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

gost.e-ecolog.ru

Инв.№ 384/38

г. Тбилиси 1971г.

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

Главный инженер филиала Словинский Н.А.

Автор проекта Степанова И.Г.

И. Степанова

РАЗРАБОТАНЫ ТБИЛИССКИМ ФИЛИАЛОМ ГПИ СОЮЗДОРПРОЕКТ

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

РАСПОРЯЖЕНИЕМ МИНТРАНССТРОЯ ОТ 10/XII 1971 г. N. N А-1387

ИНВ. N 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 18м	7	6
4	Детали опорных частей под балочные пролетные строения длиной 18м	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 33м	10	9
7	Детали опорных частей под балочные пролётные строения длиной 21; 24 и 33м	11	10
8	Детали опорных частей под балочные пролётные строения длиной 21; 24 и 33м	12	11
9	Общий вид опорных частей под балочные пролётные строения длиной 42м	13	12
10	Детали опорных частей под балочные пролётные строения длиной 42м	14	13
11	Детали опорных частей под балочные пролётные строения длиной 42м	15	14
12	Общий вид опорных частей под плитные пролётные строения длиной 6м	16	15
13	Детали опорных частей под плитные пролётные строения длиной 6м	17	16
14	Общий вид опорных частей под плитные пролётные строения длиной 9; 11; 36 и 12м	18	17
15	Детали опорных частей под плитные пролётные строения длиной 9; 11, 36 и 12м	19	18
16	Общий вид опорных частей под плитные пролетные строения длиной 15 и 18м	20	19
17	Детали опорных частей под плитные пролетные строения длиной 15 и 18м	21	20

Пояснительная записка

Техно-рабочий проект анкерных закреплений пролетных 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.

Анкера закладных деталей и арматура балков приняты из углеродистой горячекатаной стали класса А-II по ГОСТ 5781-61 марок ВСт5сп (мартеновской и конверторной) по ГОСТ 380-60 и 10ГТ; штыри – из углеродистой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-61 марок ВСт-3сп, 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 бездиафрагменных 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-напряженного железобетона для мостов и путепроводов на автомобильных и городских дорогах, серии 3.503-12.

Конструкция анкерных закреплений и опорных частей предназначена для строительства и эксплуатации в местностях с сейсмичностью 7,8 и 9 баллов с расчетной температурой как минус 40°С 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 закреплений 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 сейсмики в неподвижных опорных частях,

Минтрансстрой СССР
Гипротранспроект
Союздорпроект
Тбилисский филиал
г. Тбилиси

Автор проекта Степанова И.Г.
Начальник отдела искусственных сооружений Жданович Е.С.
Составила Степанова И.Г.
Проверила Чачанидзе Л.В.
Гл. инж. проекта Гвелесиани
Гл. инж. Мацаев

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	
1971г	Пояснительная записка	Выпуск 11с	Лист 4.

Инв. 384/38

Гл. инженер проекта Начальник отдела искусственных сооружений Гл. архитектор Составил Инженер Проверил Утвердил Гл. инженер проекта
Союздорпроект г. Тбилиси Тбилисский филиал
Степанова И.Г. Жданович Е.В. Кашкаев Жданов Чхаидзе Л.В. Степанова И.Г.

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

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

Опорные части под плитные пролетные строения, рассчитанные на сейсмические усилия, даны тоже трёх типоразмеров: под пролёты ℓ= 6.0м, пролёты ℓ= 9.0, 11.36, 12.0 м и пролеты ℓ= 15, 18м.

В пролетных строениях длиной 6.0м 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 6.0м 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 штырём в неподвижных опорных частях), заранее приваренную к закладной детали.

В подвижных опорных частях расчетом предусмотрены боковые планки, размеры их подобраны из условия среза и смятия 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 одном из устоев 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:

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

где Q_k – нагрузка, вызывающая инерционную силу.

K_c – коэффициент сейсмичности, принимаемый равным: 0.025, 0.05 и 0.1 в зависимости от бальности.

$\beta_i \eta_{ik}$ – коэффициент, зависящий от формы и конструкции опор; в настоящем типовом проекте этот коэффициент принят предельным $\beta_i \eta_{ik} = 5$, что позволит применять типовой проект в широких пределах, охватывающих почти все практические случаи

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

Инв. N 384/38

Пролет м	Тип опорных частей	Расчетные вертикальные усилия на одну опорную часть т	Расчетные горизонтальные усилия, т		Расчетные напряжения				
					Подушки	Штыри		Анкера	
			Вдоль моста	Поперек моста	Смятие при R_p=106.4 кг/см²	Срез при R_p=1600 кг/см²	Смятие при R_p=4000 кг/см²	Срез при R_p=1790 кг/см²	Смятие бетона под анкером при R_p=150 кг/см²
Балочные пролетные строения									
18	Неподвижная	66	26.0	13.0	44.0	1616	2030	1325	90
	Подвижная		—	13.0	44.0	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	35.0	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
Плитные пролетные строения									
6	Неподвижная	20	3,6	1,8	10.3	670	1370	443	10
	Подвижная		—	1,8	10.3	223 ×	120 ×	222	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 42м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 3.503-12	
1971г.	Расчетный лист	Выпуск 11с	Лист 6

Госстроя СССР
Союздорпроект
Тбилисский филиал
г. Тбилиси

Отпечатано в ЦИТП

Составил Ст. техник

Проверил

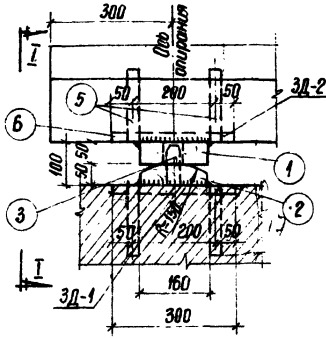
Утвердил гл. инж.

Начальник отд. искусственных сооружений

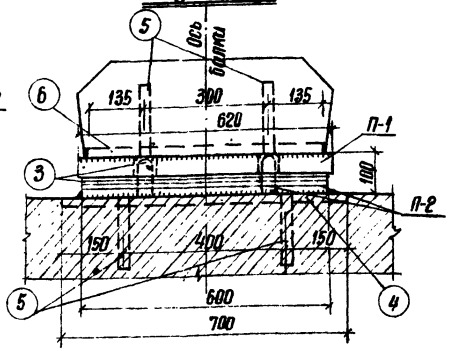
Инв. № 384/38

Неподвижная опорная часть

Фасад



Вид по I-I

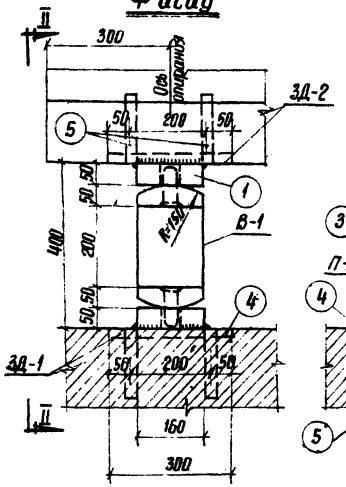


Спецификация металлоизделий на 1 балку

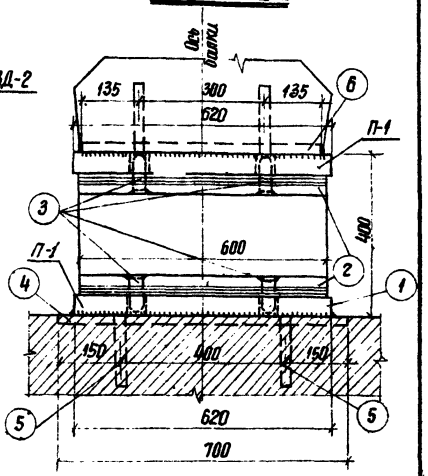
Тип опорных частей	Типы марок	Кол. звеньев	Наименование элементов	Сечение мм	Длина мм	Количество шт	Вес 1 элем кг	Общий вес кг	Марка стали: Обычное исполнение	Марка стали: Северное исполнение
Неподвижная	П-1	1	Подушка	-50×160	620	1	39.0	39.0	М16С	15ХСНД
	П-2	2	Подушка	-50×160	600	1	37.7	37.7		
		3	Штырь	Ф32 А I	95	2	0.6	1.2	Ст-3сп	15ХСНД
	3Д-1	4	Лист	-20×300	700	1	33.0	33.0	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ф25 А II	170	4	0.7	2.8	10ГТ	10ГТ
	3Д-2	6	Лист	-20×300	570	1	26.8	26.8	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ф25 А II	170	4	0.7	2.8	10ГТ	10ГТ
	Итого: полосовая / арматурная							136.5 / 6.8		
Подвижная	П-1	1	Подушка	-50×160	620	2	39.0	78.0	М16С	15ХСНД
		2	Подушка	-50×160	600	2	37.7	75.4		
		3	Штырь	Ф32 АТ	95	4	6.0	24	Ст-3сп	15ХСНД
	В-1	7	Ар-ра балка	Ф10 А II	560	12	0.4	4.8	10ГТ	10ГТ
		8	То же	Ф10 А II	120	24	0.1	2.4		
		9	То же	Ф16 А II	435	4	0.7	2.8		
	3Д-1	4	Лист	-20×300	700	1	33.0	33.0	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ф25 А II	170	4	0.7	2.8	10ГТ	10ГТ
	3Д-2	6	Лист	-20×300	570	1	26.8	26.8	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ф25 А II	170	4	0.7	2.8	10ГТ	10ГТ
	Итого: полосовая / арматурная							213.2 / 18.0		
Всего на одну балку: полосовая / арматурная								349.7 / 24.8		
Сварные швы К=8мм (1.5%)								6.0		

Подвижная опорная часть

Фасад



Вид по II-II



Расчётная опорная реакция на 1 опорную часть - 66 т.

Расчётное сейсмическое усилие на 1 опорную часть - 26 т.

Объём железобетона балки на 1 опорную часть - 0.019 м³.

