ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МОРСКОГО ТРАНСПОРТА
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
ФИЛИАЛ ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ И ЗАВОДСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Серия 3.504-14/75

УСТАНОВКА ШВАРТОВНЫХ ТУМБ ПО ГОСТ 17424-72 НА МОРСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЯХ

ВЫПУСК 1

КОНСТРУКЦИИ ДЕТАЛИ И УЗЛЫ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТА /В. ЯКОВЕНКО/

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР /И. БАРАНОВ/

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР СОЮЗМОРНИИПРОЕКТА /В. КУРАНОВ/

ОДЕССА 1975 г.

gost.e-ecolog.ru

Содержание

№ п/п	Наименование	№ листов	№ стр.
	I. Содержание		2
	II. Пояснительная записка		3
	Объемы работ		3а
	III. Чертежи:		
I.	Таблица размеров анкерных болтов	I	4
2.	Установка тумб типа ТСО-I6 на причальных сооружениях	2	5
3.	Анкерное устройство АР-I-I для тумбы типа ТСО-I6, устанавливаемой на причальных сооружениях	3	6
4.	Установка тумб типа ТСО-25 на причальных сооружениях	4	7
5.	Анкерное устройство АР-I-2 для тумбы типа ТСО-25, устанавливаемой на причальных сооружениях	5	8
6.	Установка тумб типа ТСО-40 на причальных сооружениях	6	9
7.	Анкерное устройство АР-I-3 для тумбы типа ТСО-40, устанавливаемой на причальных сооружениях	7	I0
8.	Установка тумб типа ТСО-69 на причальных сооружениях	8	II
9.	Анкерное устройство АР-I-4 для тумбы типа ТСО-63, устанавливаемой на причальных сооружениях	9	I2
I0.	Установка тумб типа ТСО-80 на причальных сооружениях	I0	I3
II.	Анкерное устройство АР-I-5 для тумбы типа ТСО-80, устанавливаемой на причальных сооружениях	II	I4
I2.	Установка тумб типа ТСО-I00 на причальных сооружениях	I2	I5
I3.	Анкерное устройство АР-I-6 для тумбы типа ТСО-I00, устанавливаемой на причальных сооружениях	I3	I6
I4.	Установка тумб типа ТСД-25 на причальных сооружениях	I4	I7
I5.	Анкерное устройство АР-2-I для тумбы типа ТСД-25, устанавливаемой на причальных сооружениях	I5	I8
I6.	Установка тумб типа ТСД-40 на причальных сооружениях	I6	I9
I7.	Анкерное устройство АР-2-2 для тумбы типа ТСД-40, устанавливаемой на причальных сооружениях	I7	20
I8.	Установка тумб типа ТСД-63 на причальных сооружениях	I8	2I
I9.	Анкерное устройство АР-2-3 для тумбы типа ТСД-63, устанавливаемой на причальных сооружениях	I9	22
20.	Установка тумб типа ТСД-80 на причальных сооружениях	20	23
2I.	Анкерное устройство АР-2-4 для тумбы типа ТСД-80, устанавливаемой на причальных сооружениях	2I	24
22.	Установка тумб типа ТСД-I00 на причальных сооружениях	22	25
23.	Анкерное устройство АР-2-5 для тумбы типа ТСД-I00, устанавливаемой на причальных сооружениях	23	26
24.	Установка тумб типа ТСД-I25 на причальных сооружениях	24	27
25.	Анкерное устройство АР-2-6 для тумбы типа ТСД-I25, устанавливаемой на причальных сооружениях	25	28
26.	Установка тумб типа ТСС-63 на причальных сооружениях	26	29
27.	Анкерное устройство АР-3-I для тумб типа ТСС-63, устанавливаемых на причальных сооружениях	27	30
28.	Установка тумб типа ТСС-80 на причальных сооружениях	28	3I
29.	Анкерное устройство АР-3-2 для тумбы типа ТСС-80, устанавливаемой на причальных сооружениях	29	32
30.	Установка тумб типа ТСС-I00 на причальных сооружениях	30	33
3I.	Анкерное устройство АР-3-3 для тумбы типа ТСС-I00, устанавливаемой на причальных сооружениях	3I	34
32.	Установка тумб типа ТСС-I25 на причальных сооружениях	32	35
33.	Анкерное устройство АР-3-4 для тумбы типа ТСС-I25, устанавливаемой на причальных сооружениях	33	36
34.	Установка тумб типа ТСС-I60 на причальных сооружениях	34	37
35.	Анкерное устройство АР-4-I для тумбы типа ТСС-I60, устанавливаемой на причальных сооружениях	35	38
36.	Армирование тумбовых массивов тумб типа ТСО и ТСД....	36	39
37.	Армирование тумбовых массивов тумб типа ТСС	37	40

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Гл.инж.проекта | Гл.специалист | Проектировал | Проверил

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ И ЗАВОДСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях

Содержание

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ | М-Б | Серия 3.504-14/75 | Выпуск 1 | Лист | Арх. № 39412

Объем работ
на установку швартовных тумб по ГОСТ 17424-72.

№№ п/п	Наименование работ	Един. изм.	ТСО 16	ТСО 25	ТСО 40	ТСО 63	ТСО 80	ТСО 100	ТСД 25	ТСД 40	ТСД 63	ТСД 80	ТСД 100	ТСД 125	ТСС 63	ТСС 80	ТСС 100	ТСС 125	ТСС 160
1	Отливка тумбы из чугуна СЧ 18-36 и установка	кг	200	330	630	1000	1500	2400	450	750	1420	2310	3400	4900	1700	2300	3500	4300	5500
2	Изготовление анкерного устройства																		
	а) металлоконструкции	кг	22	30,2	17,7	66,6	86,7	111,5	50,1	72,4	115,5	158,5	206,4	266,5	85,4	109,8	139.1	152,2	186,7
	б) болты, гайки, шайбы	кг	14,3	27,18	60,8	98,1	147,1	200,8	30,7	59,5	130,4	210,3	414,9	430,1	140,2	210	286,7	315,7	421
3.	Заливка штрабы бетоном на мелком заполнителе. Бетон М-300	$м^3$	0,06	0,07	0,16	0,25	0,34	0,50	0,12	0,17	0,36	0,56	0,87	1,13	0,33	0,47	0,66	0,78	0,99
4.	Заполнение полости тумбы бетоном М-300	$м^3$	0,03	0,04	0,08	0,13	0,15	0,22	0,06	0,08	0,16	0,26	0,30	0,44	0,18	0,24	0,26	0,28	0,30
5.	Дополнительная арматура класса АII	т	0,135	0,155	0,243	0,281	0,346	0,393	0,257	0,295	0,369	0,416	0,507	0,545	0,398	0,434	0,493	0,524	0,648
6.	Анкерующий стержень из Ст-3.	⌀мм кг	—	—	—	85/24,5	110/48,5	125/72,2	—	—	—	85/48	110/97	125/144	85/24.5	110/48,5	125/72,2	125/72,2	125/72,2

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Объемы работ	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-б	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1
				—	Лист	Арх. № 39412

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Гл. инж. проекта	Баранов	подпись	Проектировал	Сытнова	Подпись
Нач. отдела	Заславский	подпись	Проверил	Рашина	Подпись
Гл. специалист	Эрлих	подпись	Нормотехконтроль	Калюженая	Подпись
Рук. группы	Райкина	подпись			

1. ВВЕДЕНИЕ

Рабочие чертежи типовых конструкций, деталей и узлов установки швартовных тумб на морских причальных сооружениях разработаны в соответствии с планом мероприятий по внедрению ГОСТ 17424-72 "Тумбы швартовные морские". Рабочие чертежи типовых конструкций, деталей и узлов крепления швартовных тумб предназначены для использования при разработке, привязке проектов и строительстве морских причальных сооружений.

2. НАЗНАЧЕНИЕ И ХАРАКТЕРИСТИКА КОНСТРУКЦИИ КРЕПЛЕНИЯ ШВАРТОВНЫХ ТУМБ

В настоящем альбоме представлены металлические элементы конструкций, узлы и детали креплений швартовных тумб к морским причальным сооружениям. Номенклатура швартовных тумб, нормативные нагрузки на тумбы и условные обозначения тумб приняты по ГОСТ 17424-72. Крепление швартовных тумб к сооружениям осуществляется при помощи болтов с Т-образной головкой и анкерных устройств. Анкерное устройство состоит из анкерной рамы (АР), коробов (М-1) и стаканов (М-2). Конструктивные элементы анкерных креплений унифицированы. Принятые условные обозначения типоразмеров анкерных устройств:

АР-1-1; АР-1-2; АР-1-3; АР-1-4; АР-1-5; АР-1-6;
АР-2-1; АР-2-2; АР-2-3; АР-2-4; АР-2-5; АР-2-6;
АР-3-1; АР-3-2; АР-3-3; АР-3-4;
АР-4-1.

Буквы и цифры маркировки обозначают: АР- анкерная рама; первая цифра определяет форму рамы; вторая цифра- типоразмер анкерной рамы.

Анкерное устройство (анкерная рама с коробами) устанавливается в опалубку тумбового массива или плиты в проектное положение строго горизонтально и закрепляется таким образом, чтобы при бетонировании исключить возможность сдвига. Перед бетонированием отверстия коробов (М-1) под болты должны быть закрыты во избежание попадания в полость короба бетона.

Бетонирование тумбового массива или плиты выполняется до штраб, указанных на чертежах. Монтаж швартовной тумбы допускается производить по достижении бетоном 70% марки бетона по прочности. Последовательность работ по установке швартовных тумб и деталей их крепления:

- изготовить, собрать и установить в проектное положение анкерное устройство;
- установить необходимую дополнительную арматуру и анкерующий стержень;
- забетонировать тумбовый массив или плиту до штраб, указанных на чертежах, предварительно закрыв отверстия коробов (М-1);
- выполнить в штрабе бетонную подготовку слоем 3см по достижении бетоном 70% прочности. Бетон на
- мелком заполнителе, марка бетона должна соответствовать марке бетона сооружения, но не ниже М-300;
- установить анкерные болты и установить отливку тумбы до начала схватывания бетона подготовки;
- затянуть гайки анкерных болтов с усилием: для болтов ø30-36 мм - 5тс; ø48-56 мм - 10 тс; ø64-72 мм - 20 тс. Натяжение болтов разрешается по достижении бетоном 100% прочности;
- зачеканить резьбу на концах болтов над гайками;
- заполнить штрабу в плите бетоном на мелком заполнителе;
- заполнить внутреннюю полость тумбы бетоном на мелком заполнителе.

3. УКАЗАНИЯ ПО ПРИМЕНЕНИЮ

Типовыми конструкциями предусмотрена установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на сборных, монолитных бетонных и железобетонных элементах верхнего строения, тумбовых массивах, палах и др. сооружениях. Тип швартовной тумбы принимается по ГОСТ 17424-72 в соответствии с расчетным усилием на тумбу. Усилие на тумбу определяется по СНиП П-57-75 в зависимости от парусности судна, ветровой нагрузки и принятой схемы швартовки.

Швартовные тумбы типа ТСО на усилие 16-100 тс и тумбы типа ТСС-63, ТСС-80 могут быть установлены на причалах, имеющих подкрановые пути, прикордонная нитка которых расположена на расстоянии 2,75м от кордона, тумбы типа ТСС-100- при расстоянии 3,0 м и тумбы типа ТСС-125, ТСС-160- при расстоянии 3,25 м (в соответствии с требованиями п.247 "Правил устройства и безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов", изд. "Техника", 1971 г., г. Киев).

Заглубление анкерного устройства, расстояние от кордона, длина и ширина тумбового массива должны приниматься не менее величин, указанных на соответствующих чертежах при марке бетона не ниже М-300. Разрешается увеличение расстояния между тумбой и линией кордона причала при условии обеспечения требований норм эксплуатации -п.247 "Правил...".

При установке тумб на плитах ростверка, толщина которых равна высоте, указанной в таблице 2, стенки и полки швеллера анкерного устройства должны быть защищены от коррозии краской на основе эпоксидной смолы.

При установке тумб на сооружениях, толщина (высота тумбового массива) которых более указанной в табл. 2, разрешается увеличить заглубление анкерного устройства. В этом случае следует откорректировать длину коробов (М-1) и анкерных болтов, размеры и массу болтов принимать по листу 1.

При установке тумб на бетонных тумбовых массивах армирование выполнить по листу 36 или 37.

При установке тумб на железобетонных тумбовых массивах дополнительное армирование выполнить по листам 36 и 37 с учетом площади рабочей арматуры этого элемента.

Таблица 1

Нормативные усилия, тс		Тип тумбы																
		ТСО 16	ТСО 25	ТСО 40	ТСО 63	ТСО 80	ТСО 100	Усилия на один ствол						ТСС 63	ТСС 80	ТСС 100	ТСС 125	ТСС 160
								ТСД 25	ТСД 40	ТСД 63	ТСД 80	ТСД 100	ТСД 125					
Усилия от натяжения швартовов		16	25	40	63	80	100	16	25	40	63	80	100	63	80	100	125	160
Составляющие усилия от натяжения швартовов	вертикальная	9,2	14,6	23,9	37,5	46,0	56,2	9,2	14,6	23,9	37,5	46,0	56,2	43,5	55,8	71,1	90,2	116,8
	горизонтальная	13,1	20,2	32,1	50,6	65,5	82,7	13,1	20,2	32,1	50,6	65,5	82,7	45,6	57,6	70,3	86,5	109,3
Максимальное усилие на один болт		6,9	11,1	16,9	25,9	34,2	42,4	6,9	11,1	16,9	25,9	34,2	42,4	24,5	30,9	37,7	46,6	46,7
Усилие на анкерную раму		19,6	31,3	48,1	74,0	96,6	119,4	19,6	31,3	48,1	74,0	96,6	119,4	86,7	109,6	134,3	166,2	204,2

Таблица 2

Минимальные размеры тумбовых массивов, м	Тип тумбы																
	ТСО 16	ТСО 25	ТСО 40	ТСО 63	ТСО 80	ТСО 100	ТСД 25	ТСД 40	ТСД 63	ТСД 80	ТСД 100	ТСД 125	ТСС 63	ТСС 80	ТСС 100	ТСС 125	ТСС 160
Длина	1,0	1,2	1,5	1,8	2,0	2,4	1,8	2,1	2,7	3,1	3,9	4,2	1,8	2,0	2,4	2,6	3,0
Высота	0,33	0,42	0,48	0,57	0,67	0,71	0,33	0,42	0,48	0,57	0,67	0,71	0,57	0,66	0,71	0,80	0,91

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Нач. отдела	Заславский	подпись
Гл. инж. проекта	Баранов	подпись
Гл. специалист	Эрлих	подпись

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Пояснительная записка	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б —	СЕРИЯ 3.504-14/к	ВЫПУСК 1
				—	лист	АРХ. № 39412

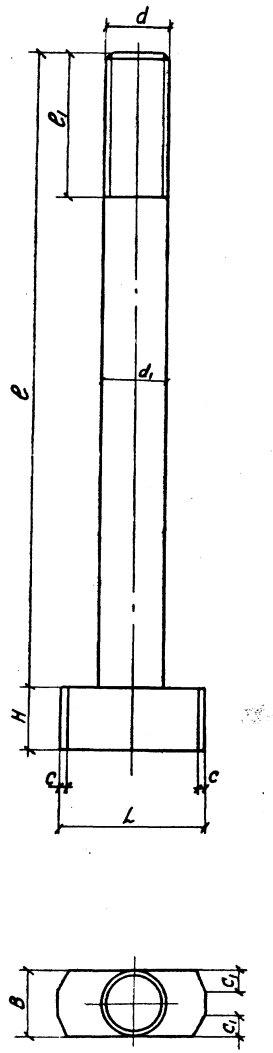


Таблица размеров анкерных болтов

Тип тумбы	Тип анкерного устройства	d мм	d_1 мм	l мм	l_1 мм	L мм	B мм	H мм	C мм	C_1 мм	Масса кг
ТСО-16	АР-1-1	30	30	260	72	58	30	24	4	12	1,76
ТСО-25	АР-1-2	36	36	350	84	76	36	30	4	12	3,48
ТСО-40	АР-1-3	48	48	410	108	108	48	42	5	15	7,45
ТСО-63	АР-1-4	56	56	500	124	126	56	48	6	18	12,20
ТСО-80	АР-1-5	64	65	580	140	144	64	54	7	21	18,50
ТСО-100	АР-1-6	72	72	630	156	162	72	60	8	24	25,42
ТСД-25	АР-2-1	30	30	260	72	58	30	24	4	12	1,76
ТСД-40	АР-2-2	36	36	360	84	76	36	30	4	12	3,48
ТСД-63	АР-2-3	48	48	410	108	108	48	42	5	15	7,45
ТСД-80	АР-2-4	56	56	500	124	126	56	48	6	18	12,20
ТСД-100	АР-2-5	64	65	580	140	144	64	54	7	21	18,50
ТСД-125	АР-2-6	72	72	630	156	162	72	60	6	24	25,42
ТСС-63	АР-3-1	56	56	500	124	126	56	48	6	18	12,20
ТСС-80	АР-3-2	64	65	580	140	144	64	54	7	21	18,50
ТСС-100	АР-3-3	72	72	630	156	162	72	60	8	24	25,42
ТСС-125	АР-3-4	72	72	720	156	162	72	60	8	24	28,32
ТСС-160	АР-4-1	72	72	830	156	162	72	60	8	24	31,50

Таблица весовых значений болтов для тумбовых массивов большой высоты

Диаметр болта мм	Длина болта, мм.						
	400	600	800	1000	1200	1400	1600
	Масса в кг						
30	2,54	3,65	4,76	5,87	6,98	8,09	9,20
36	3,80	5,39	6,99	8,59	10,19	11,79	13,38
48	7,30	10,14	12,98	15,82	18,66	21,50	24,34
56	10,26	14,13	17,99	21,86	25,73	29,59	33,46
65	14,32	19,53	24,74	29,95	35,16	40,37	45,58
72	18,06	24,46	30,85	37,24	43,63	50,03	56,42

