

СССР  
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ  
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503-12  
УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ  
СТРОЕНИЯ ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО  
ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛЯ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ

выпуск 11с  
КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЗАКРЕПЛЕНИЮ ПРОЛЕТНЫХ  
СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ ОТ 12 ДО 42м ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ  
В РАЙОНАХ С СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7.8 И 9 БАЛЛОВ

ИНВ. № 384/38

г. Тбилиси 1971г.

СЛОВЕСНИК: И. Н. А.

СТЕПАНОВА И. Г.

24. Сивен

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ФИЛИАЛА

АВТОР ПРОЕКТА

СССР  
МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА  
ГЛАВТРАНСПРОЕКТ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ  
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.503-12  
УНИФИЦИРОВАННЫЕ СБОРНЫЕ ПРОЛЕТНЫЕ  
СТРОЕНИЯ ИЗ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННОГО  
ЖЕЛЕЗОБЕТОНА ДЛЯ МОСТОВ И ПУТЕПРОВОДОВ

ВЫПУСК 11с  
КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО ЗАКРЕПЛЕНИЮ ПРОЛЕТНЫХ  
СТРОЕНИЙ ДЛИНОЙ ОТ 12 ДО 42М ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ  
В РАЙОНАХ С СЕЙСМИЧНОСТЬЮ 7.8 И 9 БАЛЛОВ

РАЗРАБОТАНЫ ТЕБИССКИМ ФИЛИАЛОМ

Г П И СОЮЗДОРПРОЕКТ

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 30/ХІ 1971 г.

РАСПОРЯЖЕНИЕМ МИНТРАНССТРОЯ ОТ 10/ХІІ 1971 г. Н.  
№ А-1387

ИНВ. № 384 / 38

## Перечень листов проекта

	Наименование листов	№№ листов	№№ страниц
1	Пояснительная записка	4-5	3-4
2	Расчетный лист	6	5
3	Общий вид опорных частей под балочные пролётные строения длиной 18 м	7	6
4	Детали опорных частей под балочные пролетные строения длиной 18 м	8	7
5	Детали опорных частей под балочные пролётные строения длиной 18 м	9	8
6	Общий вид опорных частей под балочные пролетные строения длиной 21; 24 и 33 м	10	9
7	Детали опорных частей под балочные пролётные строения длиной 21; 24 и 33 м	11	10
8	Детали опорных частей под балочные пролётные строения длиной 21; 24 и 33 м	12	11
9	Общий вид опорных частей под балочные пролётные строения длиной 42 м	13	12
10	Детали опорных частей под балочные пролётные строения длиной 42 м	14	13
11	Детали опорных частей под балочные пролётные строения длиной 42 м	15	14
12	Общий вид опорных частей под плитные пролётные строения длиной 6 м	16	15
13	Детали опорных частей под плитные пролётные строения длиной 6 м	17	16
14	Общий вид опорных частей под плитные пролётные строения длиной 9; 11; 36 и 12 м	18	17
15	Детали опорных частей под плитные пролётные строения длиной 9; 11; 36 и 12 м	19	18
16	Общий вид опорных частей под плитные пролетные строения длиной 15 и 18 м	20	19
17	Детали опорных частей под плитные пролетные строения длиной 15 и 18 м	21	20

ТК	Конструктивные решения по закреплению пролётных строений длиной от 12 до 42 м для применения в районах с сейсмичностью 7 и 9 баллов	Серия 3.503-12	
		Выпуск 1с	Лист 3
1974г.	Перечень листов проекта		

### Пояснительная записка

Техно-рабочий проект анкерных креплений пролётных строений и опорных частей, рассчитанных на действие сейсмической нагрузки в 7,8 и 9 баллов, разработан на основе задания, утверждённого Минтрансстроем в соответствии с планом типового проектирования Госстроя СССР на 1971 г.

Техно-рабочий проект является дополнением к типовому проекту унифицированных сборных предварительно-напряжённых пролётных строений для мостов и путепроводов серии 3.503-12.

#### I. Технические условия

Техно-рабочий проект опорных частей, рассчитанных на сейсмические нагрузки, составлен в соответствии с Техническими условиями проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб (СН 200-62), Указаниями по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб (СН 365-67), Указаниями по проектированию и строительству железобетонных и бетонных конструкций автодорожных и городских мостов и труб, предназначенных для эксплуатации в условиях низких температур (северное исполнение) (ВСН 155-69), СНиП II-Д 7-62 - Мосты и трубы, Нормы проектирования, СНиП II-А 12-69 - Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования.

#### II. Материалы

Опорные подушки и планки закладных деталей выполнены из углеродистой мартеновской горячекатаной стали М16С по ГОСТ 6713-53 - в обычном исполнении и из низколегированной конструкционной мартеновской стали марки 15ХСНД или 10Г2С1Д по ГОСТ 5058-65 в северном исполнении.

Якоря закладных деталей и арматура балок приняты из углеродистой горячекатаной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61 марок ВСт3сп (мартеновской и конверторной) по ГОСТ 380-60 и 10ГТ; штыри - из углеродистой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ

5781-61 марок ВСт-Зсп, ВСт3-пс и ВСт3-кп (мартеновской и конверторной) по ГОСТ 380-60 - в обычном исполнении и из низколегированной конструкционной мартеновской стали марки 15ХСНД или 10Г2С1Д по ГОСТ 5058-65 - в северном исполнении.

Сварка производится электродами типа Э-42А, высота швов К=8 мм.

#### III. Область применения

Опорные части рассчитаны для опирания бездифференцированных балочных пролётных строений длиной  $l=18, 21, 24, 33$  и  $42$  м и плитных пролётных строений длиной  $l=6, 9, 11,36, 12, 15$  и  $18$  м унифицированных сборных пролётных строений из предварительно-напряжённого железобетона для мостов и путепроводов на автомобильных и городских дорогах, серии 3.503-12.

Конструкция анкерных креплений и опорных частей предназначена для строительства и эксплуатации в местностях с сейсмичностью 7,8 и 9 баллов с расчетной температурой как ниже  $40^{\circ}\text{C}$  и выше (обычное исполнение), так и с более низкими отрицательными температурами (северное исполнение).

Опорные части применимы для диапазона габаритов мостов Г-7 ÷ Г-21 (по типовому проекту серии 3.503-12).

#### IV. Особенности конструкции

Формы и размеры опорных частей и анкерных креплений под балочные пролётные строения, в основном, сохранены по типовому проекту унифицированных пролётных строений мостов и путепроводов на автомобильных и городских дорогах.

Все элементы рассчитаны на действие сейсмической нагрузки в 7,8 и 9 баллов. С целью унификации опорных частей и простоты изготовления на заводах конструкция их принята по расчётам на сейсмическую нагрузку в 9 баллов.

Планки, приваренные к опорным частям, при расчёте на срез и смятие не выдерживают действие сеймики в неподвижных опорных частях,

Минтрансстрой СССР Государственный Совхозпроект Пятилетний филиал г. Москвы	Автор проекта	И.В.Савельев	Степанова И.Г.	Составила	И.В.Савельев	И.В.Савельев	Степанова И.Г.	Проверила	И.В.Савельев	И.В.Савельев
	Начальник отдела искусственных сабурженин	Савельев	Чочангузе Л.В.							

ТК	Конструктивные решения по креплению пролётных строений длиной от 12 до 42 м для применения в районах с сейсмичностью 7,8 и 9 баллов	Серия 3.503-12
1971г	Пояснительная записка	Выпуск 116 Лист 4

Исполнитель: Проект Мобильский филиал г. Милуши  
С. Сидоров  
Национальный центр исследований и разработок  
С. Сидоров  
Чувицкий И.С.  
Исполнитель И.С.  
М. Иванов

поэтому в нижних подушках устанавливаются штыри, диаметры которых соответствуют подобранным по расчету.

