82.1	54.9	14.7	82.7	-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	24.3	51.7	-6.1
			слева	5.98	118.8	51.1	2.33	1.61	63.9	1367	32.1	22.5	0.9	77.2	35.5	27.3	60.7	-7.7	26.8	52.0	-8.6
		x=1.55	справа	5.98	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	90.9	17.5	19.2	36.7	-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	1.50	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	1.51	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	1.51	60.9	1030	14.5	8.8	-2.2	48.3	9.2	32.9	15.2	24.7	17.5	30.5	-0.4
		x=0.05	справа	6.22	113.0	52.6	2.15	1.51	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 PP, лист 3 и 3.503-48.0-000000 PP, лист 12

Имя	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	3.503-48.0-000000 PP	Лист 15
-----	------	----------	-------	------	----------------------	---------

Расчет по формулам сопротивления эрзых материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение	С т а в я э к с п л у а т а ц и и																		
			Геометрические характеристики							σ _{пот}	N _{пот}	M _{пот}	Трещиностойкость				Для расчета элаб-ных сжимающих напряжений			Глуб. напряж.	
			F _{пр}	J	y _б	W _б	W _н	Z	при постоянной нагрузке				и сменной нагрузке		σ _б	σ _н	τ	σ _{сж}	σ _{сж.р}		
									кгс/см ²				кгс/см ²	кгс/см ²						кгс/см ²	
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		
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	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	1570	59.2	34.7	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	1605	60.5	35.7	17.4	105.3	72.3	27.6	107.1	-70.3	29.9	71.6	-7.1	
			слева	6.00	119.4	51.6	2.31	1.63	1516	50.0	29.3	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	1528	50.4	30.1	10.5	99.3	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	1224	23.8	16.7	10.4	71.8	49.5	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	1243	29.3	17.0	7.6	75.2	45.9	20.9	70.8	-16.0	45.6	70.8	-15.5	
		x=0.8	справа	6.24	118.4	51.2	2.31	1.60	1253	29.5	17.1	0.13	80.5	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	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	112.9	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	-	-	
	Бпр24	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	-350	10.3	66.3	-0.8	
		x=6.8	справа	5.77	116.1	54.2	2.14	1.64	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	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	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	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	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	1224	23.8	16.1	15.1	66.0	49.3	19.7	66.7	-3.4	34.2	59.0	-14.2	
		x=2.7	слева	5.67	112.5	53.1	2.12	1.57	1243	29.3	16.3	12.2	69.4	42.4	28.6	58.0	8.1	33.5	59.6	-14.7	
		x=0.8	справа	5.94	113.0	53.3	2.12	1.58	1253	29.5	16.4	4.5	75.1	27.2	44.5	39.1	28.7	29.7	53.2	-11.5	
			слева	6.29	112.7	52.9	2.13	1.59	923	13.0	6.6	0.1	47.8	8.8	35.9	13.5	29.6	25.4	33.5	-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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.6	-	-	

Примечание.
Схему и положение сечения 3.503-420-000000PP, лист 3
в 3.503-43.0-000000PP, лист 12

Расчет по формулам сопротивления упругих материалов

Длина балки	Марка балки	Сечение	Таблица для расчета																				
			Геометрические характеристики						Eпол	Eбет	Eжелезобетон	Прочностные характеристики				Для расчета главных напряжений			Главн. напряж.				
			Fпр	J	W _F	W _E	W _H	Z				г _к	г _н	г _ж	г _с	г _к	г _н	τ	σ _к	σ _н			
М	—	М	10 ³ см ⁴	10 ⁸ см ⁴	см	10 ³ см ³	10 ³ см ³	см	кг/см ²	Тс	Тс·М	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	кг/см ²	
33.0	Бпр33	Середина пролета	7.12	299.1	76.7	3.90	3.04	82.0	1520	86.1	70.6	41.0	95.3	109.2	17.5	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	83.0	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	83.0	1530	86.5	63.2	39.3	107.3	91.1	40.5	122.1	-1.1	16.9	77.1	-1.9		
		x=6.50	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	266.3	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	—	—		
	Бпр33	Середина пролета	6.82	285.1	79.6	3.53	2.99	70.1	1520	86.1	69.1	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	3.53	2.99	79.1	1540	87.1	58.9	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	114.5	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		
		x=6.50	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	272.3	78.0	3.50	2.81	50.6	1300	61.1	30.9	32.4	96.5	57.0	65.7	70.2	50.4	31.1	76.6	-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.

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

Шифр докум. 3.503-48.0-000000PP

Изд. лист 17

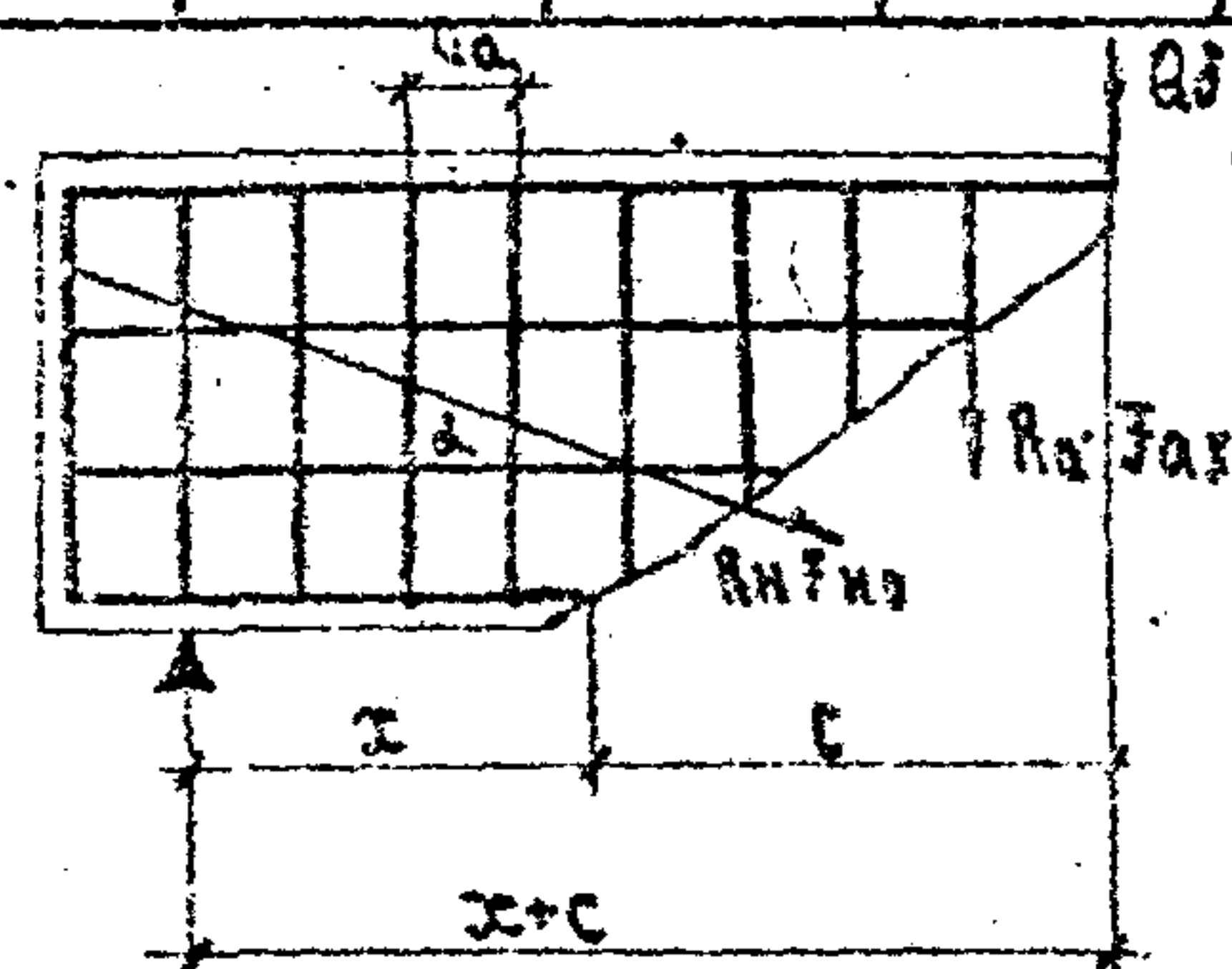
3.503-48.0-000000PP

17

Всего листов 17

РАСЧЕТ НА ПРОЧНОСТЬ НАКЛОННЫХ СЕЧЕНИЙ ПО ПОПЕРЕЧНОЙ СИЛЕ

ДЛИНА БРАКИ, М	МАРКА БРАКИ	ПЛОЩАДЬ, НАПРЯ- ГНУТОЙ АРМА- ТУРЫ, СМ ²	СРЕДНЕЕ - С, М	ПОДПОРНЫЕ ПУЧКИ		НЕНАПРЯГАЕМЫЕ ВЕРТИ- КАЛЬНЫЕ ХОМУТЫ				ОПРЕДЕЛЕНИЕ С - ДЛИНЫ ПРОЕКЦИИ НЕВЫГОДНЕЙШЕГО НАКЛОННОГО СЕЧЕНИЯ						ОПРЕДЕЛЕНИЕ Q ПРЕД.							
				ПЛОЩАДЬ F _{п0} , СМ ²	sin α	ПРОФИЛЬ, ММ	ПЛОЩАДЬ F _{ax} , СМ ²	ШАГ ХОМУТОВ Шах, СМ	ЧИСЛО ХОМУТОВ, ПЕРЕКРЕЖАЮЩИХ НАКЛОННОЕ СЕЧЕНИЕ	Q _{ax} = max R _{ax} F _{ax} , кгс/СМ	Q _{ax} = Q _{ax} + Q _{ax} , кгс/СМ	В СЕЧЕНИИ Х+С ПРИБЛИЖЕНИЕ C = h · α ²		R _u в _{h0} , 10 ³ КГС/СМ	Q ₁₅ R _u в _{h0} , 10 ³ КГС	C (2 ПРИ РАВНО- ОТНОШЕНИИ), 10 ² СМ	Q ₁₅ R _u в _{h0} Q _{ax} , 10 ³ КГС	Q _{ax} / 0.15 R _u в _{h0} Q _{ax} , 10 ³ КГС	max R _{ax} F _{ax} , 10 ³ КГС	Q ПРЯМ., ТС	Q РАСЧ. В СЕЧЕНИИ (Х+С), ТС		
												В, СМ	h ₀ , 10 ² СМ										
12.0	Б пр 12	9.42	0.15	—	—	2ф12А-III	2.26	10	9	542.4	542.4	26	0.72	3104	0.8	0.9	2522.2	50.2	—	43.8	99.0	61.7	
	Б кр 12	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	—	33.9	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	22.8	
15.0	Б пр 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	
	Б кр 15	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	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	
	Б кр 18	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	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	
	Б кр 24	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	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	
	Б кр 33	28.26	2.60	18.84	0.085	2ф10А-III	1.57	20	11	183.4	183.4	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	74.1	53.7	

ЦЕНТР СЖАТОЙ
ЗОНЫ

ПРИМЕЧАНИЕ.

