

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И
ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.501.1-129

ОПОРНЫЕ ЧАСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ
ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ ОТ
4,0 ДО 34,2 М ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ
МОСТОВ

ВЫПУСК 0 – МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ
ПРОЕКТИРОВАНИЯ.
УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРНЫХ
ЧАСТЕЙ.

РАЗРАБОТАНЫ
ЛЕНГИПРотрансмостом
Минтрансстроя

УТВЕРЖДЕНЫ ПРИКАЗОМ
МПС от 03.07.1981 г.
№ – 21467
ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ
с 01.12.1981 г.

ТИПОВАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА СТРОИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ИЗДЕЛИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.501.1-129

ОПОРНЫЕ ЧАСТИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПРОЛЕТНЫХ СТРОЕНИЙ
ДЛИНОЙ ОТ 40 ДО 342 м ДЛЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНЫХ МОСТОВ

ВЫПУСК О - МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ
УСЛОВИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ОПОРНЫХ ЧАСТЕЙ

РАЗРАБОТАНЫ
ЛЕНГИПРОТРАНСМОСТОМ
МИНТРАНССТРОЯ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА

Заслав

А.К. ВАСИН

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА
ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Стрелкин

С.С. ТКАЧЕНКО

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

Н.А. Махновская

Н.А. МАХНОВСКАЯ

1263/1

УТВЕРЖДЕНЫ ПРИКАЗОМ

МПС от 03.07.1981 г.

№ М-21467

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 01.12.1981 г.

Обозначение	Наименование	стр.
—	Содержание	2
3.501.1-129 173	Пояснительная записка	3-5
3.501.1-129 01	Номенклатура опорных частей	6-7
3.501.1-129 02	Условия применения опорных частей	8-13
3.501.1-129 03	Расчетные данные опорных частей	14-15
3.501.1-129 04	Установка и крепление опорных частей	16
3.501.1-129 05	Приемка опорных частей на опоре при расположении железобетонных пролетных строений на кривых R 300 - 1200 м.	17(23)

Инв. № подп. Подп. в дату Взам. инв. №

1263/1	2
--------	---

1. Введение

1.1. Настоящая серия „Опорные части железобетонных пролетных строений длиной от 4,0 до 34,2 м для автомобильных мостов" разработана Ленгипротрансмостом по плану типового проектирования 1979-1980 г.г. в соответствии с заданием, выданым Главтранспроектом и Главным управлением путей МПС 13.09.79 г.

Чертежи разработаны взамен серий 3.501-26; 3.501-74
и 3.501-102. В серии 3.501-35 отменяются секторные
опорные части типа II.

1.2. Серия „Опорные части железобетонных пролет-
ных строений длиной от 4,0 до 34,2 м для железно-
дорожных мостов” состоит из 24 выпусков:

Выпуск О-Материалы для проектирования. Условия применения опорных частей.

Выпуск 1 - Конструкция опорных частей.

2. Назначение и область применения.

2.1. Все опорные части предназначены для железно-дорожных пролетных строений, расположенных на прямом участке пути и кривой радиусом 300 м и более. Плоские опорные части предназначены для плитных пролетных строений длиной от 4,0 до 7,7 м. Тангенциальные опорные части предназначены для плитных и ребристых пролетных строений длиной от 9,3 до 18,7 м. Секторные опорные части предназначены для пролетных строений длиной от 23,6 до 45,02 м. Назначение опорных частей по таркам приведено в таблице 1.

2.2. Опорные части могут быть применены под опоры-
гие пролетные строения, соответствующие предельным
нагрузкам и перемещениям, приведенным в таблице 4.

2.3. При расположении ^{мостов} на уклонах допускается устанавливать плоские опорные части на уклонах до 4% тангенциальные и секторные без ограничения по уклонам, но при уклонах 20% и более необходимо между пролетным строением и верхним балансиром каждой опорной части установить клиновую прокладку со скосом, соответствующим уклону пути.

Назначенные при привязке чертежей размеры клиновой прокладки в плане должны быть на 200 мм больше соответствующих размеров верхнего блокнуса опорной

части. Минимальная толщина клиновой прокладки - 20 мм.
Относительно верхнего блайнсайда клиновая прокладка
размещается симметрично и приваривается к окантовываю-
щей коробке или опорному листу пролетного строения.

2.4. Опорные части могут применяться на мостах с расчетной сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.

3. Основные положения проектирования.

3.1. Настоящая серия разработана с учетом требований СНиП II-Д.7-62*, СН 200-62, СН 365-67, СНиП III-43-75, ВСН 145-68, СНиП-II-7-81, ВСН 151-78, СНиП III-18-75, ВСН 191-79, ВСН 169-80.

3.2. Опорные части зданий проектированы под нагрузки, соответствующие пролетным строениям, указанным в таблице 4.

4. Конструкции

4.1. В настоящей серии разработаны плоские, трапеци-
дальные и секторные опорные части.

4.2. Основное значение по применению опорных частей и
указания по применению материалов приведены в таб-
лицах 2 и 3.

4.3. Для возможности объединения элементов тягово-цилиндрических и секторных опорных частей при отгрузке и монтаже предусмотрены скобы, сквозь которые пропускается базовая проволока.

4.4. Крепление верхних балансиров листовых опорных частей к окаймляющим коробкам или опорным листам пролетных строений предусмотрено шпильками, с сваркой-на сварке. При креплении опорных частей с помощью шпилек между окаймляющей коробкой или опорным листом предусмотрены сейсмостойкие прокладки.

4.5. Крепление плитных блокиров к опорам предусмотрено с помощью анкерных болтов, установленных

в колодцы подферменников. Конструкция колодцев приведена на чертеже 3.501.1-129.04.

4.6. В конструкцию опорных частей марок Т1Н-МА, Т1П-МА, Т1Н-МБ, Т1П-МБ, Т2Н-МА, Т2П-МА, Т2Н-МБ, Т2П-МБ, Т1Н-МАС, Т1П-МАС, Т1Н-МБС, Т1П-МБС, Т2Н-МАС, Т2П-МАС, Т2Н-МБС, Т2П-МБС входят прокладки, которые могут быть изготовлены в любых климатических условиях из стали марки 16Д ГОСТ 6713-75* (при креплении нижнего балансира к опоре анкерными болтами).

В случае устройства на подферменниках специальных закладных деталей и приборки к ним нижних балансиров, прокладки должны изготавливаться из стали, марка которой соответствует марке стали, применяемой для опорной части.

5. Изготовление.

5.1. Опорные части должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящей серии.

5.2. При изготовлении сварных опорных частей по рекомендации НИИЭС им. Патона свариваемые детали должны быть подогреты до температуры 150-180°С.

5.3. Контроль швов сварных соединений производится внешним осмотром и измерениями по ГОСТ 3242-79, а также выборочно ультразвуком или иными методами в соответствии с ГОСТ 14782-76.

5.4. Опорные части должны поставляться komplektно. Все элементы опорных частей должны иметь маркировку. Поверхности конструкции опорных частей, кроме трущихся, должны быть огрунтованы железным суриком по ГОСТ 8866-76 на натуральной олифе или олифе оксолю по ГОСТ 190-78.

6. Установка

6.1. В соответствии с нормами главы СНиП III-43-75 опорные части должны устанавливаться на подферменные площадки, разность отметок которых не более 5мм. До укладки цементно-песчаного раствора поверхность подферменников и анкерные колодцы должны быть тщательно очищены и промыты, с масляные пятна - вырублены.

Трущиеся поверхности опорных частей и поверхности катания перед установкой тщательно счищаются

ся и наносятся графитом ГОСТ 3333-80 или дисульфида молибденовой стаэзкой.

6.2. Окончательная установка опорных частей и подливка под них раствора производится одновременно с установкой пролетных строений (с подклиникой нижних балансиров до плотного опирания их на цилиндрическую поверхность верхних балансиров).

7. Техника безопасности и охрана труда.

При изготовлении опорных частей следует руководствоваться "Правилами техники безопасности и производственной санитарии при электросварочных работах" Оргтрансстрой, МПС, Минтрансстрой, 1966г. К изготовлению опорных частей должны допускаться специально обученные рабочие под руководством инженерно-технического персонала.

Мастера, рабочие и другие специалисты должны допускаться к производству работ по изготовлению элементов опорных частей после сдачи экзаменов техминимумом по технике безопасности по специальности, на которой будет занят работник.

1263/1 4

3.501.1-129 0073

лист 2

Назначение опорных частей по Маркам.

Таблица 1

Типы опор-ных частей	Марки опорных частей для районов сейсмичностью до 7 баллов включительно		Марки опорных частей для районов сейсмичностью 8-9 баллов включительно		Характерис-тика проек-тных строений	Полная длина пролетных строений, м	Серия	Инв. № мастипро-транса или шифр проекта Ленгипро-трансмоста		
	Обычные условия температура -40°C и выше	северные условия температура ниже -40°C до -50°C включительно (зона Б)	Обычные условия температура -40°C и выше	северные условия температура ниже -40°C до -50°C включительно (зона Б)						
Плос-кие	ПН, ПП	ПН-МА, ПП-МА	ПН-МБ, ПП-МБ	ПН-С, ПП-С	ПН-МАС, ПП-МАС	ПН-МБС, ПП-МБС	железобетон-ные плитные	4,0 - 7,7	3.501-108	Инв.№557/11-12
	T1H, T1P T1H-L, T1P-L	T1H-МА, T1P-МА T1H-LM, T1P-LM	T1H-МБ, T1P-МБ T1H-LM, T1P-LM	T1H-С, T1P-С T1H-LС, T1P-LС	T1H-МАС, T1P-МАС T1H-LМС, T1P-LМС	T1H-МБС, T1P-МБС T1H-LМС, T1P-LМС	железобетон-ные плитные	9,3 - 16,5 18,7	3.501-108 3.501-100	Инв.№557/11-12 Инв.№557/1
Тон-гие-ци-аль-ные	T2H, T2P	T2H-МА, T2P-МА	T2H-МБ, T2P-МБ	T2H-С, T2P-С	T2H-МАС, T2P-МАС	T2H-МБС, T2P-МБС	железобетон-ные ребристые	9,3 - 16,5	3.501-108	Инв.№557/11-12
	T2H-L, T2P-L	T2H-LM, T2P-LM	T2H-LM, T2P-LM	T2H-LС, T2P-LС	T2H-LМС, T2P-LМС	T2H-LМС, T2P-LМС	железобетонные преднатяжен-ные ребристые	16,5 ; 18,7	3.501-108	Инв.№556/12-13
							металлические	18,89 18,8	3.501-18 3.501-75	Инв.№563/1 Инв.№821/1
							столбчатые	18,8	3.501-49	Инв.№739/11-1
Сектор-ные	СН, СП			СН-С, СП-С			железобетонные преднатяженные ребристые	23,6; 27,6 23,6; 27,6 34,2	3.501-91	Инв.№556/14-16 шифр 102РЧ, ЛГМ шифр 1636, ЛГМ
	СН-Л, СП-Л	СН-ЛМ, СП-ЛМ		СН-ЛС, СП-ЛС	СН-ЛМС, СП-ЛМС		металлические	23,6; 27,6; 34,29 33,79; 44,79; 23,6; 27,6; 34,2 34,02 34,21; 45,3 45,42	3.501-18 3.501-30/15 3.501-75 3.501-103	Инв.№563 Инв.№690/1-2 Инв.№821/2,3,4 Инв.№1062
							столбчатые	23,6; 27,6; 34,2	3.501-49	Инв.№739/11-2,3,4