Диаметр и длина анкеров в закладных деталях приняты из расчета на срез стали и условия смятия в бетоне.

Конструкция опорных частей с анкерными креплениями под балочные пролетные строения дана трех типоразмеров: под пролет  $l=18$ м, под пролеты  $l=21, 24, 33$  м и пролет  $l=42$  м по аналогии с группировкой опорных частей в типовых проектах под балочные пролетные строения серии 3.503-12.

Приварка опорных подушек к закладным деталям производится на месте после установки блоков балок пролетного строения в проектное положение, как это принято в типовом проекте.

Опорные части под плитные пролетные строения, рассчитанные на сейсмические усилия, даны тоже трех типоразмеров: под пролеты  $l=6,0$  м, пролеты  $l=9,0, 11,36, 12,0$  м и пролеты  $l=15, 16$  м.

В пролетных строениях длиной 6,0 м расположение арматурных плетей и различные способы их натяжения позволяют принять расстояние между анкерами в закладных деталях, устанавливаемых для приварки к опорным подушкам постоянным и равным 27 см, поэтому опорные части под пролеты длиной 6,0 м выделены в самостоятельный типоразмер.

В двух других типоразмерах расстояние между анкерами закладных деталей принято разным в соответствии с расположением арматуры в блоках плит, в зависимости от способа натяжения.

При изготовлении блоков плит на заводах необходимо предусмотреть установку закладных деталей по середине блока (в поперечном направлении) для приварки к ним верхней подушки опорной части. Проектом предусмотрена приварка опорных подушек к опорным листам до установки блоков плит в проектное положение, так как из-за небольшой высоты опорных частей приварка элементов на месте затруднительна.

Блок плиты, вместе с приваренными к закладным деталям верхними подушками, устанавливается на нижнюю подушку (со шты-

рем в неподвижных опорных частях), заранее приваренную к закладной детали.

В подвижных опорных частях расчетом предусмотрены боковые планки, размеры их подобраны из условия сдвига металла и расчетной длины сварных швов. Приварка планок к нижним подушкам также предусмотрена до установки плит в проектное положение.

При устройстве непрерывной плиты или при объединении пролетных строений в неразрезную систему следует применить на одной из опор или промежуточной опоре один из приведенных в выпуске типов креплений неподвижных опорных частей, применительно к действительной продольной горизонтальной сейсмической силе.

V. Особенности расчета опорных частей

Проектом проверены элементы опорных частей под балочные и плитные пролетные строения на горизонтальные сейсмические усилия в 7, 8 и 9 баллов.

Расчетное значение сейсмической нагрузки определяется по формуле:

$$S_{yk} = Q_k \times K_c \times \beta_i \times \eta_{ik}$$

где  $Q_k$  — нагрузка, вызывающая инерционную силу.  
 $K_c$  — коэффициент сейсмичности, принимаемый равным: 0.025, 0.05 и 0.1 в зависимости от балльности.  
 $\beta_i \eta_{ik}$  — коэффициент, зависящий от формы и конструкции опор; в настоящем типовом проекте этот коэффициент принят предельным  $\beta_i \eta_{ik} = 5$ , что позволит применять типовый проект в широких пределах, охватывающих почти все практические случаи.

Нагрузка вдоль моста, вызывающая инерционную силу, воспринимается неподвижной опорной частью, складывается из полного веса балки со всеми ее элементами. При этом временная подвижная нагрузка, а, следовательно, и силы трения, согласно СНиП II-A 12-69 п. 2.12 и примечания 2 к п. 4.14 не учитываются.

ТК	Конструктивные, решения по закреплению пролетных строений длиной от 12 до 42 м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 3.503-12
1974г.	Пояснительная записка	Выпуск ИС Лист 5

В. Савицкий  
 С. Савицкий  
 Чочанидзе Л.С.  
 Праввердга  
 21. Савицкий  
 Старицкий В.Г.  
 Пашаевых В.П.  
 Чола Исидоров В.  
 Монах Софроньев В.  
 Пашаевых В.П.  
 Чола Исидоров В.  
 Монах Софроньев В.  
 Пашаевых В.П.  
 Чола Исидоров В.  
 Монах Софроньев В.

Пролет м	Тип опорных частей	Расчетные вертикаль- ные усилия на одну опорную часть т	Расчетные горизон- тальные усилия, т		Расчетные напряжения				
			Вдоль моста	Поперек моста	Полушки		Штыри		Анкера
					Смятие при Br: 106.4 кг/см <sup>2</sup>	Срез при Br: 1600 кг/см <sup>2</sup>	Смятие при Br: 4000 кг/см <sup>2</sup>	Срез при Br: 1790 кг/см <sup>2</sup>	Смятие де- тона под ан- кером при Br: 150 кг/см <sup>2</sup>
<b>Балочные пролетные строения</b>									
18	Неподвижная	66	26.0	13.0	4.0	1616	2030	1925	90
	Подвижная		—	13.0	4.0	808	1015	663	45
21	Неподвижная	75	30.5	15.3	46.0	1215	1910	950	49
	Подвижная		—	15.3	46.0	608	955	475	25
24	Неподвижная	82	36.0	17.5	49.4	1390	2190	1090	64
	Подвижная		—	17.5	49.4	695	1095	545	32
33	Неподвижная	110	51.6	25.8	67.5	1620	2870	1610	142
	Подвижная		—	25.8	67.5	810	1435	805	71
42	Неподвижная	130	69.6	34.8	76.0	1465	2420	1440	107
	Подвижная		—	34.8	76.0	783	1060	720	54
<b>Длинные пролетные строения</b>									
6	Неподвижная	20	3.6	1.8	10.3	670	1370	443	40
	Подвижная		—	1.8	10.3	223 *	120 *	272	5
9	Неподвижная	23.6	5.9	3.0	12.1	1115	2280	738	28
	Подвижная		—	3.0	12.1	375 *	200 *	369	14
11.36	Неподвижная	27.2	8.1	4.0	14.0	1525	3120	1010	53
	Подвижная		—	4.0	14.0	500 *	267 *	505	27
12	Неподвижная	27.9	8.6	4.3	14.3	1610	3300	1070	58
	Подвижная		—	4.3	14.3	537 *	287 *	535	30
15	Неподвижная	31.3	10.7	5.4	16.6	1100	3060	1335	88
	Подвижная		—	5.4	16.3	675 *	300 *	668	44
18	Неподвижная	35.7	13.8	6.9	18.8	1440	3940	1710	153
	Подвижная		—	6.9	18.8	860 *	384 *	855	77

**Примечание:** Усилия, обозначенные \* относятся к планкам подвижных опорных частей.

ТК	Конструктивные решения по закреплению пролетных строений длиной от 12 до 42 м для примыкания в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 3.503-12
1971г.	Расчетный лист	Выпуск № 6







Омлаге Э.М.

Э.О.Шогу

Составила

Стеланака У.Э.

Э.С.С.суф

Кубор проекта

Строительный проект

Стеланака У.Э.