РАСЧЕТ ЭЛЕМЕНТОВ НА ПРОЧНОСТЬ ПО
ПОПЕРЕЧНОЙ СИЛЕ ПРОИЗВОДИТСЯ В НАКЛОННЫХ
СЕЧЕНИЯХ, ПРОХОДЯЩИХ ЧЕРЕЗ МЕСТА ИЗМЕНЕНИЯ
ИНТЕНСИВНОСТИ ПОПЕРЕЧНОГО АРМИРОВАНИЯ, МЕСТА
ИЗМЕНЕНИЯ РАЗМЕРА ПОПЕРЕЧНОГО СЕЧЕНИЯ
ЭЛЕМЕНТА ПО ЕГО ДЛИНЕ, ВНУТРЕННЮЮ
ГРАНЬ ОПОРНОЙ ЧАСТИ

$$Q \leq m \cdot R_n \cdot F_{п0} \cdot \sin \alpha + m \cdot q \cdot R_{ax} \cdot F_{ax} + Q_0$$

ИЗМ.	Лист	и докум	подп.	дата

3.503-48.0-00000000

Лист

18

Копировала Асеева Формат 121

Формат	Зона	Пол	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
12Г			3.503-48.0-100000 СБ	Сборочный чертеж		
12Г			3.503-48.0-060000 Т0	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
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	
12Г	4		3.503-48.1-130000	Панель перильного ограждения ОГ1	8	
12Г	5		3.503-48.0-140000	Монолитный железобетонный стлж		
				балок УМ1	10,8 м ³	
12Г	6		3.503-48.0-150000	Опорная часть		
				подвижная	16	
12Г	7		3.503-48.0-160000	Опорная часть		
				неподвижная	16	
12Г	8		3.503-48.2-170000	Изделие закладное МН2	6	
12Г	9		3.503-48.2-180000	Изделие закладное МН2	4	
				<u>Детали</u>		
БУ	10		3.503-48.0-140001	ФРЯ-1 ГОСТ 5781-75, 2-3200	480	606,7 кг
БУ	11		3.503-48.0-100001	Изделие соединительное МС1		
				Угловой 5140x140x12 ГОСТ 8509-72	16	36,7 кг
БУ	12		3.503-48.0-100002	Изделие соединительное МС1		
				Труба 63,5x4x200 ГОСТ 3325-74	8	9,4 кг
				в с/з с/п ГОСТ 3325-74		
3.503-48.0-100000						
Изм. лист № докум.			Подпись Дата			
Исполн. Зайка			Проектное строение			
Проб. Дашкевич			2 = 12,0 м			
Инж. Дашкевич			ПРОЕКТ			
Инж. Зайка			ПРОЕКТ			
Инж. Котова			ПРОЕКТ			

Формат	Зона	Пол	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Материалы</u>		
				Бетон шпательный		
				ГОСТ 1795-68 марки 450	10,5 м ³	(сборный)
				<u>Стандартные изделия</u>		
12Г	13		Серия 3.503-12, вып. 15 (инв. 1384) / цм Гладтранспроекта	Объект мостового лопотка с цементобетонным покрытием	10,0 м ³	
12Г	14		Серия 3.503-12, вып. 15 (инв. 1384) / цм Гладтранспроекта	Водоотводные устройства	300 шт	
12Г	15		Серия 3.503-12 (инв. 1384) / цм Гладтранспроекта	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0,21 т	
12Г	16		Серия 3.503-12 (инв. 1384) / цм Гладтранспроекта	Перекрытие деформационных швов тротуаров	3,95 кг	
3.503-48.0-100000						
Изм. лист № докум.			Подпись Дата			
Исполн. Зайка			Проектное строение			
Проб. Дашкевич			2 = 12,0 м			
Инж. Дашкевич			ПРОЕКТ			
Инж. Зайка			ПРОЕКТ			
Инж. Котова			ПРОЕКТ			

Ф А С А Д Перила не показаны

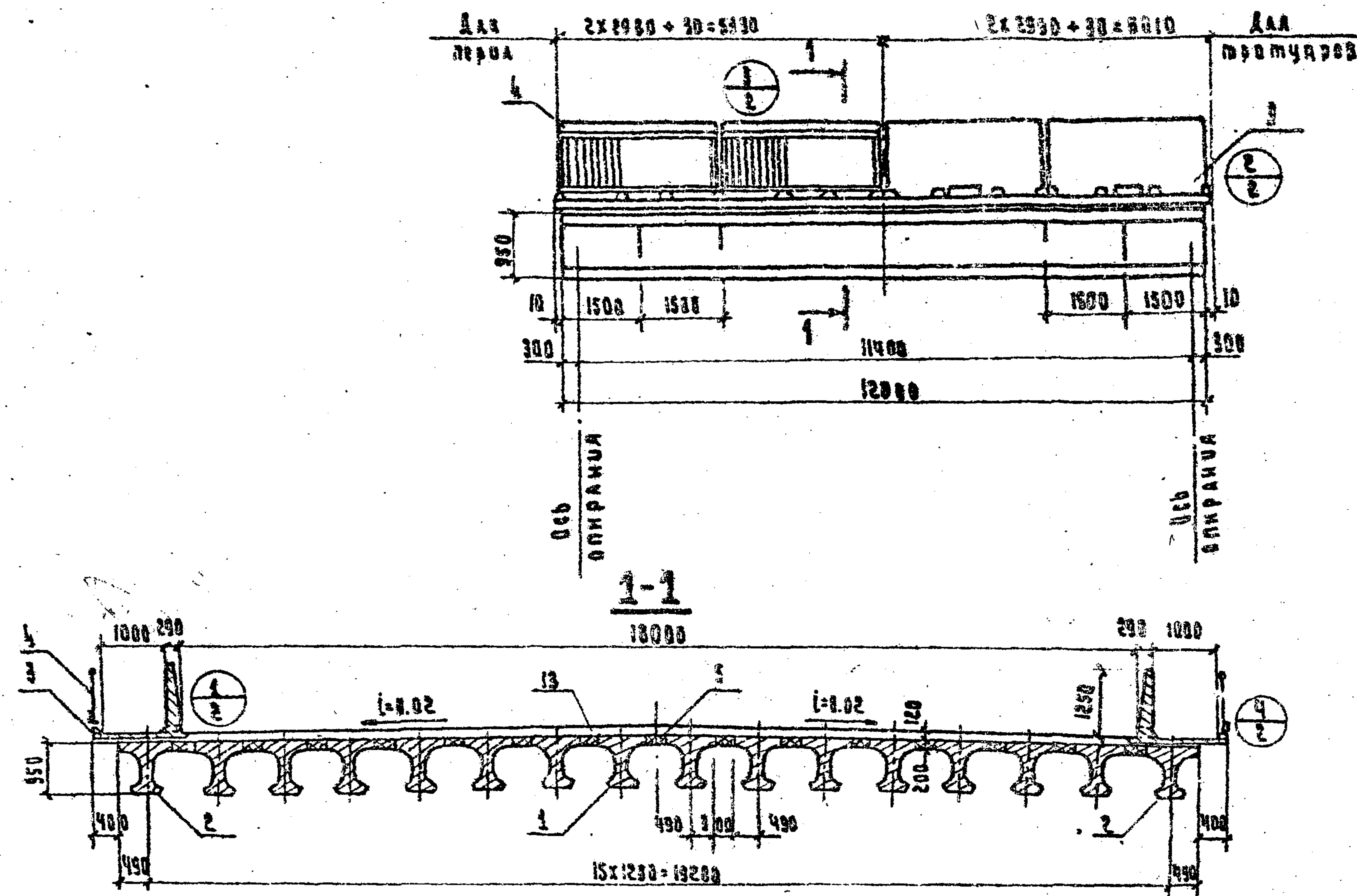
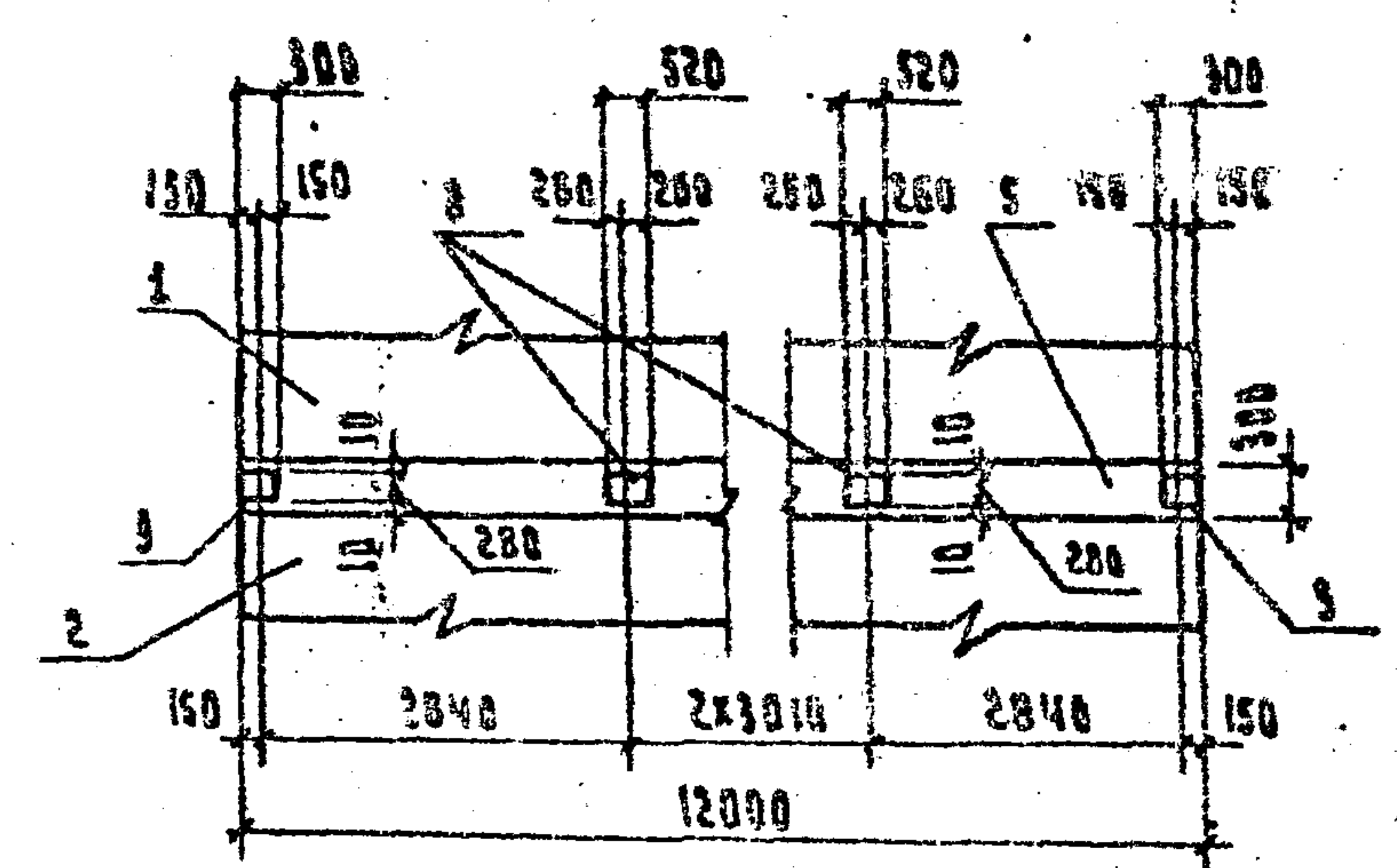