Примечания

1. Болты изготавливать из стали марки ВСт3пс, ВСт3сп по ГОСТ 380-71.
2. Резьбу выполнить по ГОСТ 9150-59*

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Таблица размеров анкерных болтов	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б	СЕРИЯ 3.504-14/75	Выпуск 1
				—	Лист 1	Арх. № 39412

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

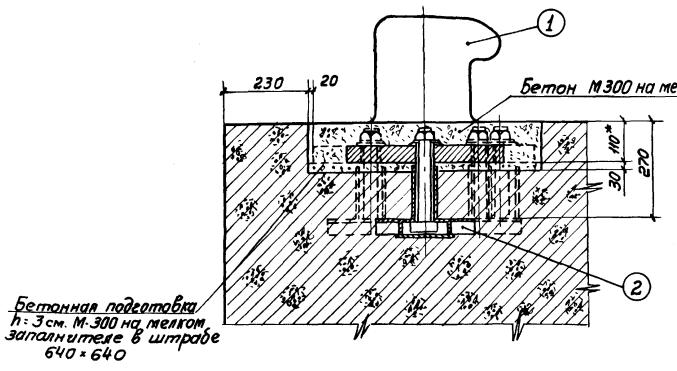
Гл. инж. проекта	Баранов	Подпись	Проектировал	Сытнова	Подпись
Нач. отдела	Заславский		Проверил	Райкина	
Гл. специалист	Эрлих		Нормоконтроль	Калюжная	
Рук. группы	Райкина				

Спецификация изделий на один конструктивный элемент

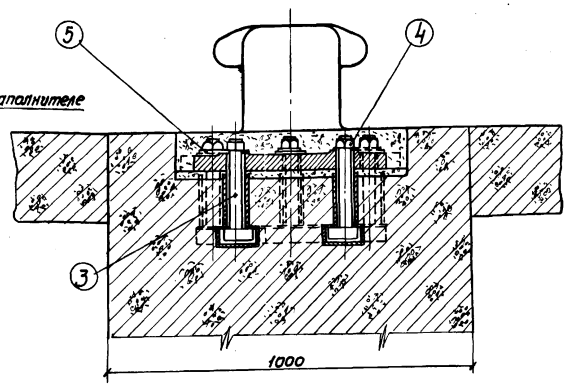
5

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечание
ТСО-16	1	Отливка тумбы	—	—	1	200	200	236,3	ГОСТ 17424-72
АР-1-1	2	Анкерное устройство	—	—	1	22,0	22,0		Лист 3
	3	Болт с Т-образной головкой	М30	260	7	1,76	12,3		Лист 1
	4	Гайка	М30,4	—	7	0,22	1,5		ГОСТ 5915-70*
	5	Шайба	30-00	—	7	0,07	0,5		ГОСТ 11371-68*

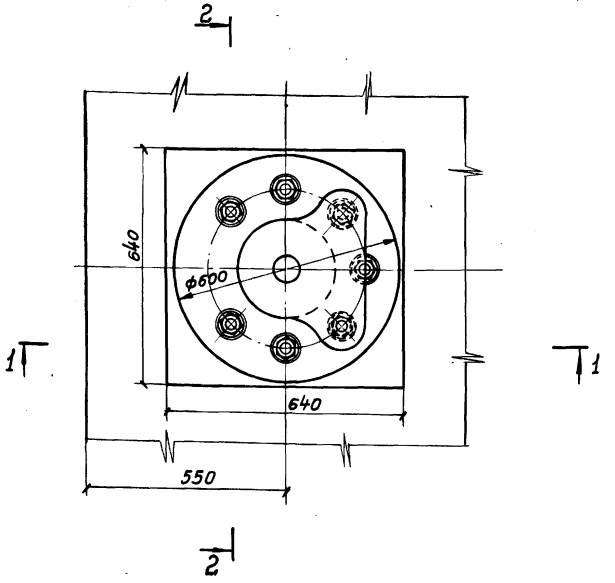
1-1



2-2



План



Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб - не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании, последнее раскрепить.
4. Армирование в местах установки тумб выполнить по листу 36.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 5 тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

Гл. инж. проекта Туржанский
Нач. отдела Дементо
Гл. специалист Ратгожная
Рук. группы

Проектировал Баранов
Проверил Заславский
Нормоконтроль Эрлих
Подписи Калинина

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
Филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
ОТДЕЛ ГИПРОТЕХНИЧЕСКИХ СООРУЖЕНИЙ

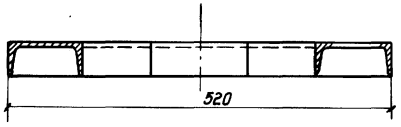
Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Установка тумб типа ТСО-16 на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:10	СЕРИЯ 3.504-14/75	Выпуск 1
					Лист 2	Арх. № 39412

Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-1-1

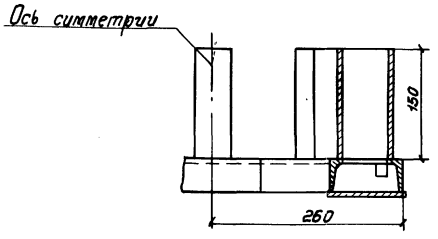
6

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	Ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол., шт	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечание
АР	1	Швеллер	С10	174.5	8	1,49	12,0	22	ГОСТ 8240-72
М-1	2	Полоса	62×3	150	16	0,22	3,52		
	3	Полоса	34×3	150	16	0,12	1,92		ГОСТ 3680-57*
М-2	4	Полоса	110×3	110	7	0,28	1,96		
	5	Сталь квадратная	15×15	16	16	0,03	0,5		ГОСТ 2591-71
	6	Ребро жесткости	5	—	16	0,13	2,1		МН 1386-60

А-А
М 1:5

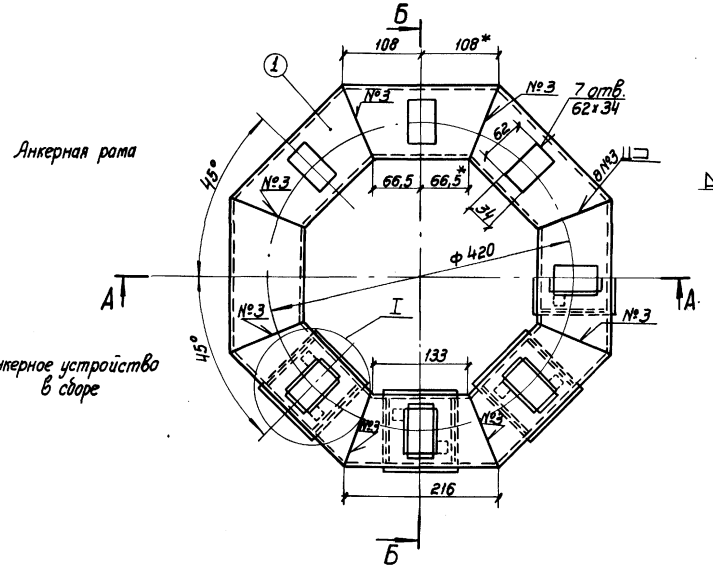


Б-Б
М 1:5

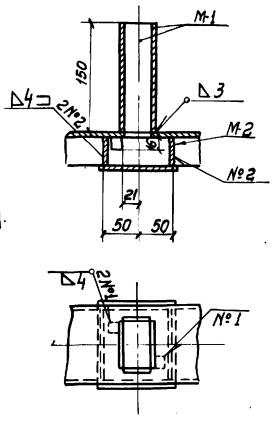


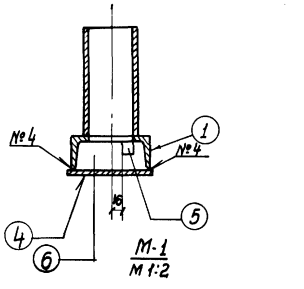
Анкерная рама

Анкерное устройство в сборе

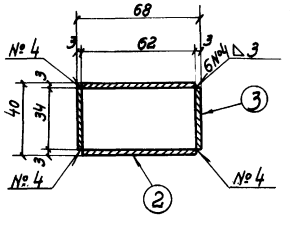


I
М 1:5





М-1
М 1:2



Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ±0,5мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1;
   б) деталь поз. 5 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 6 приварить к стенке швеллера;
   г) деталь поз. 4 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиции 2 и 3 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп; ВСт-3пс.

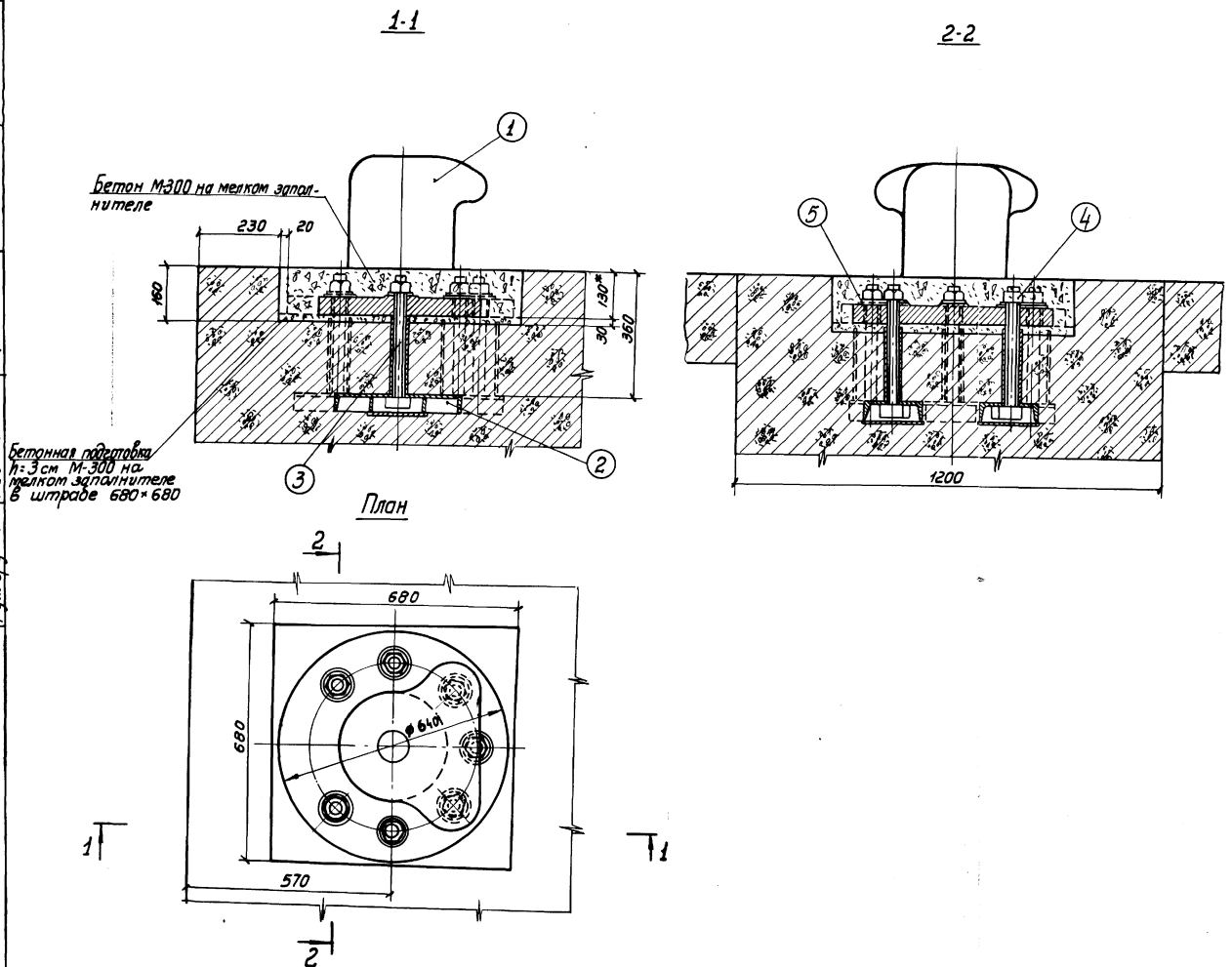
Гл. инж. проекта	Баранов	Проектировал	Туржанский	Подпись
Нач. отдела	Заславский	Проверил	Фоменко	
Гл. специалист	Эрлих	Нормоконтроль	Калюжная	
Рук. группы	Войтунов			

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-1-1 для тумбы типа ТСО-16, устанавливаемой на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:5; 1:2	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1
					Лист 3	Арх. № 39412

Спецификация изделий на один конструктивный элемент.

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, ст.)	ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: Всех поз.	Масса в кг: Изделия	Примечание
ТСО-25	1	Отливка тумбы	—	—	1	330	330	388	ГОСТ 17424-72
АР-1-2	2	Анкерное устройство	—	—	1	30,2	30,2		Лист 5
	3	Болт с Т-образной головкой	М36	350	7	3,48	24,4		Лист 1
	4	Гайка	М36,4	—	7	0,38	2,6		ГОСТ 5915-70*
	5	Шайба	36-00	—	7	0,11	0,8		ГОСТ 11371-68*



Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб - не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании, последнее раскрепить.
4. Армирование в местах установки тумб выполнить по листу 36.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 5 тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Установка тумб типа ТСО-25 на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:10	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1
					Лист 4	Арх. № 39412

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
Филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

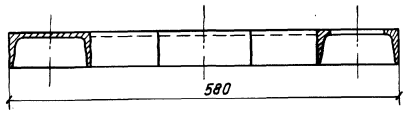
Гл. инж. проекта Баранов
Нач. отдела Заславский
Гл. специалист Эрлих
Рук. группы Райкина
Подписи

Проектировал Туржанский
Проверил Фоменко
Нормотехконтроль Калюжная
Подписи

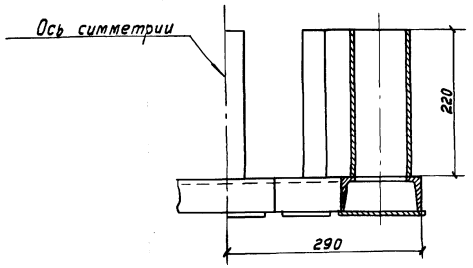
Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-1-2

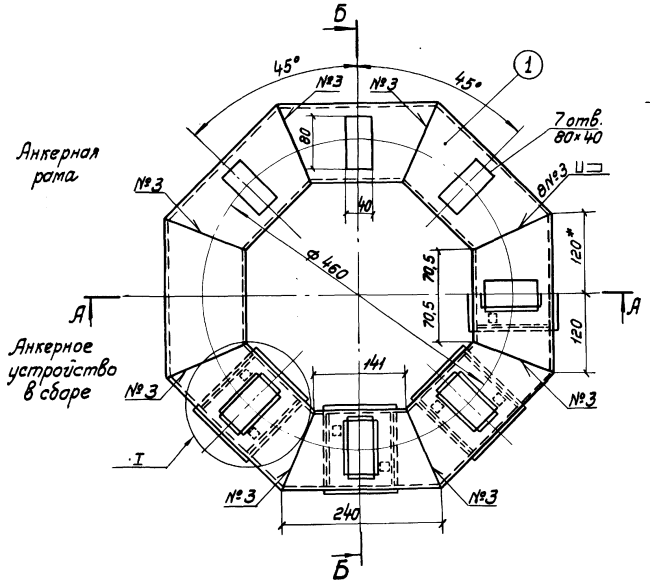
Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, мм)	Ф или сечение мм	Длина, мм	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[12	190,5	8	1,98	15,8	30,2	ГОСТ 8240-72
М-1	2	Полоса	80×3	220	14	0,41	5,8		ГОСТ 3680-57*
	3	Полоса	40×3	220	14	0,21	2,9		
М-2	4	Полоса	130×3	130	7	0,40	2,8		
	5	Сталь квадратн.	15×15	16	14	0,03	0,4		ГОСТ 2591-71
	6	Ребро жесткости	5	—	14	0,18	2,5		МН 1386-60

А-А
М 1:5

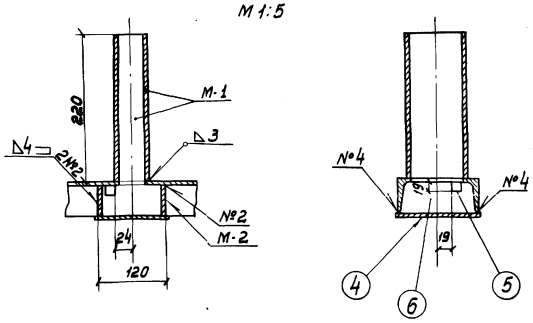


Б-Б
М 1:5

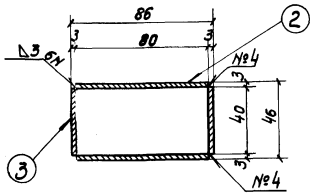




I
М 1:5



М-1
М1:2



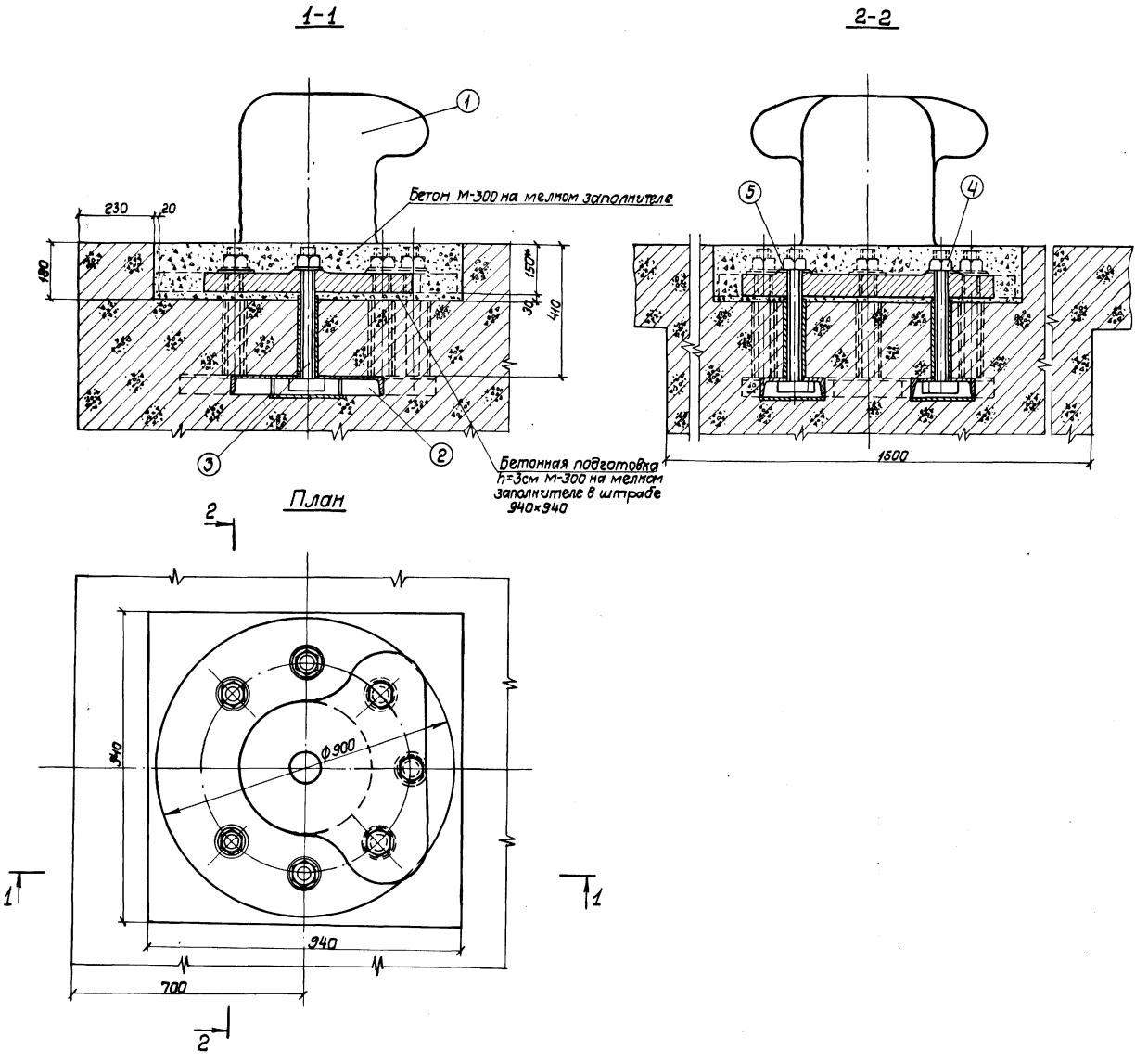
Примечания:

1. Сварку производить электродом Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстоянии между отверстиями под болты ± 0,5 мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1;
   б) деталь поз. 5 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 6 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз. 4 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиции 2 и 3 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп, ВСт-3пс.