Э.С.С.суф

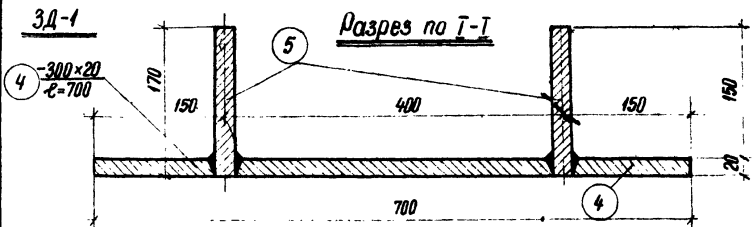
Проверила

Чаминдиев, Л.Б.

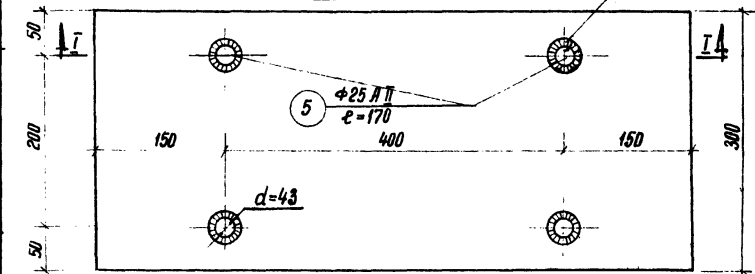
Т.А.Шогу

Назначение, материал, количество

Технический архив  
2 Тбилиси

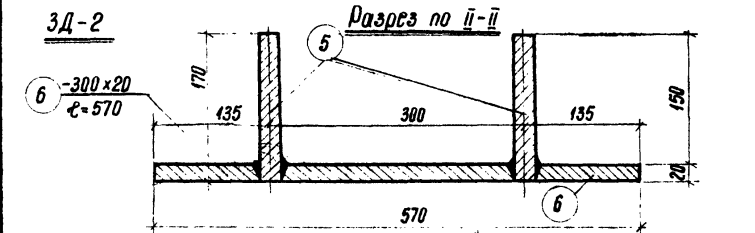


Разрез по I-I

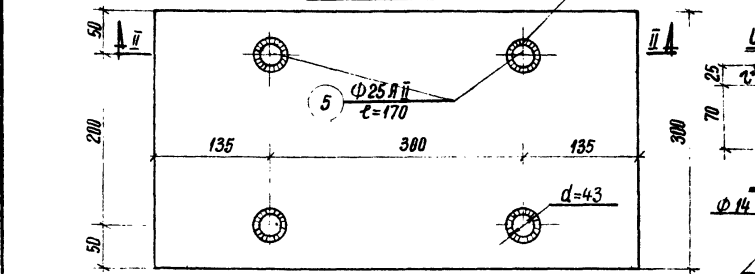


вид сверху

Раззенковка

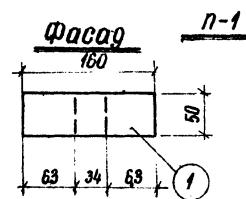
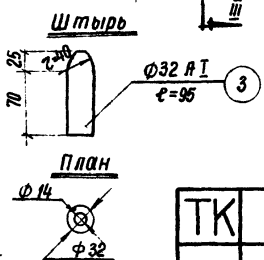


Разрез по II-II

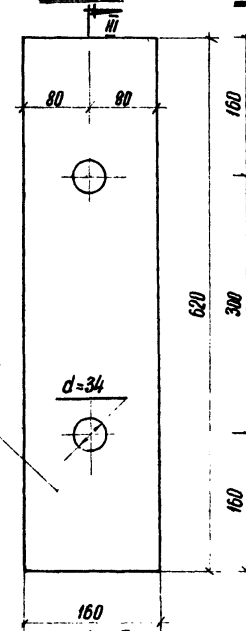


вид сверху

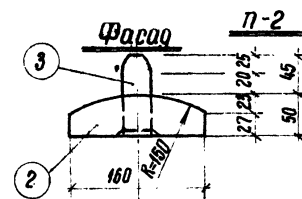
Раззенковка



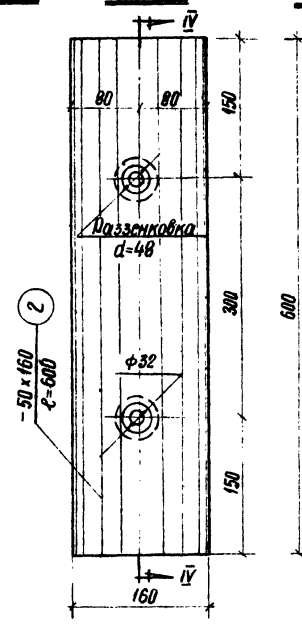
Фасад П-1



План П-1

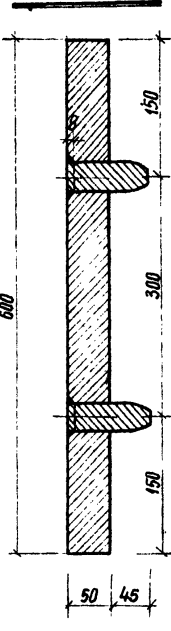


Фасад П-2



План П-2

Разрез по IV-IV

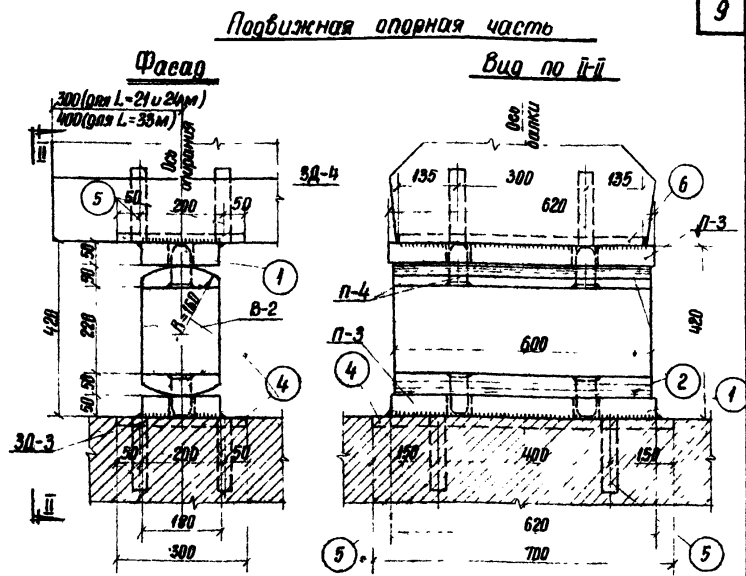
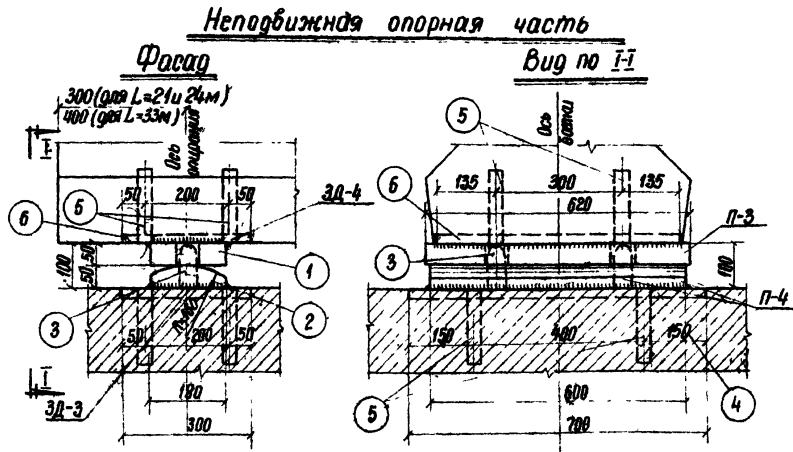


**Примечания**

1. Данный лист смдтрьть совместно с листами N 7 и N 8
2. Все размеры в миллиметрах.