Примечания

1. Железобетон балка из бетона М-400 по ГОСТ 4795-68, гидротехнический, Мрз.-300.
2. Данный лист смотреть совместно с листами №8 и №9
3. Подушки П-1 и П-2 приварить к опорным листам закладных деталей после установки их в проектное положение.
4. Сварку производить электродами Э-42, высота сварного шва К=8мм.
5. В спецификации вес элементов дан в заготовке.
6. Все размеры в миллиметрах.

ТК	Конструктивные решения по закреплению пролётных строений длиной от 12 до 42м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.	Серия 3.503-12	
1971г.	Общий вид опорных частей под балочные пролетные строения длиной 18 м.	Выпуск 11с	Лист 7

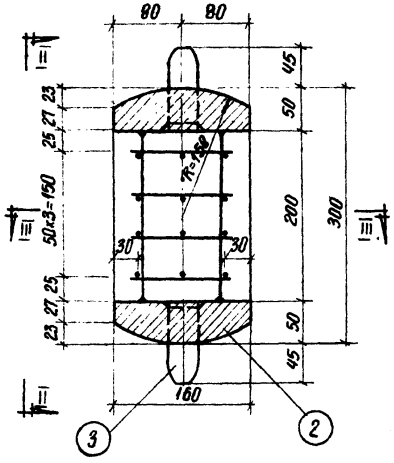
Госстроя СССР
Союздорпроект
Типический филиал
г. Тбилиси

Начальник отдела исходных материалов — Степанова И.Г.
Гл. инженер проекта — Цечиладзе Л.В.
Проверил — Цечиладзе Л.В.
Гл. специалист — Абгин З.А.
Гл. специалист — Степанова И.Г.

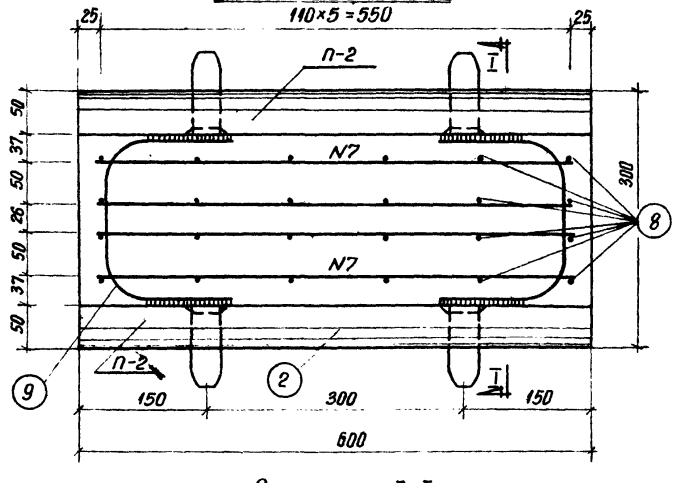
Инв. № 384/38

Армирование балка В-1

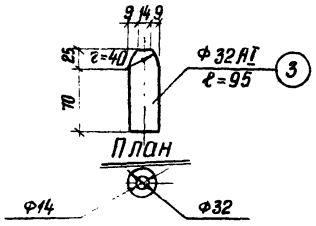
Разрез по I-I

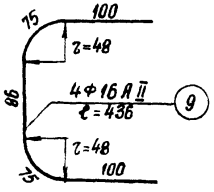


Вид по II-II

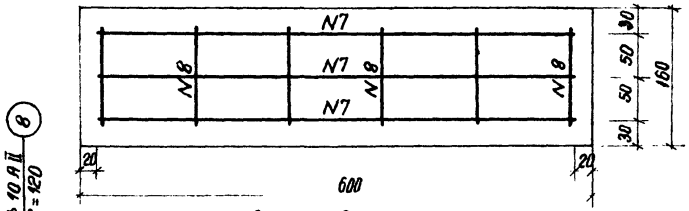


Штырь

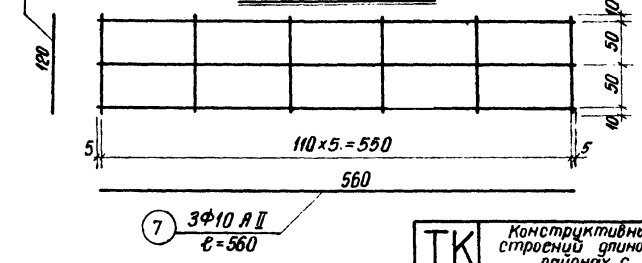




Разрез по III-III

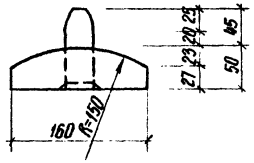


Сетка валка

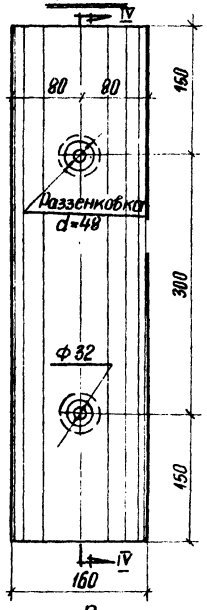


П-2

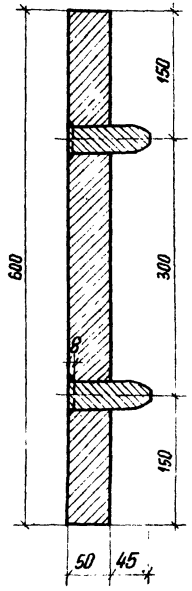
Фасад



План



Разрез по IV-IV



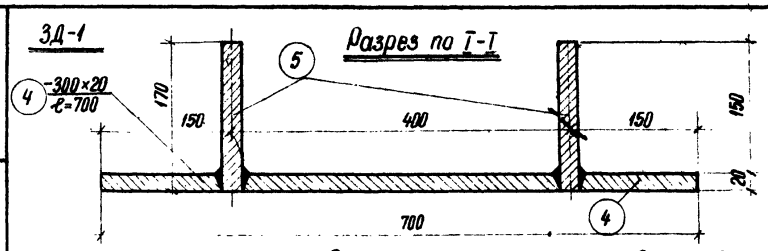
Примечания

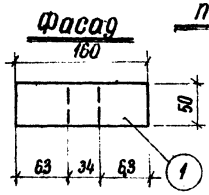
1. Данный лист смотреть совместно с листами N7 и N9
2. Сетки балка сварные.
3. Все размеры в миллиметрах.

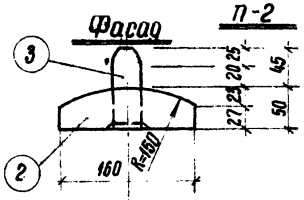
ТК	Конструктивные решения по закреплению пролётных строений длиной от 12 до 42м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.	Серия 3.503-12	
1971г.	Детали опорных частей под балочные пролетные строения длиной 18 м.	Выпуск 11с	Лист 8

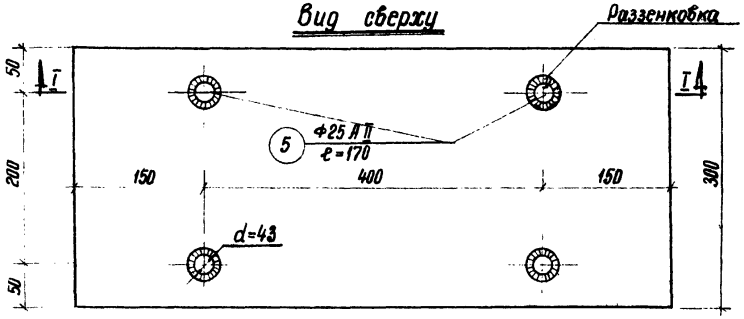
Гл. инженер проекта Э. Омиадзе
Гл. архитектор проекта И. Степанова
Гл. конструктор проекта Р. Сабелия
Составила И. Степанова
Проверила Л. Чачанидзе
Начальник отдела искусственных сооружений Г. Сабелия
Нач. сектора Н. Петрова
Союздорпроект Тбилисский филиал г. Тбилиси