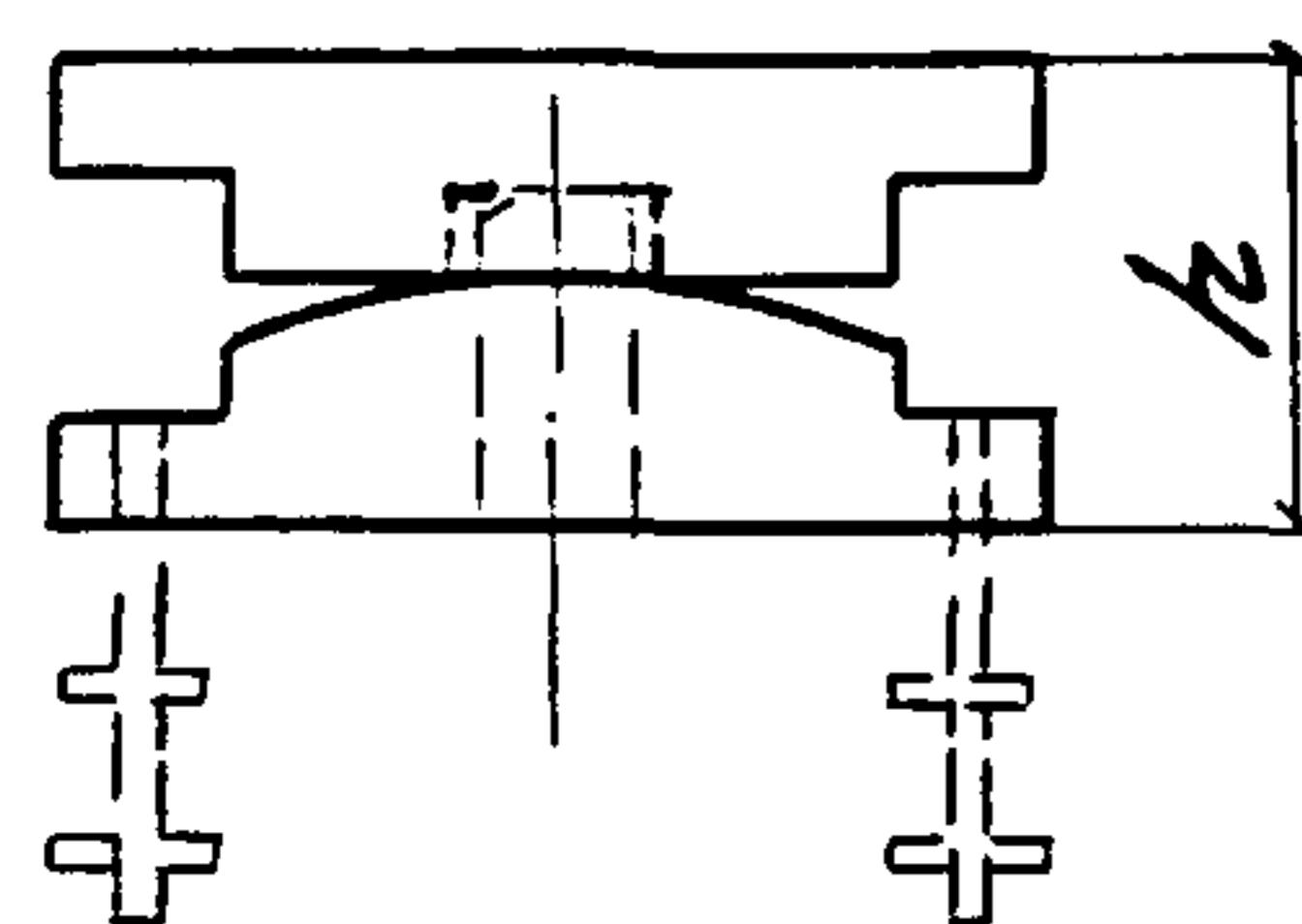
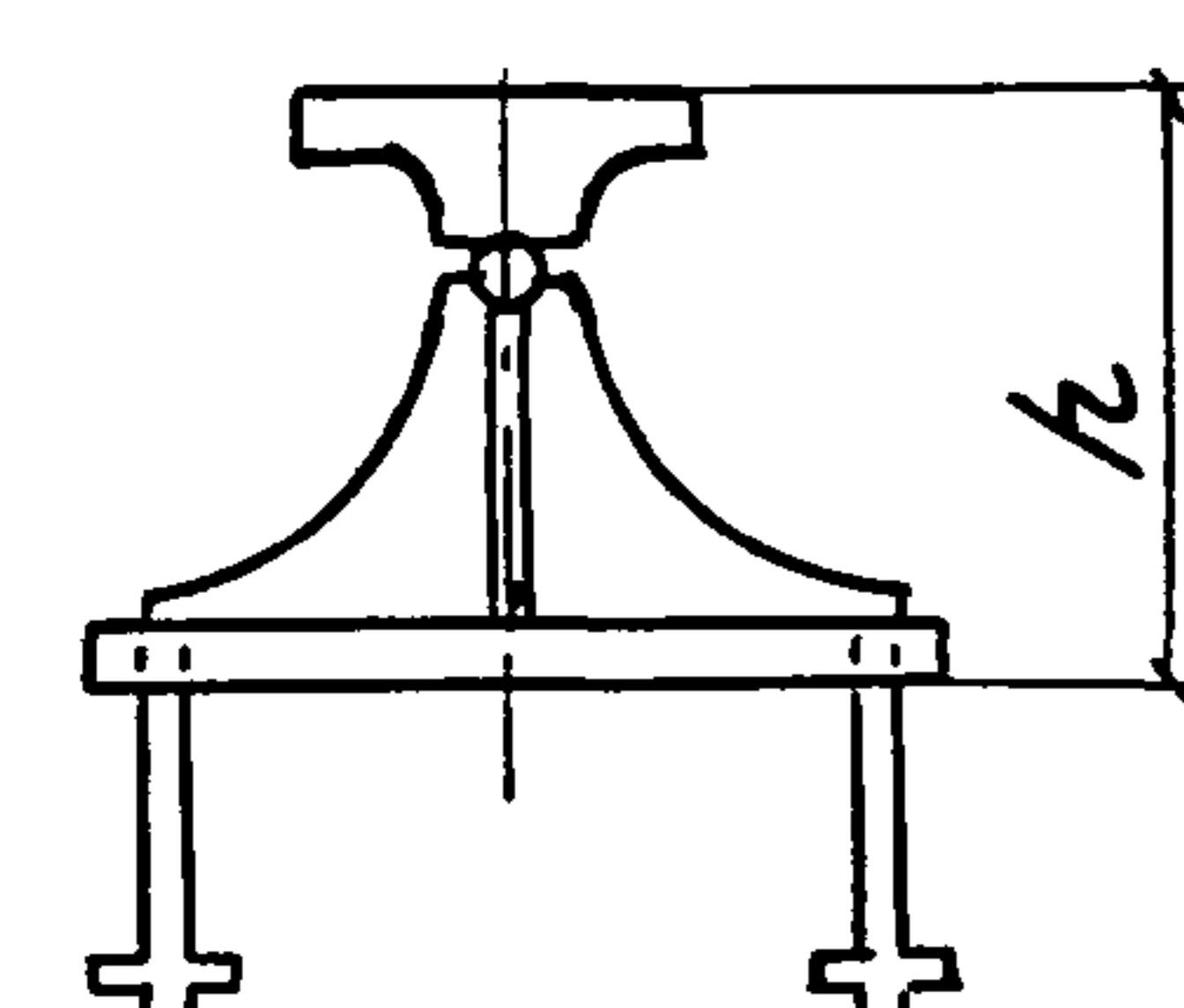
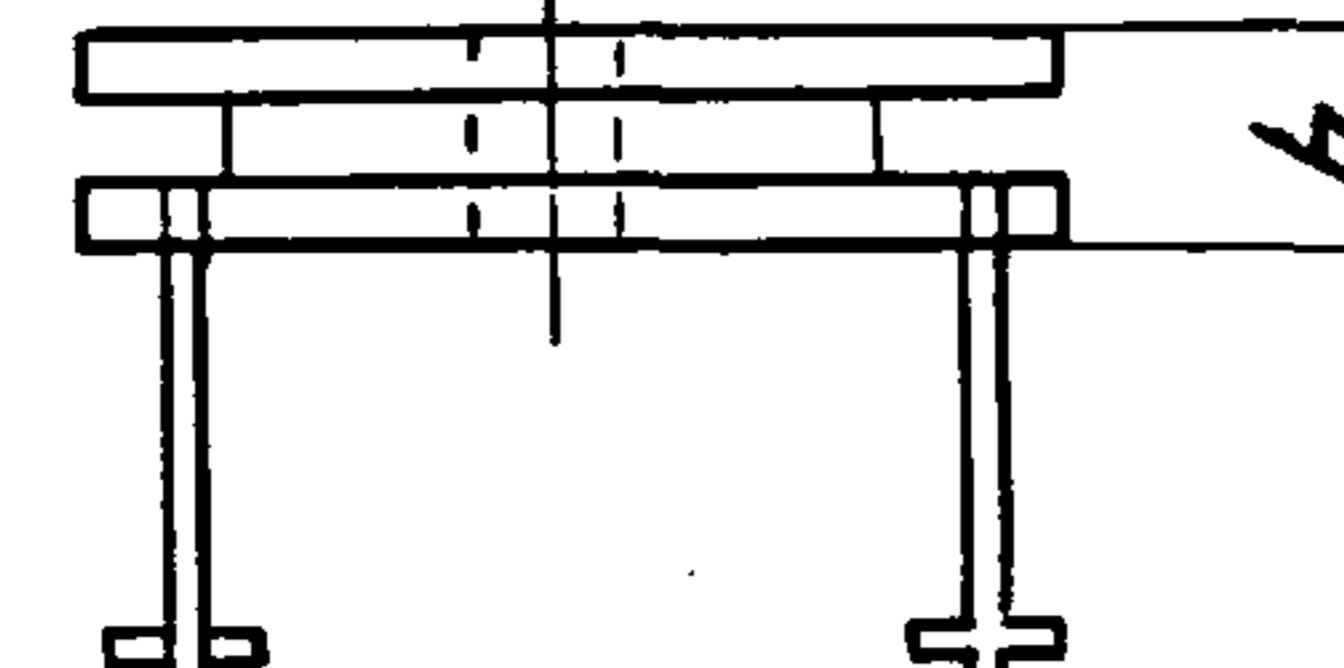
Инв.№ подп. подп. №

3.501.1-129 0073

Лист
3

1263/1

5

Эскиз	Наименование опорной части	Марка	Высота опорной части h	Опорные реакции на одну опорную часть	Расчетные перемещения	Размеры нижнего опорного листа		Расстояние между анкерами		Масса одной опорной части		Кол. опорных частей опорн.		Общая масса опорных частей																
						мм	тс	мм	мм	мм	мм	мм	кг	кг	шт.	кг														
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																	
Неподвижная Подвижная	литые тангенциальные (для плитных пролетных строений)	литые тангенциальные (для ребристых пролетных строений)	200	109	25	400	280	300	—	140	141	8	1124																	
																														
Неподвижная Подвижная	литые секторные	литые секторные	200	200	26	400	500	300	240	249	250	4	998																	
																														
Неподвижная Подвижная	Сварные плоские	Сварные плоские	520	328	51	$\frac{720}{670}$	810	500	650	961	706	4	3334																	
																														
Инв. № подп. подп. ввода ввода	Обозначения в марках:																													
	Первый букв. индекс	Второй букв. индекс	Третий, четвертый и пятый букв. индексы	3. 501. 1-129 01																										
Т-тангенциальные опорные части;	Н-неподвижные	Л-литые	Нач. отд. Ткаченко	Гл. инж. по Махновской	Вед. инж. Акулова	Страница	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
	П-подвижные	МА-Северные условия, зона А																												
С-секторные;	С-сейсмические районы	МБ-Северные условия, зона Б	Андрющенко	Ильин	Андрющенко	Страница	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10														
	П-плоские;	М-северные условия зоны А и Б.																												
Инв. № подп. подп. ввода ввода	Номенклатура опорных частей																													
	Лентигиротрансмост																													
1263/1														6																