ТК	Конструктивные решения по закреплению пралетных створений длиной от 12 до 42 м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.	Серия 3.503-12
197г.	Детали опорных частей под балочные пралетные строения длиной 18 м	выпуск 11с Лист 9

Видное ЕМ  
 Стеновая ЦР  
 3. Служба  
 21. Служба  
 Сетевая  
 Поддержка  
 Стеновая ЦР  
 Числовые ЛВ  
 21. Служба  
 Служба  
 Автор проекта  
 Инженер-оператор  
 Инженер-проектировщик  
 структурной  
 системы  
 21. Служба  
 Служба  
 Автор проекта  
 Инженер-оператор  
 Инженер-проектировщик  
 структурной  
 системы



**Спецификация металлоизделий на 1 балку**

Тип опорной части	Полосы	Марка стали	Наименование элементов	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес 1 эл. кг	Общий вес кг	Марка стали			
									Основное исполнение	Сварное исполнение		
Неподвижная	П-3	М16С	1 Подушка	-50x180	620	1	43,9	43,9	М16С	15ХСНД		
			2 Подушка	-50x180	800	1	42,4	42,4				
			3 Штырь	Ф45А7	95	2	1,2	2,4			Ст3сп	15ХСНД
	3А-3	10ГТ	4 Лист	-20x300	700	1	33,0	33,0	М16С	15ХСНД		
			5 Якорь	Ф32АII	170	4	1,1	4,4			10ГТ	10ГТ
			6 Лист	-20x300	570	1	26,9	26,9			М16С	15ХСНД
Итого: полосовая / арматурная								146	162			
Подвижная	П-3	М16С	1 Подушка	-50x180	620	2	43,9	87,8	М16С	15ХСНД		
			2 Подушка	-50x180	600	2	42,4	84,8				
			3 Штырь	Ф45А7	95	4	1,2	4,8			Ст3сп	15ХСНД
	В-2	10ГТ	4 Пр-ра балки	Ф10АII	560	12	0,4	4,8	10ГТ	10ГТ		
			8 Пв-жс	Ф10АII	440	24	0,1	2,4				
			9 Пв-жс	Ф16АII	456	4	0,7	2,8				
	3А-3	10ГТ	4 Лист	-20x300	700	1	33,0	33,0	М16С	15ХСНД		
			5 Якорь	Ф32АII	170	4	1,1	4,4			10ГТ	10ГТ
			6 Лист	-20x300	570	1	26,9	26,9			М16С	15ХСНД
	3А-4	10ГТ	М16С	5 Якорь	Ф32АII	170	4	1,1	4,4	10ГТ	10ГТ	
Итого: полосовая / арматурная								232	236			
Всего на одну балку: полосовая / арматурная								378	348			
Сварные швы К=8мм (15%)								60				

Пролет м	Расчётная опорная реакция на 1 опорную часть П	Расчётное сейсмическое усилие на 1 опорную часть П
21	75	30,5
24	82	35,0
33	110	51,6

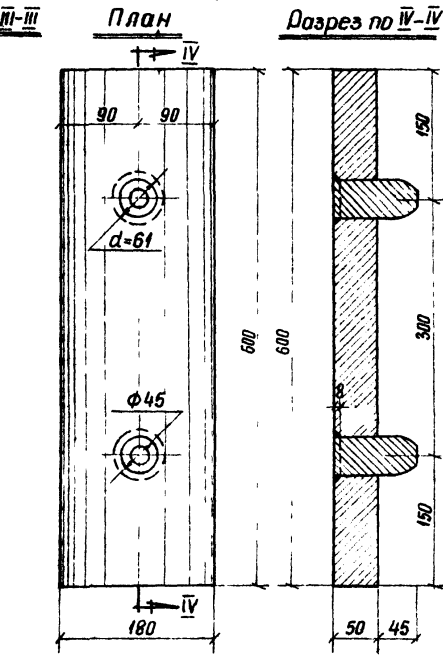
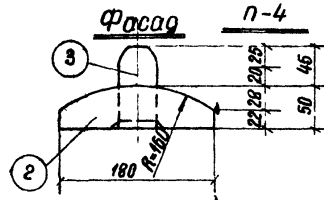
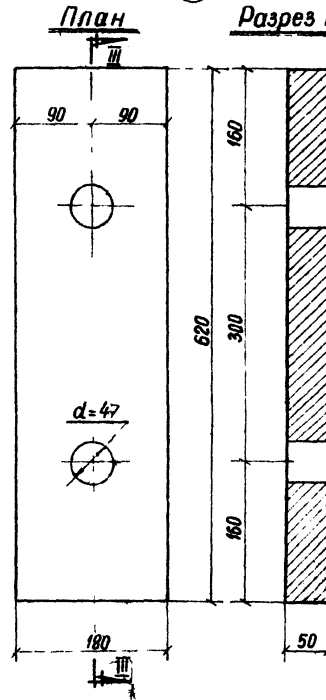
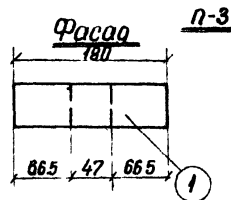
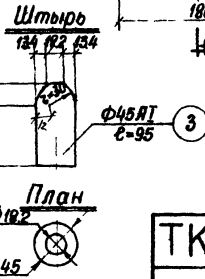
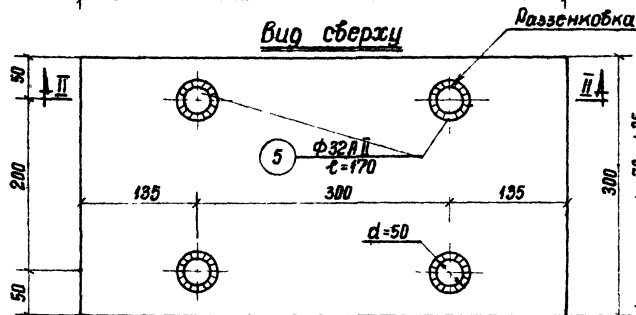
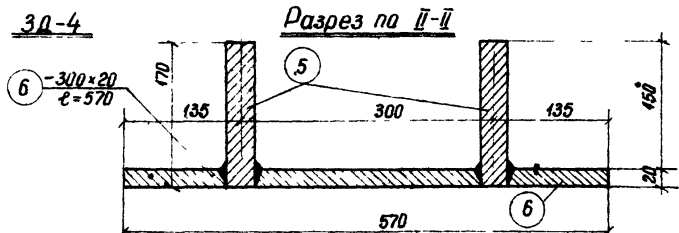
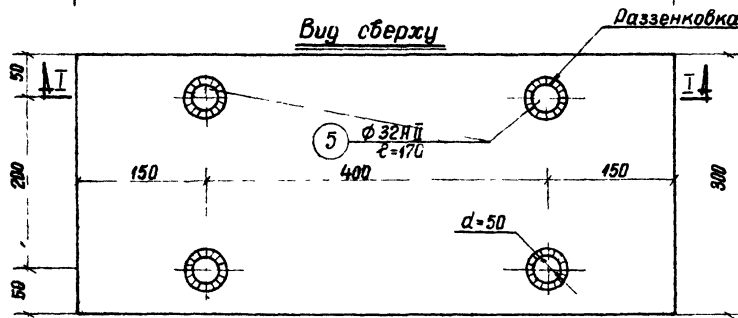
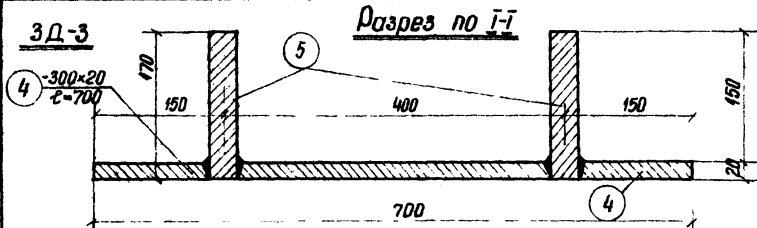
Объем железобетона  
 балка на 1 опорную  
 часть - 0,024 м³

**Примечания**

- Железобетон балка из бетона М-400 по ГОСТ 4795-68, гидротехнический, Мрз-300.
- Данный лист смотреть совместно с листами №11 и №12
- Подушки П-3 и П-4 приварить к опорным листам западных деталей после установки их в проектное положение.
- Сварку производить электродными Э-42, выката сварочно шва К=8мм.
- В спецификации бес элементов дан в заготовке.
- Все размеры в миллиметрах.