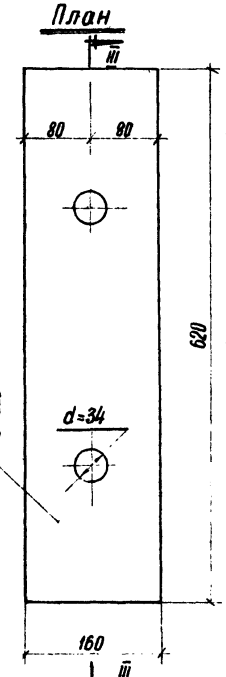
Инв. N 384/38

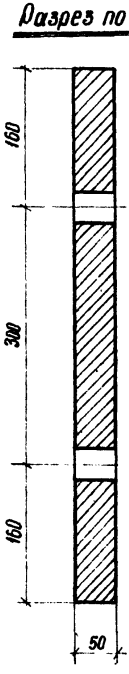


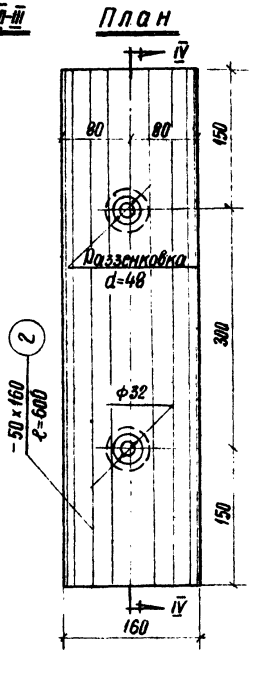


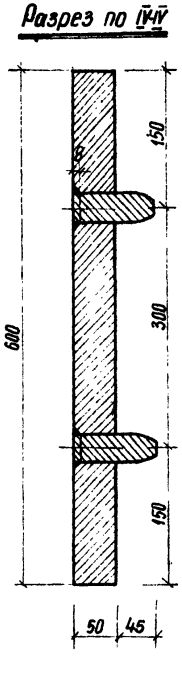


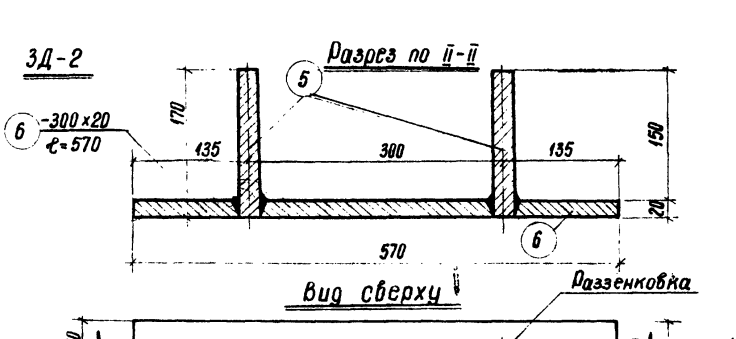


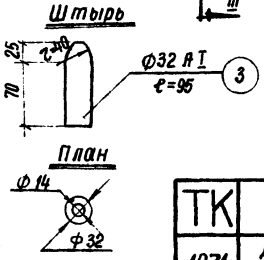












Примечания

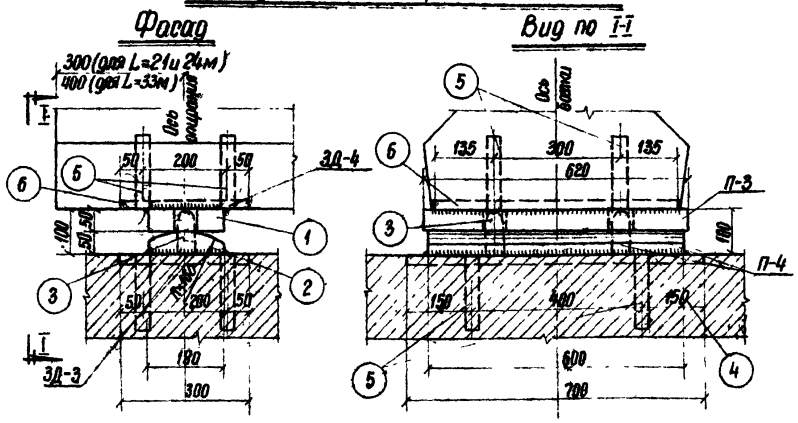
1. Данный лист смотреть совместно с листами N 7 и N 8
2. Все размеры в миллиметрах.

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	
1971г.	Детали опорных частей под балочные пролетные строения длиной 18 м	Выпуск 11с	Лист 9

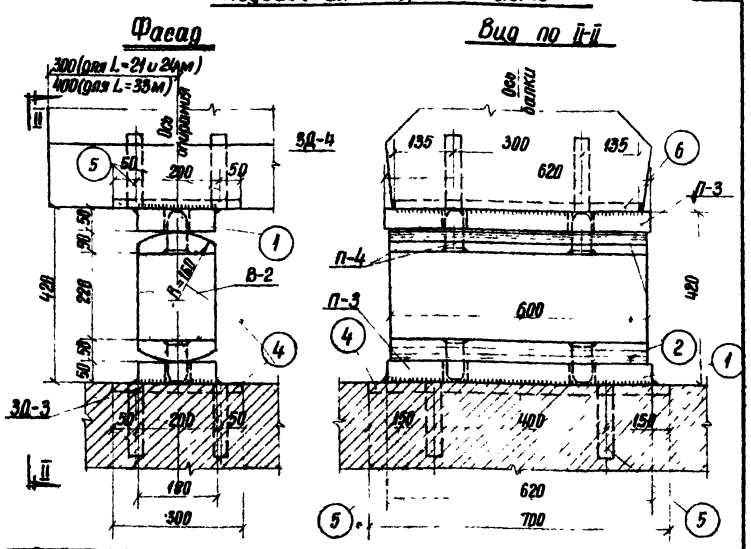
Автор проекта: Начальник отдела искусственных сооружений — Ониашвили Е.М.
Главный: Чачанидзе Л.В.
Составила: Степанова И.Г.
Проверила: Степанова И.Г.
Гипротрансмост Минтрансстроя СССР Тбилисский филиал г. Тбилиси

Инв. N 384/38

Неподвижная опорная часть



Подвижная опорная часть



Спецификация металлоизделий на 1 балку

Тип опорных частей	Типы марок	№№ элемент.	Наименование элементов	Сечение мм	Длина мм	Количество шт.	Вес 1 эл. кг	Общий вес кг	Марка стали: Обычное исполнение	Марка стали: Северное исполнение
Неподвижная	П-3	1	Подушка	-50×180	620	1	43.8	43.8	М16С	15ХСНД
	П-4	2	Подушка	-50×180	800	1	42.4	42.4		
		3	Штырь	Ф45 А I	95	2	1.2	2.4	Ст3сп	15ХСНД
	ЗД-3	4	Лист	-28×300	700	1	33.0	33.0	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ф32 А II	170	4	1.1	4.4	10ГТ	10ГТ
	ЗД-4	6	Лист	-20×300	570	1	26.8	26.8	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ф32 А II	170	4	1.1	4.4	10ГТ	10ГТ
	Итого:							146 / 112		
Подвижная	П-3	1	Подушка	-50×180	620	2	43.8	87.6	М16С	15ХСНД
	П-4	2	Подушка	-50×180	800	2	42.4	84.8		
		3	Штырь	Ф45 А I	95	4	1.2	4.8	Ст3сп	15ХСНД
	В-2	7	Ар-ра балки	Ф10 А II	560	12	0.4	4.8	10ГТ	10ГТ
		8	Те-же	Ф10 А II	440	24	0.1	2.4		
		9	Те-же	Ф16 А II	456	4	0.7	2.8		
	ЗД-3	4	Лист	-20×300	700	1	33.0	33.0	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ф32 А II	170	4	1.1	4.4	10ГТ	10ГТ
	ЗД-4	6	Лист	-20×300	570	1	26.8	26.8	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ф32 А II	170	4	1.1	4.4	10ГТ	10ГТ
	Итого:							232 / 236		
Всего на одну балку:								378 / 348		
Сварные швы К=8 мм (1.5%)								6.0		

Пролет м	Расчётная опорная реакция на 1 опорную часть т	Расчетное сейсмическое усилие на 1 опорную часть т
21	75	30.5
24	82	35.0
33	110	51.5

Объем железобетона балка на 1 опорную часть – 0.024 м³

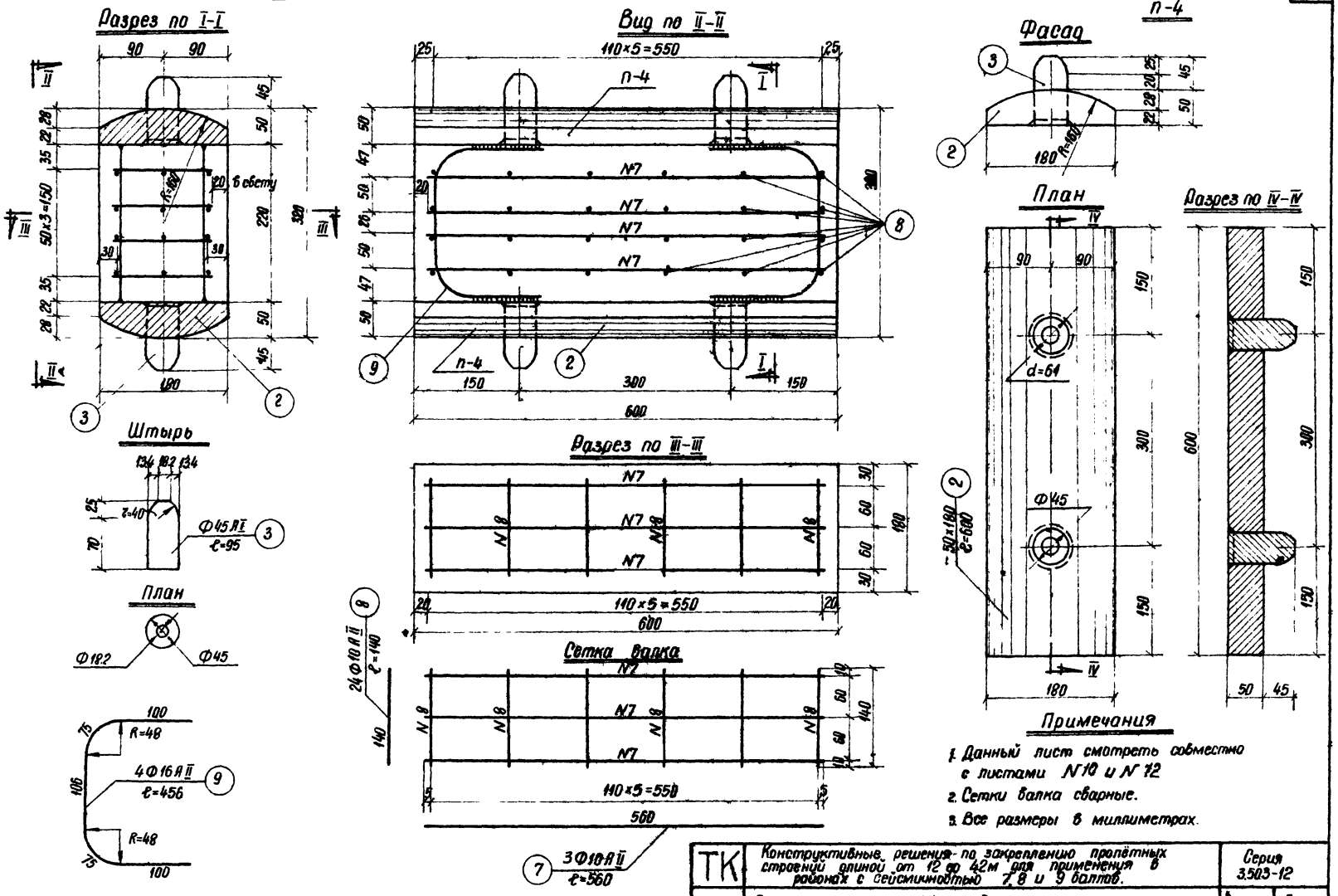
Примечания

1. Железобетон балка из бетона М-400 по ГОСТ 4795-68, гидротехнический, $M_{рз}$-300.
2. Данный лист смотреть совместно с листами N 11 и N 12.
3. Подушки П-3 и П-4 приварить к опорным листам закладных деталей после установки их в проектное положение.
4. Сварку производить электродами Э-42, высота сварного шва К=8мм.
5. В спецификации вес элементов дан в заготовке.
6. Все размеры в миллиметрах.