Схема расположения закладных изделий для прикрепления тротуарных блоков



Строительная высота - 1200 мм
Высота опорных частей (стальных):
набывших - 110 мм
небывших - 110 мм

П Р И М Е Ч А Н И Я:

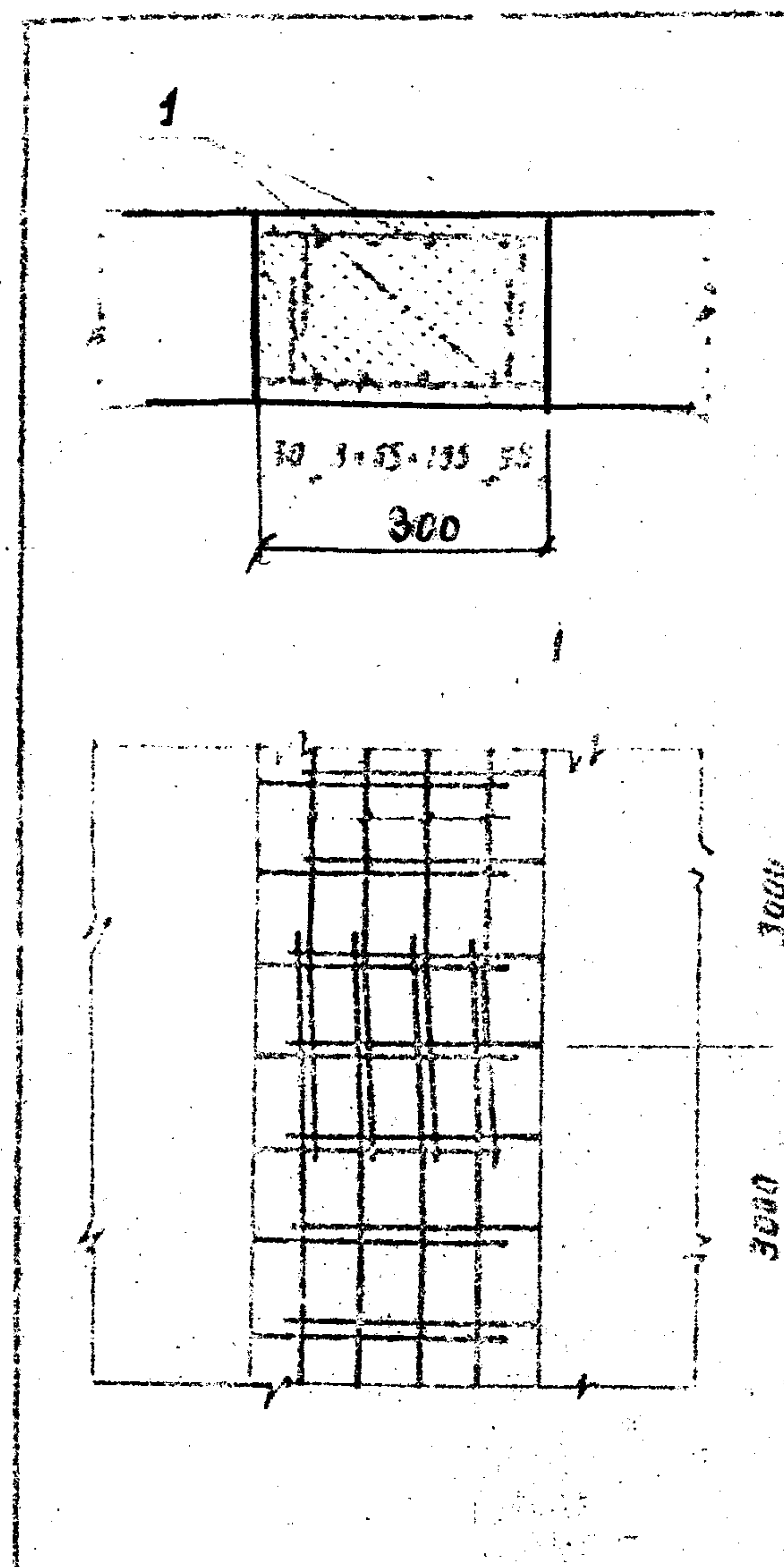
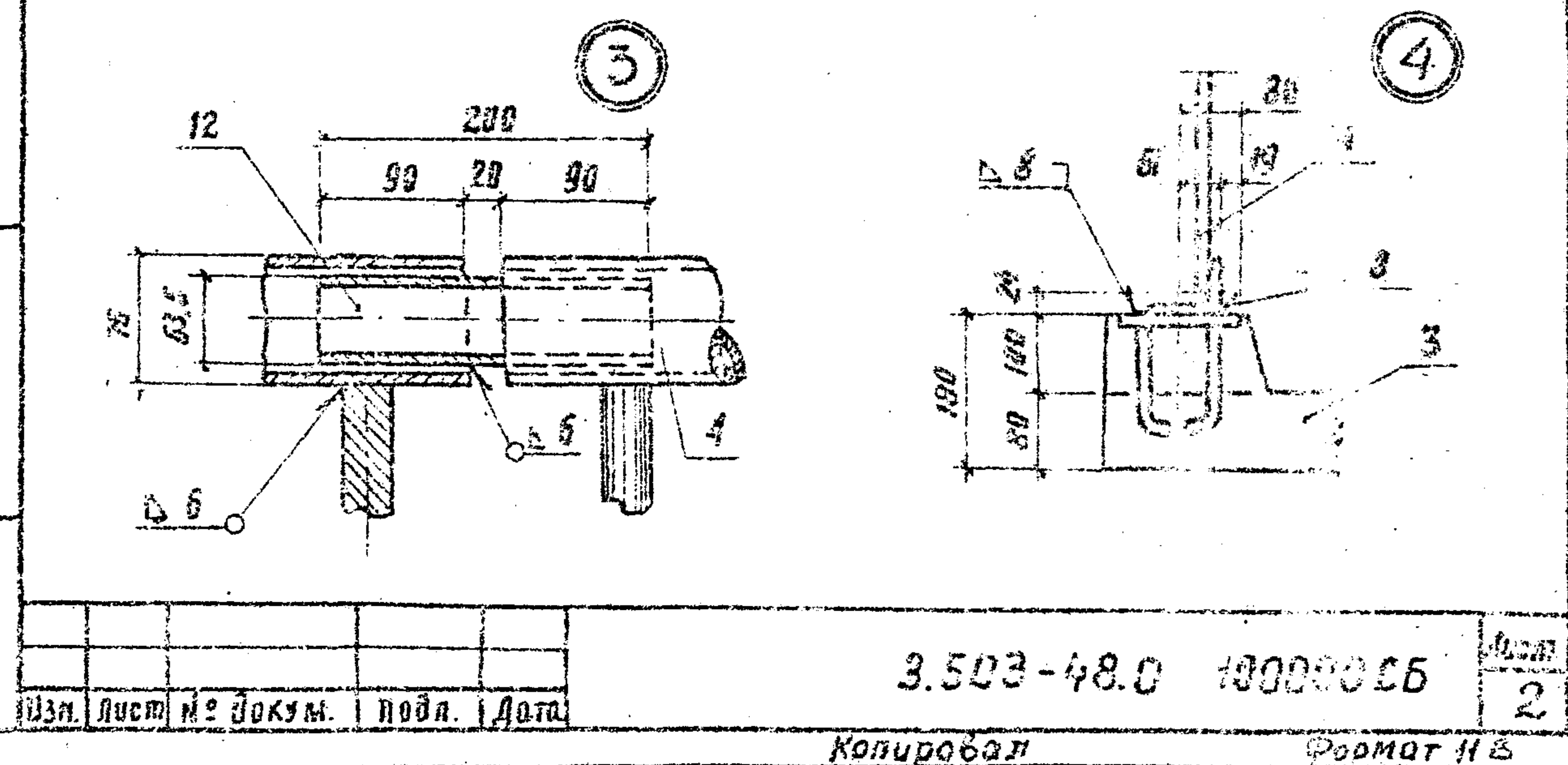
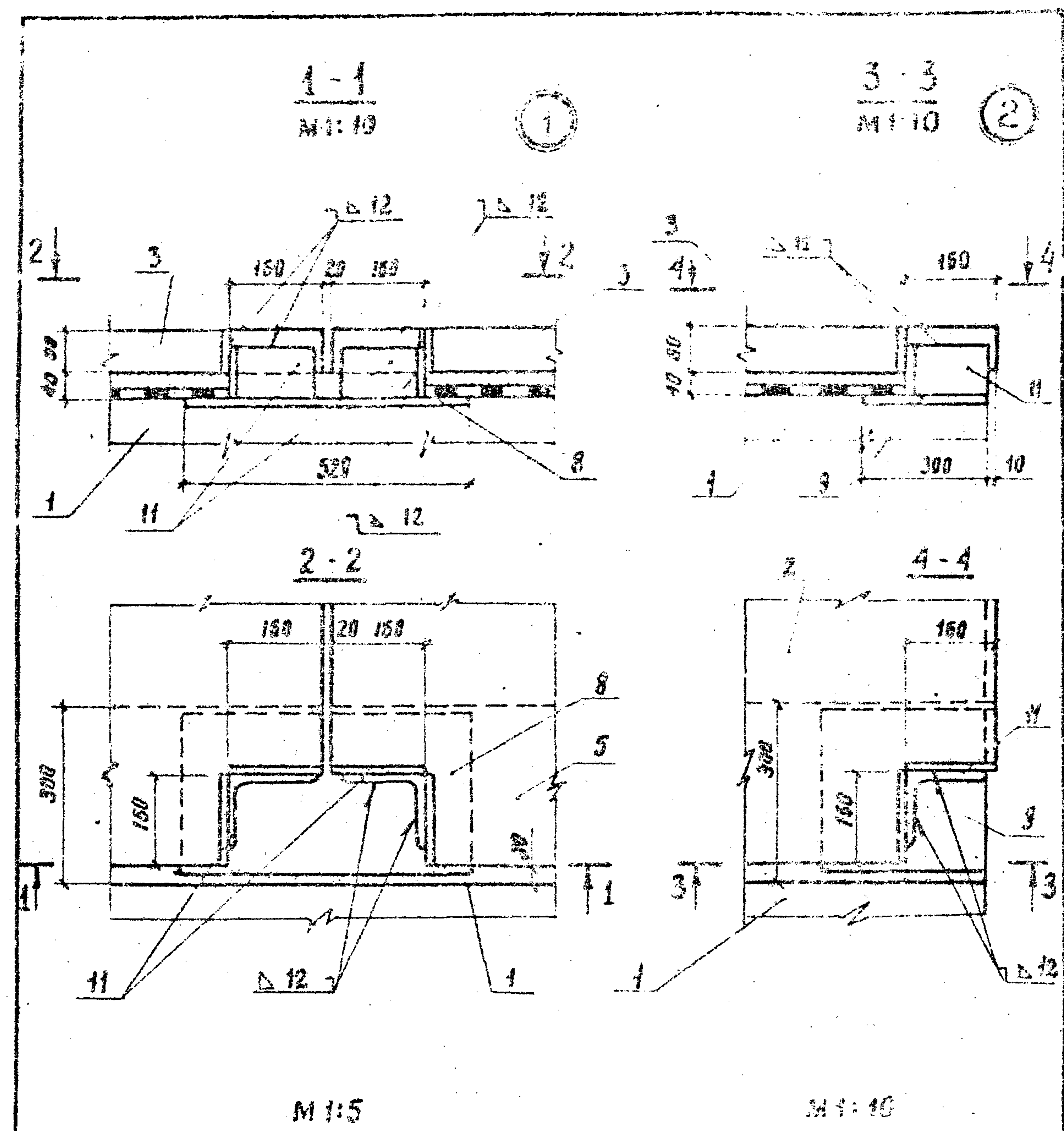
1. Поперечный уклон покрытия проезжей части достигается установкой блоков на подферменты, расположенные на ригеле, который имеет уклон, равный уклону проезжей части.
2. Вода с проезжей части удаляется через тротуары, имеющие отверстия в колееотбоях, или через водоотводные устройства, устраиваемые в пределах 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 крайний и промежуточный блок.
5. Закладные изделия размером 200x240 мм для крепления деформационного шва принимаются по типовому проекту (связдорпроект серии 3.503-12, вып. 19 (инв. № 384/46 ЦПМ Главтранспроекта) лист 103 и размещаются в монолитных стыках плиты блока.
6. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, узла сопряжения поручней и деталей стыка блока ЧМ1 см. 3.503-48.0-100000 СБ, лист 2 и 3.503-48.0-140000.