Инв. №/посл. Порядок ввода в эксплуатацию

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
Неподвижная 	Подвижная 	Сварные тягогенциальные (для панельных пролетных строений) 	T1H; T1P T1H-C; T1P-C	200	109	25	400	280	300	-	135	132	8	1092
Неподвижная 	Подвижная 	Сварные тягогенциальные (для панельных пролетных строений) 	T1H-МА; T1P-МА T1H-МБ; T1P-МБ T1H-МАС; T1P-МАС; T1H-МБС; T1P-МБС	200	109	25	430	310	300	-	164	165	8	1316
Неподвижная 	Подвижная 	Сварные тягогенциальные (для ребристых пролетных строений) 	T2H; T2P; T2H-C; T2P-C;	200	200	25	400	480	300	240	229	230	4	918
Неподвижная 	Подвижная 	Сварные тягогенциальные (для ребристых пролетных строений) 	T2H-МА; T2P-МА; T2H-МБ; T2P-МБ; T2H-МАС; T2P-МАС T2P-МБС T2H-МБС	200	200	26	430	530	300	240	279	282	4	1122
Неподвижная 	Подвижная 	Сварные секторные 	СН; СП; СН-С. СП-С	520	328	51	$\frac{720}{670}$	$\frac{810}{900}$	500	650	1101	797	4	3796

3.501. 1-129 01

Лист 2

1263/1 7

ТАБЛИЦА 2

Серия	Инв. № Мостпротранса или шифр проекта	Полная длина пролетного строения м	Характеристика пролетных строений	Марка опорных частей						
				Районы с сейсмичностью до 7 баллов			Районы с сейсмичностью 8 и 9 баллов			
				Обычные условия. Температура -40°С и выше	Северные условия	Зона А. Температура ниже -40°С до -50°С включительно	Обычные условия. Температура -40°С и выше	Северные условия	Зона А. Температура ниже -40°С до -50°С включительно	
3.501-108	Инв. № 557/11,12	4,0-7,7	Железобетонные пластинные	НП, ПП	ПН-МА; ПП-МА	ПН-МБ; ПП-МБ	ПН-С; ПП-С	ПН-МАС; ПП-МАС	ПН-МБС; ПП-МБС	
3.501-108	Инв. № 557/11,12	9,3- 16,5	Железобетонные пластинные	Т1Н, Т1П	Т1Н-МА; Т1П-МА;	Т1Н-МБ; Т1П-МБ;	Т1Н-С; Т1П-С;	Т1Н-МАС; Т1П-МАС;	Т1Н-МБС; Т1П-МБС;	
3.501-100	Инв. № 557/1	18,7	Железобетонные пластинные	Т1Н-Л, Т1П-Л	Т1Н-ЛМ; Т1П-ЛМ	Т1Н-ЛМ; Т1П-ЛМ	Т1Н-ЛС; Т1П-ЛС	Т1Н-ЛМС; Т1П-ЛМС	Т1Н-ЛМС; Т1П-ЛМС.	
3.501-108	Инв. № 557/11,12	9,3- 16,5	Железобетонные ребристые	T2П; T2Н; T2Н-Л; T2П-Л.	T2Н-МА;	T2Н-МБ	T2Н-С;	T2Н-МАС;	T2Н-МБС	
3.501-91	Инв. № 556/12,13	16,5; 18,7	Железобетонные преднапряженные ребристые		T2П-МА;	T2П-МБ	T2П-С;	T2П-МАС;	T2П-МБС	
3.501-18	Инв. № 563/1	18,89	Металлические		T2Н-ЛМ;	T2Н-ЛМ	T2Н-ЛС;	T2Н-ЛМС;	T2Н-ЛМС	
3.501-75	Инв. № 821/1	18,8			T2П-ЛМ.	T2П-ЛМ	T2П-ЛС	T2П-ЛМС	T2П-ЛМС	
3.501-49	Инв. № 739/1	18,8	Столб- железобетонные	СН; СП; СН-Л; СП-Л.	СН-ЛМ СП-ЛМ			СН-ЛМС СП-ЛМС		
3.501-91	Инв. № 556/14-16 шифр 102 РУ ленгипротрансмоста шифр 1636 ленгипротрансмоста	23,6; 27,6 23,6; 27,6 34,2	Железобетонные преднапряженные ребристые		СН-Л СП-С СН-ЛС СП-ЛС			СН-ЛМС СП-ЛМС		
3.501-18	Инв. № 563	23,68; 27,69; 34,29	Металлические		СН-Л СП-С СН-ЛС СП-ЛС			СН-ЛМС СП-ЛМС		
3.501-30/75	Инв. № 690/1-2	33,79; 44,79			СН-Л СП-С СН-ЛС СП-ЛС			СН-ЛМС СП-ЛМС		
3.501-75	Инв. № 821/2,3,4	23,6; 27,6; 34,2			СН-Л СП-С СН-ЛС СП-ЛС			СН-ЛМС СП-ЛМС		
3.501-103	Инв. № 1062	45,02			СН-Л СП-С СН-ЛС СП-ЛС			СН-ЛМС СП-ЛМС		
3.501-49	Инв. № 739/ 12,11; 3,11; 4,11	23,6; 27,6; 34,2	Столб- железобетонные		СН-Л СП-С СН-ЛС СП-ЛС			СН-ЛМС СП-ЛМС		

1263/1

8

При использовании опорных частей по настоящему
проекту под инв. № пролетные строения необходимо
руководствоваться данными для расчета, приведен-
ными на листе 3.501.1-129 03.

3.501.1-129 02			
Условия применения опорных частей		Страница	Листов
Инж. отв. П. Коценко	Г. инж. пр. Манновская Н. Манн	Р	1
Вед. инж. Акулова Акулова	Ст. инж. Панина Панина		6

Ленгипротрансмост

ПОДАЧА 3

Область применения	Марка	Материалы, применяемые для изготовления опорных частей												Автоматическая и полуавтоматическая сварка		Ручная сварка		
		Верхний и нижний балонсир, сектор	Штырь	Зуб	Шпилька	Гайка	Анкерный болт	Планка	Подклад. ка	Шарнир	Футляр	Флюсы	Сварочная проводка	Основн. детали	Вспомо- гательн.	Основн. детали	Вспомо- гательн.	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Обычные условия-районы с расчетной температурой -40°C и выше. Районы сейсмичностью до 7 баллов.	T1H-Л																	
	T1P-Л																	
	T2H-Л																	
	T2P-Л																	
	CH-Л																	
	SP-Л																	
То же. Районы сейсмичностью 8 и 9 баллов.	25Лр III ГОСТ 977-75																	
	T1H-ЛС																	
	T1P-ЛС																	
	T2H-ЛС																	
	T2P-ЛС																	
	CH-ЛС																	
	SP-ЛС																	

Сталь марки 40Х должна применяться в термообработанном состоянии с R^m - 14 000 кг/см².

1263/1

9

3.501.1-129 02

Лист 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Обычные условия- районы с расчетной температурой -40 °C и выше. Районы сейсмичностью до 7 баллов	ПН ПП Т1Н Т1П Т2Н Т2П		ВСТЗСП2	—	ВСТЗСП2 ГОСТ380-71*		ВСТЗСП2 ГОСТ380-71*			—	—						
	СН СП	16Д	—	16Д ГОСТ6713-75*		ВСТЗСП2			16Д ГОСТ6713-75*			ВСТ5Коб. ГОСТ380-71*	Ст0-2 ГОСТ380-71*	ОСЧ-45 ЛН-348А	СВ-08А СВ-08ГА	342А ГОСТ9467-75.	
To же. Районы сейсмичностью 8 и 9 баллов	ПН-С ПП-С Т1Н-С Т1П-С Т2Н-С Т2П-С СН-С СП-С	ГОСТ6713-75*	40Х ГОСТ4543-71*	—	40Х ГОСТ4543-71*		09Г2С ГОСТ19281-73			—	—		ГОСТ9087-69*	ГОСТ2246-70*			
			—	15ХЧД-2 ГОСТ6713-75*								ВСТ5Коб. ГОСТ380-71*	Ст0-2 ГОСТ380-71*				

Инв.№ подл.	План. и зап. по	Взам. инв.№
-------------	-----------------	-------------

1263/1 10

3.501.1-129 02

Лист
3

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Северные условия. Зона А - районы с расчетной температурой -40°C до -50°C включительно. Зона Б - районы с расчетной температурой ниже -50°C. Районы сейсмичностью до 7 баллов.	T1H-ЛМ T1P-ЛМ T2H-ЛМ T2P-ЛМ CH-ЛМ CP-ЛМ	09Г2С ГОСТ19281-73 15ХСНД-2 ГОСТ6713-75*	—	09Г2С ГОСТ19281-73 30Х, 38ХА, 40Х ГОСТ4543-71* 35, 45 ГОСТ1050-74	—	09Г2С ГОСТ19281-73 10ХСНД-2 15ХСНД-2 ГОСТ6713-75	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
To же. Районы сейсмичностью 8 и 9 баллов.	T1H-ЛМС T1P-ЛМС T2H-ЛМС T2P-ЛМС CH-ЛМС CP-ЛМС	25Нр III ГОСТ977-75*	—	40Х ГОСТ4543-71*	40Х ГОСТ4543-71*	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				10ХСНД-2 ГОСТ6713-75*													

Инв.№	Подп. и дата	Взам. инв.№
-------	--------------	-------------

1263/1

11

лист

4

3.501. 1-129 02

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Северные условия. Зона А- районы с расчетной температурой -40°С до -50°С включительно. Районы сейсмичностью до 7 баллов	ПН-МА ПП-МА T1H-МА T1P-МА T2H-МА T2P-МА		09Г2С ГОСТ 19281-73	—	09Г2С ГОСТ 19281-73												
To же. Районы сейсмичностью 8 и 9 баллов	ПН-МАС ПП-МАС T1H-МАС T1P-МАС T2H-МАС T2P-МАС	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	40Х ГОСТ 4543-71	—	40Х ГОСТ 4543-71	30Х, 38ХА, 40Х ГОСТ 4543-71 35, 45 ГОСТ 1050-74	09Г2С ГОСТ 19281-73	15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75	16Д ГОСТ 6713-75	—	—	АН-22 ГОСТ 9087-69*	СВ-10НМ ГОСТ 2246-70*	350A ГОСТ 9467-75			

Инф. подп. Пост. и отп. в зон. инв. /

1263/1

12

лист
5

3.501. 1-129 02

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Северные условия - зона б - районы с расчетной температурой ниже -50°C.	ПН-МБ ПП-МБ																
Районы сейсмичностью до 7 баллов	T1H-МБ T1P-МБ T2H-МБ T2P-МБ		09Г2С ГОСТ 19281-73	—	09Г2С ГОСТ 19281-73												
		10ХСНД-2				30Х, 38ХА, 40Х, ГОСТ 4543-71*	09Г2С ГОСТ 19281-73	10ХСНД-2	16Д	—	—	АН-22 АН-348-А	СВ-10НМ СВ-08А СВ-12М СВ-10ГС СВ-10ГА	350A	ГОСТ 9467-75.		
То же, районы сейсмичностью 8 и 9 баллов	ПН-МБС ПП-МБС	ГОСТ 6713-75*				35, 45 ГОСТ 1050-74.**	ГОСТ 19281-73	ГОСТ 6713-75*	ГОСТ 6713-75	—	—	ГОСТ 9087-69*	ГОСТ 2246-70*				
	T1H-МБС T1P-МБС T2H-МБС T2P-МБС		40Х ГОСТ 4543-71	—	40Х ГОСТ 4543-71												

Исп. / подп. и даты / взят от

1263/1 13

лист
6

3.501.1-129 02

Пределы навигационной нагрузки у перемещения

Таблица 4

Вертикальная нагрузка, приимаемая для расчета 1 опорной

1	Нормативная	ρ''	136	30	255
2	Расчетная	ρ'	200	45	328

горизонтальная нагрузка, принятая для расчета

3	Вдоль моста	крепление к подфермен- нику	расчетная	H_1^P	24 40 80 93
4		крепление к пролетному строению	расчетная	H_2^P	27 44 89 101
5	Поперек моста	крепление к подфермен- нику	расчетная	H_3^P	13 34 60 97
6		крепление к пролетному строению	расчетная	H_4^P	14 37 65 102

Напряжение в бетоне

7	Под верхним болт犀ом .	σ_f	100	100	40
8	Под нижним болт犀ом	σ_n	100	100	110

допускаемые перемещения подвижной частичной

9 величина передвижения ± 30 ± 60 Δmm

Вертикальная нагрузка принята по максимальной опорной
редкции для пролетных строений, указанных на листе

3.501. 4-729 01.
Бюджетное учреждение Всесоюзный научно-исследовательский институт по изучению

Гарантийная нагрузка должна принять:
— для плоских и тонгенических частей как усилие

— для локальных секторных опорных частей как **усиление воздействия трения**;

— для секторных опорных частей как **усиление воздействия сейсмической силы**;

сейсмической силы;
поперек моста - как усилие воздействия сейсмической силы и центродежной силы.