ТК	Конструктивные решения по закреплению пролетных строений длиной от 12 до 42м для применения в районах с сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.	Серия 3.503-12	
1971г.	Общий вид опорных частей под балочные пролетные строения длиной 21, 24 и 33 м.	Выпуск 11с	Лист 10

Гипротранспроект Союздорпроект Тбилисский филиал г. Тбилиси
Начальник отдела железобетонных сооружений Цагарели Г.Г.
Гл. инженер проекта Гвелесиани Г.Ш.
Гл. специалист Степанова Ц.Г. Чачанидзе Л.В.
Составила Проверила
Гл. специалист Ониашвили З. 21.05.71 Степанова Ц.Г.
Гл. специалист Виноградов Е.М.

Армирование балка В-2



Примечания

1. Данный лист смотреть совместно с листами N10 и N12
2. Сетки балка сварные.
3. Все размеры в миллиметрах.

ТК	Конструктивные решения по закреплению пролётных строений длиной от 12 до 42м 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 11

Главтранспроект Союздорпроект Тбилисский филиал г. Тбилиси

Автор проекта: Начальник отдела искусственных сооружений — Степанова И.Г.

Составила: Проверила — Степанова И.Г.

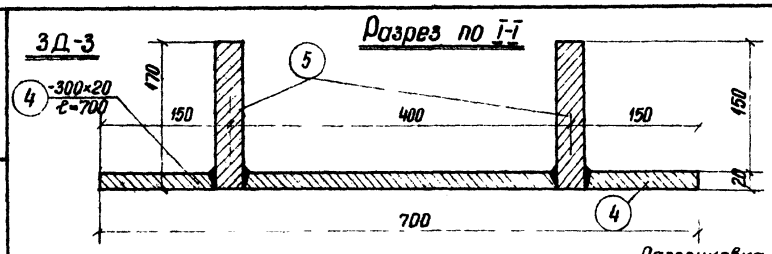
Чачанидзе Л.В.

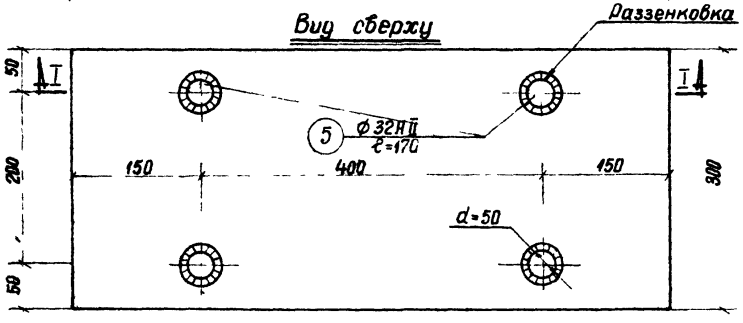
Омиадзе Е.М.

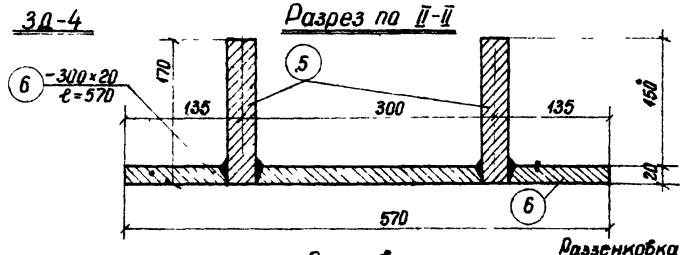
Степанова И.Г.

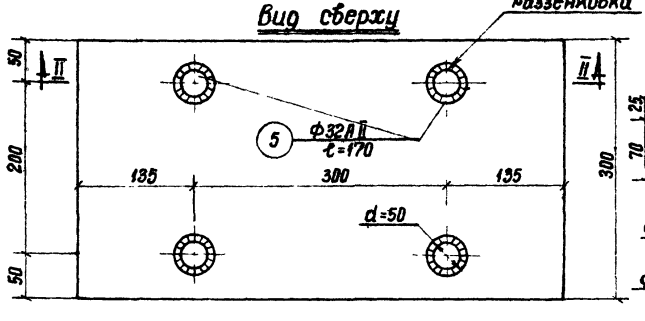
Инв. N 384/38

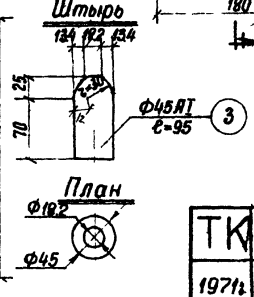
Сметанова И.Г.
Гл. спец. инж.
Проверила
Чичинадзе Л.В.
Главный
Начальник отдела искусственных сооружений
Союздорпроект Тбилисский филиал г. Тбилиси

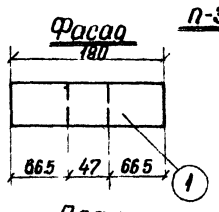


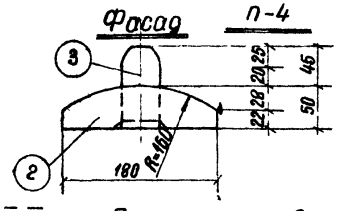


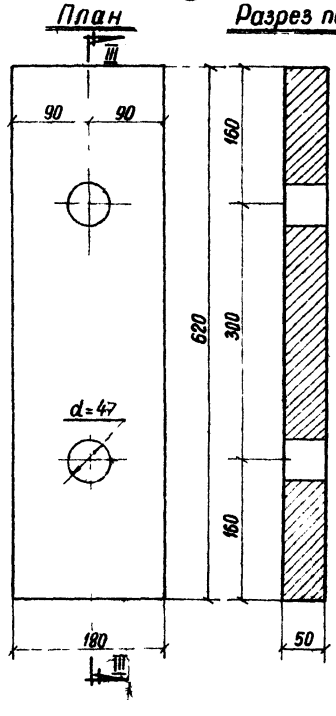


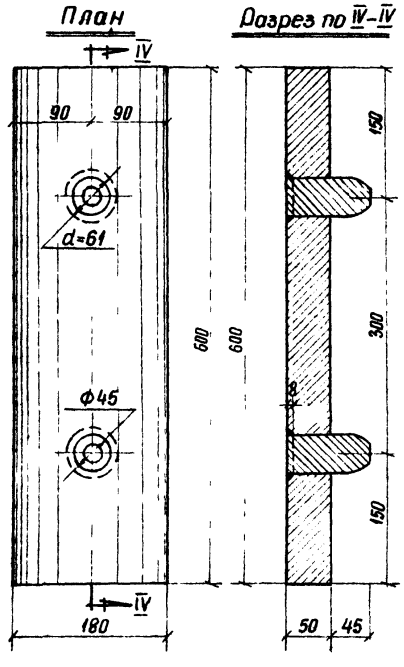












Примечания

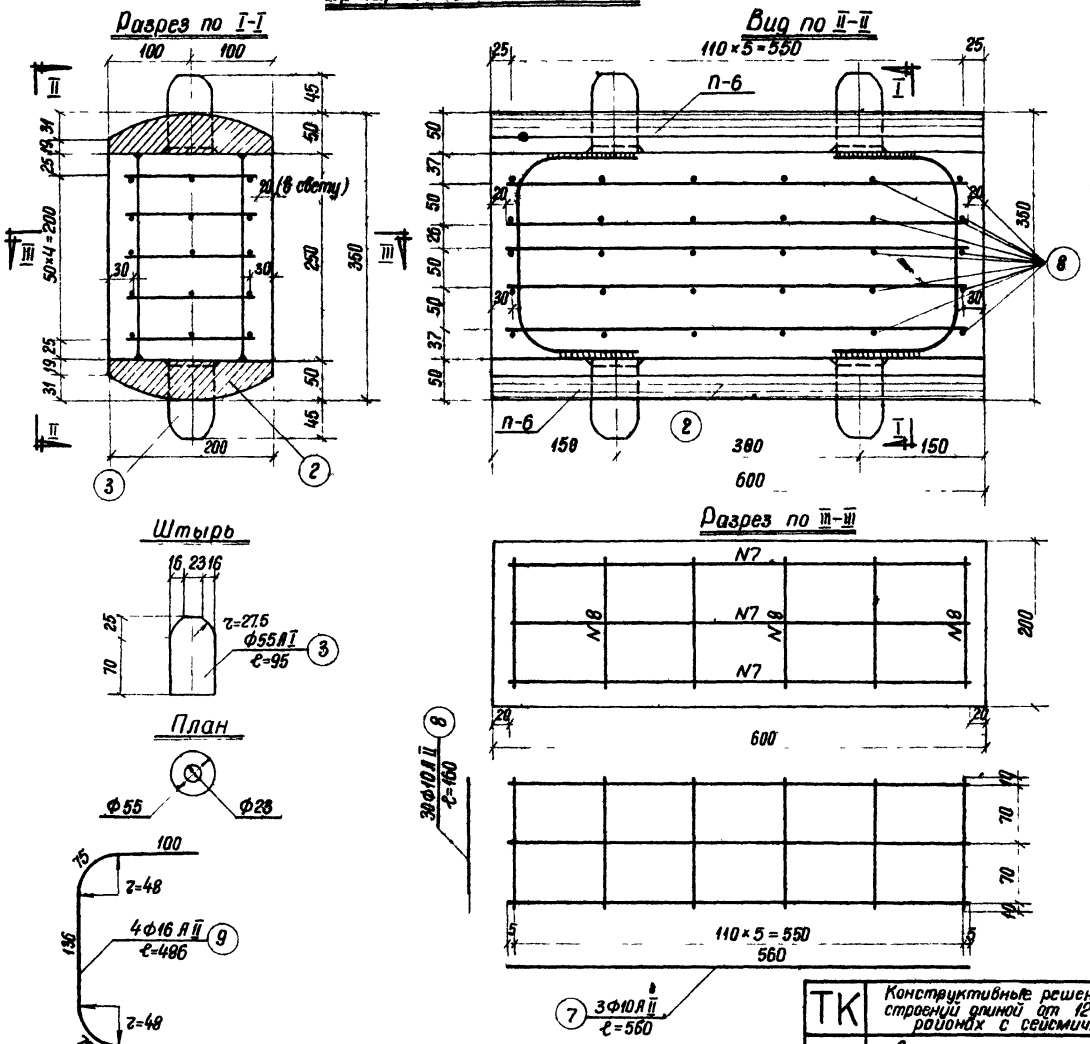
1. Данный лист смотреть совместно с листами N№ 8 и N№ 11
2. Все размеры в миллиметрах.