Имя, подпись, дата

						3.503-48.0-100000 СБ		
Изм.	Лист	не док.	Подпись	Дата	Проектное строение L=12.0 м Сборочный чертеж	Лист	Масштаб	
Разраб.	Заточа	Заточа				Р		1:100
Пров.	Дашкевич							
Глав. инж.	Дашкевич							
Гл. техн.	Рябт							
Нач. отд.	Баташев					Лист 1	Листов 2	
						ПРОИЗВЕДЕННЫЙ ПРОЕКТ Лист 2 из 2		

Копировал

Формат 125



- Примечания:**
1. Поверхности обетонированных железобетонных плит должны быть шероховатыми, тщательно очищены и непосредственно перед замоноличиванием бетона обильно 4% раствором соляной кислоты.
 2. Продольная арматура стержня (рис. 1) соединяется с выпусками из плиты балки обрешетки или вязальной проволокой.
 3. Марка бетона по морозостойкости устанавливается в зависимости от климатических условий района строительства, но не менее Мрз 200.
 4. Железные изделия МН2 и МН3 для крепления тротуарных блоков не показаны.
 5. В спецификации приведен расход материалов на 3 пог. м стержня.
 6. Для замоноличивания блоков пролетных стержней длиной 12 и 15 м применяется бетон М 450.

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Детали						
64	1		3.503-48.0-1400001	Ф8А-ГОСТ 5781-75, $\ell=3200$	8	10,1 кг
Материалы						
Бетон гидротехнический						
ГОСТ 4795-68, М 400						
3.503-48.0-1400000						
Монолитный железобетонный стержень						
Ум 1						
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	Лит.	Масштаб
Разраб.	Затова	Затова			Р	1:10
Проб.	Дашкевич	Дашкевич				
С.инж.	Дашкевич	Дашкевич				
С.тех.	Гарин	Гарин				
Нач. отд.	Каташев	Каташев				
					ПРОМТРАНСПРОЕКТ	
					г. Москва	

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
12г			3.503-48.0 - 2000 65	Сборочный чертеж		
11в			3.503-48.0 - 000000ТО	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
12г	1		3.503-48.1 - 2100	Балка промежуточная Б пр 15	14	
12г	2		-01	Балка крайняя Б кр 15	2	
12г	3		3.503-48.1 - 120000	Блок тротуарный ТБ1	10	
11в	4		3.503-48.1 - 130000	Панель перильного ограждения	10	
11в	5		3.503-48.0 - 140000	Монолитный железобетонный стык балок УМ1	10,5	м ³
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	3	
11в	9		3.503-48.2 - 180000	Изделие закладное МН3	4	
				<u>Детали</u>		
Б4	10		3.503-48.0 - 140001	Ф8А-I ГОСТ 5781-75, R=3200	500	758.4 кг
Б4	11		3.503-48.0 - 190001	Изделие соединительное МС1		
				Уголок 63х4х4х12 ГОСТ 8509-72 в ст 3 сп5 ГОСТ 380-74	20	45.9 кг
Б4	12		3.503-48.0 - 100002	Изделие соединительное МС2		
				Труба 63х4х200 ГОСТ 8509-74 в ст 3 сп2 ГОСТ 380-74	10	11.7 кг

ИЗДАНИЕ КОЛЛЕКЦИОННОЕ

[illegible]