Гл. инж. проекта	Баранов
Нач. отдела	Заславский
Гл. специалист	Эрих
Рук. группы	Чайкина
Проектировал	Туржанский
Проверил	Довгенко
Архитектор	Калогинская
Рабочие чертежи	

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений для глубин до 11,50 м	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-1-2 для тумбы типа ТСО-25, устанавливаемой на причальных сооружениях	Рабочие чертежи	М-Б 1:5; 1:2 —	Серия 3.504-14/75 Лист 5	Выпуск 1 Арх. № 39412



Спецификация изделий на один конструктивный элемент

9

Марка изделия	№ поз	Наименован. (эскиз, см.)	ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	всех поз.	изделия	Примечание
ТСО-40	1	Отливка тумбы	—	—	1	630	630	738,5	ГОСТ17424-72
АР-1-3	2	Анкерное устройство	—	—	1	47.7	47.7		Лист 7
	3	Болт с Т-образной головкой	М48	410	7	7.45	52.15		Лист 1
	4	Гайка	М48.4	—	7	0,96	6.7		ГОСТ5915-70*
	5	Шайба	48-00	—	7	0,28	1.9		ГОСТ11371-68*

Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тубм не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании, последнее раскрепить.
4. Армирование в местах установки тумб выполнить по листу 36.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 10тс
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

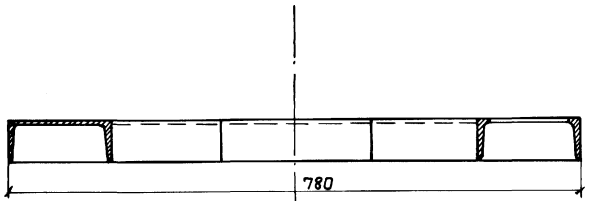
Гл. инж. проекта	Баранов	(подписи)	Проектировал	Туржанский	(подписи)	
Нач. отдела	Заславский		Проверил	Фоменко		
Гл. специалист	Эрлих		Нормотехконтроль	Колюжная		
Рук. группы	Райкина					

Типовые конструкции, Детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Установка тумб типа ТСО-40 на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-б 1:10	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1
					Лист 6	Арх. № 39412

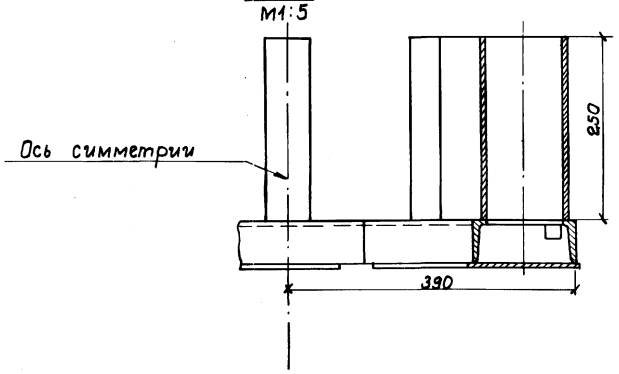
Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-1-3.

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, мм)	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[14	265	8	3.26	26.1	47.7	ГОСТ 8240-72
М-1	2	Полоса	52×3	250	14	0,31	4.3		
	3	Полоса	112×3	250	14	0,65	9.2		ГОСТ 3680-57*
М-2	4	Полоса	150×3	150	7	0.53	3.7		
	5	Сталь квадрат	20×20	22	14	0.07	1.0		ГОСТ 2591-71
	6	Ребро жесткости	5	—	14	0.24	3.4		МН 1386-60

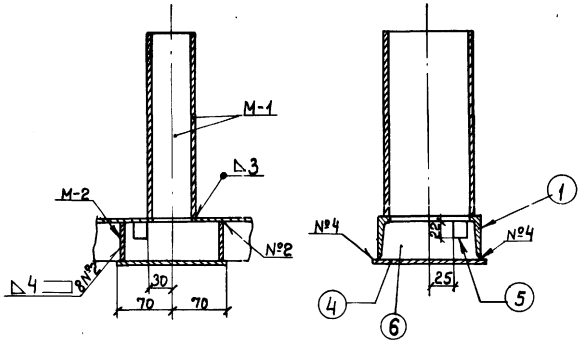
А–А
М1:5

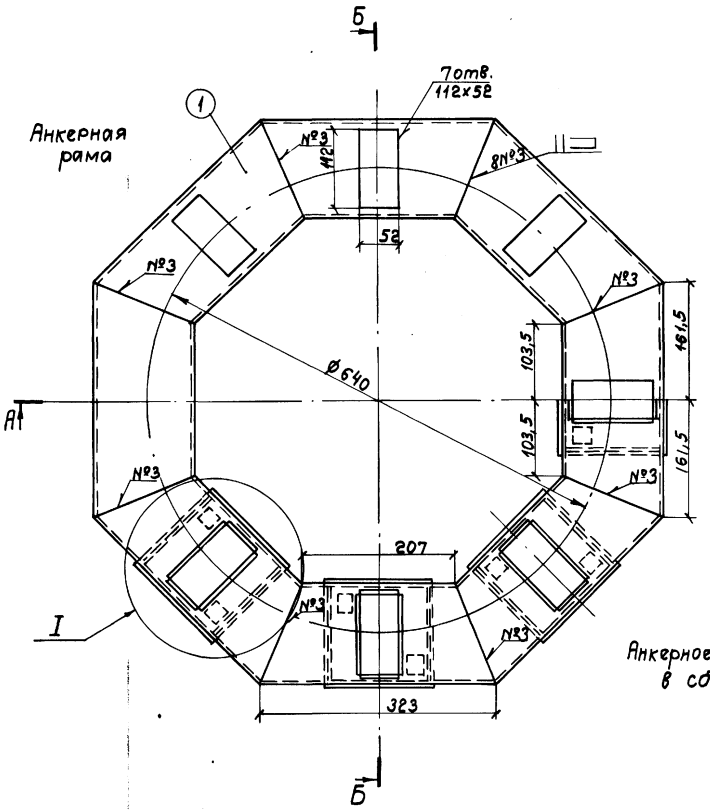


Б–Б
М1:5



I
М1:5

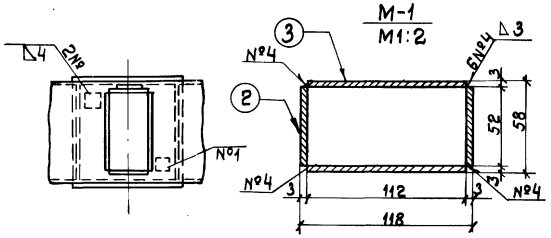




Анкерная рама

Анкерное устройство в сборе.

М-1
М1:2



Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ±0,5мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1;
   б) деталь поз. 5 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 6 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз. 4 приварить к полкам швеллера;
   д) детали поз. 2 и 3 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп, ВСт-3пс.

Гл. инж. проекта	Баранов	
Нач. отдела	Заславский	
Гл. специалист	Эрлих	
Рук. группы	Райкина	
Проектировал	Туржанский	
Проверил	Фоменко	
Монтажник	Калюжная	

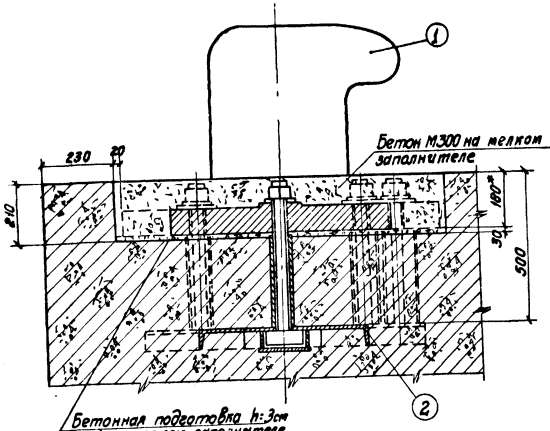
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ И ЗАВОДСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-1-3 для тумбы типа ТСО-40, устанавливаемой на причальных сооружениях	Рабочие чертежи	М-б 1:5; 1:2	Серия 3.504-Н/75	Выпуск 1
					Лист 7	Арх. № 39412

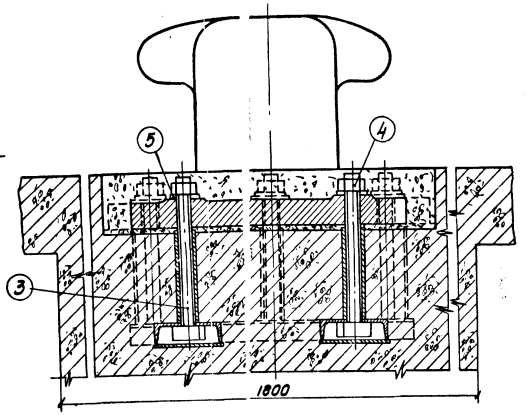
Спецификация изделий на один конструктивный элемент

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см.)	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса в кг одной поз.	Масса в кг всех поз	Масса в кг изделия	Примечание
ТС0-63	1	Отливка тумбы			1	1000	1000	1164,7	ГОСТ 17424-72
АР-1-4	2	Анкерное устройство			1	66,5	66,5		Лист 9
	3	Болт Ст-образный с головкой	М36	500	7	12,2	85,4		Лист 1
	4	Гайка	М36Н		7	1,41	9,9		ГОСТ 10605-72
	5	Шайба	36-00		7	0,41	2,9		ГОСТ 9065-69

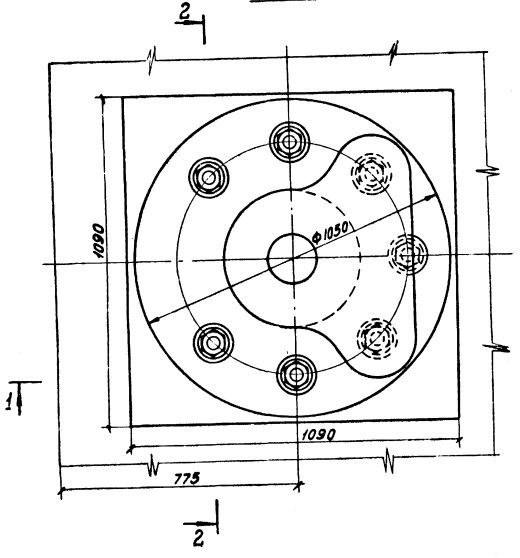
1-1



2-2



План



Примечания

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства, при бетонировании последнее раскрепить.
4. Установку анкерующего стержня и армирование в местах установки тумб выполнить по листу ГТ-36.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 10 тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумб.

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

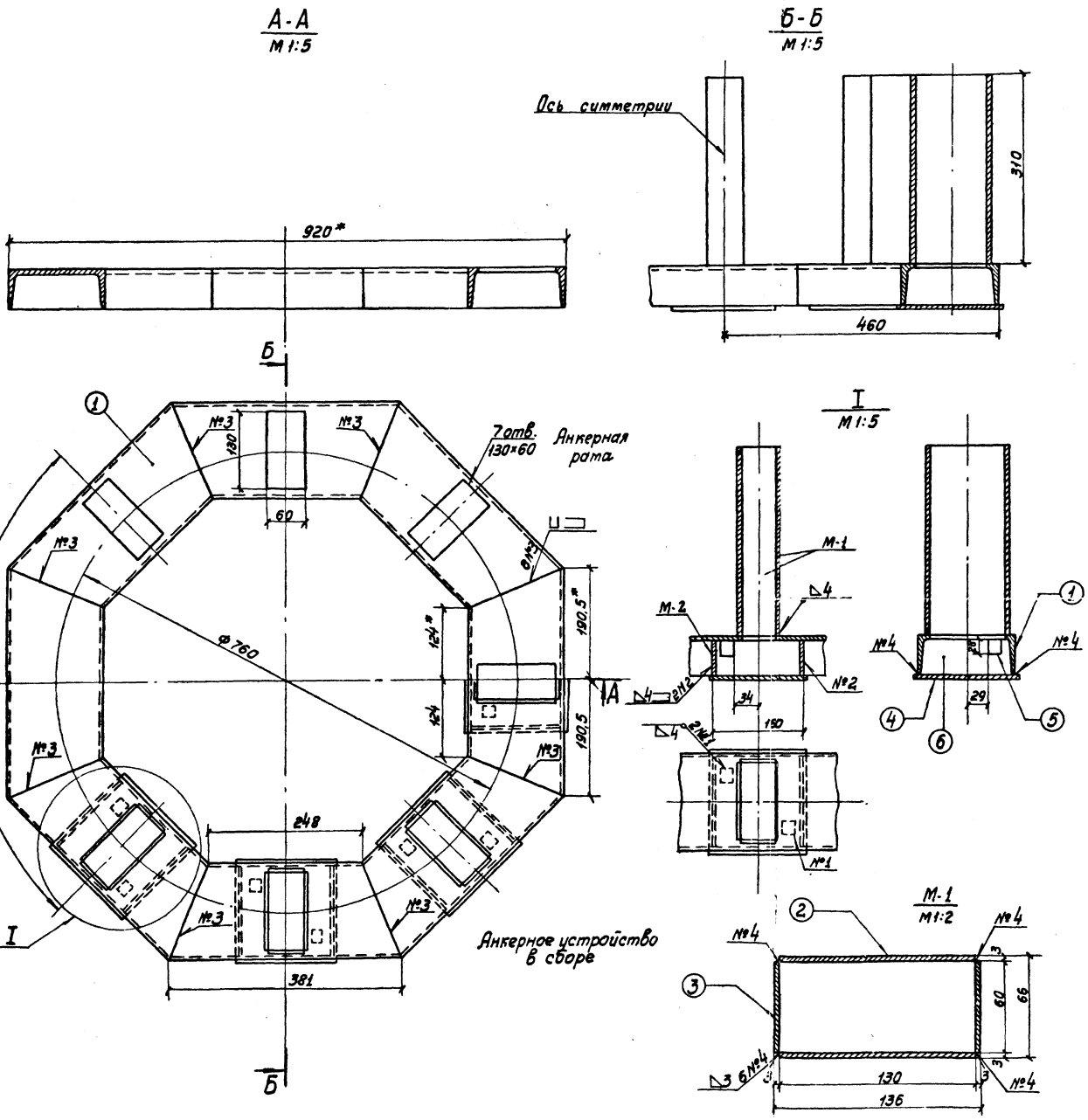
Гл. инж. проекта Гуляницкий
Нач. отдела Фенеско
Гл. специалист Проворов
Рук. группы Галюжняя

Разраб. Барышов, Заслявский, Уляна, Гайдамак

Проверил Корнетчиков

Н. контр.

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений.	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях.	Установка тумб типа ТС0-63 на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-8 1:10	СЕРИЯ 3.504-14/75	ВЫПУСК 1
					ЛИСТ 8	Арх. № 39412



Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-1-4

12

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз. мм)	ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса в кг: Одной поз.	Масса в кг: Всех поз.	Масса в кг: Изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[16	314.5	8	4,48	35,8		ГОСТ 8240-72
М-1	2	Полоса	130×3	310	14	0,95	13,3	66,5	ГОСТ 3680-57*
	3	Полоса	60×3	310	14	0,44	6,2		
М-2	4	Полоса	170×3	170	7	0,68	4,8		
	5	Сталь квадратн.	20×20	28	14	0,09	1,2		ГОСТ 2591-71
	6	Ребро жесткости	6	—	14	0,37	5,2		МН 1336-60

Примечания

1. Сварку производить электродами Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ±0,5 мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1.
   б) деталь поз. 5 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 6 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз. 4 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиции 2 и 3 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп, ВСт-3пс.