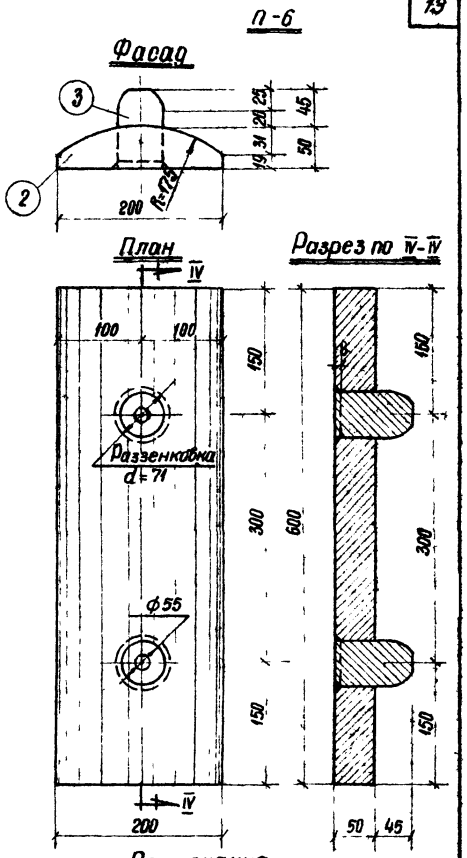
ТК	Конструктивные решения по закреплению пролетных строений длиной от 12 до 42 м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.	Серия 3.503-12	
1971г.	Детали опорных частей под балочные пролётные строения длиной 21, 24 и 33 м	Выпуск 11с	Лист 12

Инв. N 384/38

Автор проекта: Начальник отдела искусственных сооружений — Цинцадзе Л.В.
Составила — Степанова И.Г.
Проверила — Степанова И.Г.
Главный инженер — Цинцадзе Л.В.
Главный инженер проекта — Самодуров Г.С.
Главный специалист — Омиадзе Е.М.
Главный специалист — Самодуров Г.С.
Главный специалист — Самодуров Г.С.
Главный специалист — Самодуров Г.С

Армирование балка В-3





Примечания

1. Данный лист смотреть совместно с листами N13 и N15
2. Сетки балка сварные.
3. Все размеры в миллиметрах.

ТК	Конструктивные решения по закреплению пролётных строений длиной от 12 до 42м для применения в районах с сейсмичностью 7,8 и 9 баллов.	Серия 3.503-12	
1971г	Детали опорных частей под балочные пролётные строения длиной 42м	Выпуск 11с	Лист 14

Главтранспроект Союздорпроект Тбилисский филиал г. Тбилиси

Автор проекта: Начальник отдела искусственных сооружений — Степанова И.Г.

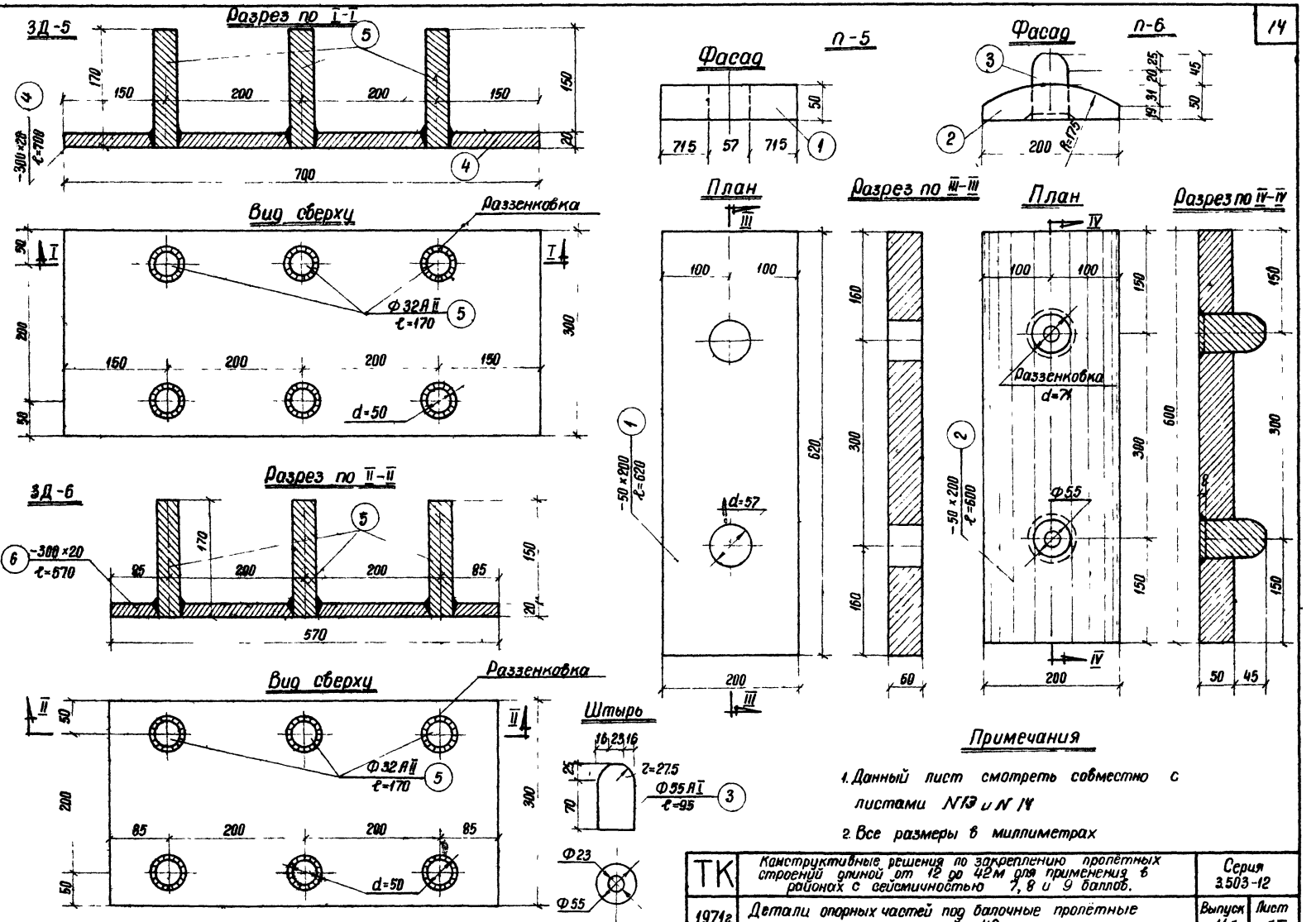
Составила: Проверила — Степанова И.Г.

Чачанидзе Л.В.

Омиадзе Е.М.

Степанова И.Г.

Инв. N 384/38



Примечания

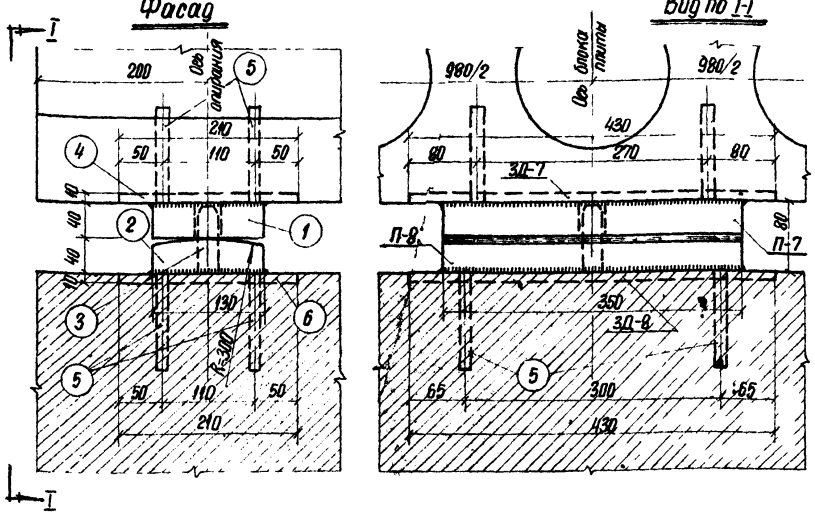
1. Данный лист смотреть совместно с листами N13 и N14
2. Все размеры в миллиметрах

ТК	Конструктивные решения по закреплению пролётных строений 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 пролётные строения длиной 42 м	Выпуск 11с	Лист 15