ТК 1071в	Конструктивные решения по закреплению пролётных стальных балок, от 12 до 42м, для применения в районах с сейсмичностью 7,9 и 9 баллов.	Серия 3503-12
	Общий вид сварных частей под балочные пролётные строения длиной 21,24 и 33м.	Выпуск Лист 11с 10





Примечания

1. Данный лист смотреть совместно с листами ИВ и ИУ
2. Все размеры в миллиметрах.

ТК	Конструктивные решения по закреплению пролетных стропил длиной от 12 до 42 м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.	Серия 3.503-12
	1971г. Детали опорных частей под балочные пролетные строения длиной, 21, 24 и 33 м	Выпуск 11с Лист 12





Стеллажа И.Р.

21 Шкаф

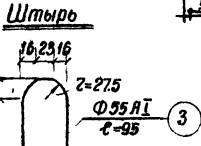
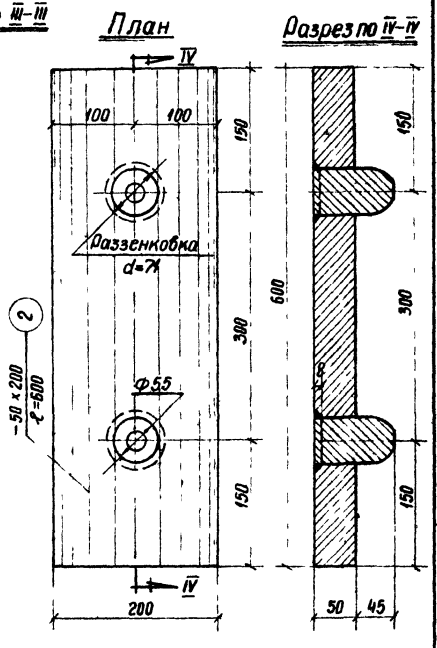
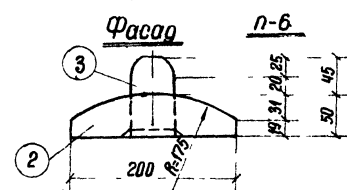
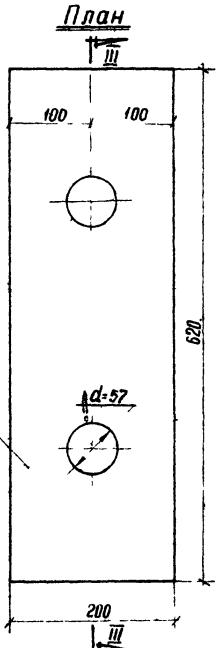
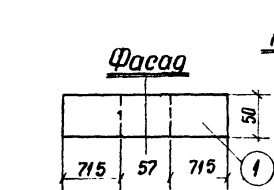
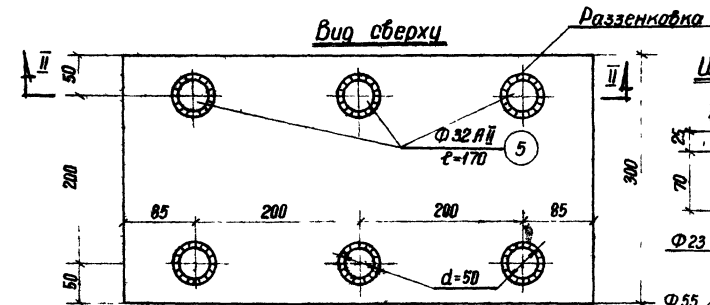
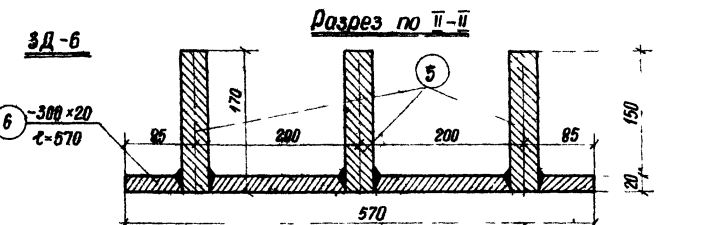
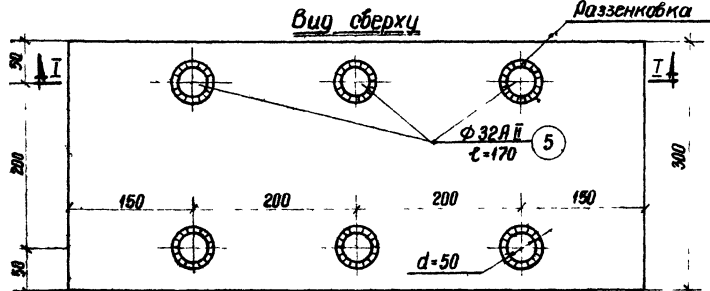
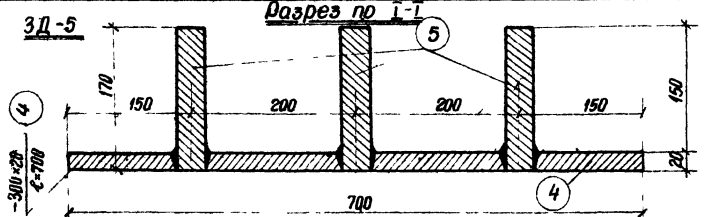
Проберта

Чашки из Л.В.