1263/1 | 14

Расчетные характеристики метода опорных частей Таблица 5

Марка стали	Расчетные сопротивления, кгс/см ²						
	При изгибе	При действии осевых сил	Смятие при плотном касании	При срезе	Диаметральное сжатие	На прочность угловых сварных швов	Диаметральное смятие шарнира
—	R_u	R_o	$R_{t,cm} = 0,75 R_o$	$R_{cp} = 0,6 R_o$	$R_{d,sk} = 0,04 R_o \cdot \pi_2$	$R_w = 0,75 R_o$	$R_{d,cm} = 1,5 R_o$
25Лгр.Ш ГОСТ 977-75*	1600	1500	1125	900	$60 \times 1,4 = 84$	—	—
16Д ГОСТ 6713-75*	2000	1900	1425	1140	$76 \times 1,4 = 106$	1425	—
15ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	2800	2700	2025	1620	$108 \times 1,4 = 151$	2025	—
10ХСНД-2 ГОСТ 6713-75*	3200	3090	2320	1850	$124 \times 1,4 = 173$	2320	—
09Г2С ГОСТ 19281-73	2480	2400	1800	1440	—	1800	3600
Ст. 5 коб. ГОСТ 380-71*	2100	2000	1500	1200	$80 \times 1,4 = 112$	—	3000
40Х ГОСТ 4543-71*	—	6000	—	3600	—	—	—

Расчетные характеристики бетона. Таблица 6

Марка бетона	Расчетные сопротивления, кгс/см ²	
	Сжатие осевое для пролетных строений	Сжатие осевое для подферменников
—	$R_{prA} \times 0,9$	$R_{prB} \times 0,9$
300	$125 \times 0,9 = 113$	$115 \times 0,9 = 104$
400	$165 \times 0,9 = 149$	$150 \times 0,9 = 135$
500	$205 \times 0,9 = 185$	—
600	$245 \times 0,9 = 220$	—

На чертеже приведены расчетные характеристики материалов опорных частей.

$\pi_2 = 1,4$ - коэффициент условий работы при числе катков не более двух (СН 200-62, п. 445).

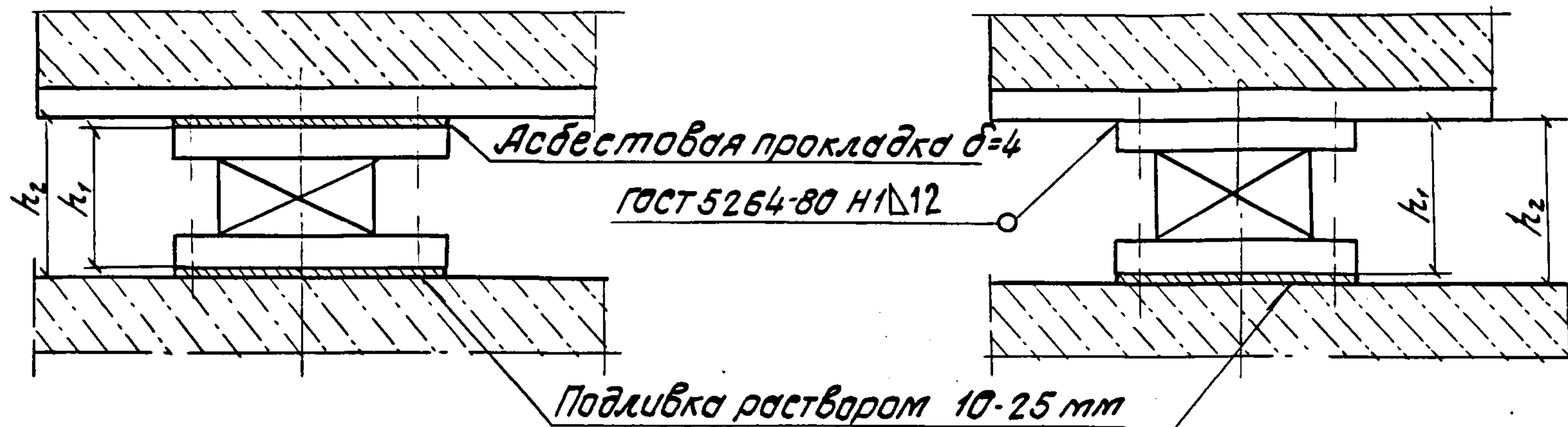
1263/1

15

03

лист 2

Схемы установки опорных частей липые сварные



тип опорной части	h_1 , мм	h_2 , мм
плоские	65	80
тангенциальные	200	220
секторные	520	540