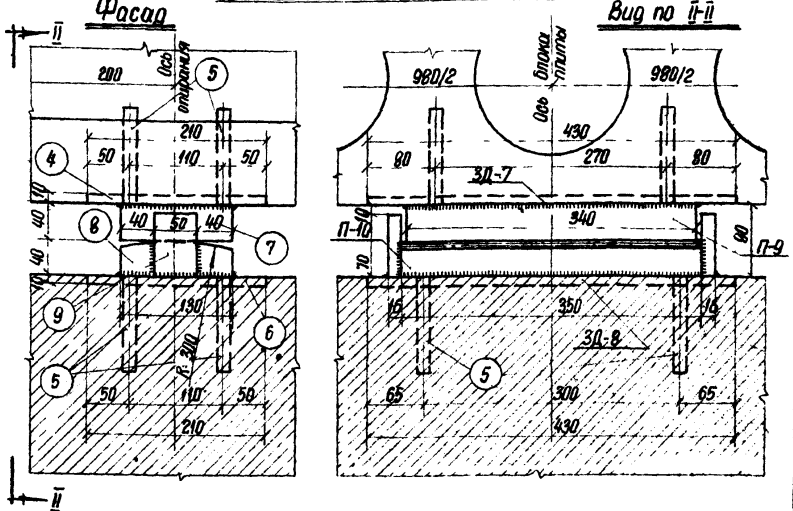
Инв. № 384/38

Стеланова И.Г.
Проверила
Чачанидзе Л.В.
Начальник отдела искусственных сооружений
Союздорпроект Тбилисский филиал г. Тбилиси

Неподвижная опорная часть



Подвижная опорная часть



Спецификация металлоизделий на 1 балку

Тип опорных частей	Типы марок	№№ элементов	Наименование элементов	Сечение мм	Длина мм	Количество шт.	Вес 1 элемента, кг	Общий вес кг	Марка стали: Обычное исполнение	Марка стали: Северное исполнение
Неподвижная	П-7	1	Подушка	-40×130	350	1	14.3	14.3	М16С	15ХСНД
	П-8	2	Подушка	-40×130	350	1	14.3	14.3		
		3	Штырь	Ø26АI	75	1	0.3	0.3	Ст-3сп	15ХСНД
	3Д-7	4	Лист	-10×210	430	1	7.1	7.1	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ø16АII	110	4	0.2	0.8	10ГТ	10ГТ
	3Д-8	6	Лист	-10×210	430	1	7.2	7.1	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ø16АII	110	4	0.2	0.8	10ГТ	10ГТ
	Итого		полосовая / арматурная					42.8 / 19		
Подвижная	П-9	7	Подушка	-40×130	340	1	13.8	13.8	М16С	15ХСНД
	П-10	8	Подушка	-40×130	350	1	14.3	14.3		
		9	Планка	-16×50	70	2	0.5	1.0		
	3Д-7	4	Лист	-10×210	430	1	7.1	7.1	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ø16АII	110	4	0.2	0.8	10ГТ	10ГТ
	3Д-8	6	Лист	-10×210	430	1	7.1	7.1	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ø16АII	110	4	0.2	0.8	10ГТ	10ГТ
	Итого:		полосовая / арматурная					43.3 / 16		
Всего на одну балку:			полосовая / арматурная					86.1 / 35		
Сварные швы			к=8 мм (15%)					1.4		

Расчетная опорная реакция на 1 опорную часть 200 т.

Расчетное сейсмическое усилие на 1 опорную часть 36 т.

Примечания

1. Подушки 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.

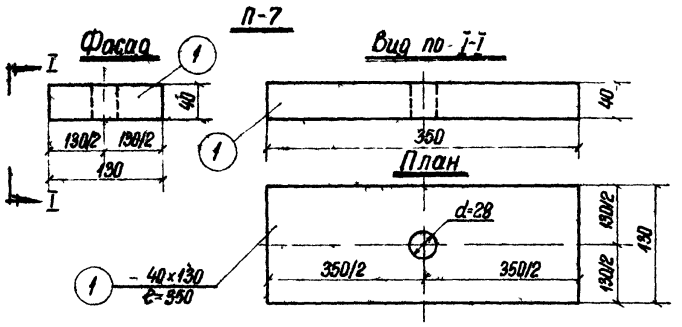
ТК	Конструктивные решения по закреплению пролётных строений длиной от 12 до 42 м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.	Серия 3.503-12	
1971г.	Общий вид опорных частей под плитные пролётные строения длиной 6.0 м	Выпуск 11с	Лист 16

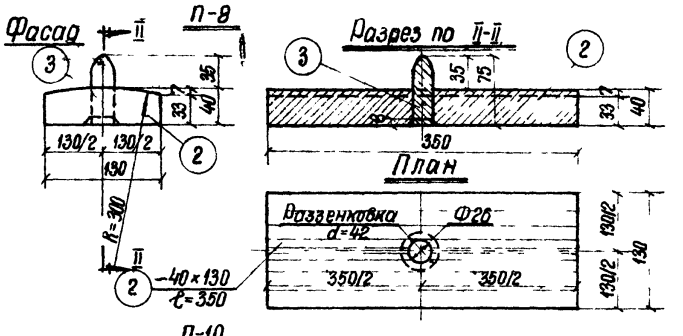
Главтранспроект Союздорпроект Тбилисский филиал г. Тбилиси

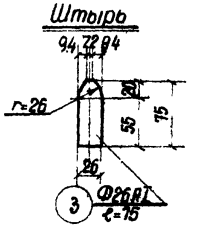
Нотор проекта: Начальник отдела искусственных сооружений

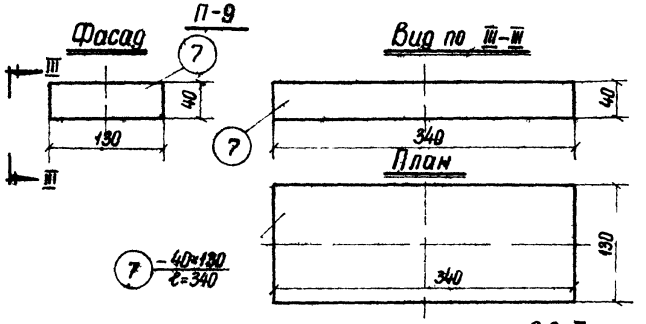
Степанова И.Г. | Чочанидзе Л.В. | Составила | Проверила | Жданович Е.Г. | Степанова И.Г.

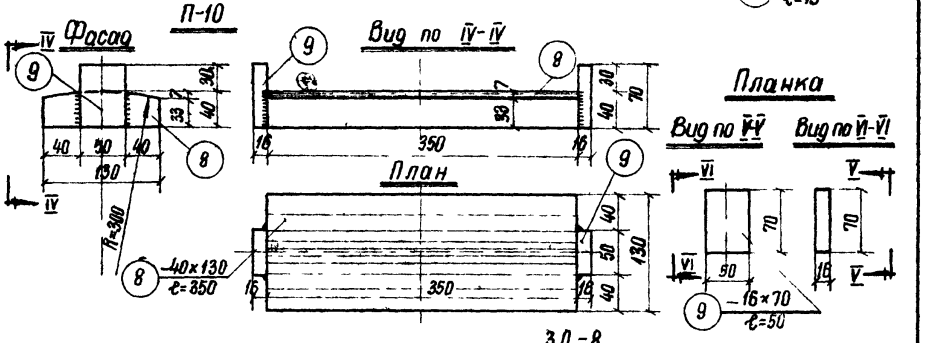
Инв. N 384/38

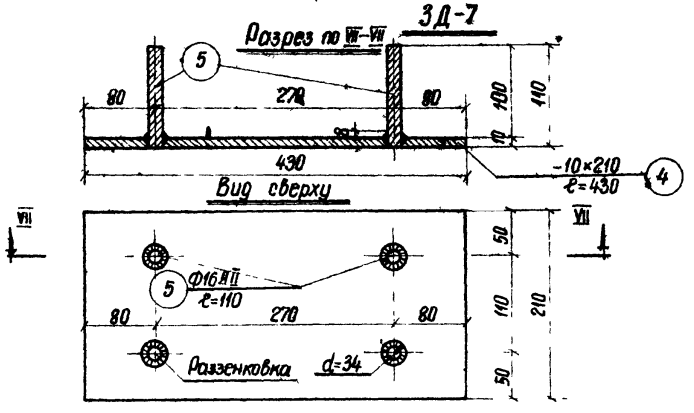


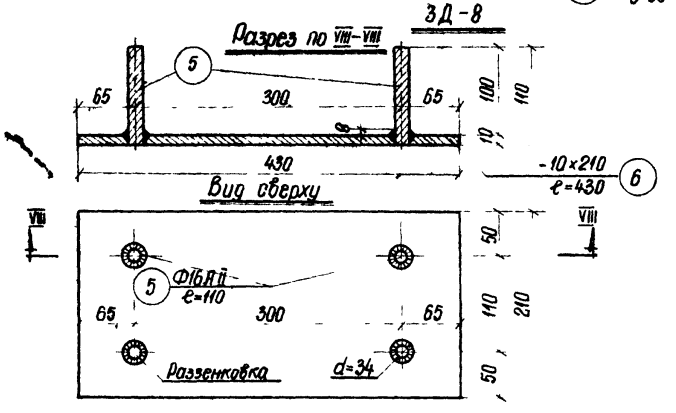












Примечания

1. Данный лист смотреть совместно с листом N 18
2. Все размеры в миллиметрах.

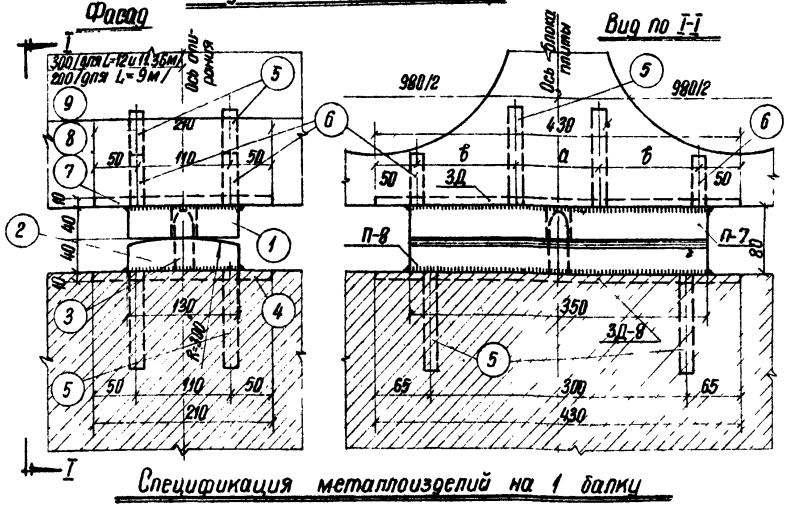
ТК	Конструктивные решения по закреплению пролётных строений длиной от 12 до 42м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.	Серия 3.503-12	
1971г.	Детали опорных частей под плитные пролётные строения длиной 6.0м.	Выпуск 11с	Лист 17

Гипротрансмост
Союздорпроект
Тбилисский филиал
г. Тбилиси
Начальник отдела искусственных сооружений Гвасалия
Гл. инженер проекта Чачанидзе Л.В.
Проверила Цротовская
Инженер Степанова И.Г.
Инженер Жгулева Е.Р.
Гл. спец. проекта Степанова И.Г.