Копировал

000000 118

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Материалы</u>		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68 марка 450	125.0	м ³ (сборный)
				<u>Стандартные изделия</u>		
		13	Серия 3.503-12, Вып. 15 (инв. № 384/42 ЦМ Главтранспроекта)	Обешда мостового полотна с цементобетонным покрытием	21.2	м ³
		14	Серия 3.503-12, Вып. 15 (инв. № 384/42 ЦМ Главтранспроекта)	Водоотводные устройства		Вариант
		15	Серия 3.503-12 (инв. № 384/II ЦМ Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0.21	т
		16	Серия 3.503-12 (инв. № 384/II ЦМ Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов тротуаров	47.5	кг

www.kochuqa.ru

FORM	NO	DATE	3503-450-2000
------	----	------	---------------

ՀԱՅԿԱՅԵՐԱՆ

11-11-68

Периодическое ограждение не показано

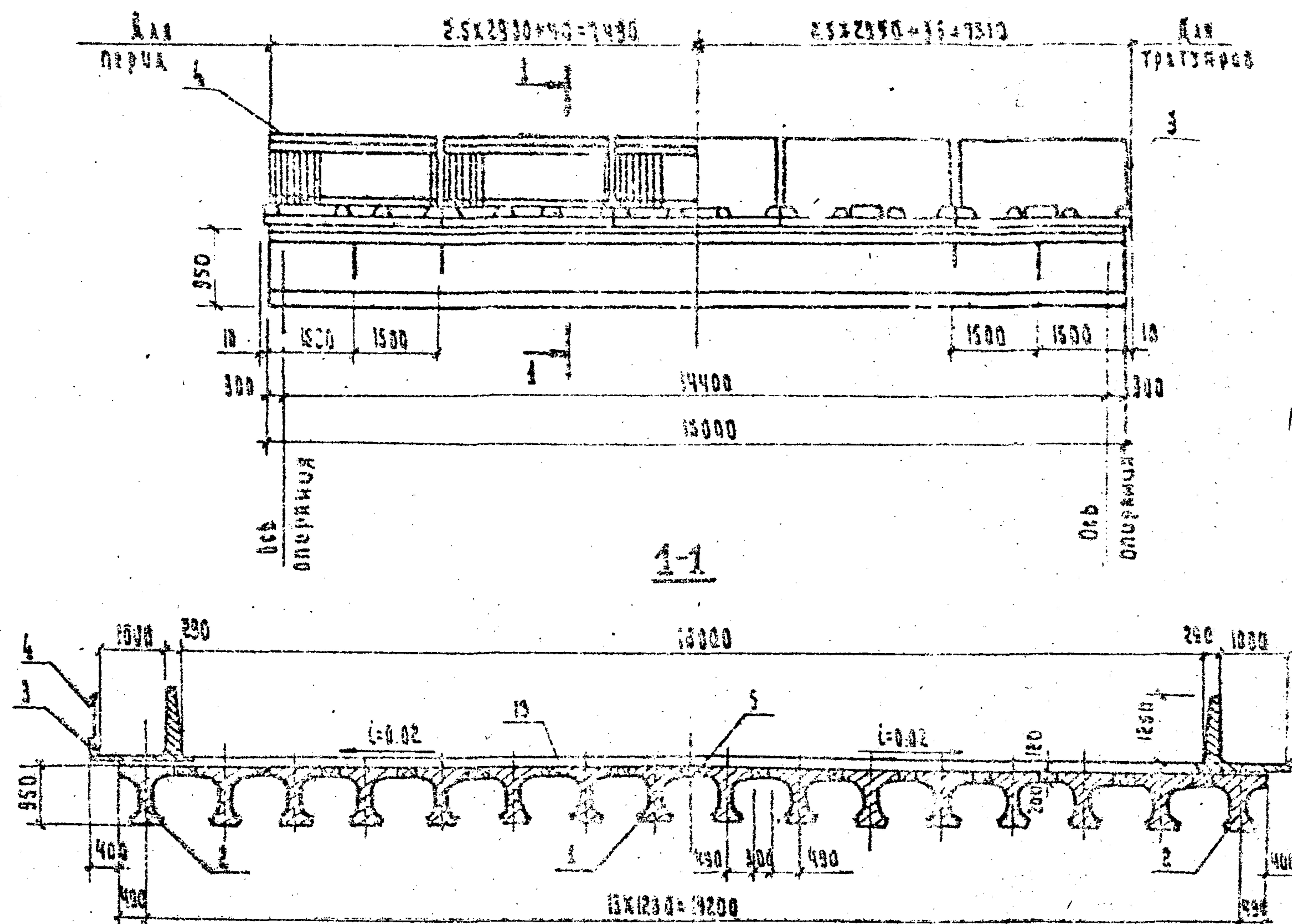
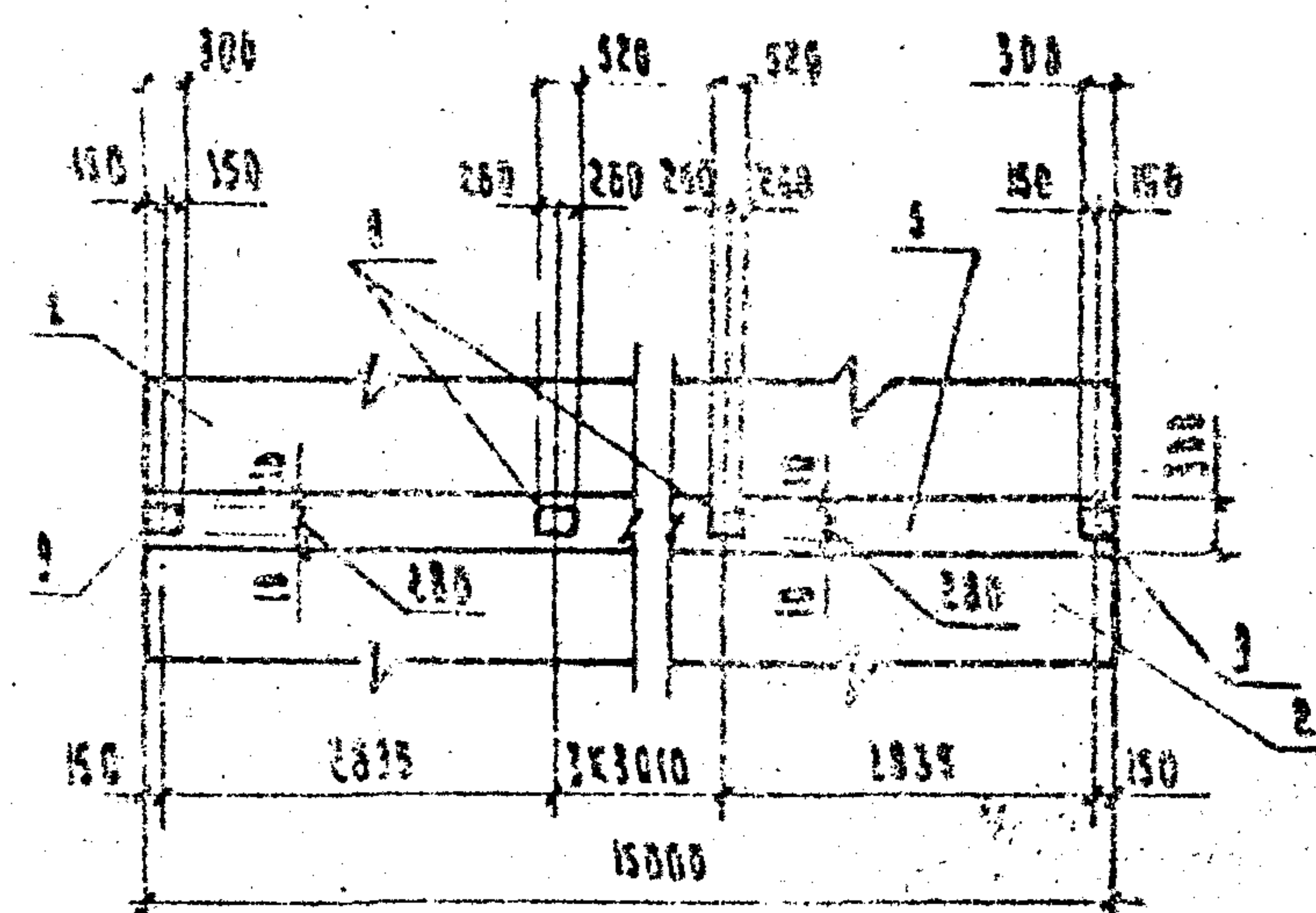


СХЕМА ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИХ ЗАДАНИЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЯ
ПРЕПОДАВАТЕЛЬСКИХ ТРАДИЦИОННЫХ ЗНАНИЙ



Стратегическая высота - 1255 м
Высоты спорных частей (скалы):
- озвонковых - ном
- нефтяных - ном

Высоты передних частей (стандарт):

003802KX-10MM

Неразлучных - 100%

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Поперечный уклон покрытия проезжей части устанавливается в соответствии с требованиями СНиП 3.07.01-86, расположенные на проезжей части, который имеет уклон, равный уклону проезжей части.
2. Вода с проезжей части удаляется через тротуары, имеющие сток в коллекторное, или в водосборные устройства, устраиваемые в пределах защитного полотна.
3. Места для установки водосборных устройств должны быть обозначены при приемке работ.
4. Тротуарные бляхи при установке на проезжую часть должны быть закреплены с помощью специальных изделий МНУ и МНЗ в монолитном стыке тротуара и проезжей части.
5. Зеркальные изделия размером 200х240 мм для создания деформационного шва устанавливаются по типовому проекту Союздорпроект серии 3.503-42, бл. 19 (инв. 334/45 ЦДМ Глостранспроекта) лист 103 и размещаются в монолитных стыках плиты блях.
6. Детали крепления тротуарных блях, прилегающих к проезжей части, укладываются поперечной и детали стыка блях 40х1 см. 3.503-480-100000 СБ, лист 2 и 3.503-480-140000.

2. Вода в проточной части удаляется через трубопровод, имеющий затвор, в соответствии, как и в водосборной части, с устройством, установленным в водопропускном сооружении.

1. Места для установки водосчетчиков устройств ввода воды на постах назначаются при приеме работных строений.

4. Трехуровневые блоки при установлении на производное строгие обязательства: блоки прикрепаются к старшей и младшей изданию МНЭ и МНЧ в монолитном строке, а также к промежуточной таблице.

5. Закладные изделия размером 200х240 мм для размещения деформационного шва делаются по типовому проекту конструкторского серии З-503-12, бл. 19 (инв. № 334/43 ЦНИ ГИДРОПРОЕКТА) и размещаются в монолитных откосах плоты балок.

5. Детали крепления: стальных болтов, перил, ограждений, углов
соприкосновения лодочной и детали стальной болта 3.503-480-100000СБ,
лист 2 и 3.503-480-140000.