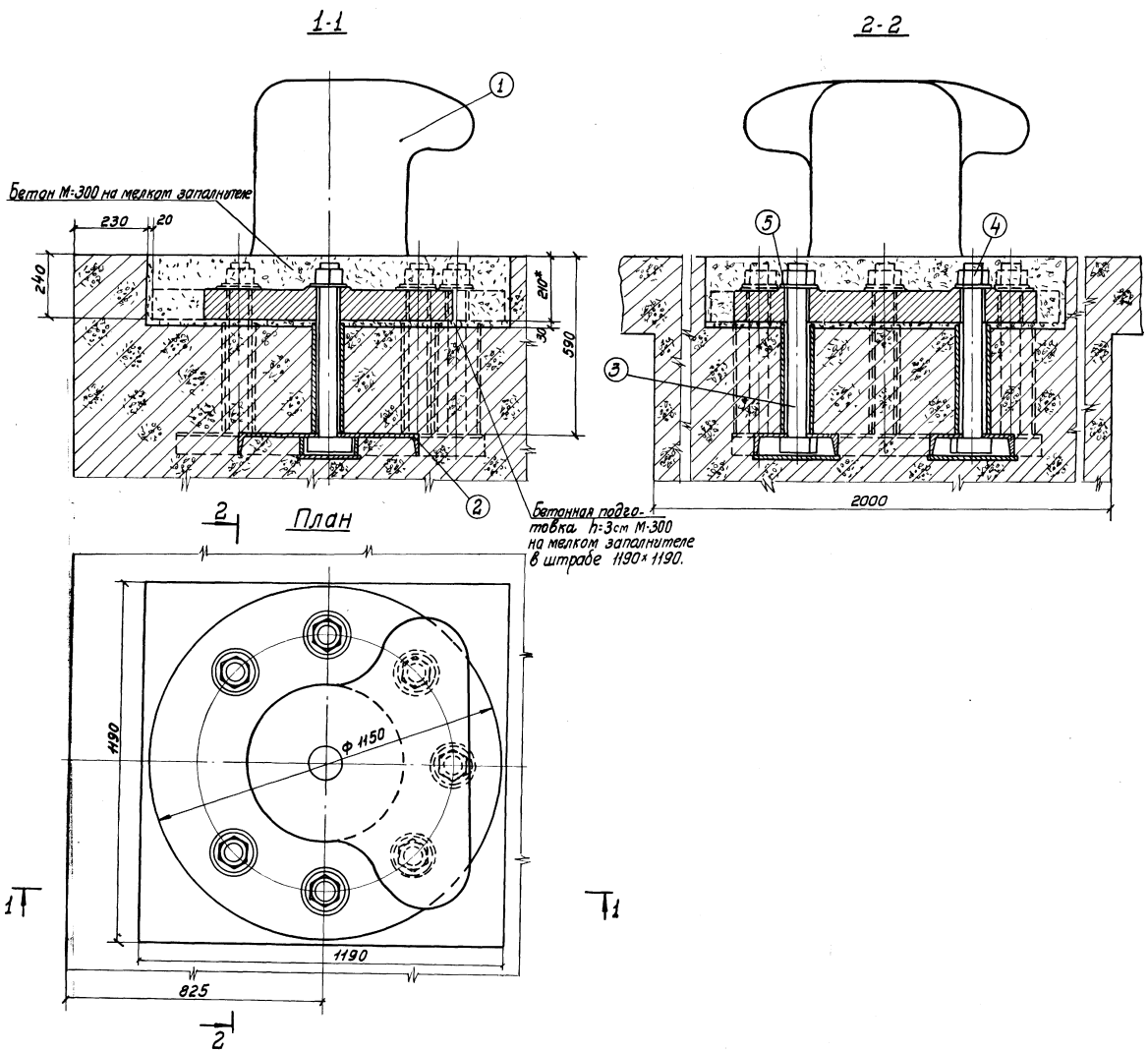
Гл. инж. проекта	Баранов	Подпись	Проектировал	Туржанский	Подпись	
Нач. отдела	Заславский		Проверил	Фоменко		
Гл. специалист	Эрлих		Нормоконтроль	Калюжная		
Рук. группы	Райкина					

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-1-4 для тумбы типа ТСО-63, устанавливаемой на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:5; 1:2	СЕРИЯ 3.504-14/75	ВЫПУСК 1
					ЛИСТ 9	Арх. № 39412

Спецификация изделий на один конструктивный элемент 13

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечание
ТСО-80	1	Отливка тумбы			1	1500	1500	1732,8	ГОСТ 17424-72
АР.1-5	2	Анкерное устройство			1	85,65	85,7		Лист 11
	3	Болт с Т-образной головкой	М64	580	7	18,5	129,5		Лист 1
	4	Гайка	М64.4		7	1,95	13,7		ГОСТ 10605-72
	5	Шайба	64-00		7	0,55	3,9		ГОСТ 9065-69



Примечания

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании последнее раскрепить.
4. Установку анкерующего стержня и армирование в местах установки тумб выполнить по листу 36.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 20 тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

Гл. инж. проекта		
Нач. отдела	Баранов	
Гл. специалист	Заславский	
Рук. группы	Эрих	Райхина
Проектировал	Туржанский	
Проверил	Фоменко	Калюжная
Нормоконтролер		

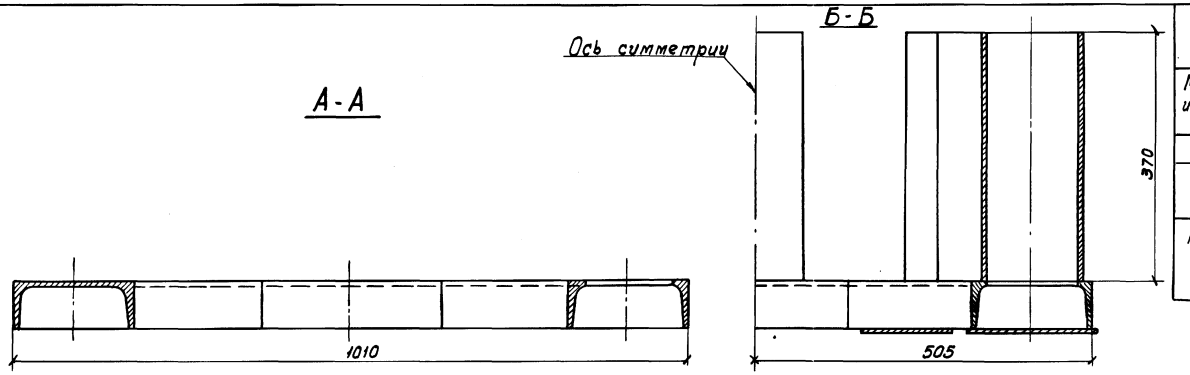
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

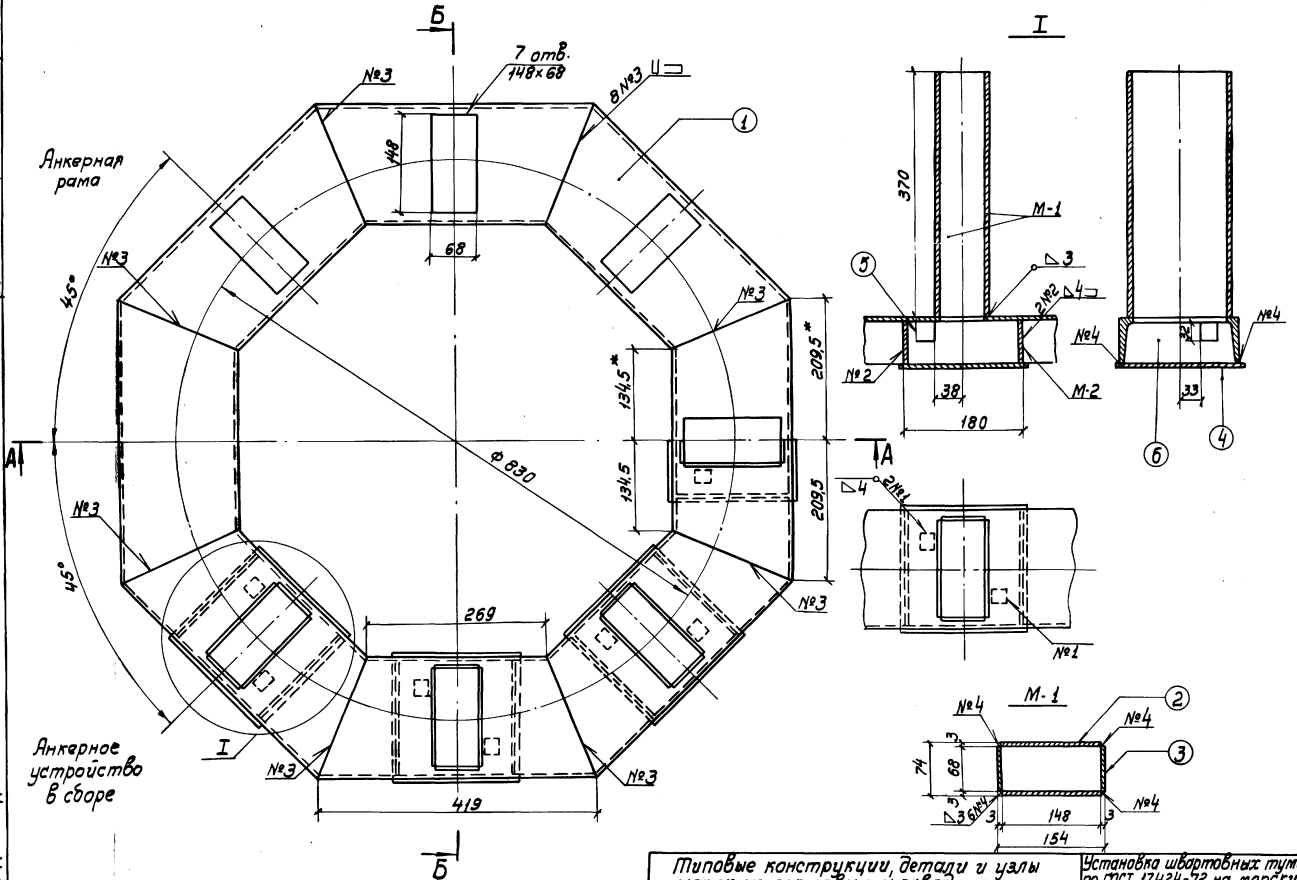
Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Установка тумб типа ТСО-80 на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:10	СЕРИЯ 3.504.1-14/75 ЛИСТ 10	ВЫПУСК 1 Арх. № 39412

Копия

Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-1·5

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз см.)	Профиль или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: Изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[18	344	8	5,6	44,8	85,7	ГОСТ 8240-72
М-1	2	Полоса	148×3	370	14	1,29	18,0		
	3	Полоса	68×3	370	14	0,59	8,3		ГОСТ 3680-57*
М-2	4	Полоса	190×3	190	7	0,85	5,95		
	5	Сталь квадратная	25×25	32	14	0,16	2,2		ГОСТ 2591-71
	6	Ребро жесткости	6		14	0,46	6,4		МН 1386-60





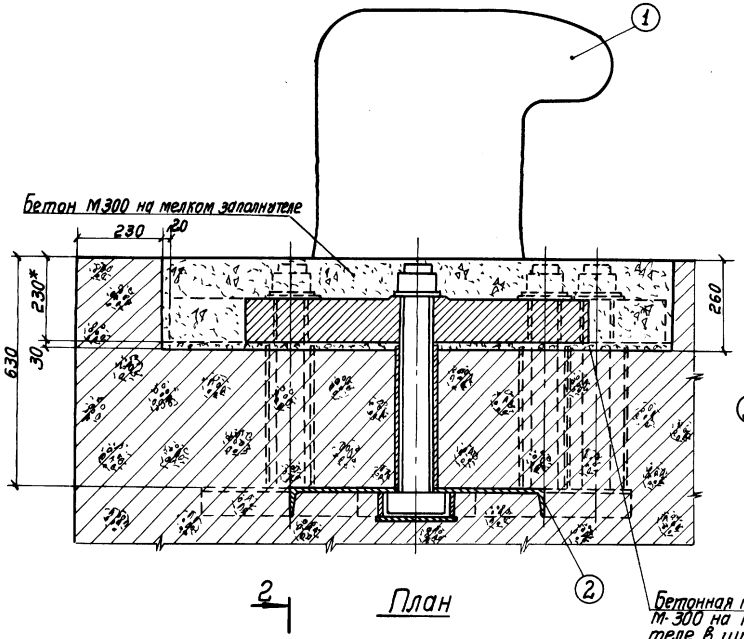
Примечания:

1. Сварку производить электродами в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ± 0,5 мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1;
   б) деталь поз. 5 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 6 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз. 4 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиций 2 и 3 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготовливать из стали марки ВСт-3сп, ВСт-3пс.

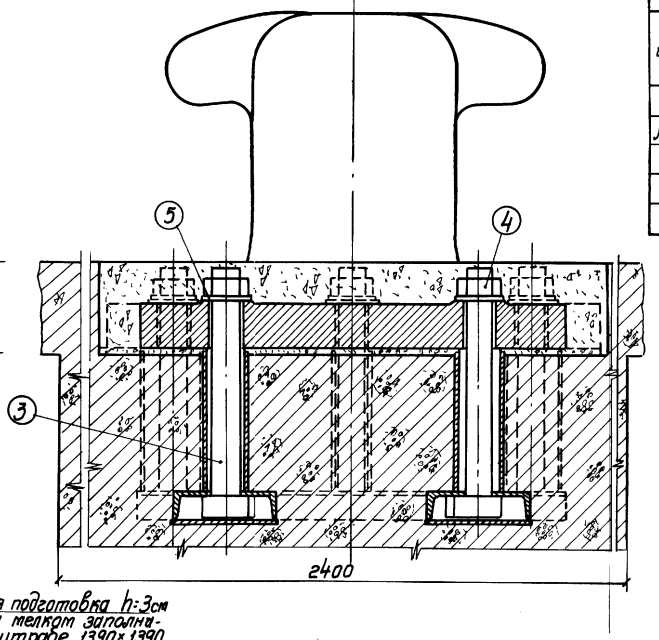
Гл. инж. проекта	Баранов							
Нач. отдела	Заславский							
Гл. специалист	Эпштейн							
Рук. группы	Райхина							
Проконтролировал	Тумаринский	Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-1·5 для тумбы типа ТСО-80, устанавливаемой на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:5	СЕРИЯ 3.504-14/75	ВЫПУСК 1
Проверил	Фомина						Лист 11	Арх. № 39412
Нормоконтролер	Калюжная							
Т.к. спецсектора	Шапиро							
Т.к. группы	Шапиро							

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

1-1



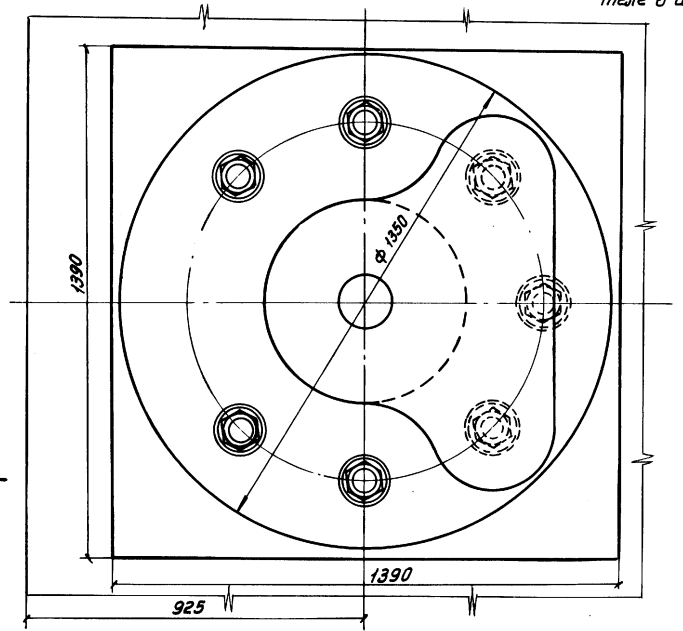
2-2



Бетонная подготовка h=3см М-300 на мелком заполнителе в штрабе 1390×1390

2

План



1 1

2

Спецификация изделий на один конструктивный элемент

15

Марка изделия	поз.	Наименование (эскиз, см.)	N щли сечение, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: Изделия	Примечание
ТСО-100	1	Отливка тумбы	—	—	1	2400	2400	2712.3	ГОСТ 17424-72
АР-1-6	2	Анкерное устройство	—	—	1	111.5	111.5		Лист 13
	3	Болт с Т-образной головкой	М72	630	7	25,42	177,94		Лист 1
	4	Гайка	М72,4	—	7	2,55	17,9		ГОСТ 10605-72
	5	Шайба	72-00	—	7	0,7	4,9		ГОСТ 9065-69

Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб - не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании, последнее раскрепить.
4. Установку анкерующего стержня и армирование в местах установки тумб выполнить по листу 36.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 20 тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