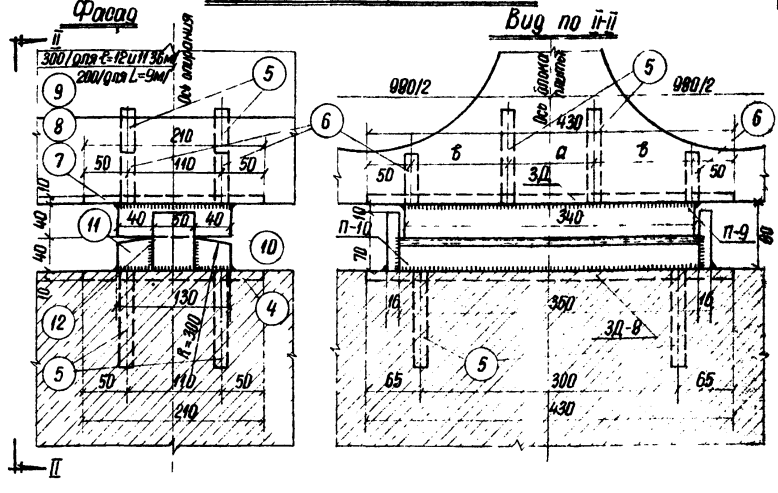
Инв. N 384/38

Жаронов Е.В. Степанов И.Г.
Трапп 21.05.89
Составил Проверил
Степанов И.Г. Чонишвили Л.В.
21.05.89 Начальник отдела искусственных сооружений
Автор проекта
Типтранстрой СССР
Главтранспроект
Союздорпроект
Тбилисский филиал
г. Тбилиси

Неподвижная опорная часть



Подвижная опорная часть



Спецификация металлоизделий на 1 балку

Тип сборных частей	Типы марок	№ элементов	Наименование элементов	Сечение мм	Длина мм	Количество шт	Вес 1го элемента кг	Общий вес кг	Марка стали: Обычное исполнение	Марка стали: Северное исполнение
Неподвижная	П-7	1	Подушка	-40×130	350	1	14.3	14.3	М16С	15ХСНД
	П-8	2	Подушка	-40×130	350	1	14.3	14.3		
		3	Штырь	Ø25 AI	75	1	0.3	0.3	Ст-3сп	15ХСНД
	3Д-8	4	Лист	-10×210	430	1	7.1	7.1	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ø16 AII	110	4	0.2	0.8	10ГТ	10ГТ
	3Д	5	Анкер	Ø16 AII	110	4	0.2	0.8	10ГТ	10ГТ
		6	Анкер	Ø16 AII	60	4	0.1	0.4		
			Лист	-10×210	430	1	7.1	7.1	М16С	15ХСНД
	Итого:			полосовая / арматурная				42.8 / 23		
Подвижная	П-9	10	Подушка	-40×130	340	1	13.8	13.8	М16С	15ХСНД
	П-10	11	Подушка	-40×130	350	1	14.3	14.3		
		12	Планка	-16×50	70	2	0.5	1.0		
	3Д-8	4	Лист	-10×210	430	1	7.1	7.1	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ø16 AII	110	4	0.2	0.8	10ГТ	10ГТ
	3Д	5	Анкер	Ø16 AII	110	4	0.2	0.8	10ГТ	10ГТ
		6	Анкер	Ø16 AII	60	4	0.1	0.4		
			Лист	-10×210	430	1	7.1	7.1	М16С	15ХСНД
	Итого:			полосовая / арматурная				43.3 / 20		
Всего на одну балку:				полосовая / арматурная				86.1 / 43		
Сварные швы				К=8мм (1.5%)				1.4		

Пролет м	Расчётная опорная реакция на 1 опорную часть, т	Расчётное сейсмическое усилие 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 плетей. Поэтому закладные детали „3Д" и их опорные листы в спецификации не пронумерованы. Расположение анкеров в закладных деталях „3Д" дано в таблице на листе N 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 N 13
4. Сварку производить электродами Э-42, высота сварного шва К=8мм
5. В спецификации вес элементов дан в заготовке.
6. Все размеры в миллиметрах.

ТК	Конструктивные решения по закреплению пролётных строений длиной от 12 до 42 м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов	Серия 3.503-12	
1971г.	Общий вид опорных частей под плитные пролётные строения длиной 9.0 м, 11.36 м, 12 м	Выпуск 11с	Лист 18

Инв. N 384/38

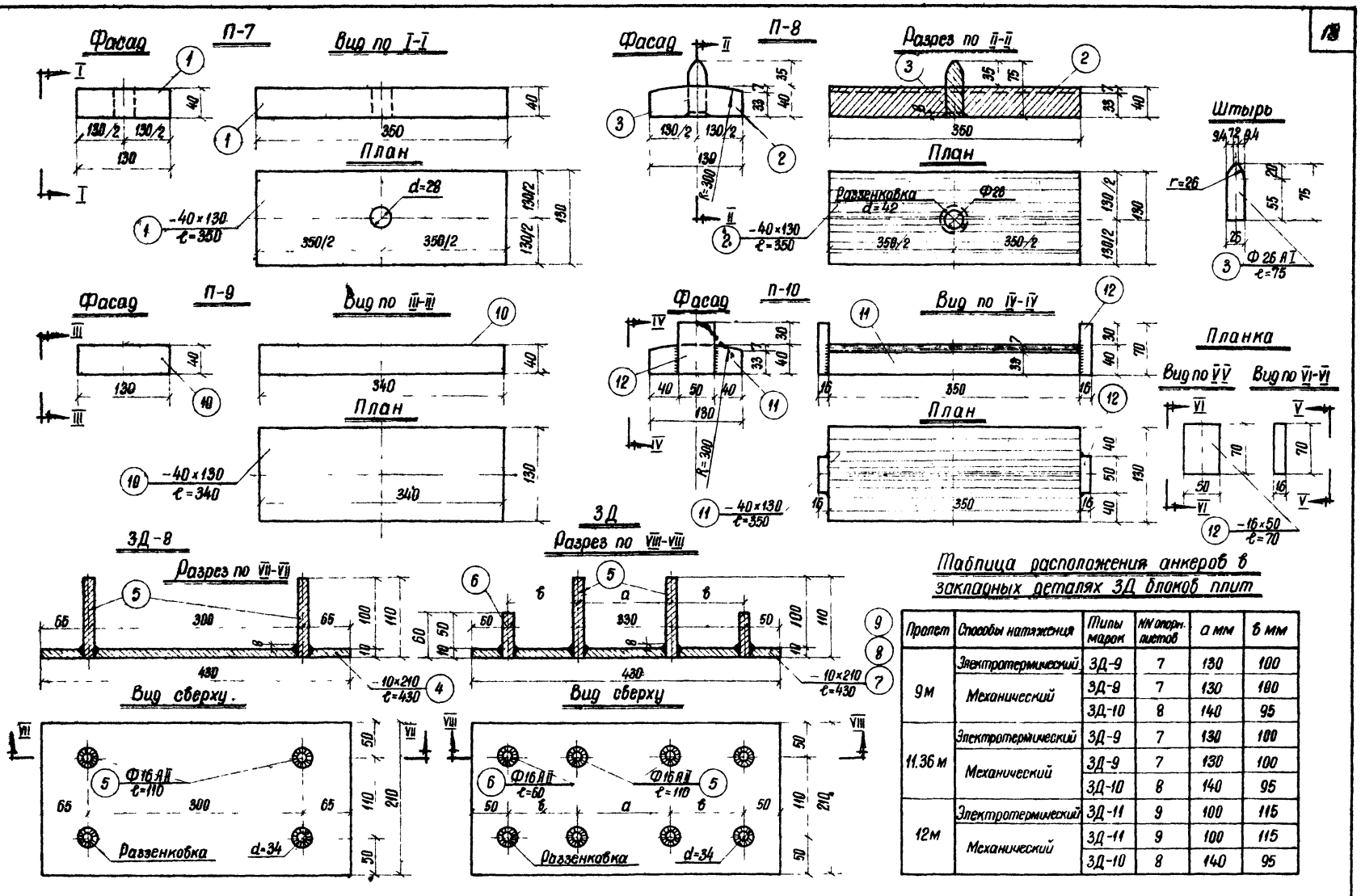


Таблица расположения анкеров в закладных деталях 3Д блоков плит

Пролет	Способы натяжения	Типы марок	NN опорн. листов	а мм	в мм
9м	Электротермический	3Д-9	7	130	100
	Механический	3Д-9	7	130	100
		3Д-10	8	140	95
11.36 м	Электротермический	3Д-9	7	130	100
	Механический	3Д-9	7	130	100
		3Д-10	8	140	95
12м	Электротермический	3Д-11	9	100	115
	Механический	3Д-11	9	100	115
		3Д-10	8	140	95

Примечания

1. Данный лист смотреть совместно с листом N 18
2. Все размеры в миллиметрах.