[illegible]

Холкроба

60 MAR 12 1966

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
12г			3.503-48.0-30000 СБ	Сборочный чертёж		
11В			3.503-48.0-000000 ТО	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
12г		1	3.503-48.1-31000	Балка промежуточная Бпр18	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	м ³
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	
				<u>Детали</u>		
64		10	3.503-48.0-140001	ФБА-1 ГОСТ 5781-75, Р-3200	720	910.1 кг
64		11	3.503-48.0-100001	Изделие соединительное МС1 Блочное Б ст 3 сн5 ГОСТ 380-71А	24	55.1 кг
64		12	3.503-48.0-100002	Изделие соединительное МС2 Труба 615х41200 ГОСТ 8732-70 Б ст 3 сн2 ГОСТ 380-71А	12	14.0 кг

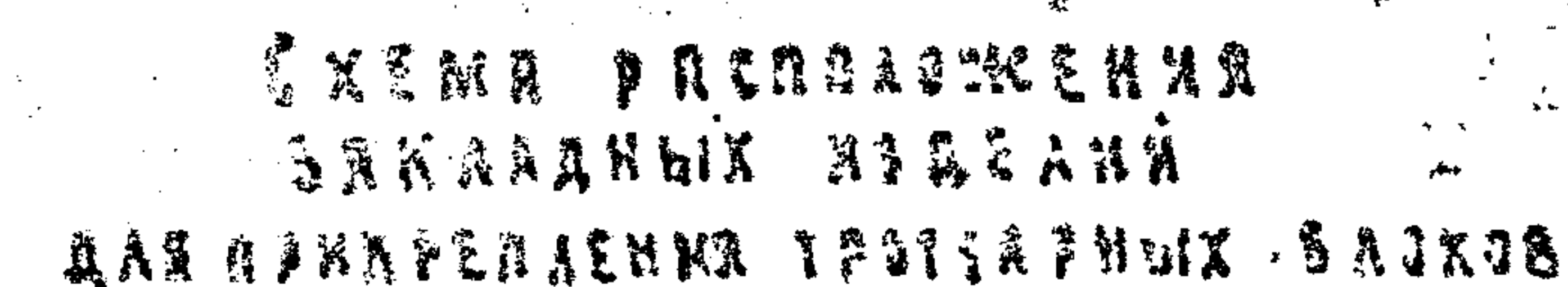
УНЧ. № ПОСЛ. ПОДПИСЬ И ПОДАТ.

3.503-48.0-30000				
Изм.	Лист	Недост.	Подпись	Дата
РАЗРАБ.	ЗЯТОВА			
ПРОЗ.	ДЯШКЕВИЧ			
ГА.ИНИЦ.	ДЯШКЕВИЧ			
ГА.ТЕХН.	ГЯТМ			
ИЗДАТОР	КАТЯШЕВ			
Пролетное строение Р-18.0 м				
ПРОТРАНСИИПРОЕКТ г. Москва				

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Материалы</u>		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68 марки 400	172.4	м ³ /сборные
				<u>Стандартные изделия</u>		
		13	Серия 3.503-12, 801п.15(унв.н384/42 ц.п.м. Главтранспроекта)	Одежда мастового		
				полотна с цементобетонным покрытием	25.4	м ²
		14	Серия 3.503-12, 801п.15(унв.н384/42 ц.п.м. Главтранспроекта)	Водоотводные устройства		Вариант
		15	Серия 3.503-12(унв. н384/п ц.п.м. Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов пролетного строения	0.21	т
		16	Серия 3.503-12(унв. н384/п ц.п.м. Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов тротуаров	55.5	кг

УНЧ. № ПОСЛ. ПОДПИСЬ И ПОДАТ.

3.503-48.0-30000				
Изм.	Лист	Недост.	Подпись	Дата



LEADS SHEET:

1. Поперечный уклон покрытия проезжей части достигается установкой балок на подферменники, расположенные на риске, который имеет уклон, равный уклону проезжей части.
2. Вода с проезжей части удаляется через тротуары, имеющие на проезжей части в колесную колею, на мосту через водоотводные устройства, устраиваемые в пределах защитной полосы.
3. Места для установки водоотводных устройств вдоль моста назначаются при привязке пролетных строений.
4. Тротуарные балки при установке на пролетное строение, обязательно должны прикрепляться сваркой к закладным изделиям или к монолитным стыкам балки крайних и промежуточной балок.
5. Закладные изделия размером 200х200 мм для крепления деформационного шва принимаются по типовому проекту Союздорпроекта серии 3.503-12, 501.12 (инв. № 034/45 ЦДМ Глостранс-проекта) лист 105 и размещаются в монолитных стыках балки моста.
6. Детали крепления тротуарных балок, перильных ограждений, узел сопряжения торцевой и деталей стыка балок 3м 1 см. 3.503-48-1000000, лист 2 и 3.503-48-0-140000.

Стрелковая высота-1568 мм
Высота опорных частей (стальных):
подвижных-460мм
неподвижных-100мм

[illegible]

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
12Г			3.503-48.0-4000 СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-48.0-000000 ТО	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
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 блок УМ1	21,6 м ³	
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	
				<u>Детали</u>		
Б4		10	3.503-48.0-140001	Ф8А-I ГОСТ 5781-75, $\rho=3200$	960	1213,4 кг
Б4		11	3.503-48.0-100001	Изделие соединительное МС1 Б140х140х2 ГОСТ 8509-72 Угелок 8 ст3 сп5 ГОСТ 380-71*	32	73,4 кг
Б4		12	3.503-48.0-100002	Изделие соединительное МС2 Труба 63,5х4х200 ГОСТ 8732-70 8 ст3 сп2 ГОСТ 380-71*	16	18,7 кг

3.503-48.0-4000

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

Разраб. Задолотская
Проб. Дашкевич
Инж.пр. Дашкевич
Гл. техн. Сафрон
Нач. отд. Коташев

Пролетное строение
 $\rho=24,0\text{м}$

Лит. Лист Листов

Р 1 1 2

ПРОМТРАНСПРОЕКТ
г. Москва

Копировал Даш

Формат 11В

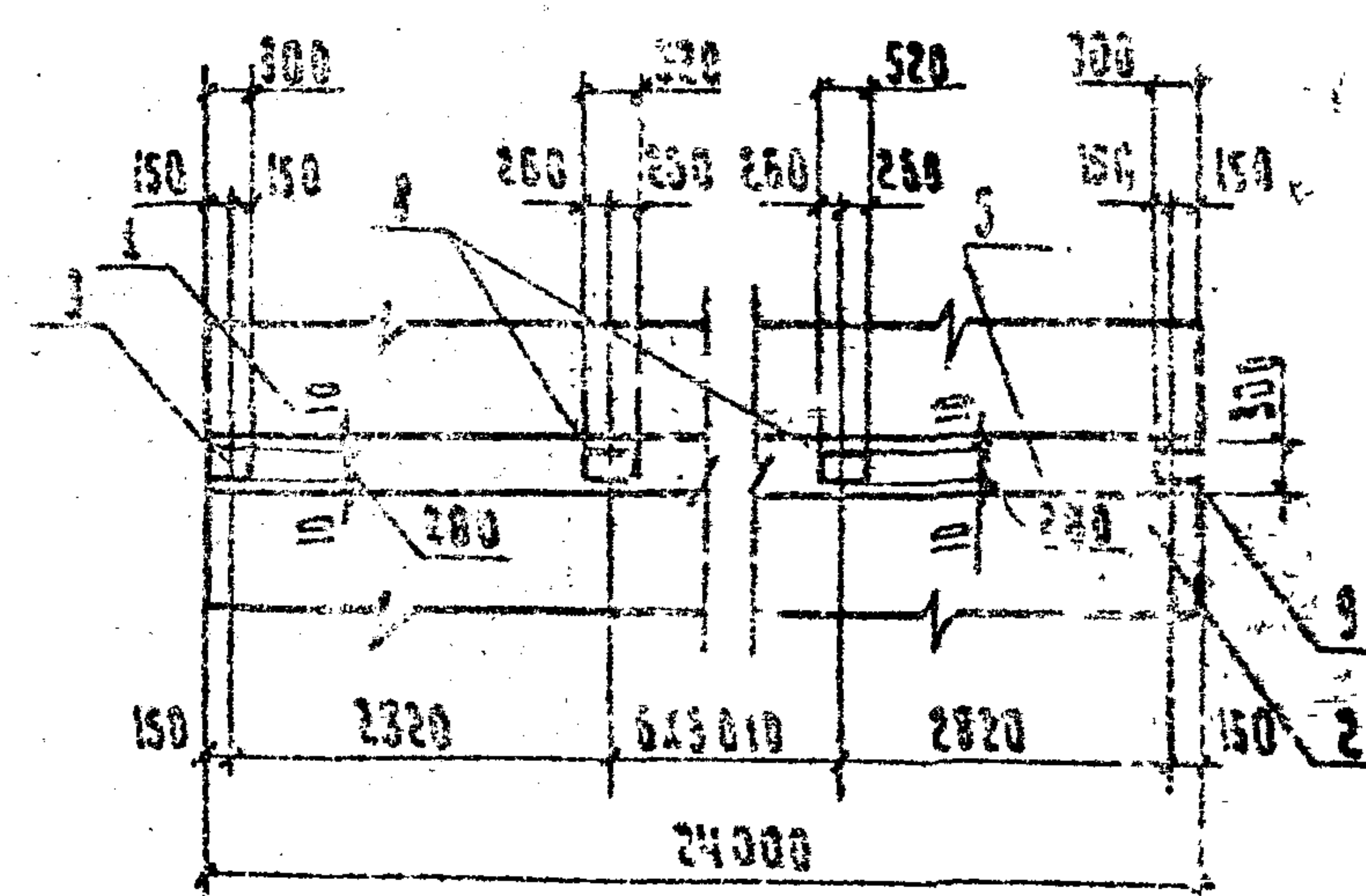
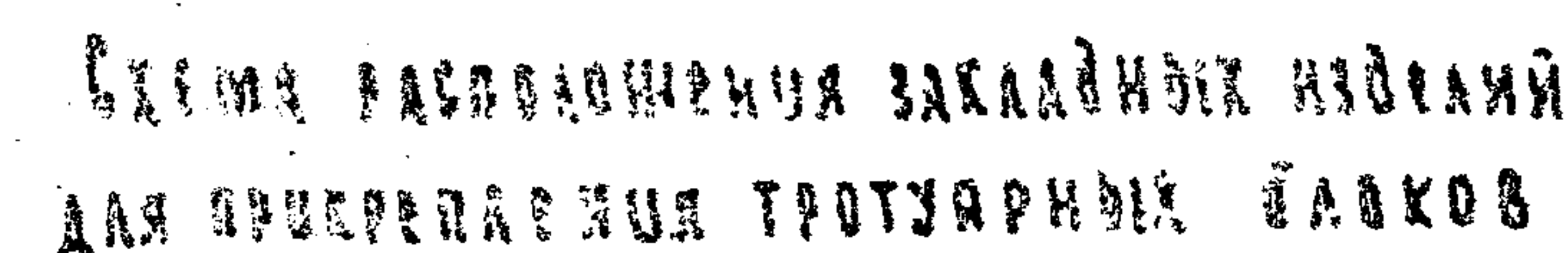
Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Материалы</u>		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68 марки 400	227,2 м ³ (сборный)	
				<u>Стандартные изделия</u>		
		13	Серия 3.503-12, вып. 15 (инв. № 384/42 ЦПМ Главтранспроекта)	Одежда мостового полотна с цементобетонным покрытием	33,9 м ³	
		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	421 т	
		16	Серия 3.503-12 (инв. № 384/11 ЦПМ Главтранспроекта)	Перекрытие деформационных швов тротуаров	71,3 кг	