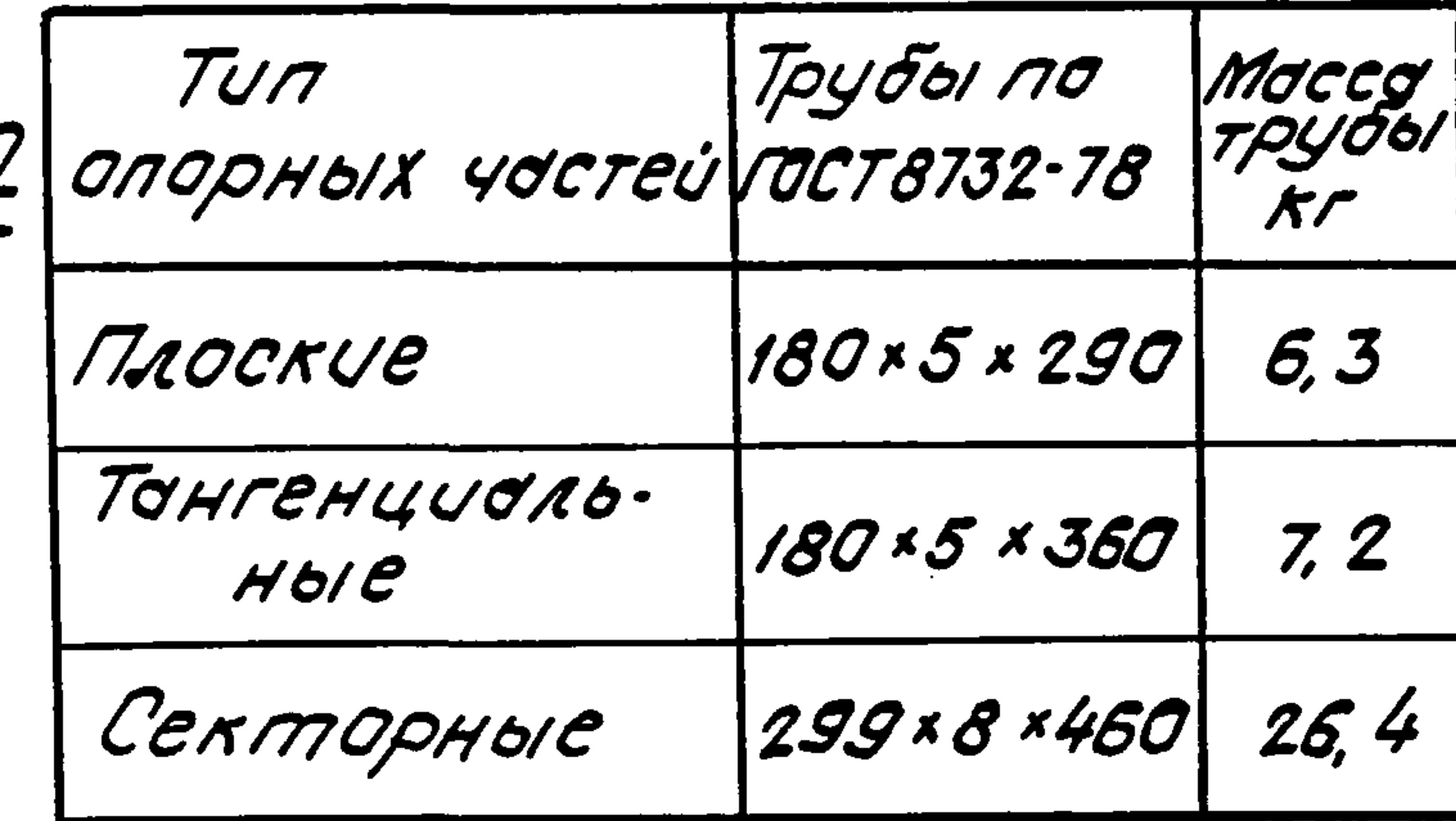
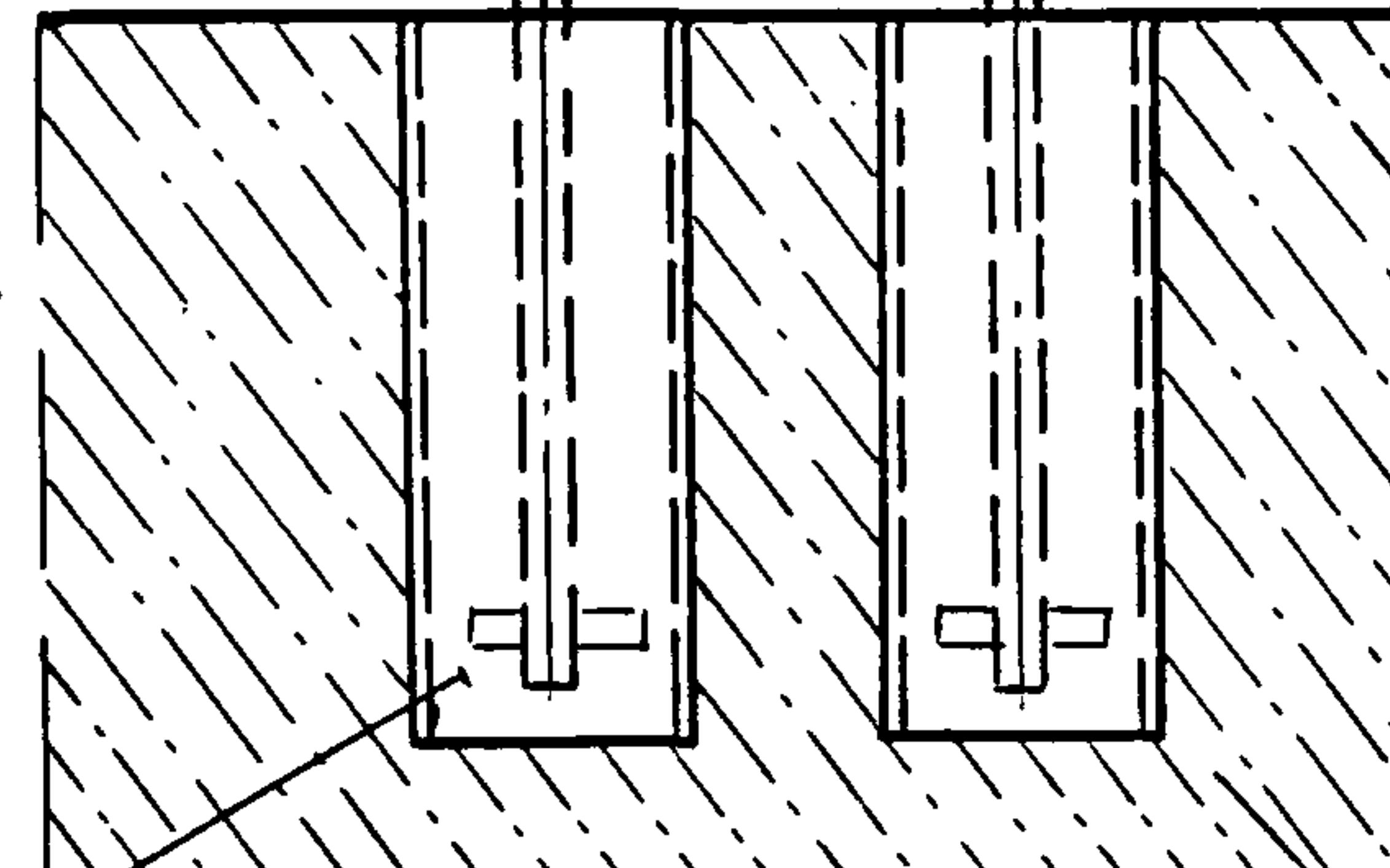
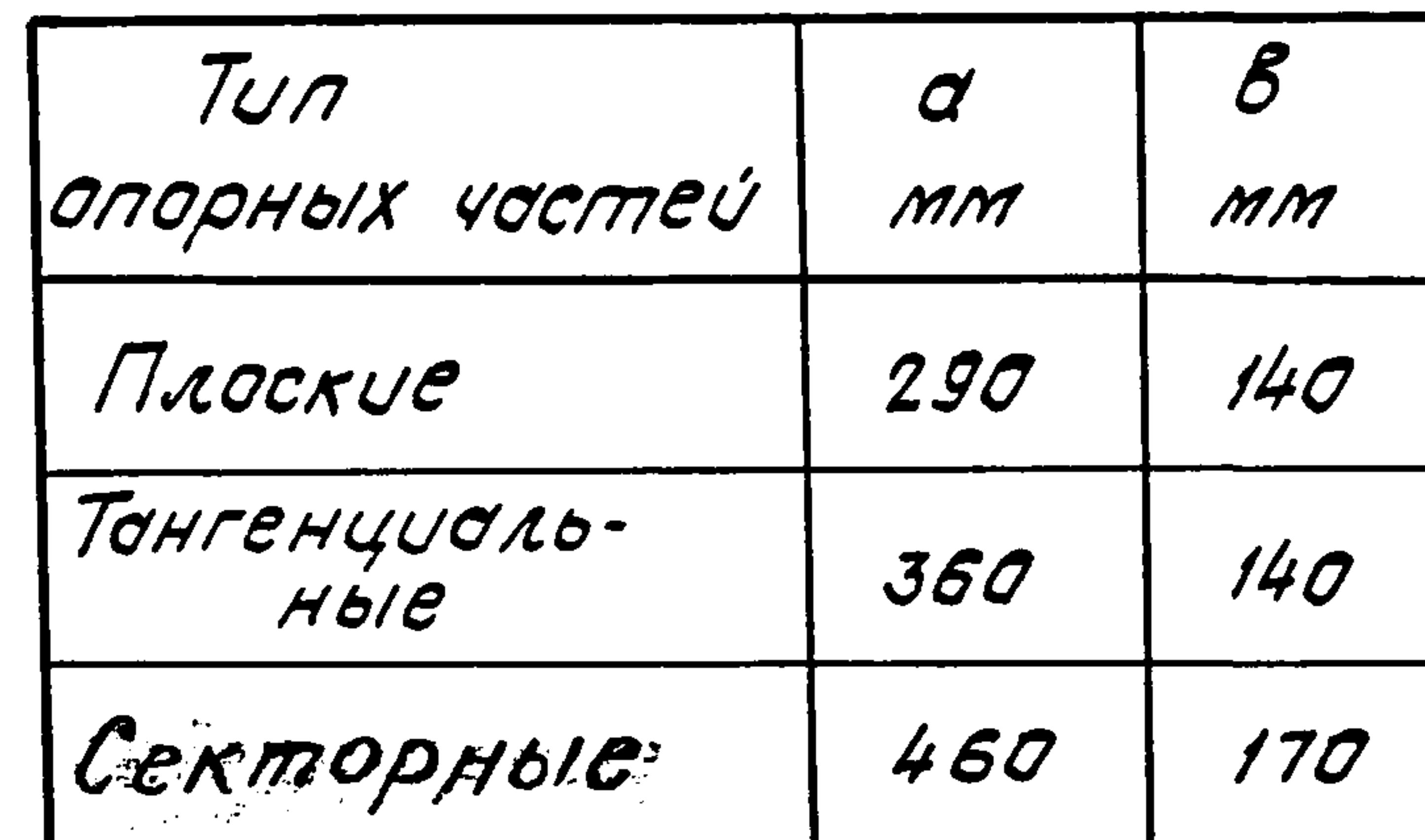
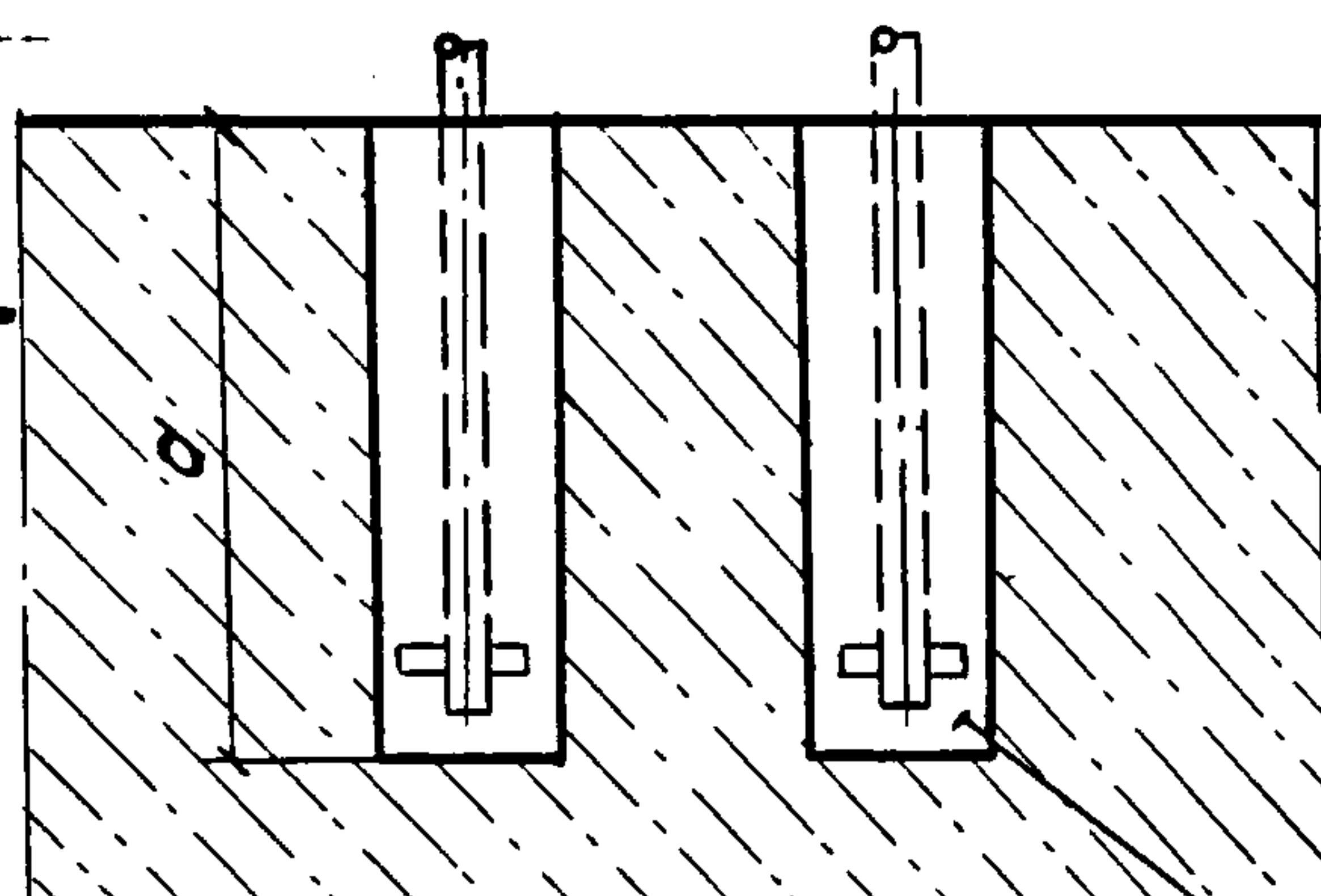
h , - высота металлоконструкции опорной части.

h_2 - высота опорной части, принятая при привязке проекта.

Конструкция колодцев для инженерных

в районах сейсмичностью до 7 баллов

в районах сейсмичностью 8 и 9 баллов



*Бетон засыпки колодцев
M400, на щебне 5-10мм*

Технология (см. таблицу)
по ГОСТ 8732-78

Масса осбестовых прокладок на одно пролетное строение при прикреплении опорных частей с помощью шпилек

Тип опорных частей		Кол. шт.	Масса кг
Плоские		8	4,0
Тангенциаль- ные	плитные	8	4,0
	ребристые	4	3,6
Секторные		4	5,2

*Плоские и тангенциальные опорные части для плитных пролетных
строений должны быть приварены по шаблону до установки в
пролет.*