Безымян

Наставление по изготовлению изделий

Спецификация деталей и материалов



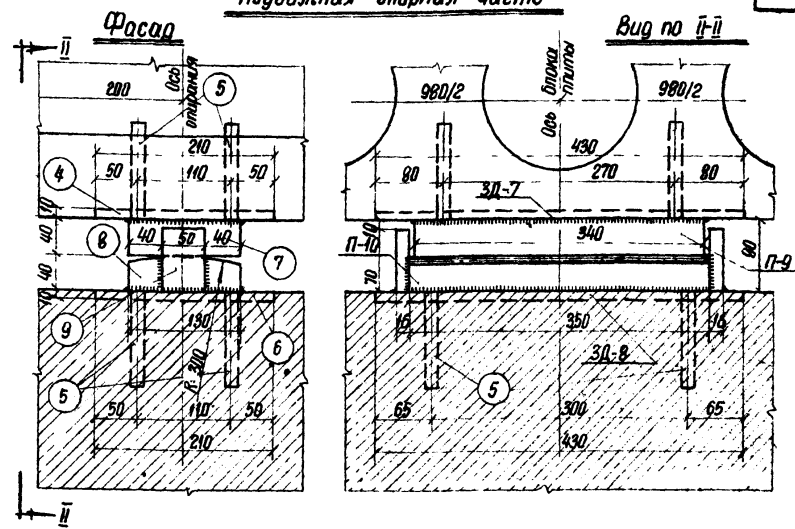
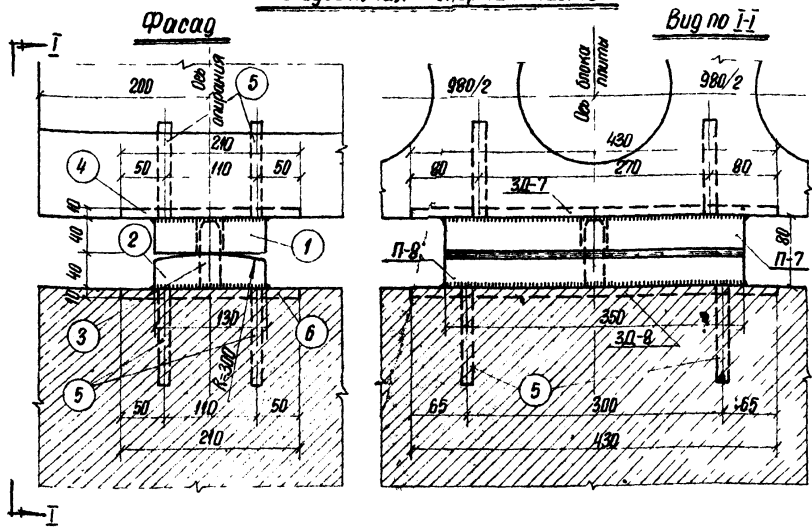
**Примечания**

1. Данный лист смотреть совместно с листами №3 и №4
2. Все размеры в миллиметрах

ТК	Конструктивные решения по закреплению пролётных стоек длиной от 12 до 42 м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.	Серия 3.503-12
	1974г. Детали опорных частей по балочные пролётные строения длиной 42 м	Выпуск 11с Лист 15

Неподвижная опорная часть

Подвижная опорная часть



Спецификация металлоизделий на 1 балку

Тип изделия	Полок материал	Наименование элементов	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт.	Вес 1 элемента, кг	Общий вес кг	Марка стали		
								Обычное исполнение	Выборное исполнение	
Неподвижная	П-7	1	Поручка - 40x130	350	1	14,3	14,3	M16C	15XCHD	
	П-8	2	Поручка - 40x130	350	4	14,3	57,2	M16C	15XCHD	
		3	Штырь	Ø26A I	75	1	0,3	0,3	Ст-3сп	15XCHD
	3Д-7	4	Лист - 10x210	430	1	7,1	7,1	M16C	15XCHD	
		5	Анкер Ø16A II	110	4	0,2	0,8	10ГТ	10ГТ	
3Д-8	6	Лист - 10x210	430	1	7,2	7,2	M16C	15XCHD		
	5	Анкер Ø16A II	110	4	0,2	0,8	10ГТ	10ГТ		
Итого: полесовая / арматурная							43,9	1,9		
Подвижная	П-9	7	Поручка - 40x130	340	1	13,8	13,8	M16C	15XCHD	
	П-10	8	Поручка - 40x130	350	1	14,3	14,3	M16C	15XCHD	
		9	Планка - 16x50	70	2	0,5	1,0			
	3Д-7	4	Лист - 10x210	430	1	7,1	7,1	M16C	15XCHD	
		5	Анкер Ø16A II	110	4	0,2	0,8	10ГТ	10ГТ	
3Д-8	6	Лист - 10x210	430	1	7,1	7,1	M16C	15XCHD		
	5	Анкер Ø16A II	110	4	0,2	0,8	10ГТ	10ГТ		
Итого: полесовая / арматурная							43,3	1,6		
Всего на одну балку: полесовая / арматурная							86,1	3,5		
Сварные швы К=8 мм (15%)								1,4		

Расчетная опорная реакция на 1 опорную часть 200т.

Расчетное сейсмическое усилие на 1 опорную часть 36т.

Примечания

1. Поручки П-7, П-8, П-9, П-10 привариваются к опорным листам перед установкой блоков плит в проектное положение.
2. Данный лист смотреть совместно с листом N 17.
3. Сварку производить электродами Э-42, высота сварного шва К=8мм.
4. В спецификации вес элементов дан в заготовке.
5. Все размеры в миллиметрах.

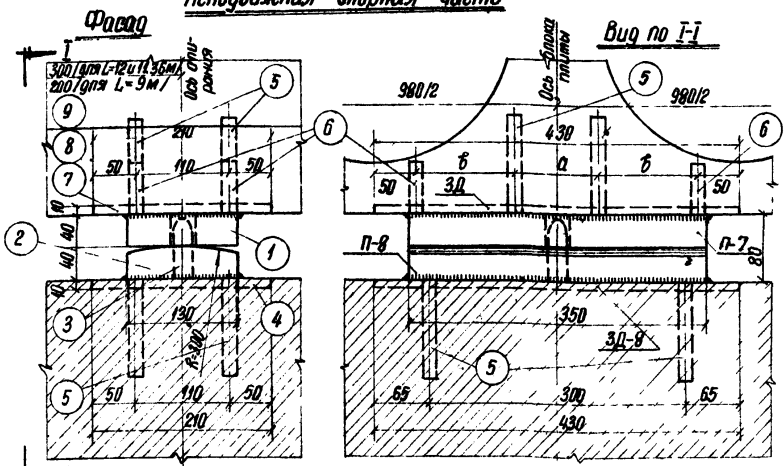
ТК	Конструктивные решения по закреплению пролетных стальных гирь от 12 до 42 м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.	Серия 3503-12
1971г.	Общий вид опорных частей под плитные пролетные строения длиной 6,0 м	Выпуск 416 Лист 7Б





Железобетонная опора  
 Стеновые и.г.  
 Металл  
 2. Сварка  
 Составля  
 Проверка  
 Стеновые и.г.  
 Чашинде П.В.  
 2. Сварка  
 Сварка  
 Исполнитель  
 Начальник отдела  
 ответственности  
 С.М.И.  
 Инженер проекта  
 С.С.С.  
 Сварочный проект  
 П.В.И.  
 2. Мобильный