3.503-48.0-4000

Изм. Лист № докум. Подп. Дата

Копировал Даш

Формат 11В



Строительная высота - 1600 мм
Высота опорных частей (стальных):
подвижных - 460 мм
неподвижных - 110 мм

1. Поперечный уклон покрытия проезжей части достигается установкой блях на подферментники, расположенные на русле, который имеет уклон, равный уклону проезжей части.
2. Вода с проезжей части удаляется через тротуары, имеющие створчатые в колееотбойное, или через водоотводные устройства, устраиваемые в пределах проезжей части.
3. Места для установки водоотводных устройств в блях должны назначаться при проектировании проезжей части.
4. Тротуарные бляхи при установке на проезжую часть должны быть надежно зафиксированы с помощью специальных изделий между собой в монолитных стыках плит кромок и промежуточной блях.
5. Специальные изделия размером 250х250 мм для крепления деформационного шва применяются по типовому проекту Союздорпроект серии 3.503-12, бл. 19 (изд. 1 384/46 ЦМ ГАИ Транспроект) и устанавливаются в монолитных стыках плиты блях.
6. Детали крепления тротуарных блях, периферийных ограждений, угол оформления бордюра и детали стыка блях 4М1 сер. 3.503-48.0-110000 сб. лист 2 и 3.503-48.0-140000.

[illegible]

Копировка

000000 120

H. H. Wenzel, Publisher

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Документация</u>		
12Г			3.503-48.0-5000 СБ	Сборочный чертеж		
11В			3.503-48.0-000000 ТО	Техническое описание		
				<u>Сборочные единицы</u>		
12Г		1	3.503-48.1-5100	Балка промежуточная Бпр33	14	
12Г		2	-01	Балка крайняя Бкр33	2	
12Г		3	3.503-48.1-120000	Блок трапециарный 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 м ³	
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	
				<u>Детали</u>		
БЧ		10	3.503-48.0-140001	Ф8А-Г ГОСТ 5781-75, E=3200	1320	1668,5 кг
БЧ		11	3.503-48.0-100001	Изделие соединительное МС1 Б 140х140х12 ГОСТ 8509-72 Угелок В СТЗ СП5 ГОСТ 380-71	44	101,0 кг
БЧ		12	3.503-48.0-100002	Изделие соединительное МС2 Труба 63,5х4х200 ГОСТ 8232-70 В СТЗ СП2 ГОСТ 380-71	22	25,7 кг

3.503-48.0-5000

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Разраб.	Заволоцкая	3.503		
Проб.	Дашкевич			
Глав.пр.	Дашкевич			
Ин.Техн.	Гафит			
Нач.отд.	Коташев			

Пролетное строение
E=33,0 м

Лит.	Лист	Листов
Р1	1	2

ПРОМТРАНСПРОЕКТ
г. Москва

Копировал Даш

Формат 11 В

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				<u>Материалы</u>		
				Бетон гидротехнический		
				ГОСТ 4795-68 марки 400	367,8 м ³ (сборный)	
				<u>Стандартные изделия</u>		
		13	Серия 3.503-12, вып. 15 (инв. № 384/42) ЦПМ Главтранспроекта)	Одежда мостового полотна с цементобетонным покрытием	46,7 м ³	
		14	Серия 3.503-12, вып. 15 (инв. № 384/42) ЦПМ Главтранспроекта)	Водоотводные устройства	8 вариантов	
		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 трауров	95,1 кг	

3.503-48.0-5000

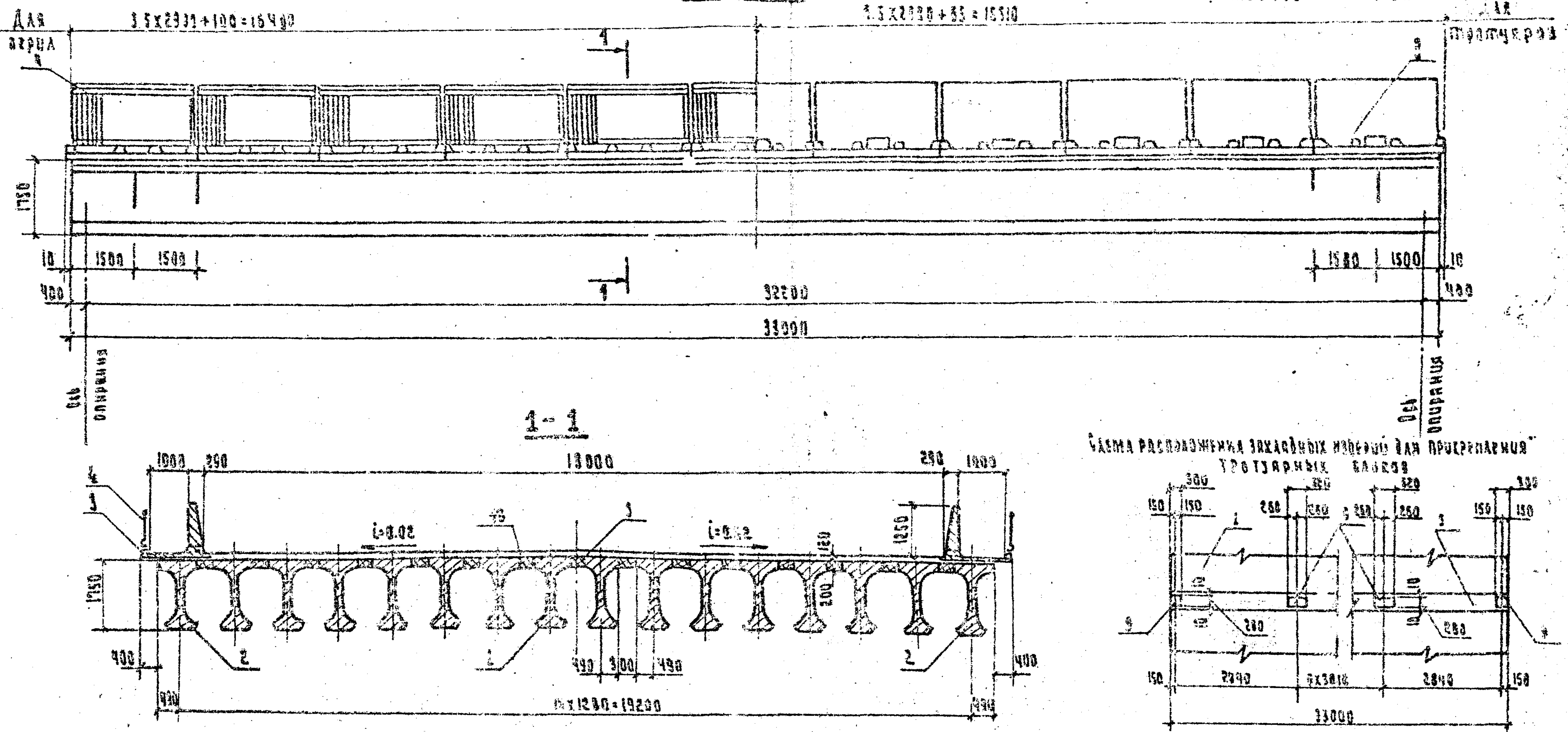
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
------	------	----------	-------	------

Лист
2

Копировал Даш

Формат 11 В

Правомогот ограничено не е ограничено



A P H M T Y A N U B:

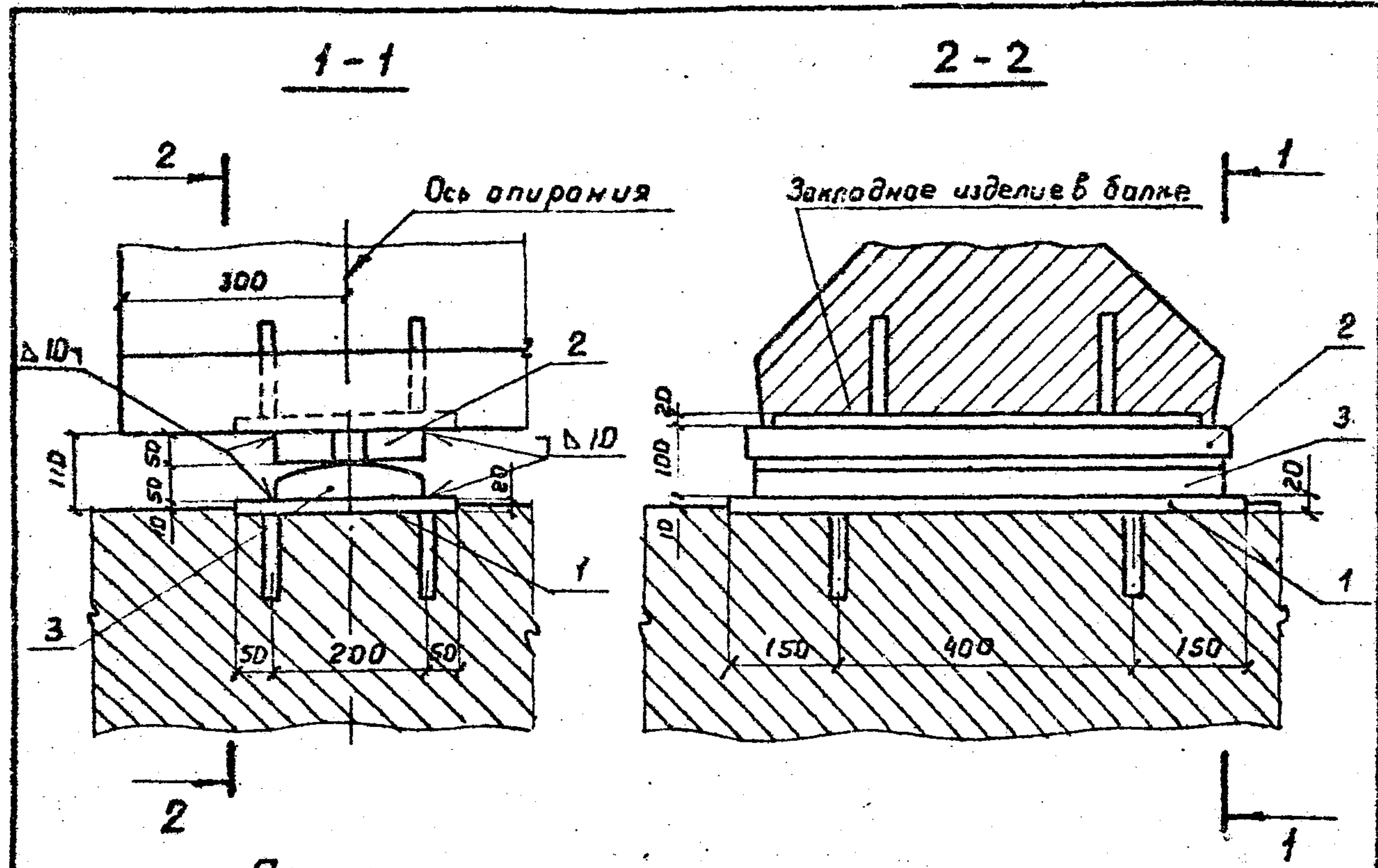
1. Поперечный уклон дренажной части достигается устройством уклона из водосточной канавы, расположенной на тротуаре, который имеет уклон, равный уклону проезжей части.
2. Вода с проезжей части удаляется через тротуары, имеющие сток в коллекторное, или иное водоотводное устройство, установленное в пределах защитной полосы.
3. Места для установки водоотводных устройств вброд моста назначаются при привязке плановых строений.
4. Тротуарные бровки при установке на проезжую сторону, обязательно должны закрепляться железной и закладным изделиям (мгн и мнз) монолитной стальной арматурой и промышленной сталью.
5. Закладные изделия размером 300х240 мм для крепления деформационного шва принимаются по типовому проекту Союздорпроект серии 3.503-12. Вып. 10 (изб. № 384/46 от Главтранспроект) лист 103 и размещаются в монолитных стальных плитах блоков.
6. Детали крепления тротуарных блоков, перильных ограждений, узла сопряжения поручней и деталей стальной бровки 4м1 см. 3.503-48.0-100000 сб лист 2 и 3.503-48.0-140000.

Стреловидная высота - 2250 мм
Высота опорных частей (стальных):
 подвижных - 480 мм
 неподвижных - 110 мм

						3.503-48.0-5000 СБ		
						Предмет: строение		
						с: 33.0 м		
						Сборочный чертёж		
Изм.	Лист	Номер	Подпись	Дата		Лист	Масса	Листов
Разраб.	Баталов							1100
Проект.	Лашкевич							
Служ.пр.	Лашкевич					Лист	Листов	
Сл.техн.	Гяфт					ПРОМТРАНСНИИПРОЕКТ		
Илч.сбд.	Баталов					г. Москва		

10-10-68

Page 21

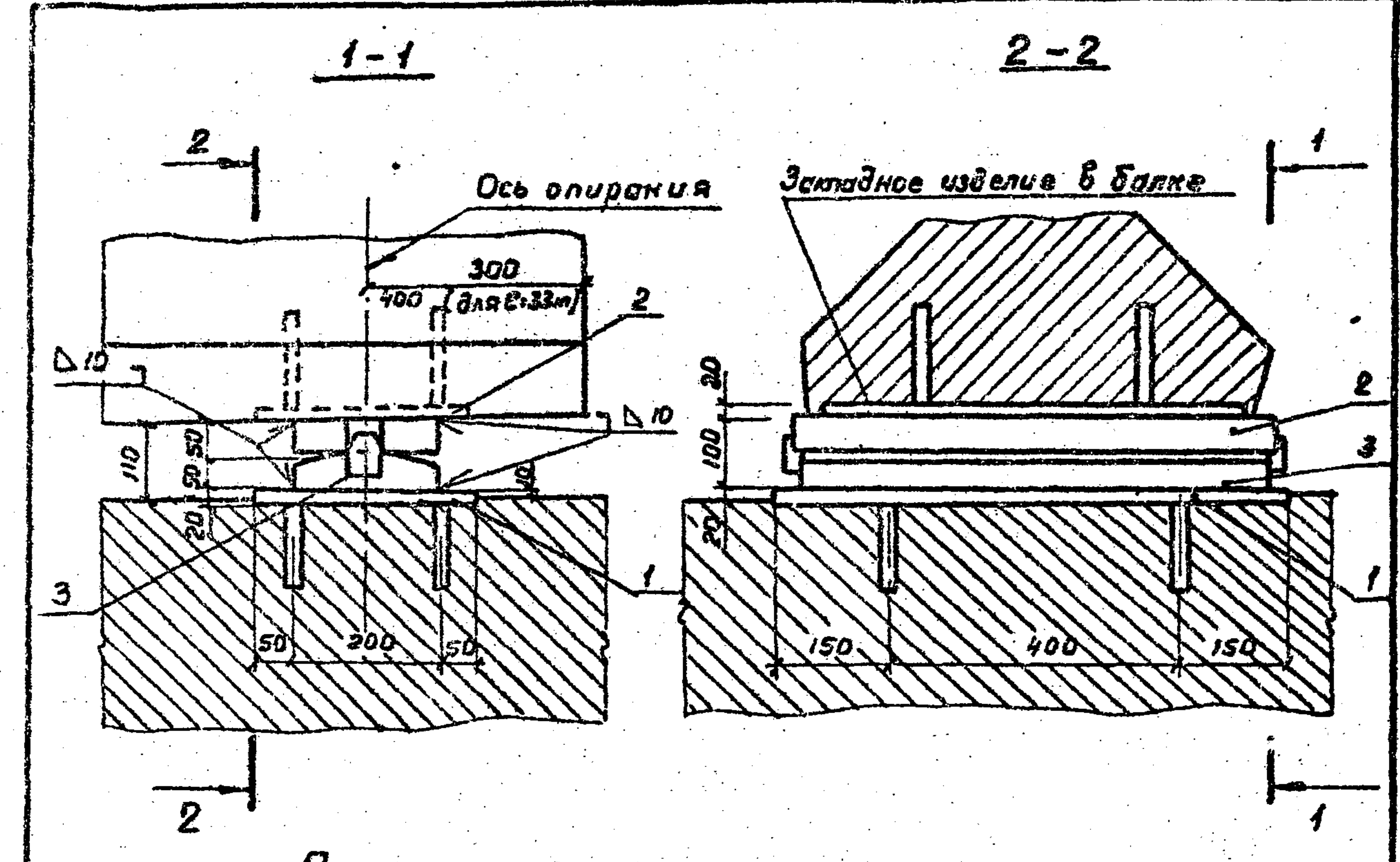


Примечания:

1. Соединение элементов опорных частей производится электродуговой ручной сваркой по ГОСТ 5264-59 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		
ИВ		1	3.503-48.2-151000	Изделие закладное МН8	1	
				Детали		
ИВ		2	3.503-48.2-150001	Подушка П1	1	
ИВ		3	3.503-48.2-150002	Подушка П2	1	

3.503-48.0-150000 СБ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Опорная часть подвижная под пролетные строения длиной 12 и 15 м
Разраб.	Хромова				Сборочный чертеж
Проб.	Дашкевич				
Гл. инж. пр.	Дашкевич				
Гл. техн.	Гаф				
Нач. отд.	Каташев				
			Лист	Листов 1	
ПРОМТРАНСИИПРОЕКТ г. Москва					



Примечания:

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

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

3.503-48.0-160000 СБ					
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Опорная часть неподвижная под пролетные строения длиной 12, 15, 18, 24 и 33 м
Разраб.	Хромова				Сборочный чертеж
Проб.	Дашкевич				
Гл. инж. пр.	Дашкевич				
Гл. техн.	Гаф				
Нач. отд.	Каташев				
			Лист	Листов 1	
ПРОМТРАНСИИПРОЕКТ г. Москва					