*Труби колодцев для анкеров должны быть предусмотрены в
проекте опор.*

1263/1 16

3.501. 1-129 04

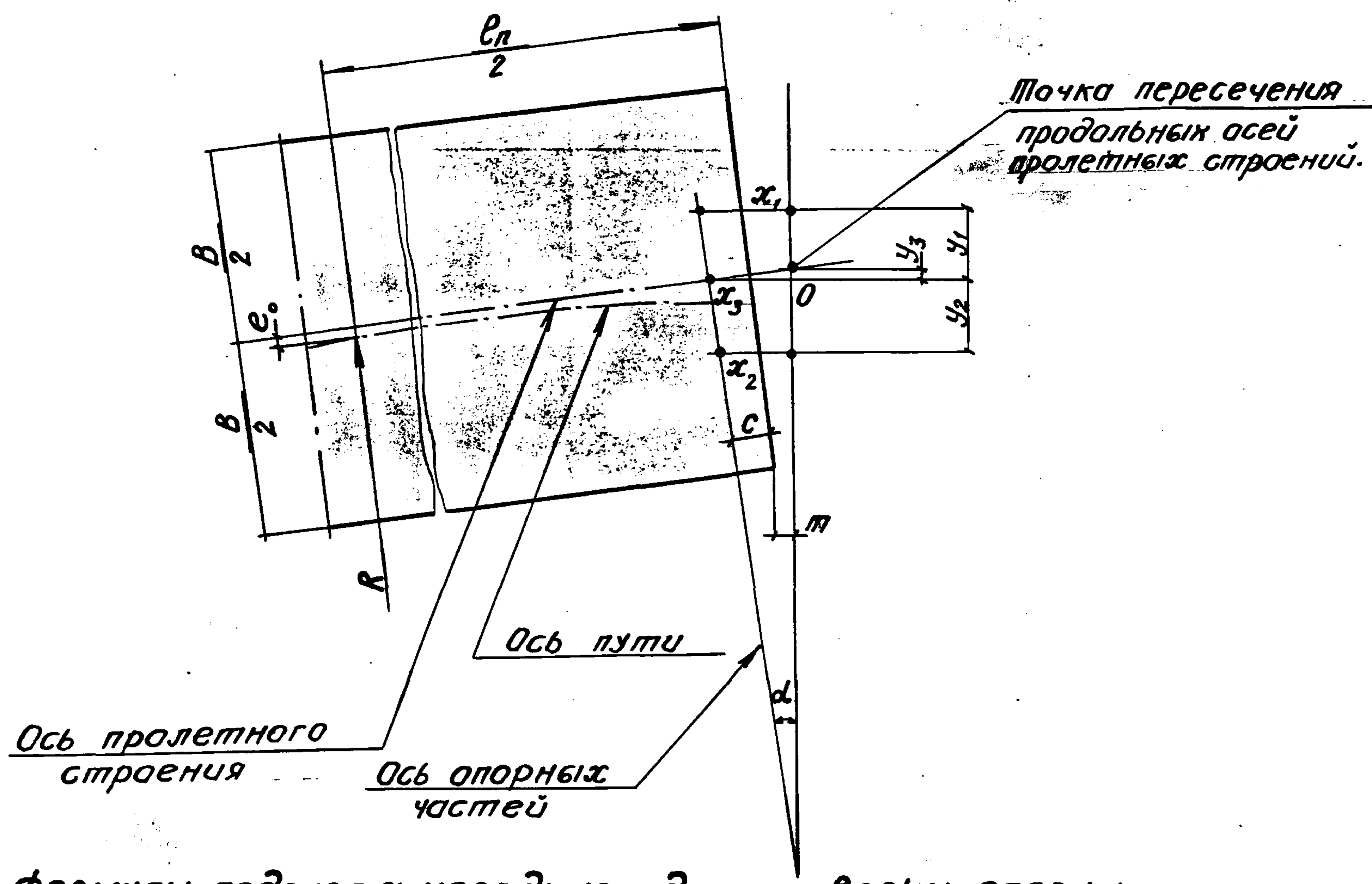
Науч. отв. Ткаченко
Гл. инж. пр. Махновская
Вед. инж. Акулова
Ст. техн. Костылев

Установка и крепление опорных частей

Стандартный лист

Ленгипротрансмост

Схема расположения ребристых пролетных строений на кривых R300-1200м



Формулы подсчета координат для привязки опорных частей к опоре:

для ребристых пролетных строений из обычного железобетона длиной от 9,3 до 16,5 м;

$$\operatorname{tg}d = \frac{\frac{l_p}{2} + t}{R - \frac{B}{2} + e_0}$$

из предварительно напряженного железобетона длиной 16,5 и 18,7 м.

для плитных пролетных строений.

$$\operatorname{tg}d = \frac{\frac{l_p}{2} + t}{R - (\frac{B}{2} - e_0)}$$

$$x_1 = \left(\frac{c+t}{\operatorname{tg}d} + a + b + \frac{B}{2} \right) \sin d \text{ (см)}$$

$$x_2 = x_1 - b \sin d \text{ (см)}$$

$$x_3 = x_1 - (2a + b) \sin d \text{ (см)}$$

$$x_4 = x_1 - (2a + 2b) \sin d \text{ (см)}$$

$$x_5 = x_1 - (a + b) \sin d \text{ (см)}$$

$$y_1 = y_4 = (a + b) \cdot \cos d \text{ (см)}$$

$$y_2 = y_3 = a \cdot \cos d \text{ (см)}$$

$$y_5 = x_5 \cdot \operatorname{tg}d \text{ (см)}$$

для пролетных строений из предварительно напряженного железобетона длиной от 23,6 до 27,6 м.

$$\operatorname{tg}d = \frac{\frac{l_p}{2} + t}{R - \frac{B}{2} - e_0}$$

$$x_1 = \left(\frac{c+t}{\operatorname{tg}d} + \frac{B}{2} + \frac{100}{2} \right) \sin d \text{ (см)}$$

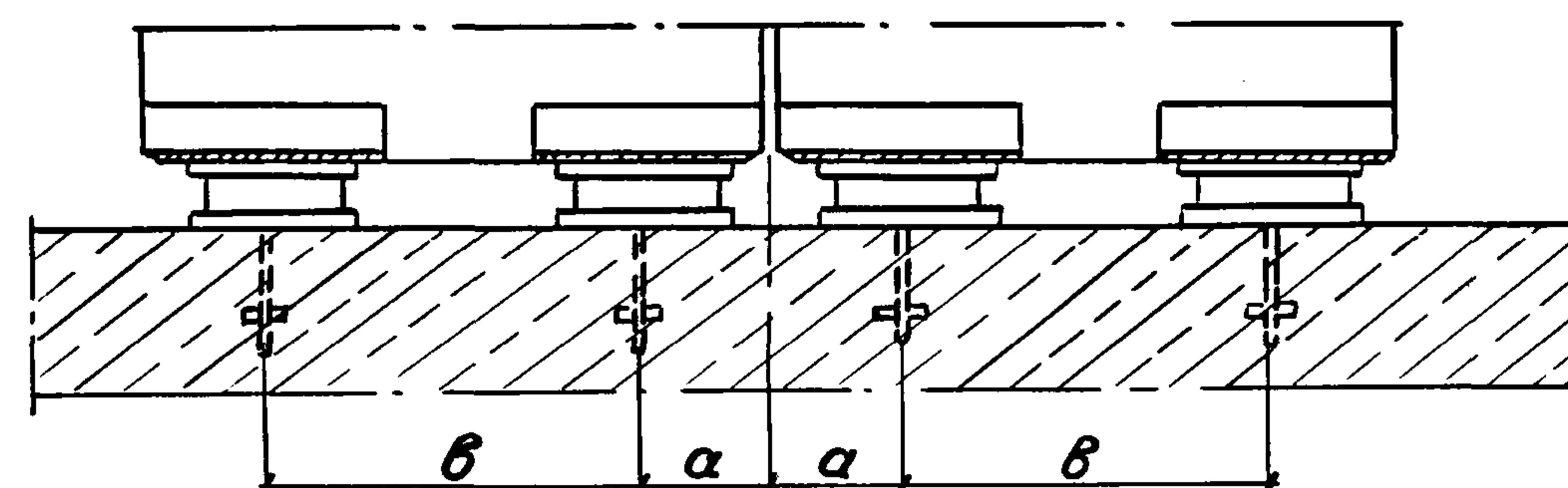
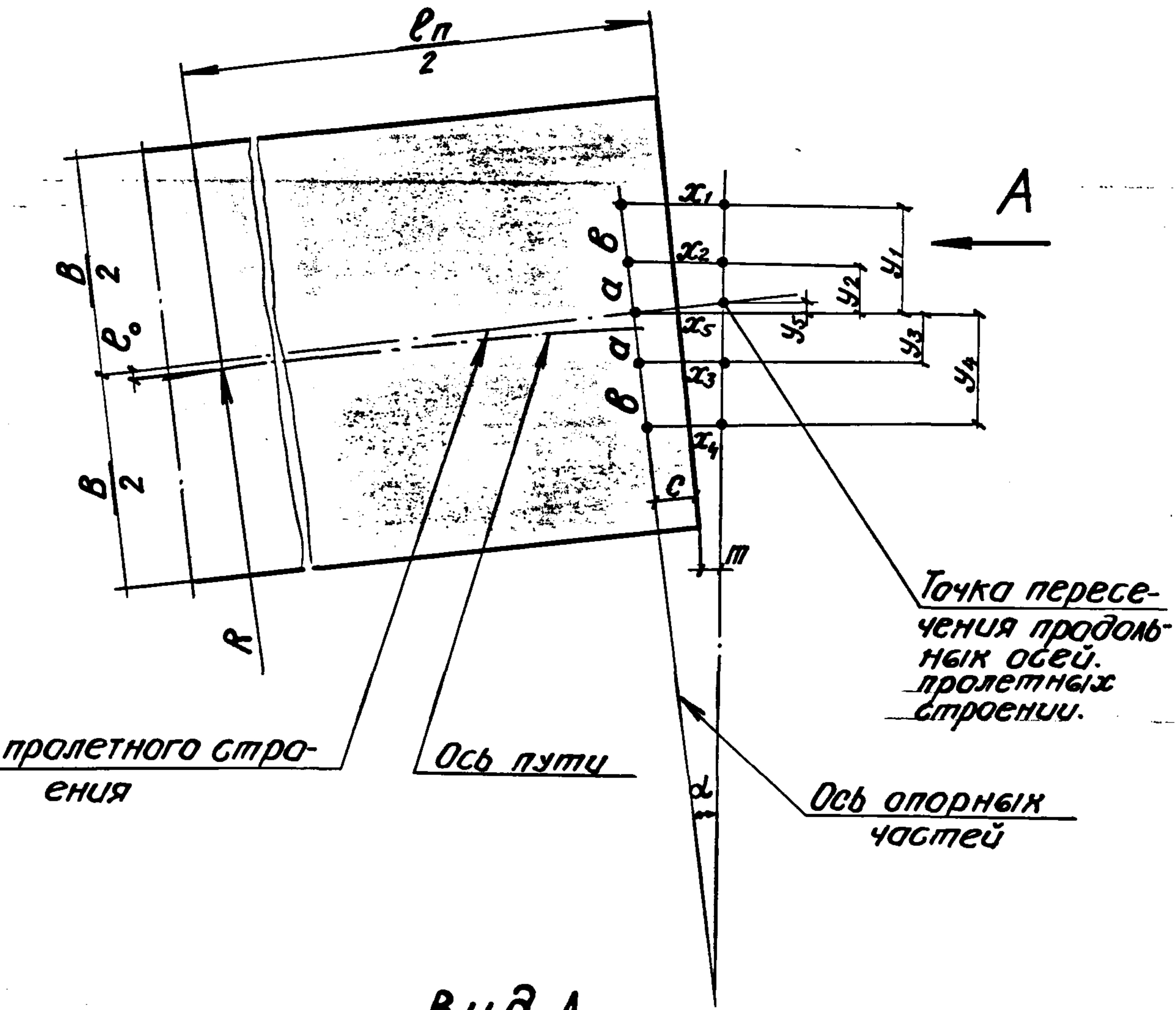
$$x_2 = x_1 - 180 \cdot \sin d \text{ (см)}$$

$$x_3 = x_1 - 90 \sin d \text{ (см)}$$

$$y_1 = y_2 = 90 \cdot \cos d \text{ (см)}$$

$$y_3 = x_3 \operatorname{tg}d \text{ (см)}$$

Схема расположения плитных пролетных строений на кривых R300 - 1200м



3.501.1-129 05

Науч.отд.	Макаренко	Фунд.	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. проекции	Макаровская	Фунд.	0	1	7
Ведущий	Акулова	Фунд.			
Ст. техн.	Костылев	Фунд.			