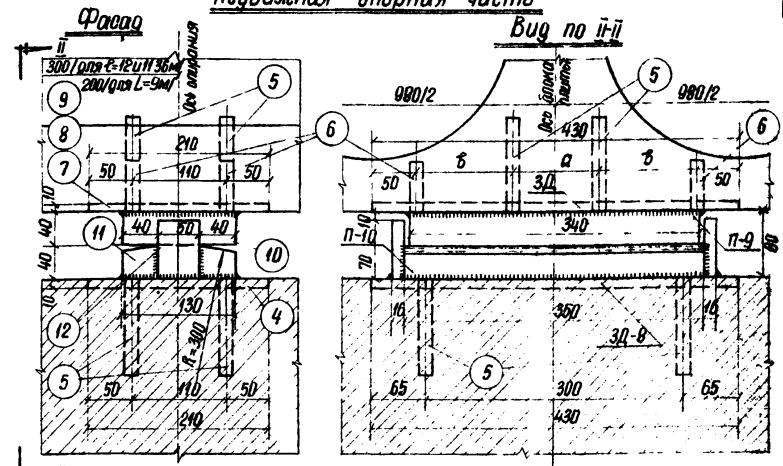
**Неподвижная опорная часть**



**Спецификация металлоизделий на 1 балку**

Тип опорной части	Плиты	Марка	Наименование элементов	Сечение мм	Длина мм	Кол-во шт	Вес 1го элемента кг	Общий вес кг	Марка стали	
									Обычное исполнение	Сейсмичное исполнение
Неподвижная	П-7	1	Подушка	-40x130	350	1	14,3	14,3	М16С	15ХСНД
			2	Подушка	-40x130	350	1	14,3		
	П-8	3	Штырь	Ø26 А I	75	1	0,3	0,3	Ст-3сп	15ХСНД
			4	Лист	-10x210	430	1	7,1		
	3Д-8	5	Янкер	Ø16 А II	110	4	0,2	0,8	10ГТ	10ГТ
				5	Янкер	Ø16 А II	110	4		
3Д	6	Янкер	Ø16 А II	60	4	0,1	0,4	10ГТ	10ГТ	
			Лист	-10x210	430	1	7,1			7,1
Итого: <i>полосовая / арматурная</i>								428 / 23		
Подвижная	П-9	10	Подушка	-40x130	340	1	13,8	13,8	М16С	15ХСНД
			11	Подушка	-40x130	350	1	14,3		
	П-10	12	Планка	-16x50	70	2	0,5	1,0	М16С	15ХСНД
			4	Лист	-10x210	430	1	7,1		
	3Д-8	5	Янкер	Ø16 А II	110	4	0,2	0,8	10ГТ	10ГТ
				5	Янкер	Ø16 А II	110	4		
3Д	6	Янкер	Ø16 А II	60	4	0,1	0,4	10ГТ	10ГТ	
			Лист	-10x210	430	1	7,1			7,1
Итого: <i>полосовая / арматурная</i>								433 / 20		
Всего на одну балку: <i>полосовая / арматурная</i>								861 / 43		
Сварные швы К=8мм (15%)								14		

**Подвижная опорная часть**



Пролет м	Расчётная опорная реакция на 1 опорную часть, т	Расчётные сейсмические усилия на 1 опорную часть, т
9,0	23,6	5,9
11,36	27,2	8,1
12,0	27,9	8,6

**Примечания**

1. В закладных деталях блоков плит "3Д" расстояния между анкерами меняются в зависимости от пролёта и способа натяжения плит. Поэтому закладные детали "3Д" и их опорные листы в спецификации не пронумерованы. Расположение анкеров в закладных деталях "3Д" дано в таблице на листе №1
2. Подушки П-7, П-8, П-9, П-10 привариваются к опорным листам перед установкой блоков плит в проектное положение
3. Данный лист смотреть совместно с листом №19
4. Сварку производить электродами Э-42, высота сварного шва К=8мм
5. В спецификации без элементов дан в заготовке.
6. Все размеры в миллиметрах.

ТК	Конструктивные решения по закреплению пролётных стоек длиной от 12 до 42 м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 3.503-12
	Общий вид опорных частей под плитные пролётные строения длиной 9,0 м, 11,36 м, 12 м	Выпуск 11с



23 м.д.б.б.б.

З.С.С.

Проберил

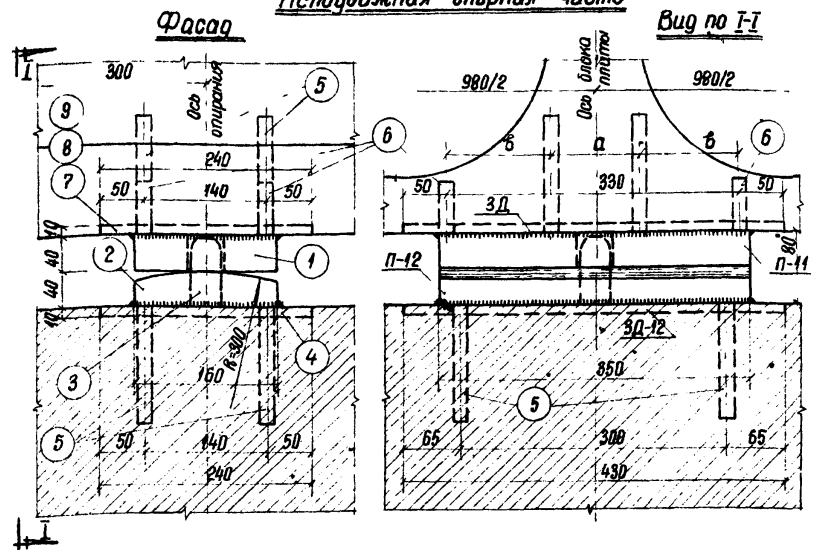
Ч.С.С.

С.С.С.

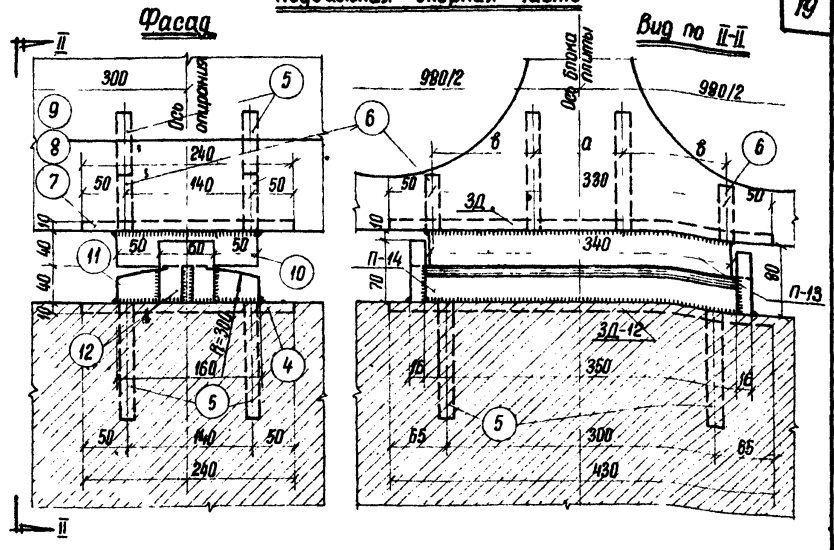
Исходный вариант

Пятиклассный арматурный и стальной

Неподвижная опорная часть



Подвижная опорная часть



Спецификация металлоизделий на 1 балку

Пл. опорной части	Пл. марки	Наименование элементов	Сечение мм	Длина мм	Количество шт.	Вес (элемент) кг	Общий вес кг	Марка стали		
								Обычное исполнение	Выборное исполнение	
Неподвижная	П-11	1 Подушка	- 40x160	350	1	17,6	17,6	М16С	15ХСНД	
	П-12	2 Подушка	- 40x160	350	1	17,6	17,6			
	3Д-12	3 Штырь	Ø 36 А I	75	1	0,6	0,6	Ст-3сп	15ХСНД	
		4 Лист	- 10x240	430	1	8,1	8,1	М16С	15ХСНД	
	3Д	5 Янкер	Ø 16 А I	130	4	0,2	0,8	10ГТ	10ГТ	
		6 Янкер	Ø 16 А I	60	4	0,1	0,4	10ГТ	10ГТ	
Итого: полосовая / арматурная							514	2,6		
Подвижная	П-13	10 Подушка	- 40x160	340	1	17,1	17,1	М16С	15ХСНД	
	П-14	11 Подушка	- 40x160	350	2	17,6	17,6			
	3Д-12	12 Планка	- 16x60	70	3	0,5	1,0			
		4 Лист	- 10x240	430	1	8,1	8,1	М16С	15ХСНД	
	3Д	5 Янкер	Ø 16 А I	130	4	0,2	0,8	10ГТ	10ГТ	
		6 Янкер	Ø 16 А I	60	4	0,1	0,4	10ГТ	10ГТ	
Итого: полосовая / арматурная							379	2,0		
Всего на одну балку: полосовая / арматурная							893	4,6		
Сварные швы К=8 мм (1,5%)								1,6		

Пролет м	Расчетная опорная реакция на 1 опорную часть, т	Расчетное сейсмическое усилие на 1 опорную часть, т
15,0	31,3	10,7
18,0	35,7	13,9

Примечания:

- в закладных деталях блоков плит "3Д" расстояния между анкерами меняются в зависимости от пролета и способа натяжения плетей. Поэтому закладные детали "3Д" и их опорные листы в спецификации не пронумерованы. Расположение анкеров в закладных деталях "3Д" дано в таблице на листе № 21
- Подушки П-11, П-12, П-13, П-14 привариваются к опорным листам перед установкой блоков плит в проектное положение.
- Данный лист смотреть совместно с листом № 21
- Сварку производить электродами Э-42, высота сварного шва К=8мм.
- В спецификации все элементы даны в заготовке.
- Все размеры в миллиметрах.