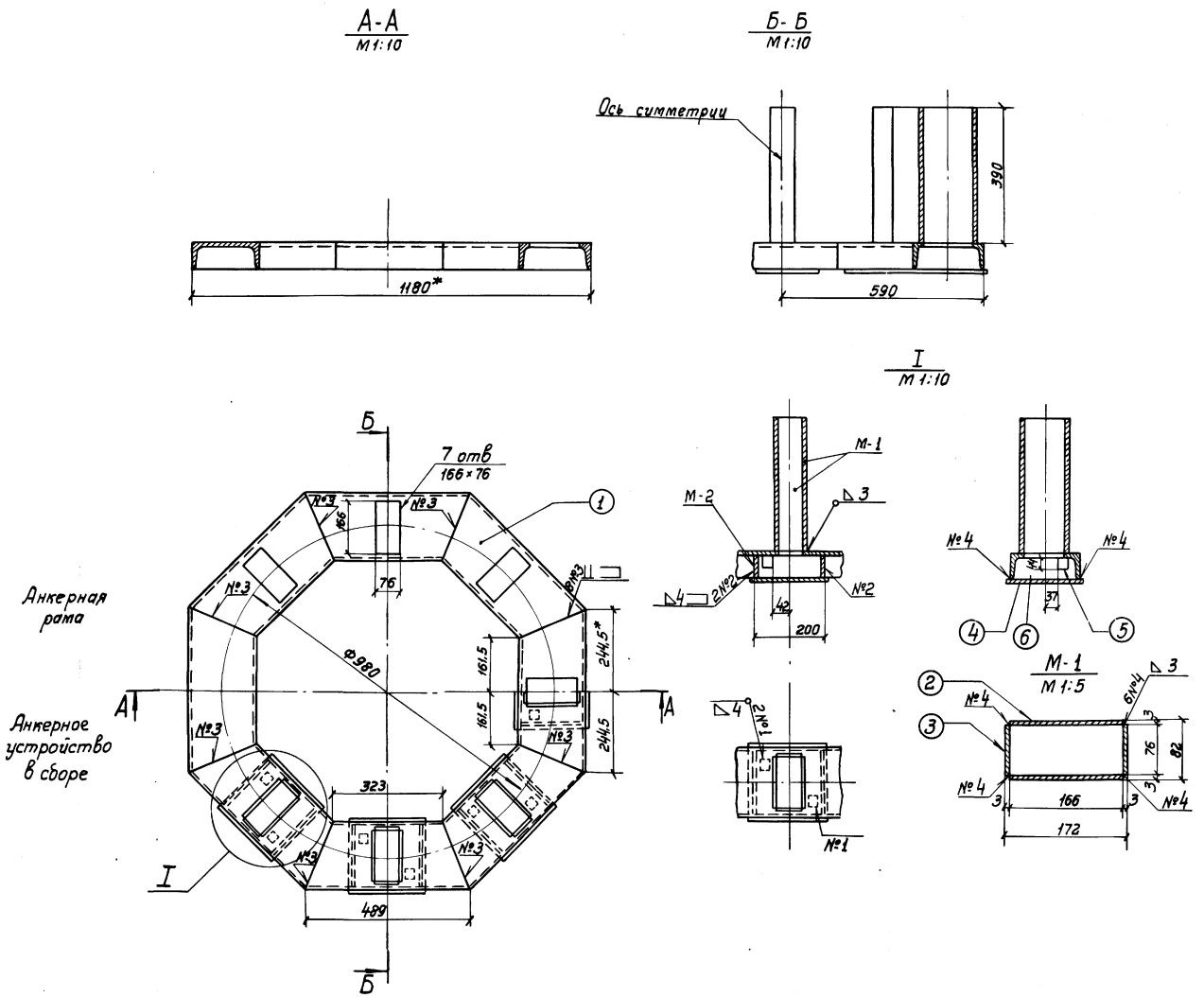
Гл. инж. проекта	Баранов					
Нач. отдела	Заславский					
Гл. специалист	Эдлис					
Рук. группы	Ройкина					
Проектировал	Туржанский					
Проверил	Фоменко					
Нормоконтроль	Калюжная					

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Установка тумб типа ТСО-100 на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:10	СЕРИЯ 3.504.14/75 Выпуск 1 Лист 12 Арх. № 39412

Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-1-6

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[20	406	8	7,48	59,8	111,5	ГОСТ 8240-72
М-1	2	Полоса	166×3	390	14	1,52	21,3		
	3	Полоса	76×3	390	14	0,7	9,8		ГОСТ 3680-57*
М-2	4	Полоса	210×3	210	7	1,07	7,3		
	5	Сталь квадратная	34×34	44	14	0,4	5,6		ГОСТ 2591-71
	6	Ребро жесткости	6	—	14	0,55	7,7		МН 1386-60



Примечания

1. Сварку производить электродами Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ± 0,5 мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1;
   б) деталь поз. 5 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 6 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз. 4 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиции 2 и 3 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп; ВСт-3пс.

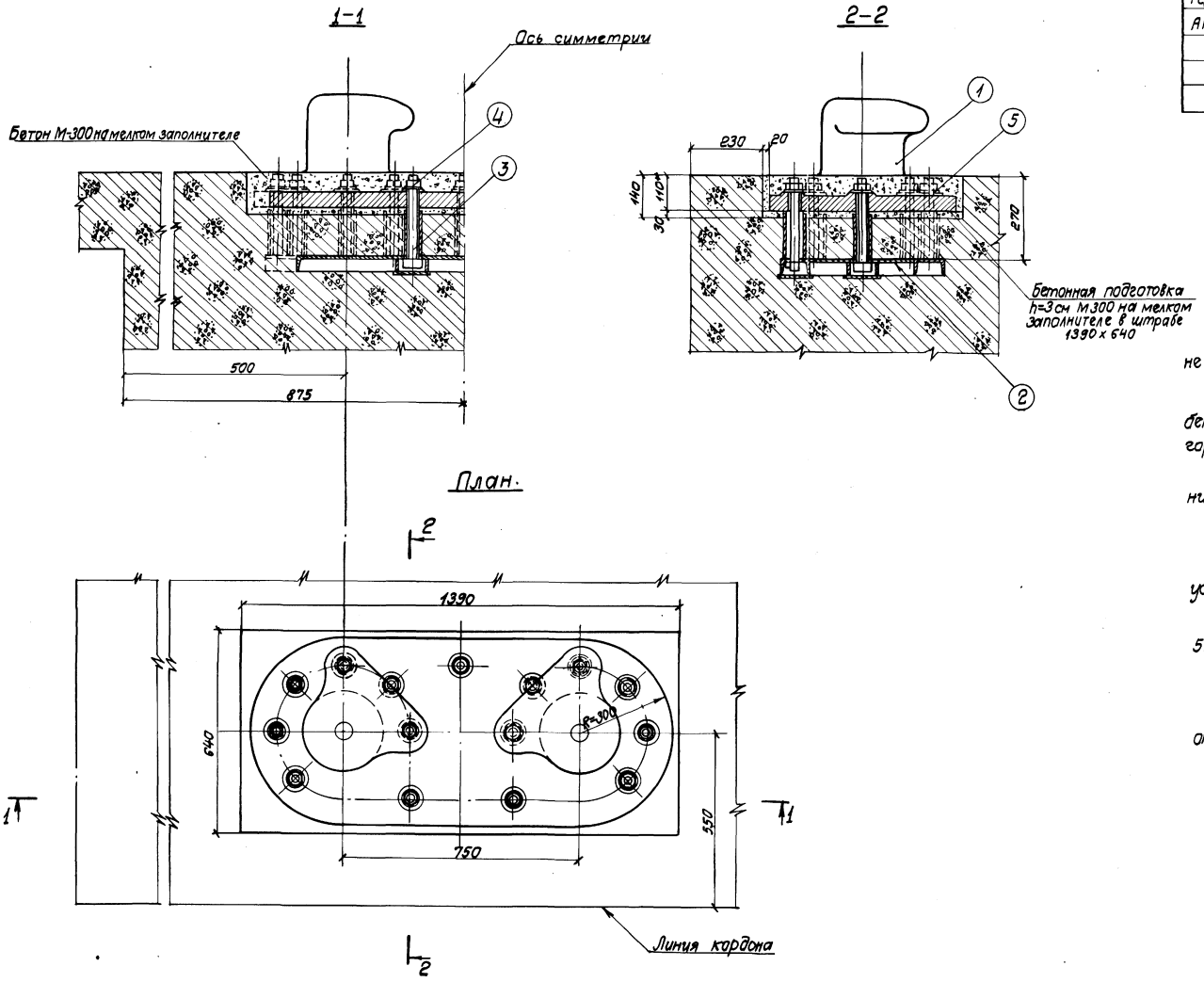
Проектировал Туркинский
Проверил Фоменко
Нормоконтроль Калюжная
Гл. инж. проекта Баранов
Нач. отдела Заславский
Гл. специалист Эрлих
Рук. группы Райкина
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-1-6 для тумбы типа ТСО-100, устанавливаемой на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:10; 1:5	Серия 3.503-14/75 Лист 13	Выпуск 1 Арх. № 39412

Гаврилова

Спецификация изделий на один конструктивный элемент 17

Марка изделий	№ поз.	Наименование (эскиз, см.)	⌀ или сечение мм	Длина, мм	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделий	Примечание
ТСД-25	1	Отливка тумбы	—	—	1	450	450	530,8	ГОСТ 17424-72
АР-2-1	2	Анкерное устройство	—	—	1	50,1	50,1		Лист 15
	3	Болт с Т-образной головкой	М30	260	15	1,76	26,4		Лист 1
	4	Гайка	М30.4	—	15	0,22	3,3		ГОСТ 5915-70
	5	Шайба	30.00	—	15	0,07	1,0		ГОСТ 11371-68*



Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании последнее раскрепить.
4. Армирование в местах установки тумб выполнить по листу 36.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 5 тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

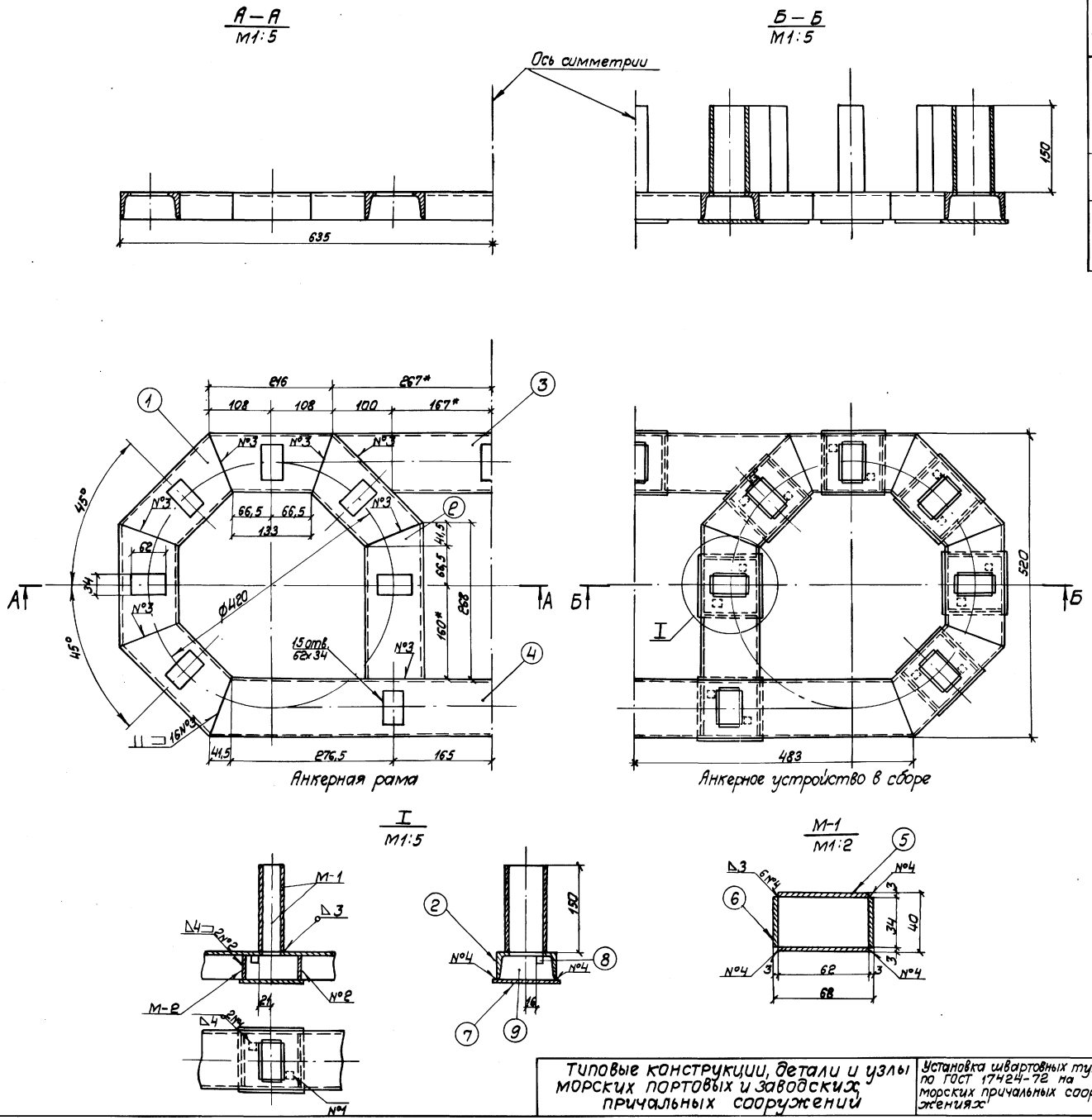
Гл.инж. пр. Баранов
Нач. отдела Заславский
Гл. специалист Эрдих
Рук. группы Райкина

Проектировал Туржанский
Проверил Фоменко
Нормоконтроль Клюжная

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружений	Установка тумб типа ТСД-25 на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-б 1:10	Серия 3.504-14/79	Выпуск 1
					Лист 14	Арх. № 39412

Спецификация деталей на одно анкерное устройства АР-2-1

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см.)	ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса в кг. Одной поз.	Всех поз.	Изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[10	174,5	10	1,5	15,0	50,1	ГОСТ 8240-72
	2	Швеллер	[10	247,3	2	2,12	4,2		
	3	Швеллер	[10	434	1	3,74	3,7		
	4	Швеллер	[10	924,5	1	8,0	8,0		
М-1	5	Полоса	62×3	150	30	0,22	6,6		ГОСТ 3680-57*
	6	Полоса	34×3	150	30	0,12	3,6		
М-2	7	Полоса	110×3	110	15	0,28	4,2		
	8	Сталь квадратн.	15×15	16	30	0,03	0,9		ГОСТ 2591-71
	9	Ребро жесткости	5	—	30	0,13	3,9		МН 1386-60



Анкерная рама

Анкерное устройство в сборе

Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42, в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ± 0,5 мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1;
   б) деталь поз. 8 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 9 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз. 7 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиции 5 и 6 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки Вст-3сп; Вст-3пс.

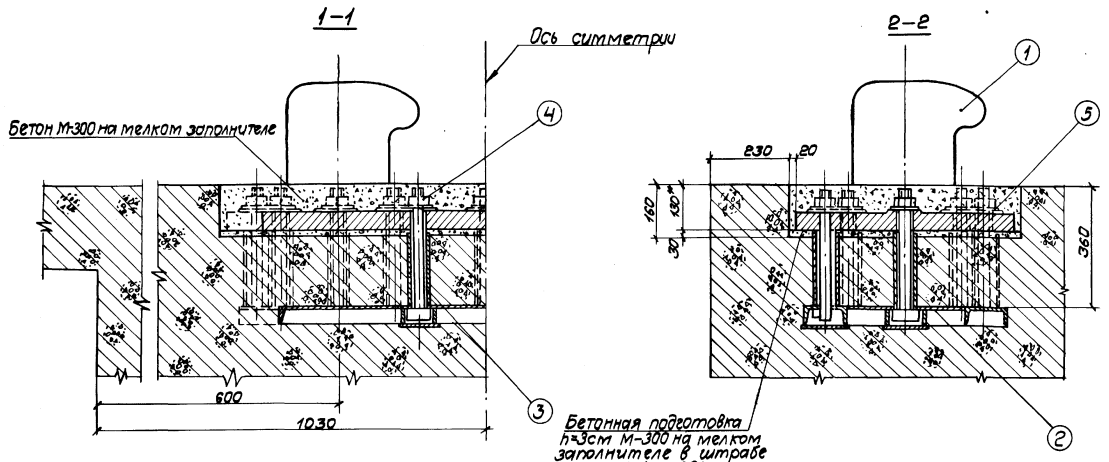
Гл. инж. проекта	Баранов	(подписи)	Проектировал	Туржанский	(подписи)	
Нач. отдел	Заславский		Проверил	Фоменко		
Гл. специалист	Эрлих		Нормотехконтроль	Калюжная		
Рук. группы	Райкина					

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений.

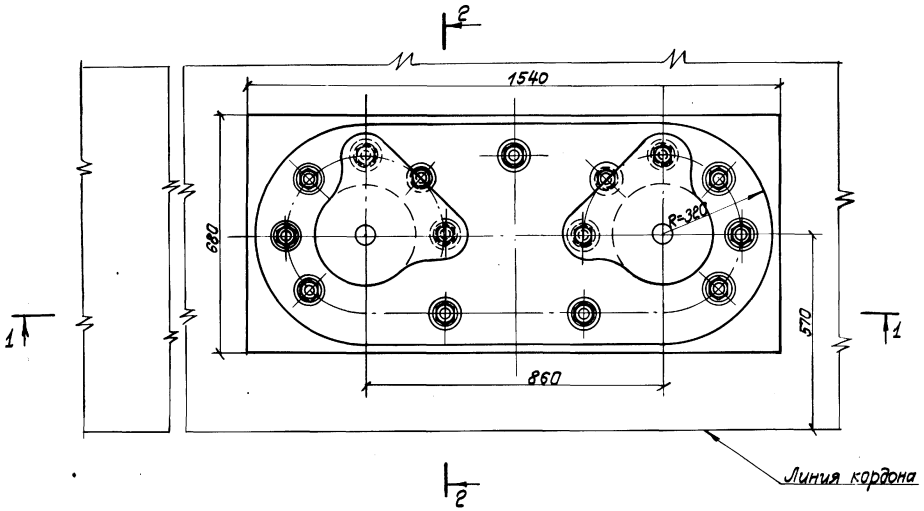
Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-2-1 для тумбы типа ТСД-25, устанавливаемой на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б. 1:5	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1
					Лист 15	Арх. № 39412

Спецификация изделий на один конструктивный элемент

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	Профиль или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечание
ТСД-40	1	Отливка тумбы	—	—	1	750	750	881,9	ГОСТ 17424-72
АР-2-2	2	Анкерное устройство	—	—	1	72,4	72,4		Лист 17
	3	Болт с Т-образной головкой	М36	360	15	3,48	52,2		Лист 1
	4	Гайка	М36.4	—	15	0,38	5,7		ГОСТ 5915-70*
	5	Шайба	36-00	—	15	0,11	1,6		ГОСТ 11371-68*



План.



Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб-не менее-М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании, последнее раскрепить.
4. Армирование в местах установки тумб выполнить по листу 36.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 5тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

Гл. инж. проекта		Проектировал	Туржанский
Нач. отдела	Баранов	Проверил	Фоменко
Гл. специалист	Заславский	Нормоконтролер	Калюжная
Рук. группы	Райкина		

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

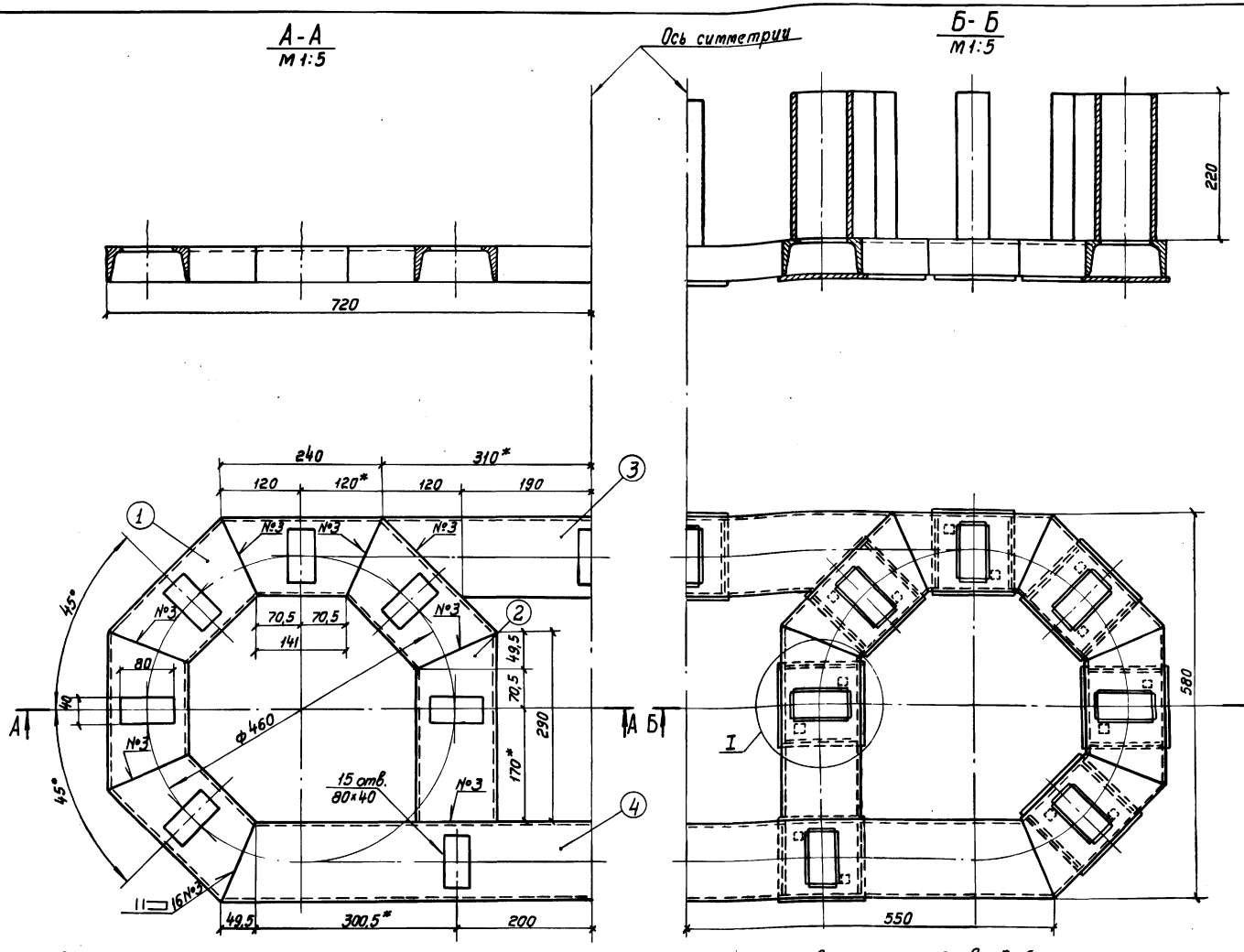
Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Установка тумб типа ТСД-40 на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-б 1:10	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1	
					Лист 16	Арх. № 39412	

Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-2-2

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[12	190,5	10	1.98	19.8	72.4	
	2	Швеллер	[12	265	2	2,76	5,5		
	3	Швеллер	[12	500	1	5,20	5,2		ГОСТ 8240-72
	4	Швеллер	[12	1050,5	1	10,9	10,9		
М-1	5	Полоса	80×3	220	30	0,41	12,3		
	6	Полоса	40×3	220	30	0,21	6,3		ГОСТ 3580-57*
М-2	7	Полоса	130×3	130	15	0,4	6,0		
	8	Сталь квадратная	15×15	19	30	0,034	1.0		ГОСТ 2591-71
	9	Ребро жесткости	5	—	30	0,18	5,4		МН 1386-60

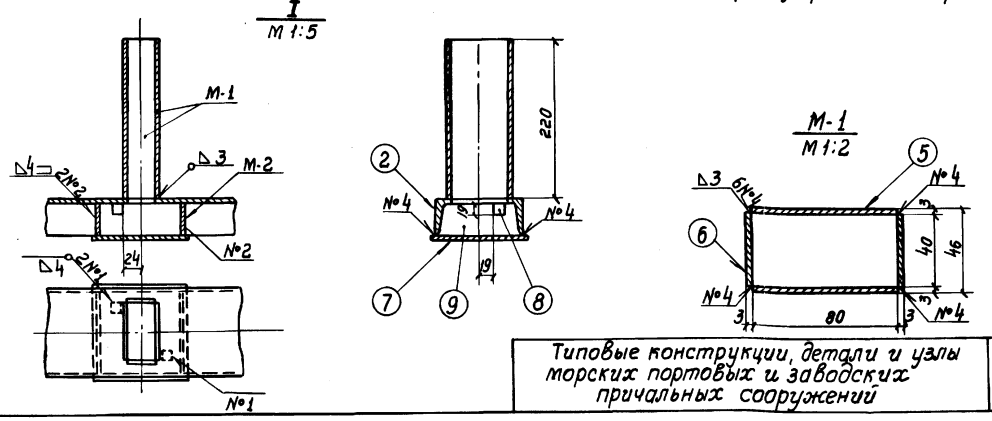
Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ±0,5 мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1;
   б) деталь поз.8 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз.9 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз.7 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиции 5 и 6 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп, ВСт-3пс.



Анкерная рама

Анкерное устройство в сборе.



Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-2-2 для тумбы типа ТСД-40, устанавливаемой на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-в 1:5	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1
					Лист 17	Арх. № 39412

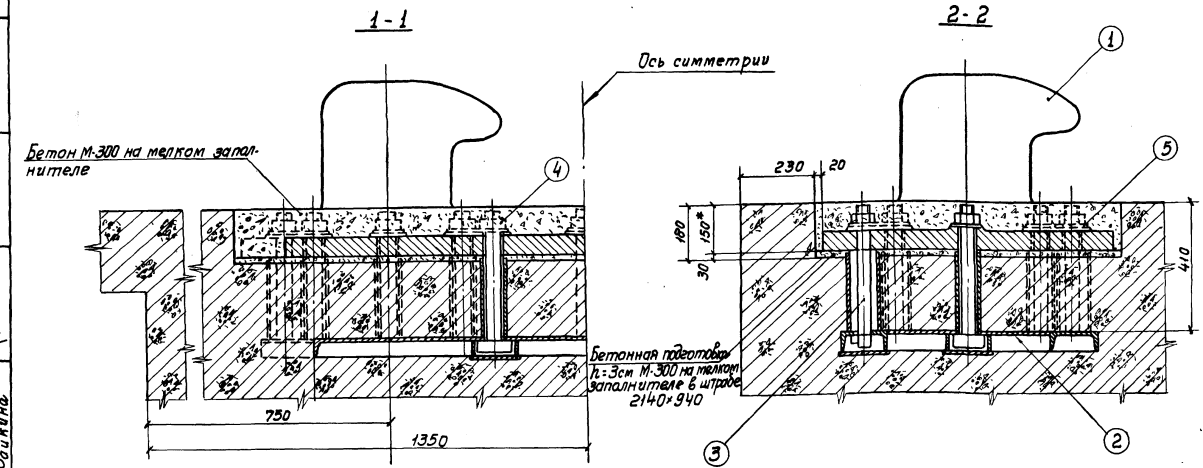
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Гл. инж. проекта Баранов
Нач. отдела Заславский
Гл. специалист Эрлих
Рук. группы Райкина

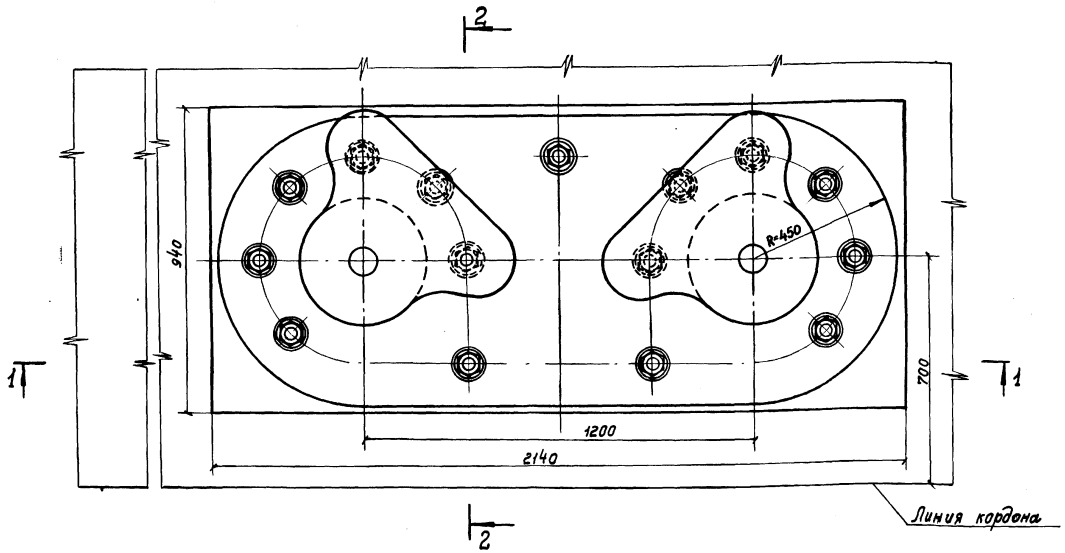
Проектировал Гуржанский
Проверил Фотенко
Нормоконтроль Калюжная

Спецификация изделий на один конструктивный элемент

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, ст)	ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечание
ТСД-63	1	Отливка тумбы	—	—	1	1420	1420	1665,9	ГОСТ 17424-72
АР-2-3	2	Анкерное устройство	—	—	1	115,5	115,5		Лист 19
	3	Болт с Т-образной головкой	М48	410	15	7,45	111,8		Лист 1
	4	Гайка	М48,4	—	15	0,96	14,4		ГОСТ 5915-70**
	5	Шайба	48-00	—	15	0,28	4,2		ГОСТ 11371-68**



План



Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб - не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании, последнее раскрепить.
4. Армирование в местах установки тумб выполнить по листу 36.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов и усилием 10 тс.
7. Внутреннюю полость тумб заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

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

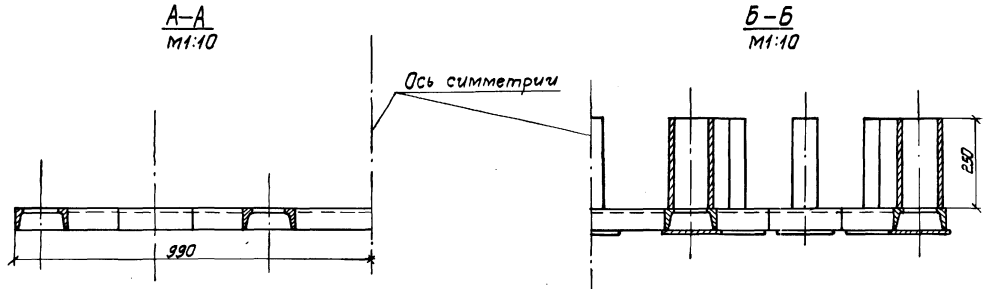
Гл. инж. проекта Турчанский
Нач. отдела Домбровский
Гл. специалист Капкажная
Рук. группы Волкина
Проектировал Заславский
Проверил Эрлих
Нормоконтроль Волкина

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений.

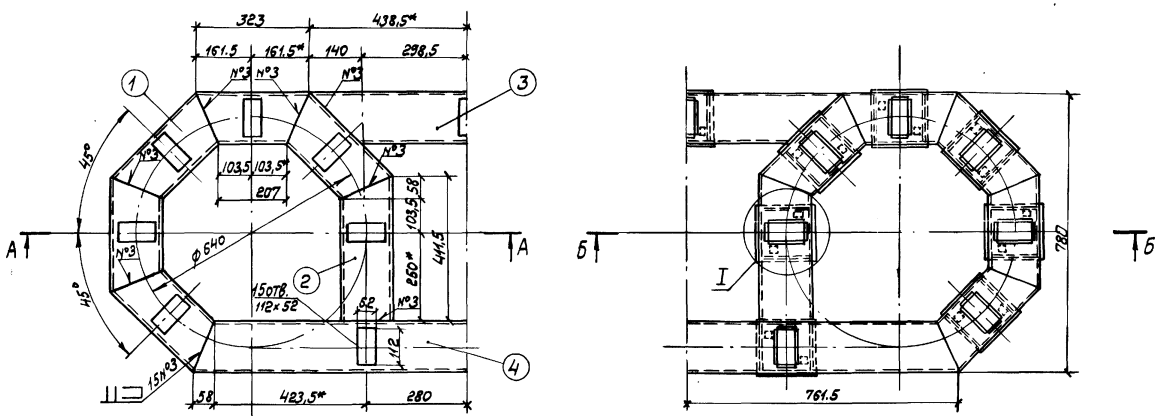
Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Установка тумб типа ТСД-63 на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М 1:10	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1	
					Лист 18	Арх. № 39412	

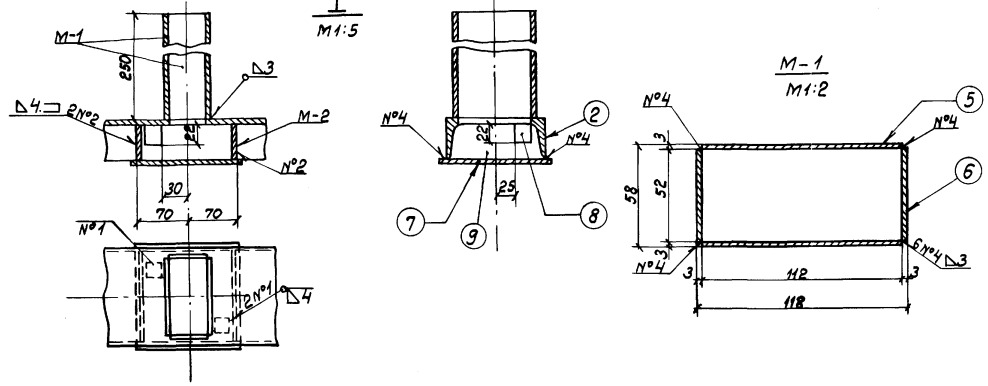
Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-2-3.

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	Ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[14	265	10	3,26	32,6	115,5	ГОСТ 8240-72
	2	Швеллер	[14	383	2	4,71	9,4		
	3	Швеллер	[14	737	1	9,07	9,1		
	4	Швеллер	[14	1465	1	18,0	18,0		
М-1	5	Полоса	112×3	250	30	0,66	19,8		ГОСТ 3680-57*
	6	Полоса	52×3	250	30	0,31	9,3		
М-2	7	Полоса	150×3	150	15	0,53	8,0		
	8	Сталь квадрат.	20×20	22	30	0,07	2,1		ГОСТ 2591-71*
	9	Ребро жесткости	5	—	30	0,24	7,2		МН 1386-60



Анкерная рама. Анкерное устройство в сборе





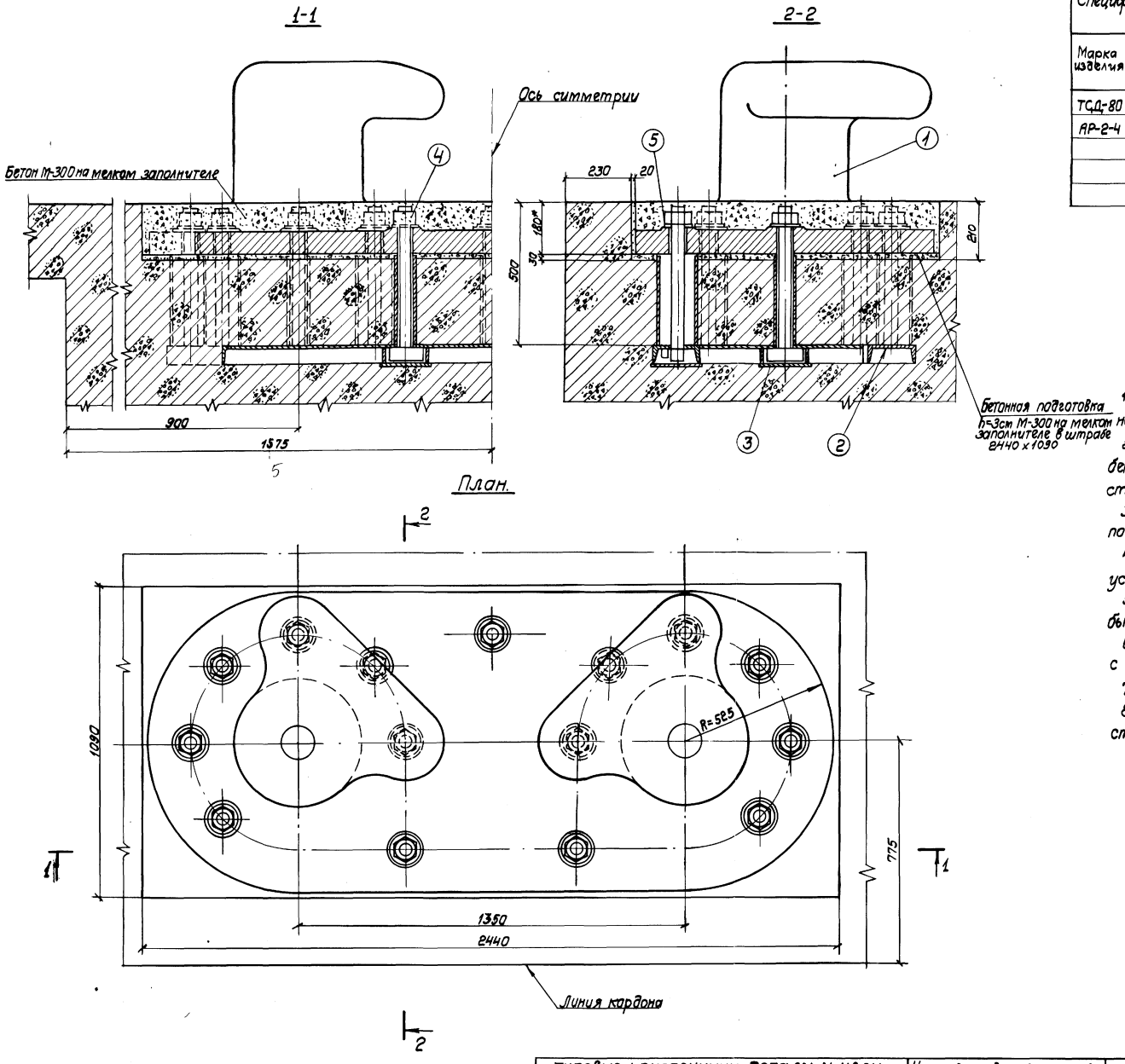
Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ±0,5 мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) Изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1;
   б) деталь поз. 8 прихватить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 9 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз. 7 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиции 5 и 6 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп; ВСт-3пс.