Привязка опорных частей к опоре при расположении железобетонных пролетных строений на кривых R 300 - 1200 м

Ленгипротрансмост

Радиус кривой <i>R</i> м	Координаты <i>x</i> , <i>y</i> , мм	Полная длина ребристого пролетного строения, (м)									
		9,3	9,85	11,5	12,2	13,5	14,3	16,5	18,7	23,6	27,6
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
300	<i>x</i> ₁	<u>377</u>	<u>380</u>	<u>438</u>	<u>442</u>	<u>446</u>	<u>452</u>	<u>463</u>	<u>474</u>	<u>500</u>	<u>518</u>
	<i>y</i> ₁	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>
	<i>x</i> ₂	<u>349</u>	<u>350</u>	<u>403</u>	<u>405</u>	<u>405</u>	<u>409</u>	<u>413</u>	<u>417</u>	<u>428</u>	<u>435</u>
350	<i>y</i> ₂	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>
	<i>x</i> ₃	<u>363</u>	<u>365</u>	<u>421</u>	<u>423</u>	<u>426</u>	<u>430</u>	<u>438</u>	<u>445</u>	<u>464</u>	<u>476</u>
	<i>y</i> ₃	<u>5,7</u>	<u>6,0</u>	<u>8,2</u>	<u>8,7</u>	<u>9,7</u>	<u>10,4</u>	<u>12,2</u>	<u>14,0</u>	<u>18,6</u>	<u>22,1</u>
400	<i>x</i> ₁	<u>370</u>	<u>372</u>	<u>430</u>	<u>433</u>	<u>438</u>	<u>442</u>	<u>451</u>	<u>461</u>	<u>482</u>	<u>499</u>
	<i>y</i> ₁	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>
	<i>x</i> ₂	<u>346</u>	<u>346</u>	<u>400</u>	<u>401</u>	<u>403</u>	<u>405</u>	<u>408</u>	<u>412</u>	<u>421</u>	<u>427</u>
500	<i>y</i> ₂	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>
	<i>x</i> ₃	<u>358</u>	<u>359</u>	<u>415</u>	<u>417</u>	<u>420</u>	<u>423</u>	<u>430</u>	<u>437</u>	<u>451</u>	<u>463</u>
	<i>y</i> ₃	<u>4,8</u>	<u>5,1</u>	<u>6,9</u>	<u>7,3</u>	<u>8,2</u>	<u>8,7</u>	<u>10,2</u>	<u>11,8</u>	<u>15,3</u>	<u>18,4</u>
500	<i>x</i> ₁	<u>365</u>	<u>367</u>	<u>423</u>	<u>426</u>	<u>431</u>	<u>434</u>	<u>442</u>	<u>451</u>	<u>469</u>	<u>484</u>
	<i>y</i> ₁	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>
	<i>x</i> ₂	<u>344</u>	<u>344</u>	<u>397</u>	<u>398</u>	<u>400</u>	<u>402</u>	<u>405</u>	<u>409</u>	<u>416</u>	<u>421</u>
500	<i>y</i> ₂	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>
	<i>x</i> ₃	<u>354</u>	<u>356</u>	<u>410</u>	<u>412</u>	<u>416</u>	<u>418</u>	<u>423</u>	<u>430</u>	<u>442</u>	<u>453</u>
	<i>y</i> ₃	<u>4,2</u>	<u>4,5</u>	<u>5,9</u>	<u>6,3</u>	<u>7,1</u>	<u>7,5</u>	<u>8,8</u>	<u>10,1</u>	<u>13,1</u>	<u>15,8</u>
500	<i>x</i> ₁	<u>358</u>	<u>360</u>	<u>415</u>	<u>417</u>	<u>421</u>	<u>423</u>	<u>430</u>	<u>436</u>	<u>451</u>	<u>463</u>
	<i>y</i> ₁	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>
	<i>x</i> ₂	<u>341</u>	<u>342</u>	<u>394</u>	<u>395</u>	<u>397</u>	<u>397</u>	<u>400</u>	<u>402</u>	<u>408</u>	<u>413</u>
500	<i>y</i> ₂	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>	<u>900</u>
	<i>x</i> ₃	<u>350</u>	<u>351</u>	<u>405</u>	<u>406</u>	<u>409</u>	<u>410</u>	<u>415</u>	<u>419</u>	<u>430</u>	<u>438</u>
	<i>y</i> ₃	<u>3,3</u>	<u>3,5</u>	<u>4,7</u>	<u>5,0</u>	<u>5,6</u>	<u>5,9</u>	<u>6,9</u>	<u>7,9</u>	<u>10,2</u>	<u>12,2</u>

Инв. № поясн. План. и схема Взам. схема

1263 / 1 18

ACT
2

3.501.1 - 129 05

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
600	$\frac{x_1}{y_1}$ 353 900	$\frac{355}{900}$	$\frac{409}{900}$	$\frac{411}{900}$	$\frac{414}{900}$	$\frac{416}{900}$	$\frac{421}{900}$	$\frac{427}{900}$	$\frac{439}{900}$	$\frac{449}{900}$	
	$\frac{x_2}{y_2}$ 339 900	$\frac{340}{900}$	$\frac{392}{900}$	$\frac{392}{900}$	$\frac{394}{900}$	$\frac{394}{900}$	$\frac{396}{900}$	$\frac{399}{900}$	$\frac{403}{900}$	$\frac{407}{900}$	
	$\frac{x_3}{y_3}$ 346 2,7	$\frac{348}{2,9}$	$\frac{400}{3,9}$	$\frac{402}{4,1}$	$\frac{404}{4,6}$	$\frac{405}{4,9}$	$\frac{409}{5,6}$	$\frac{413}{6,5}$	$\frac{421}{8,3}$	$\frac{428}{9,9}$	
700	$\frac{x_1}{y_1}$ 350 900	$\frac{351}{900}$	$\frac{405}{900}$	$\frac{406}{900}$	$\frac{409}{900}$	$\frac{411}{900}$	$\frac{416}{900}$	$\frac{420}{900}$	$\frac{431}{900}$	$\frac{439}{900}$	
	$\frac{x_2}{y_2}$ 338 900	$\frac{338}{900}$	$\frac{390}{900}$	$\frac{390}{900}$	$\frac{392}{900}$	$\frac{392}{900}$	$\frac{395}{900}$	$\frac{396}{900}$	$\frac{400}{900}$	$\frac{403}{900}$	
	$\frac{x_3}{y_3}$ 344 2,3	$\frac{345}{2,4}$	$\frac{398}{3,3}$	$\frac{398}{3,5}$	$\frac{400}{3,9}$	$\frac{402}{4,1}$	$\frac{405}{4,8}$	$\frac{408}{5,5}$	$\frac{416}{7,1}$	$\frac{421}{8,3}$	
800	$\frac{x_1}{y_1}$ 348 900	$\frac{349}{900}$	$\frac{402}{900}$	$\frac{403}{900}$	$\frac{405}{900}$	$\frac{407}{900}$	$\frac{411}{900}$	$\frac{415}{900}$	$\frac{424}{900}$	$\frac{432}{900}$	
	$\frac{x_2}{y_2}$ 337 900	$\frac{338}{900}$	$\frac{389}{900}$	$\frac{389}{900}$	$\frac{390}{900}$	$\frac{391}{900}$	$\frac{392}{900}$	$\frac{394}{900}$	$\frac{397}{900}$	$\frac{401}{900}$	
	$\frac{x_3}{y_3}$ 343 2,0	$\frac{343}{2,1}$	$\frac{396}{2,9}$	$\frac{396}{3,0}$	$\frac{397}{3,4}$	$\frac{399}{3,6}$	$\frac{402}{4,2}$	$\frac{404}{4,8}$	$\frac{411}{6,1}$	$\frac{416}{7,2}$	
1000	$\frac{x_1}{y_1}$ 344 900	$\frac{345}{900}$	$\frac{397}{900}$	$\frac{398}{900}$	$\frac{400}{900}$	$\frac{402}{900}$	$\frac{405}{900}$	$\frac{408}{900}$	$\frac{416}{900}$	$\frac{422}{900}$	
	$\frac{x_2}{y_2}$ 336 900	$\frac{336}{900}$	$\frac{387}{900}$	$\frac{387}{900}$	$\frac{388}{900}$	$\frac{389}{900}$	$\frac{390}{900}$	$\frac{391}{900}$	$\frac{395}{900}$	$\frac{397}{900}$	
	$\frac{x_3}{y_3}$ 340 1,6	$\frac{340}{1,7}$	$\frac{392}{2,3}$	$\frac{393}{2,4}$	$\frac{394}{2,7}$	$\frac{396}{2,9}$	$\frac{398}{3,3}$	$\frac{400}{3,8}$	$\frac{405}{4,8}$	$\frac{409}{5,7}$	
1200	$\frac{x_1}{y_1}$ 342 900	$\frac{342}{900}$	$\frac{394}{900}$	$\frac{395}{900}$	$\frac{397}{900}$	$\frac{398}{900}$	$\frac{401}{900}$	$\frac{403}{900}$	$\frac{410}{900}$	$\frac{414}{900}$	
	$\frac{x_2}{y_2}$ 335 900	$\frac{335}{900}$	$\frac{385}{900}$	$\frac{386}{900}$	$\frac{387}{900}$	$\frac{387}{900}$	$\frac{389}{900}$	$\frac{389}{900}$	$\frac{392}{900}$	$\frac{393}{900}$	
	$\frac{x_3}{y_3}$ 338 1,3	$\frac{338}{1,4}$	$\frac{390}{1,9}$	$\frac{390}{2,0}$	$\frac{392}{2,2}$	$\frac{393}{2,4}$	$\frac{395}{2,7}$	$\frac{396}{3,1}$	$\frac{401}{4,0}$	$\frac{404}{4,6}$	

1263/1

19

3.501.1-129 05

Лист
3

Радиус кривой R , мм	Координаты мм	Полная длина плитного пролетного строения (м)												
		4,0	5,0	5,3	6,0	7,3	7,7	9,3	9,85	11,5	12,2	13,5	14,3	16,5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
300	x_1	252	307	308	362	368	371	382	384	443	448	455	458	471
	y_1	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1100	1100	1100	1200	1200	1200	1200
	x_2	247	300	301	353	359	360	367	369	415	428	433	436	445
	y_2	260	260	260	260	200	260	220	220	220	220	220	220	220
	x_3	243	296	296	348	353	353	360	362	417	419	423	425	433
	y_3	260	260	260	260	250	260	220	220	220	220	220	220	220
	x_4	237	289	289	340	343	343	345	346	389	399	400	403	407
	y_4	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1100	1100	1200	1200	1200	1200	1200
	x_5	245	298	298	351	355	357	364	365	411	423	428	430	439
	y_5	1,7	2,1	2,7	3,5	4,3	4,6	5,8	6,1	8,0	8,7	9,8	10,3	12,3
350	x_1	248	303	304	357	363	365	373	376	434	437	443	447	457
	y_1	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1100	1100	1200	1200	1200	1200	1200
	x_2	244	298	298	351	355	356	360	362	418	421	425	428	434
	y_2	260	260	260	260	260	260	220	220	220	220	220	220	220
	x_3	241	294	294	346	349	350	354	356	411	413	416	419	424
400	y_3	260	260	260	260	260	260	220	220	220	220	220	220	220
	x_4	236	288	288	339	341	341	342	343	396	397	398	400	402
	y_4	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1100	1100	1200	1200	1200	1200	1200
	x_5	242	295	296	348	352	353	358	360	415	417	421	423	428
	y_5	1,4	2,2	2,3	3,0	3,7	3,9	4,8	5,1	6,9	7,3	8,2	8,7	10,2
450	x_1	246	300	302	354	359	361	368	371	427	430	435	438	447
	y_1	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1100	1100	1200	1200	1200	1200	1200
	x_2	242	294	296	348	351	353	357	360	413	416	419	422	427
	y_2	260	260	260	260	260	260	220	220	220	220	220	220	220
	x_3	239	291	293	344	346	348	352	354	407	409	412	414	418
500	y_3	260	260	260	260	260	260	220	220	220	220	220	220	220
	x_4	235	286	288	338	339	340	341	342	394	395	395	397	399
	y_4	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1100	1100	1200	1200	1200	1200	1200
	x_5	241	293	295	346	349	351	354	357	410	412	415	417	423
	y_5	1,2	1,9	2,0	2,6	3,2	3,4	4,2	4,5	5,9	6,3	7,1	7,5	8,8