ТК	Конструктивные решения по закреплению пролетных строений длиной от 12 до 42м для применения в районах с сейсмичностью 7, 8 и 9 баллов.	Серия 3 503-12	
1971г.	Детали опорных частей под плитные пролетные строения длиной 90м, 11.36м, 12м	Выпуск 11с	Лист 19

Союздорпроект Тбилисский филиал г. Тбилиси

Начальник отдела искусственных сооружений

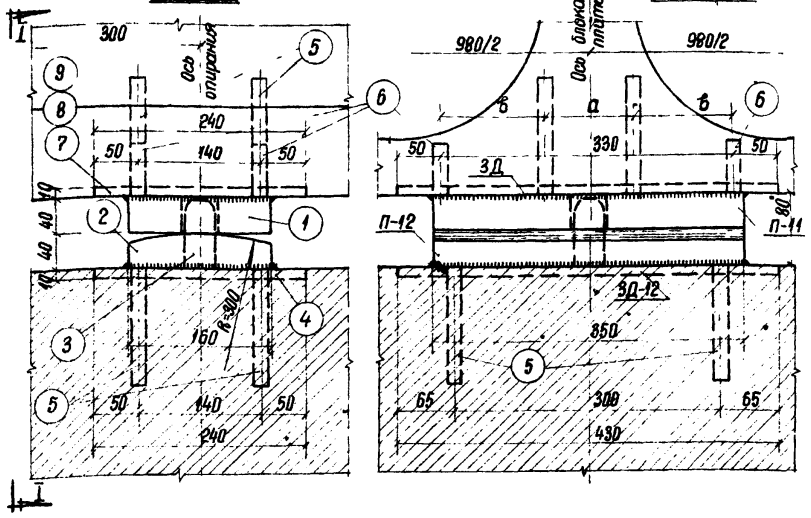
Чачанидзе Л.В.

Проверила

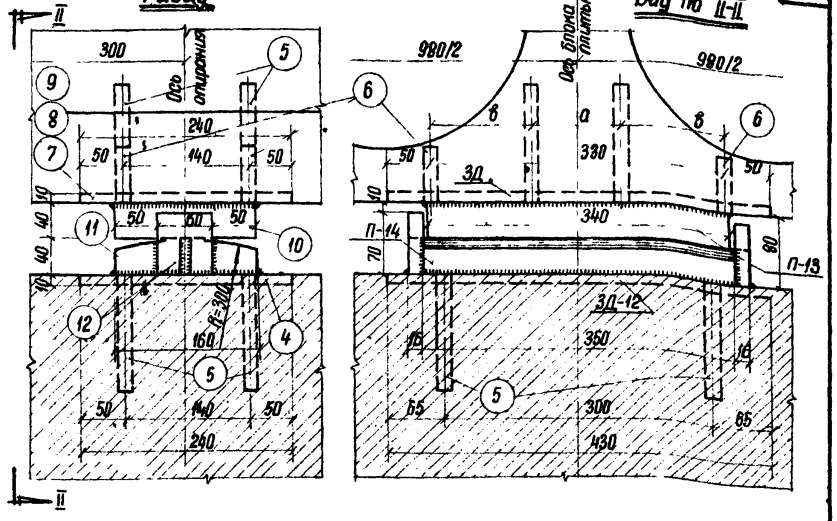
Степанова И.Г.

Инв. N 384/38

Неподвижная опорная часть



Подвижная опорная часть



Спецификация металлоизделий на 1 балку

Тип опорных частей	Типы марок	NN элементов	Наименование элементов	Сечение мм	Длина мм	Количество шт.	Вес 1 элемента кг	Общий вес кг	Марка стали: Обычное исполнение	Марка стали: Северное исполнение
Неподвижная	П-11	1	Подушка	– 40×160	350	1	17.6	17.6	М16С	15ХСНД
	П-12	2	Подушка	– 40×160	350	1	17.6	17.6		
		3	Штырь	Ф36АI	75	1	0.6	0.6	Ст-3сп	15ХСНД
	3Д-12	4	Лист	– 10×240	430	1	8.1	8.1	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ф16АI	130	4	0.2	0.8	10ГТ	10ГТ
	3Д		Лист	– 10×240	430	1	8.1	8.1	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ф16АI	130	4	0.2	0.8	10ГТ	10ГТ
		6	Анкер	Ф16АI	60	4	0.1	0.4		
			Итого:	полосовая / арматурная				51.4 / 2.6		
Подвижная	П-13	10	Подушка	– 40×160	340	1	17.1	17.1	М16С	15ХСНД
	П-14	11	Подушка	– 40×160	350	2	17.6	17.6		
		12	Планка	– 16×60	70	3	0.5	1.0		
	3Д-12	4	Лист	– 10×240	430	1	8.1	8.1	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ф16АI	130	4	0.2	0.8	10ГТ	10ГТ
	3Д		Лист	– 10×240	430	1	8.1	8.1	М16С	15ХСНД
		5	Анкер	Ф16АI	130	4	0.2	0.8	10ГТ	10ГТ
		6	Анкер	Ф16АI	60	4	0.1	0.4		
			Итого:	полосовая / арматурная				51.9 / 2.0		
Всего на одну балку:				полосовая / арматурная				103.3 / 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	13.8

Примечания:

1. В закладных деталях блоков плит „3Д" расстояния между анкерами меняются в зависимости от пролёта 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
2. Подушки П-11, П-12, П-13, П-14 привариваются к опорным листам перед установкой блоков плит в проектное положение.
3. Данный лист смотреть совместно с листом №21
4. Сварку производить электродами Э-42, высота сварного шва К=8мм.
5. В спецификации вес элементов дан в заготовке.
6. Все размеры в миллиметрах.

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

Тбилисский филиал г. Тбилиси | Начальник отдела искусственных сооружений | Чачанидзе Л.В. | Проверила | Жданович Е.Г.

Инв. № 384/38.

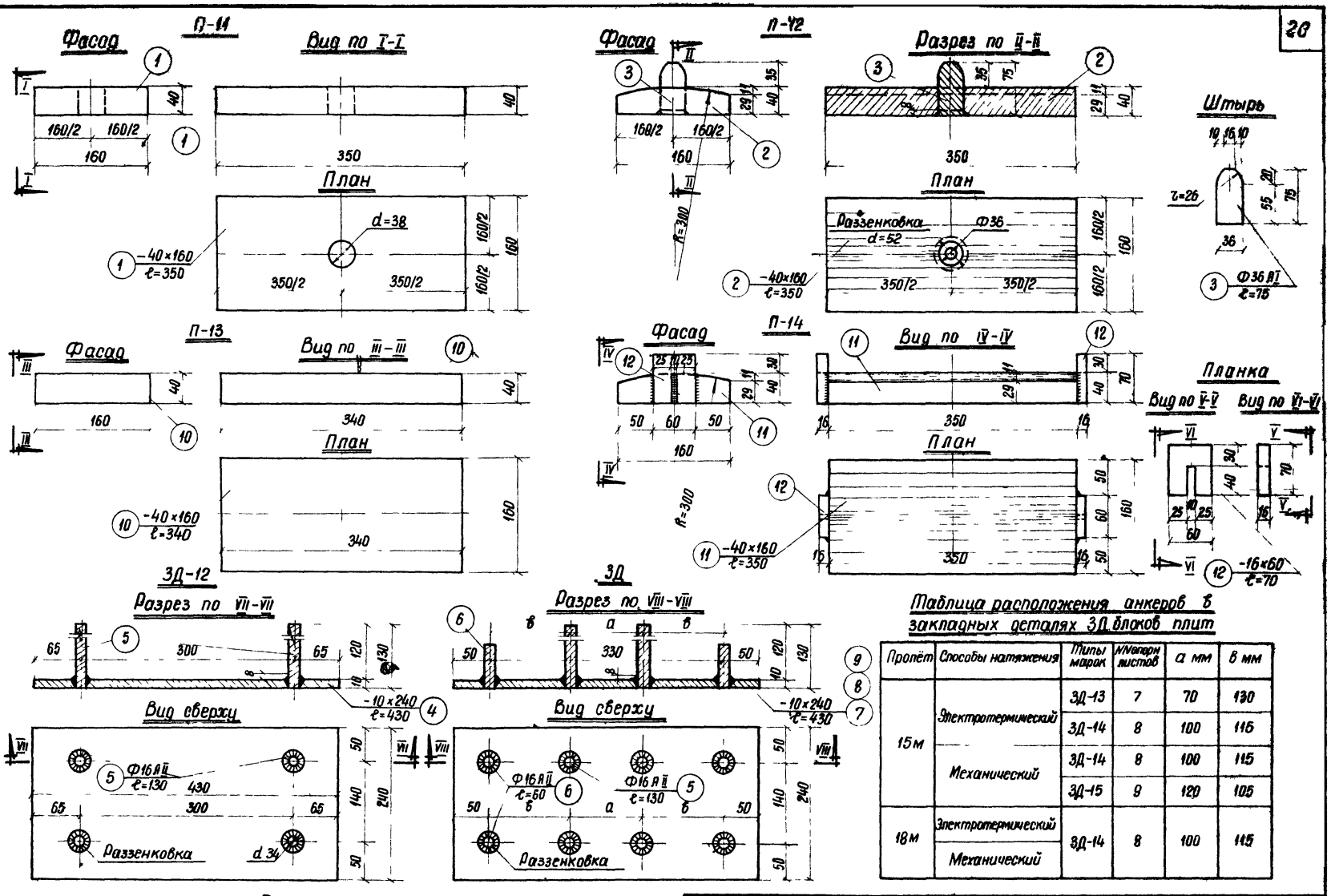


Таблица расположения анкеров в закладных деталях ЗД блоков плит

Пролёт	Способы натяжения	Типы марок	N/N варн листов	a мм	в 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

1. Данный лист смотреть совместно с листом №25
2. Все размеры в миллиметрах.

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 3.503.1-12	
1971 г.	Детали опорных частей под плитные пролётные строения длиной 15 м и 18 м.	Выпуск 11с	Лист 26

Типпроектпроект Госгражданпроект Тбилисский филиал г. Тбилиси
Начальник отдела капитальных сооружений Гаджиев
Главный инженер проекта Чачанидзе Л.В.
Проверил Жданович
Составил Чернышова Н.Н.
Гл. инженер проекта Ахмедов З.М.
Инв. № 384/3В
gost.e-ecolog.ru