Гл. инж. проекта	Баранов	
Нач. отдела	Заславский	
Гл. специалист	Эрлих	
Рук. группы	Райкилия	
Проектировал	Туржанский	
Проверил	Долженко	
Нормоконтроль	Калложная	

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-2-3 для тумбы типа ТСД-63, устанавливаемой на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:10; 1:5; 1:2	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1
					Лист 19	Арх. № 39412



Спецификация изделий на один конструктивный элемент

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см).	ф или сечение мм	Длина мм	Кол., шт.	Масса в кг одной поз.	Масса в кг всех поз.	Масса в кг изделия	Примечание
ТСД-80	1	Отливка тумбы	—	—	1	2310	2310	2678,8	ГОСТ17424-72
АР-2-4	2	Анкерное устройство	—	—	1	158,5	158,5		Лист 21
	3	Болт с Т-образной головкой	М56	500	15	12,2	183,0		Лист 1
	4	Гайка	М56Н	—	15	1.41	21,2		ГОСТ10605-72
	5	Шайба	56-00	—	15	0,41	6,1		ГОСТ9065-69

Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб — не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании последнее раскрепить.
4. Установку анкерующего стержня и армирование в местах установки тумб выполнить по листу 36.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 10 тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

Гл. инж. проекта	Баранов	Проектировал	Туржанский			
Нач. отдела	Заславский	Проверил	Фоменко			
Гл. специалист	Эрлих	Нормотехконтроль	Калюжная			
Рук. группы	Раткина					

(Подписи)

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

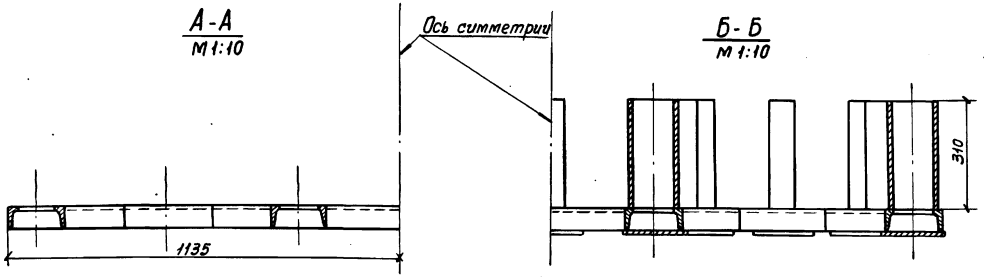
Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Установка тумб типа ТСД-80 на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-б 1:10	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1
					Лист 20	Арх. № 39412

Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-2-4.

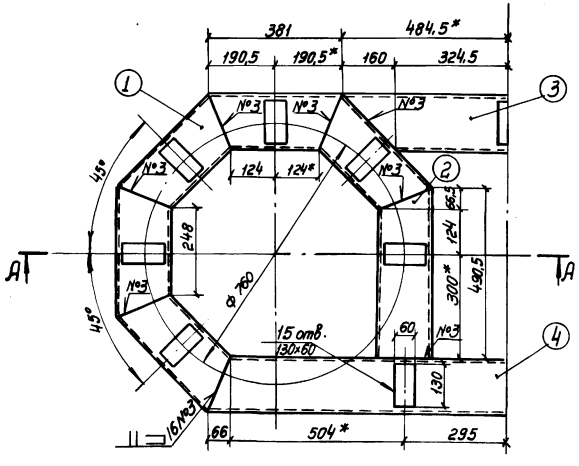
Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	Ф или сечение, мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса, в кг: одной поз.	Масса, в кг: всех поз.	Масса, в кг: Изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[16	314,5	10	4,48	44,8	158,5	ГОСТ 8240-72
	2	Швеллер	[16	457,3	2	6,5	13,0		
	3	Швеллер	[16	809,0	1	11,5	11,5		
	4	Швеллер	[16	1664	1	23,6	23,6		
М-1	5	Полоса	130×3	310	30	0,95	28,5		ГОСТ 3680-57*
	6	Полоса	60×3	310	30	0,44	13,2		
М-2	7	Полоса	170×3	170	15	0,68	10,2		ГОСТ 2591-71
	8	Сталь квадратн.	20×20	28	30	0,09	2,7		МН 1386-60
	9	Ребро жесткости	6	—	30	0,37	11,1		

Примечания:

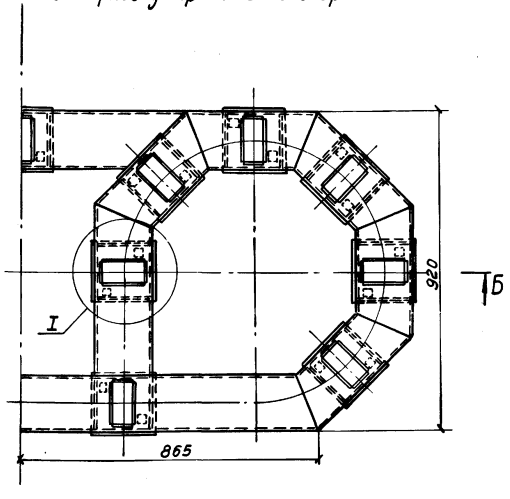
1. Сварку производить электродами Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ±0,5 мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1;
   б) деталь поз. 8 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 9 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз. 7 приварить к полкам швеллера;
   д) детали поз. 5 и 6 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп; ВСп-3пс.

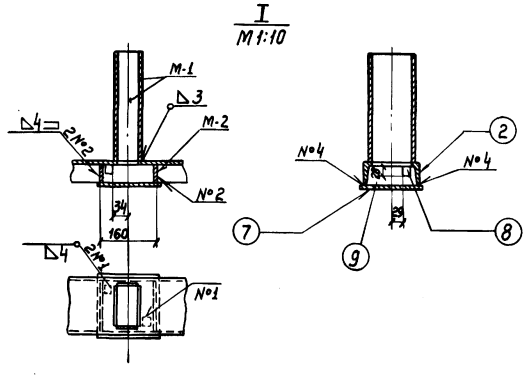


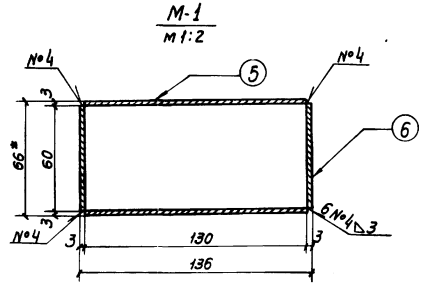
Анкерная рама



Анкерное устройство в сборе



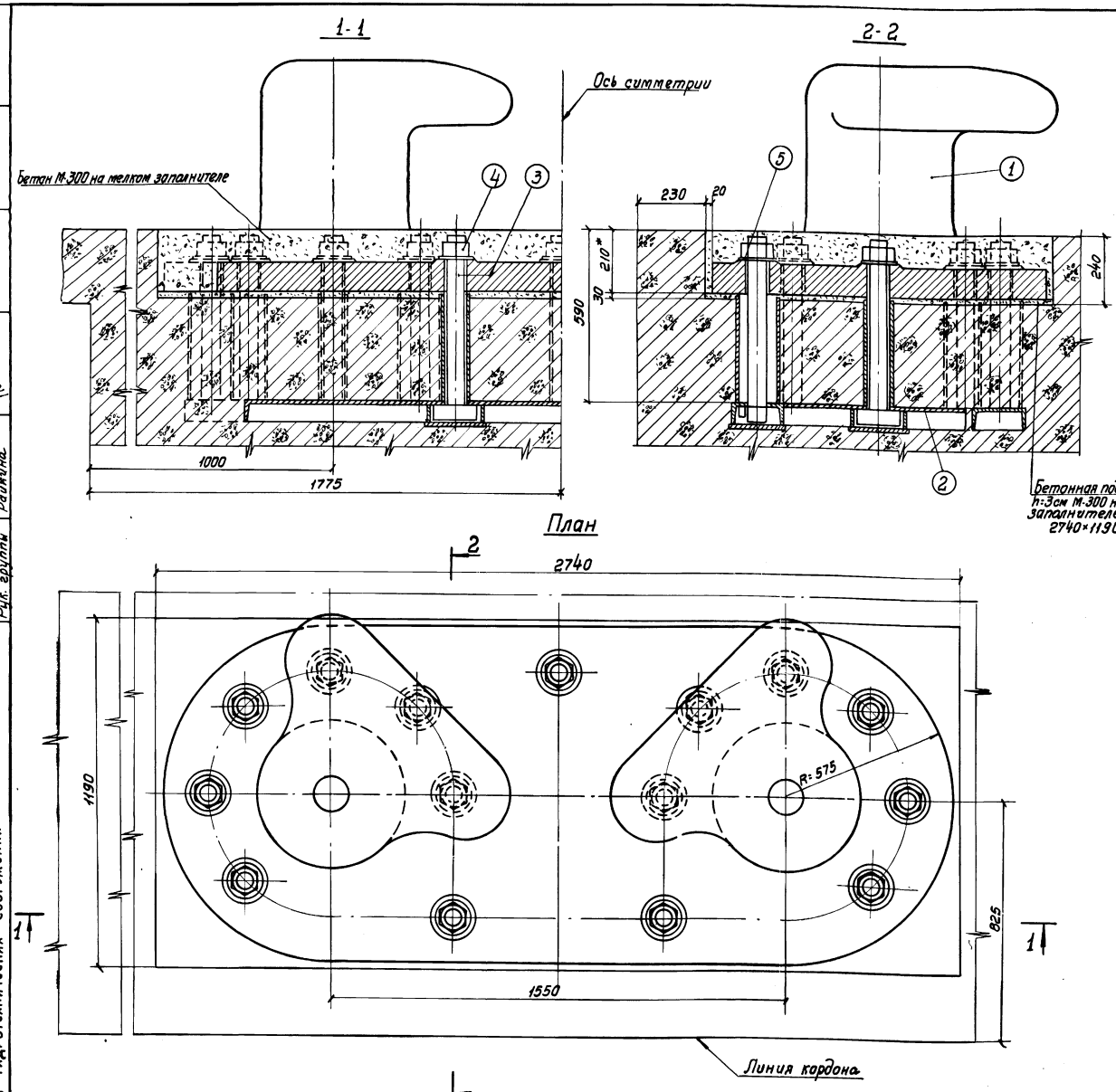




Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-2-4 для тумбы типа ТСД-80, устанавливаемой на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:10; 1:2	Серия 3.504-14/75 Лист 21	Выпуск 1 Арх. № 39412

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений.

Гл. инж. проекта	Баронов	
Нач. отдела	Заславский	
Гл. специалист	Эрлих	
Рук. группы	Райгина	
Проектировал	Гуржанский	
Проверил	Фоменко	
Нормоконтроль	Пилежиов	



Спецификация изделий на один конструктивный элемент

25

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечание
ТСД-100	1	Отливка тумбы	—	—	1	3400	3400	3921,3	ГОСТ 17424-72
АР-2-5	2	Анкерное устройство	—	—	1	206,4	206,4		Лист 23
	3	Болт с Т-образной головкой	М64	580	15	18,5	277,5		Лист 1
	4	Гайка	М64,4	—	15	1,95	29,2		ГОСТ 10605-72
	5	Шайба	64-00	—	15	0,55	8,2		ГОСТ 9065-69

Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании, последнее раскрепить.
4. Установку анкерующего стержня и армирование в местах установки тумб выполнить по листу 36.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумб затянуть гайки анкерных болтов с усилием 20 тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

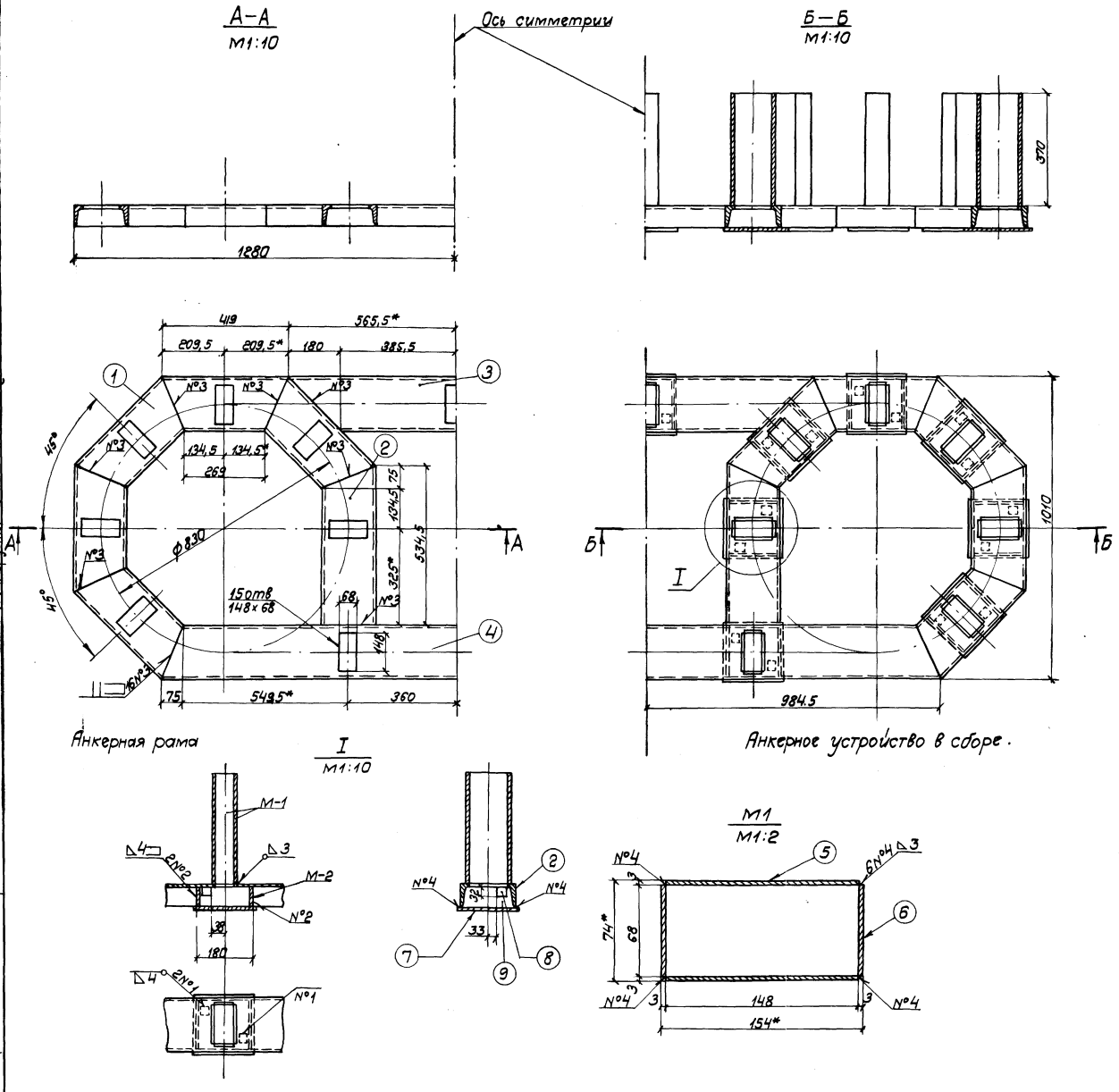
Гл. инж. проекта	Баранов	Проектировал	Туржанский			
Нач. отдела	Заславский	Проверил	Фоменко			
Гл. специалист	Эрлих	Нормоконтроль	Калюжная			
Рук. группы	Райкина					

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
Филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Установка тумб типа ТСД-100 на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-В 1:10	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1
					Лист 22	Арх. №1 39412

Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-2-5

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, мм)	Ф или сечение мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса в кг: Одной поз.	Всех поз.	Изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[18	344,0	10	5,6	56.0	206,4	ГОСТ8240-72
	2	Швеллер	[18	487,5	2	8,1	16.2		
	3	Швеллер	[18	951	1	15,5	15,5		
	4	Швеллер	[18	1894	1	30,9	30,9		
М-1	5	Полоса	148×3	370	30	1,29	38,7		ГОСТ3680-57*
	6	Полоса	68×3	370	30	0,59	17,7		
М-2	7	Полоса	190×3	190	15	0,85	12,8		
	8	Сталь квадратн.	25×25	32	30	0,16	4,8		ГОСТ2591-71
	9	Ребро жесткости	6	—	30	0,46	13,8		МН1386-60



Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69.

2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.

3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ±0,5мм.