Инв. № 0441. Платформа взлетно-посадочная

3501.1-129 05

Лист
4

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
500	$\frac{x_1}{y_1}$	$\frac{243}{1060}$	$\frac{296}{106}$	$\frac{297}{1060}$	$\frac{349}{1060}$	$\frac{353}{1060}$	$\frac{355}{1060}$	$\frac{360}{1100}$	$\frac{362}{1100}$	$\frac{418}{1100}$	$\frac{420}{1200}$	$\frac{424}{1200}$	$\frac{427}{1200}$	$\frac{434}{1200}$
	$\frac{x_2}{y_2}$	$\frac{240}{260}$	$\frac{292}{260}$	$\frac{293}{260}$	$\frac{344}{260}$	$\frac{347}{260}$	$\frac{348}{260}$	$\frac{351}{220}$	$\frac{352}{220}$	$\frac{407}{220}$	$\frac{408}{220}$	$\frac{412}{220}$	$\frac{413}{220}$	$\frac{418}{220}$
	$\frac{x_3}{y_3}$	$\frac{238}{260}$	$\frac{289}{260}$	$\frac{290}{260}$	$\frac{341}{260}$	$\frac{343}{260}$	$\frac{344}{260}$	$\frac{347}{220}$	$\frac{348}{220}$	$\frac{402}{220}$	$\frac{403}{220}$	$\frac{406}{220}$	$\frac{407}{220}$	$\frac{411}{220}$
	$\frac{x_4}{y_4}$	$\frac{235}{1060}$	$\frac{285}{1060}$	$\frac{286}{1060}$	$\frac{336}{1060}$	$\frac{337}{1060}$	$\frac{338}{1060}$	$\frac{338}{1100}$	$\frac{339}{1100}$	$\frac{391}{1100}$	$\frac{392}{1200}$	$\frac{393}{1200}$	$\frac{394}{1200}$	$\frac{396}{1200}$
	$\frac{x_5}{y_5}$	$\frac{239}{1,0}$	$\frac{291}{1,5}$	$\frac{291}{1,6}$	$\frac{343}{2,1}$	$\frac{345}{2,6}$	$\frac{347}{2,7}$	$\frac{348}{3,3}$	$\frac{350}{3,5}$	$\frac{405}{4,7}$	$\frac{406}{5,0}$	$\frac{408}{5,5}$	$\frac{410}{5,9}$	$\frac{415}{6,9}$
600	$\frac{x_1}{y_1}$	$\frac{241}{1060}$	$\frac{293}{1060}$	$\frac{294}{1060}$	$\frac{346}{1060}$	$\frac{349}{1060}$	$\frac{350}{1060}$	$\frac{355}{1100}$	$\frac{357}{1100}$	$\frac{411}{1100}$	$\frac{415}{1200}$	$\frac{417}{1200}$	$\frac{419}{1200}$	$\frac{425}{1200}$
	$\frac{x_2}{y_2}$	$\frac{239}{260}$	$\frac{289}{260}$	$\frac{290}{260}$	$\frac{342}{260}$	$\frac{344}{260}$	$\frac{345}{260}$	$\frac{347}{220}$	$\frac{350}{220}$	$\frac{402}{220}$	$\frac{403}{220}$	$\frac{406}{220}$	$\frac{407}{220}$	$\frac{412}{220}$
	$\frac{x_3}{y_3}$	$\frac{237}{260}$	$\frac{287}{260}$	$\frac{288}{260}$	$\frac{339}{260}$	$\frac{341}{260}$	$\frac{341}{260}$	$\frac{344}{220}$	$\frac{345}{220}$	$\frac{398}{220}$	$\frac{399}{220}$	$\frac{402}{220}$	$\frac{402}{220}$	$\frac{406}{220}$
	$\frac{x_4}{y_4}$	$\frac{234}{1060}$	$\frac{284}{1060}$	$\frac{284}{1060}$	$\frac{335}{1060}$	$\frac{336}{1060}$	$\frac{336}{1060}$	$\frac{337}{1100}$	$\frac{338}{1100}$	$\frac{389}{1100}$	$\frac{390}{1200}$	$\frac{391}{1200}$	$\frac{391}{1200}$	$\frac{393}{1200}$
	$\frac{x_5}{y_5}$	$\frac{237}{0,8}$	$\frac{289}{1,2}$	$\frac{289}{1,3}$	$\frac{341}{1,7}$	$\frac{343}{2,1}$	$\frac{343}{2,2}$	$\frac{346}{2,7}$	$\frac{347}{2,9}$	$\frac{400}{3,9}$	$\frac{401}{4,1}$	$\frac{404}{4,6}$	$\frac{405}{4,9}$	$\frac{409}{5,6}$

Ун. № подн. Подп. в зоне взаим. кн.

1263/1

21

Лист
5

3.501.1-129 05

Радиус кривой <i>R</i> мм	Координаты <i>x</i> , <i>y</i> , мм	Полная длина плитного пролетного строения, (м)												
		4,0	5,0	5,3	6,0	7,3	7,7	9,3	9,85	11,5	12,2	13,5	14,2	16,5
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
700	<i>x</i> ₁ <i>y</i> ₁	239 1060	291 1060	292 1060	344 1060	347 1060	348 1060	351 1100	352 1100	407 1100	409 1200	411 1200	413 1200	419 1200
	<i>x</i> ₂ <i>y</i> ₂	237 260	288 260	289 260	340 260	343 260	343 260	346 220	347 220	400 220	401 220	402 220	404 200	408 220
	<i>x</i> ₃ <i>y</i> ₃	235 260	286 260	287 260	338 260	340 260	340 220	343 220	344 220	396 220	397 220	398 220	399 220	403 220
	<i>x</i> ₄ <i>y</i> ₄	233 1060	283 1060	284 1060	335 1060	336 1060	336 1100	337 1100	337 1100	388 1100	388 1200	389 1200	389 1200	392 1200
	<i>x</i> ₅ <i>y</i> ₅	236 0,7	287 1,0	288 1,1	339 1,5	341 1,8	342 1,9	344 2,3	345 2,4	397 3,3	398 3,5	400 3,9	401 4,1	405 4,8
800	<i>x</i> ₁ <i>y</i> ₁	238 1060	290 1060	291 1060	342 1060	344 1060	345 1060	349 1100	350 1100	403 1100	405 1200	408 1200	409 1200	414 1200
	<i>x</i> ₂ <i>y</i> ₂	236 260	288 260	289 260	339 260	340 260	342 260	344 220	345 220	396 220	397 220	400 220	401 220	404 220
	<i>x</i> ₃ <i>y</i> ₃	235 260	286 260	287 260	337 260	338 260	339 260	341 220	342 220	393 220	394 220	396 220	397 220	400 220
	<i>x</i> ₄ <i>y</i> ₄	233 1060	283 1060	284 1060	334 1060	334 1060	335 1060	335 1100	336 1100	386 1100	387 1200	388 1200	388 1200	390 1200
	<i>x</i> ₅ <i>y</i> ₅	235 0,6	287 0,9	287 1,0	338 1,3	339 1,6	340 1,7	342 2,0	343 2,1	395 2,8	396 3,0	398 3,4	399 3,6	402 4,2

Инв. № подп. Платинусь. Завод строительных

1263/1

22

3.501.1-129 05

Лист 6

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
1000	x_1	<u>236</u>	<u>288</u>	<u>289</u>	<u>339</u>	<u>342</u>	<u>342</u>	<u>345</u>	<u>346</u>	<u>399</u>	<u>400</u>	<u>402</u>	<u>403</u>	<u>407</u>
	y_1	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1100	1100	1100	1200	1200	1200	1200
	x_2	<u>235</u>	<u>286</u>	<u>286</u>	<u>337</u>	<u>339</u>	<u>339</u>	<u>341</u>	<u>342</u>	<u>394</u>	<u>395</u>	<u>395</u>	<u>396</u>	<u>400</u>
	y_2	260	260	260	260	260	260	220	220	220	220	220	220	220
	x_3	<u>234</u>	<u>285</u>	<u>285</u>	<u>335</u>	<u>337</u>	<u>337</u>	<u>339</u>	<u>340</u>	<u>391</u>	<u>392</u>	<u>392</u>	<u>393</u>	<u>396</u>
	y_3	260	260	260	260	260	260	220	220	220	220	220	220	220
	x_4	<u>232</u>	<u>283</u>	<u>283</u>	<u>333</u>	<u>334</u>	<u>334</u>	<u>334</u>	<u>335</u>	<u>385</u>	<u>385</u>	<u>386</u>	<u>386</u>	<u>388</u>
	y_4	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1100	1100	1100	1200	1200	1200	1200
	x_5	<u>234</u>	<u>285</u>	<u>286</u>	<u>336</u>	<u>338</u>	<u>338</u>	<u>340</u>	<u>340</u>	<u>392</u>	<u>393</u>	<u>394</u>	<u>395</u>	<u>397</u>
	y_5	0,5	0,7	0,8	1,0	1,3	1,3	1,7	1,7	2,3	2,4	2,7	2,8	3,3
1200	x_1	<u>235</u>	<u>287</u>	<u>287</u>	<u>338</u>	<u>340</u>	<u>340</u>	<u>343</u>	<u>343</u>	<u>396</u>	<u>397</u>	<u>398</u>	<u>399</u>	<u>402</u>
	y_1	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1100	1100	1100	1200	1200	1200	1200
	x_2	<u>233</u>	<u>287</u>	<u>285</u>	<u>336</u>	<u>337</u>	<u>338</u>	<u>340</u>	<u>340</u>	<u>391</u>	<u>392</u>	<u>393</u>	<u>394</u>	<u>395</u>
	y_2	260	260	260	260	260	260	220	220	220	220	220	220	220
	x_3	<u>232</u>	<u>285</u>	<u>284</u>	<u>335</u>	<u>335</u>	<u>336</u>	<u>338</u>	<u>338</u>	<u>389</u>	<u>390</u>	<u>390</u>	<u>391</u>	<u>392</u>
1400	y_3	260	260	260	260	260	260	220	220	220	220	220	220	220
	x_4	<u>231</u>	<u>283</u>	<u>282</u>	<u>333</u>	<u>333</u>	<u>333</u>	<u>334</u>	<u>334</u>	<u>385</u>	<u>385</u>	<u>385</u>	<u>385</u>	<u>386</u>
	y_4	1060	1060	1060	1060	1060	1060	1100	1100	1100	1200	1200	1200	1200
<u>1600</u>	x_5	<u>233</u>	<u>285</u>	<u>285</u>	<u>335</u>	<u>337</u>	<u>337</u>	<u>339</u>	<u>338</u>	<u>390</u>	<u>391</u>	<u>391</u>	<u>392</u>	<u>394</u>
	y_5	0,4	0,6	0,6	0,8	1,0	1,1	1,3	1,4	1,9	2,0	2,2	2,4	2,7

Избр. подобр.	Ном. и дата взам. чин.н.
---------------	--------------------------

1263/1

23

3.501.1 - 129 05

Лист
7