ТК 1971г	Конструктивные решения по закреплению пролетных стальных длиной от 12 до 42м для применения в районах с сейсмичностью 7,8 и 9 баллов	Серия 3.503-12
	Видный вид опорных частей под плитные пролетные строения длиной 15 м и 18 м.	Выпуск 11с Лист 20

Исполнитель: Ш.М.

С.И.И.И.И.И.

С.И.И.И.И.И.

С.И.И.И.И.И.

С.И.И.И.И.И.

С.И.И.И.И.И.

С.И.И.И.И.И.

Монтажи В.В.

Монтажи

Проверка

Чачанидзе Л.В.

С.И.И.И.И.И.

Начальник отдела  
искусственных  
опытных

С.И.И.И.И.И.

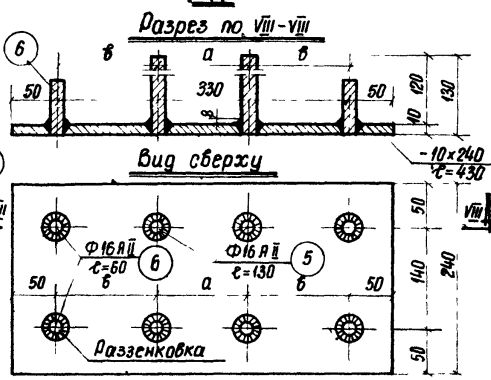
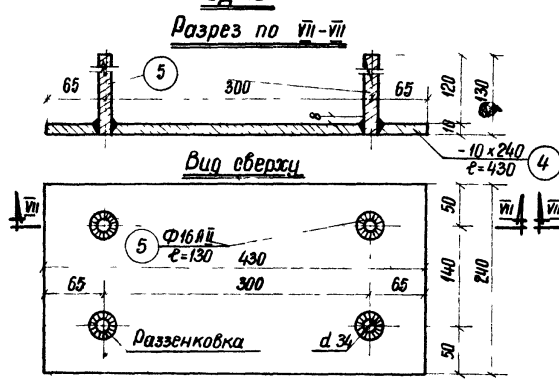
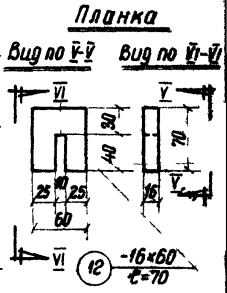
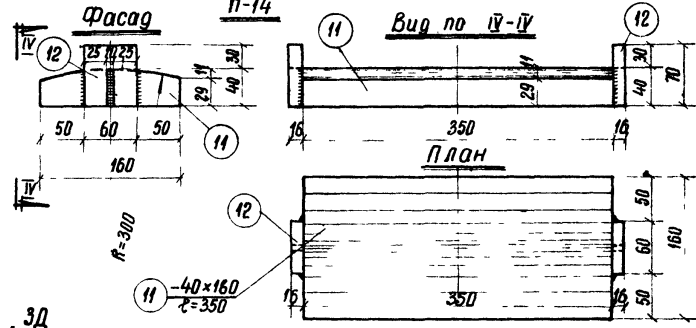
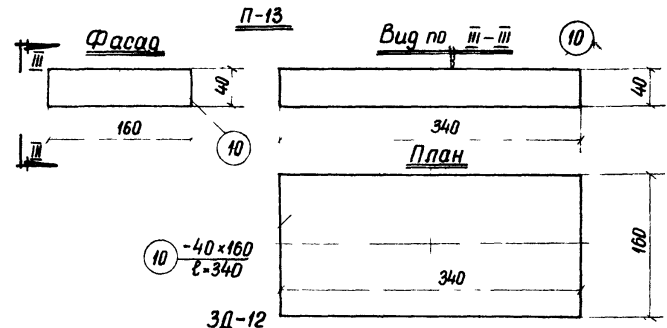
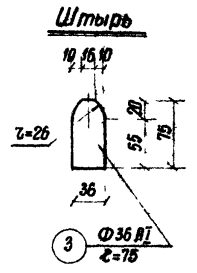
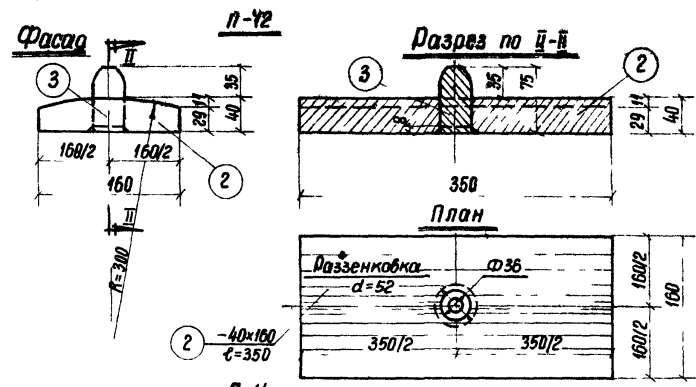
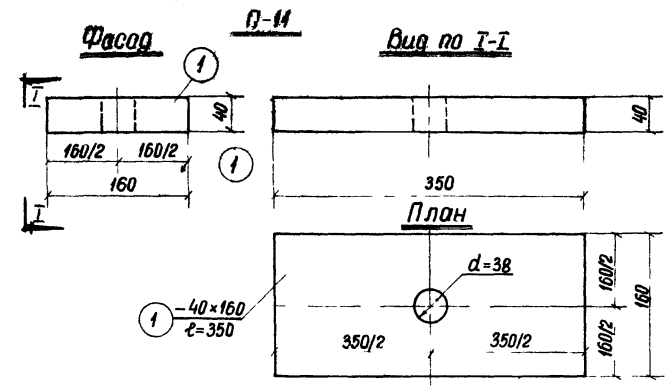


Таблица расположения анкеров в закладных частях 3Д блоков плит

Пролёт	Способы натяжения	Плиты марки	Инварный листов	α мм	β мм
15 м	Электротермический	3Д-13	7	70	130
		3Д-14	8	100	115
	Механический	3Д-14	8	100	115
		3Д-15	9	120	105
18 м	Электротермический	3Д-14	8	100	115
	Механический				

Примечания

- Данный лист смотреть совместно с листом №20
- Все размеры в миллиметрах.

ТК	Конструктивные решения по закреплению пролетных стоек длиной от 12 до 42 м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.	Серия 3505-12
	1971г. Детали опорных частей под плитные пролетные строения длиной 15 м и 18 м.	Выпуск 11с. Лист 20