4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:

а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1;

б) деталь поз. 8 приварить к стенке швеллера;

в) деталь поз. 9 приварить к стенке и полкам швеллера;

г) деталь поз. 7 приварить к полкам швеллера;

д) детали позиции 5 и 6 сварить между собой и приварить к анкерной раме.

5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп, ВСт-3пс.

Гл. инж. проекта	Баранов	Проектировал	Сытнова			
Нач. отдела	Заславский	Проверил	Фоменко			
Гл. специалист	Эрлих	Нормотехконтроль	Калюжная			
Рук. группы	Райкина					

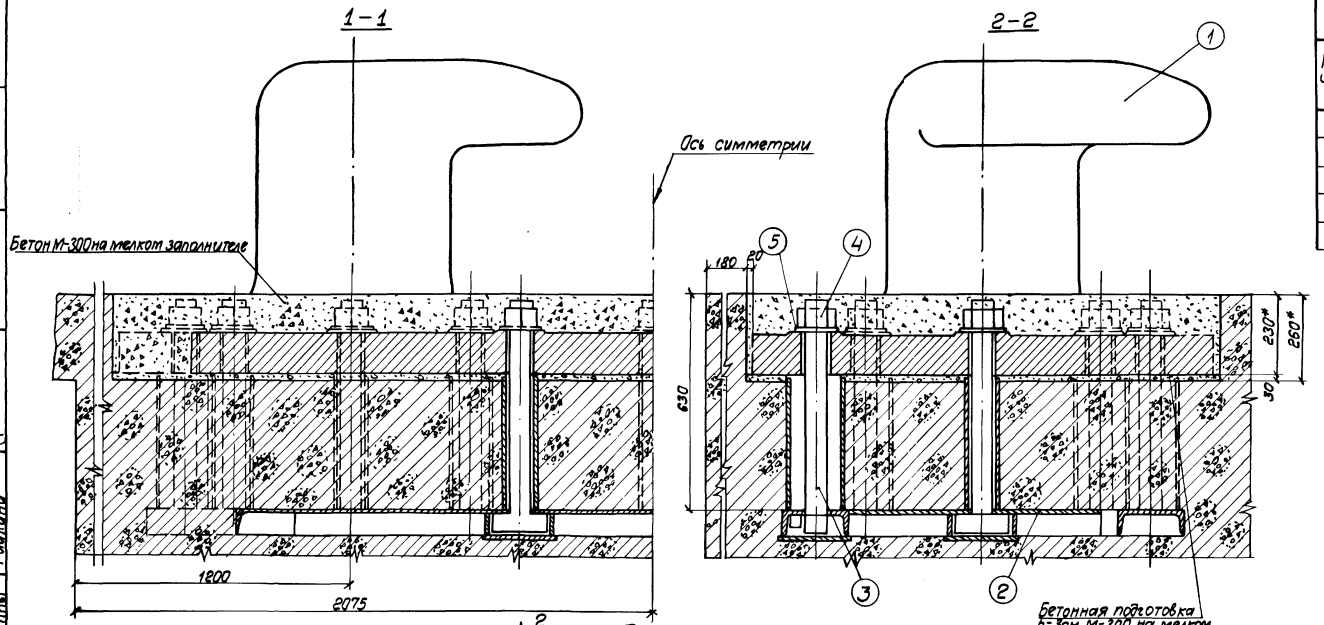
(Подписи)

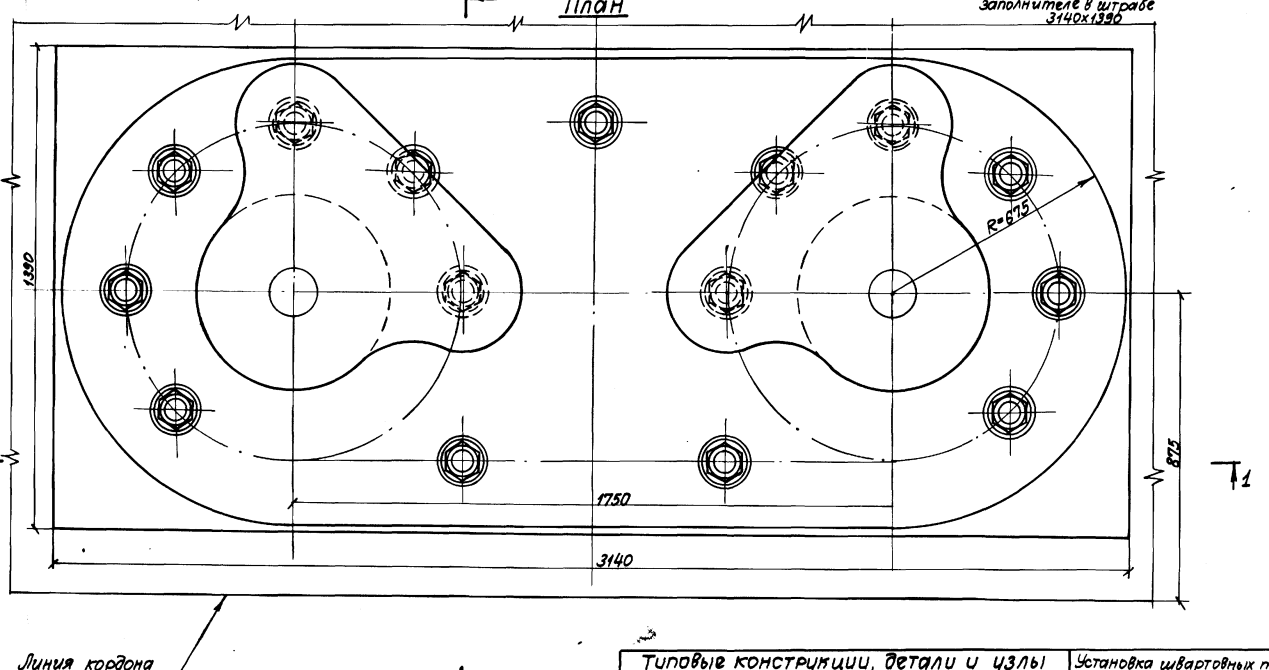
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-2-5 для тумбы типа ТСД-100, устанавливаемой на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-б 1:10; 1:2	Серия 3.504-N/75	Выпуск 1
					Лист 23	Арх. № 39412

Спецификация изделий на один конструктивный элемент

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	Ø или сечение мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечание
ТСД-125	1	Отливка тумбы	—	—	1	4900	4900	5596,6	ГОСТ 17424-72
АР-2-6	2	Анкерное устройство	—	—	1	266,5	266,5		Лист 25
	3	Болт с Т-образной головкой	М72	630	15	25,42	381,3		Лист 1
	4	Гайка	М72.4	—	15	2,55	38,3		ГОСТ 10605-72
	5	Шайба	72-00	—	15	0,7	10,5		ГОСТ 9065-69





Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовых тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании, последнее раскрепить.
4. Установку анкерующего стержня и армирование в местах установки тумб выполнить по листу 36.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 20 тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

Гл. инж. проекта
Нач. отдела
Гл. специалист
Рук. группы

Баранов
Заславский
Эрих
Рахлина

Проектировал
Проверил
Нормоконтроль

Сытнова
Фоменко
Калюжная

СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

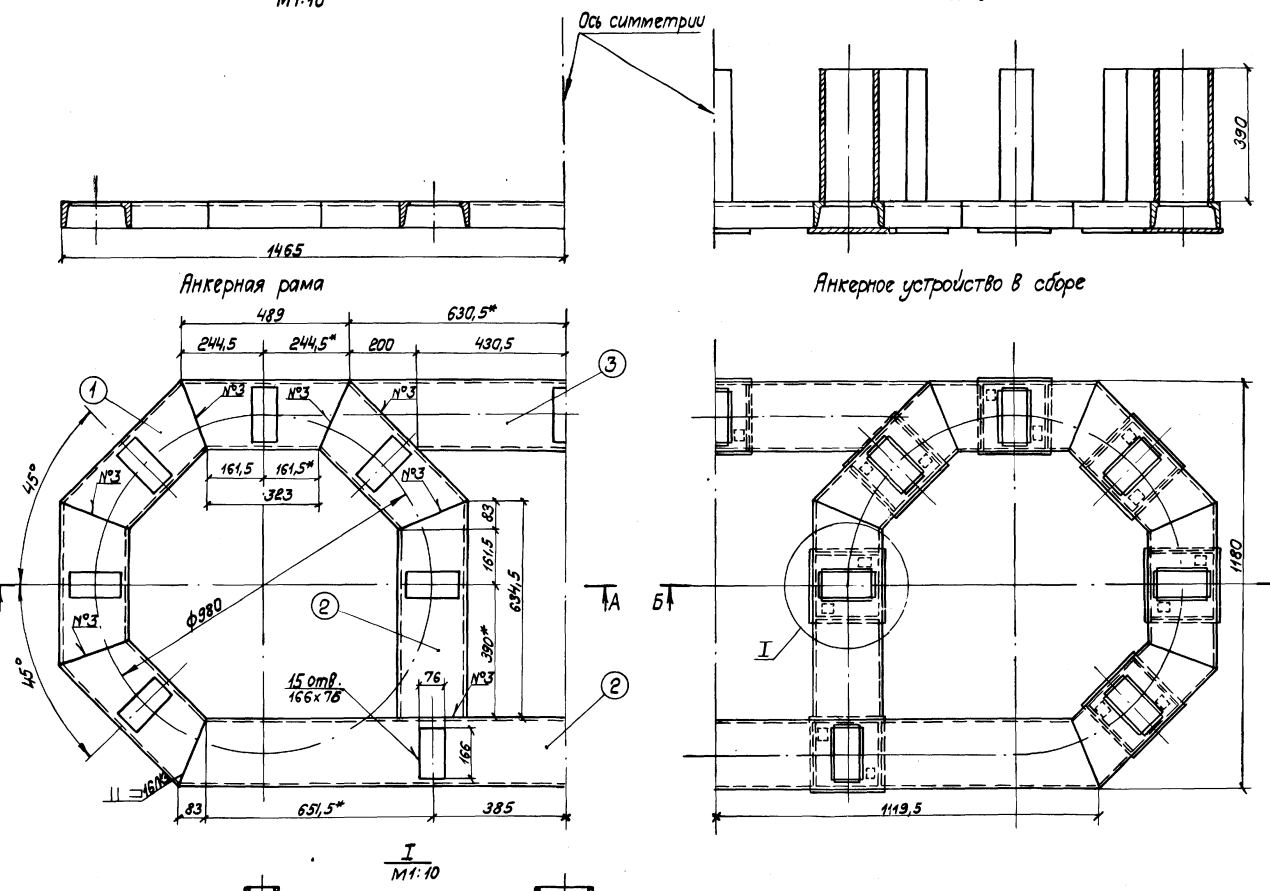
Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений

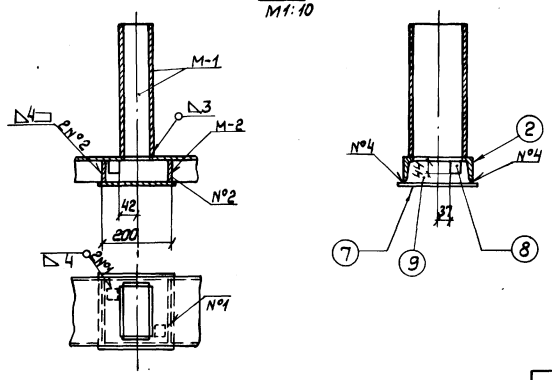
Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях

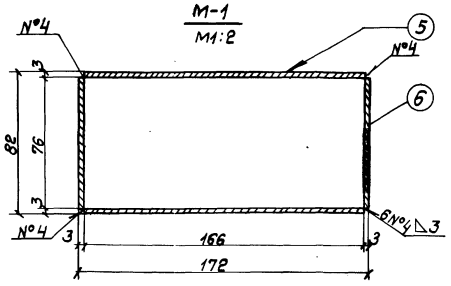
Установка тумб типа ТСД-125 на причальных сооружениях

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

М-б	Серия	Выпуск
1:10	3.504-14/75	1
	Лист 24	Арх. № 39412







Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-2-6

28

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	Профиль сечение мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: Изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[20	406	10	7,48	74,8	266,5	ГОСТ 8240-72
	2	Швеллер	[20	593,0	2	10,9	21,8		
	3	Швеллер	[20	1061	1	19,5	19,5		
	4	Швеллер	[20	2156	1	39,7	39,7		
М-1	5	Полоса	166х3	390	30	1,52	45,6		ГОСТ 3680-57*
	6	Полоса	76х3	390	30	0,7	21,0		
М-2	7	Полоса	210х3	210	15	1,04	15,60		ГОСТ 2591-71
	8	Сталь квадратная	34х34	44	30	0,4	12,0		
	9	Ребро жесткости	6	—	30	0,55	16,5		МН 1386-60

Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ± 0,5 мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1;
   б) деталь поз. 8 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 9 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз. 7 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиции 5 и 6 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп, ВСт-3пс.

Гл. инж. проекта	Баранов		
Нач. отдела	Заславский		
Гл. специалист	Зелих		
Рук. группы	Райкина		
Проектировал	Султанова		
Проверил	Фоменко		
Нормоконтроль	Калюжная		

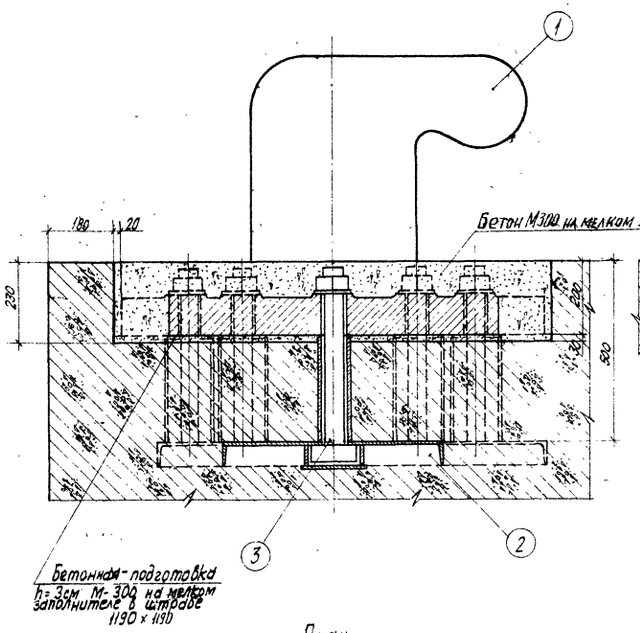
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-2-6 для тумбы типа ТСД-125, устанавливаемой на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-б 1:10; 1:2	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1	
					Лист 25	Арх. № 39412	

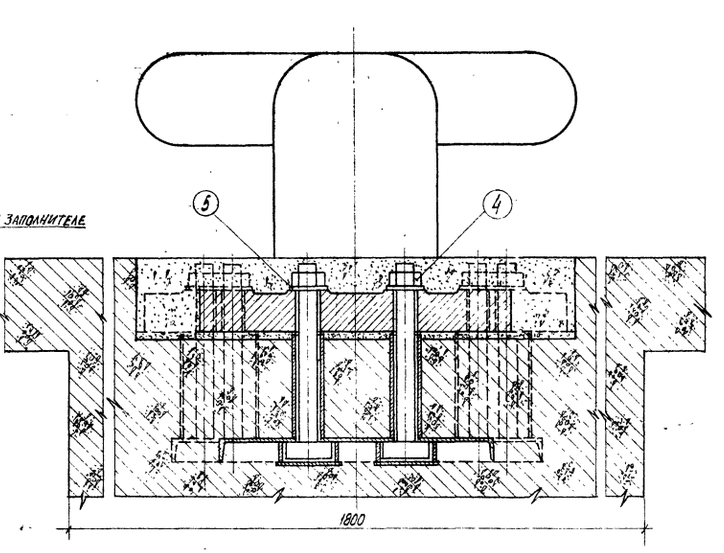
Спецификация изделий на один конструктивный элемент

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	Ø или сечение, мм	Длина, м	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечание
ТСС-63	1	Отливка тумбы	—	—	1	1700	1700	1925,6	ГОСТ 17424-72
АР-3-1	2	Анкерное устройство	—	—	1	85,4	85,4		Лист 27
	3	Болт с Т-образной головкой	М56	500	10	12,2	122,0		Лист 1
	4	Гайка	М56.4	—	10	1,41	14,1		ГОСТ10605-72
	5	Шайба	56-00	—	10	0,41	4,1		ГОСТ 9065-69

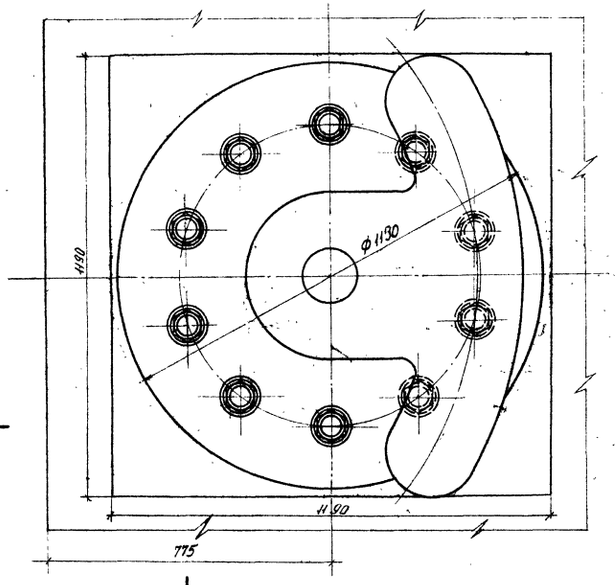
1-1



2-2



План



Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб – не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании, последнее раскрепить.
4. Установку анкерующего стержня и армирование в местах установки тумб выполнить по листу 37.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 10тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

Союзморгидропроект
филиал Черноморниипроект
отдел гидротехнических сооружений

Нач. отдела Засядский
Гл. специалист Эдли
Рук. группы Райкина

Проверил Нормотазо-отроль Калажнов
Разраб. Ходцин

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ И ЗАВОДСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях

Установка тумб типа ТСС-63 на причальных сооружениях

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

М-Б 1:10

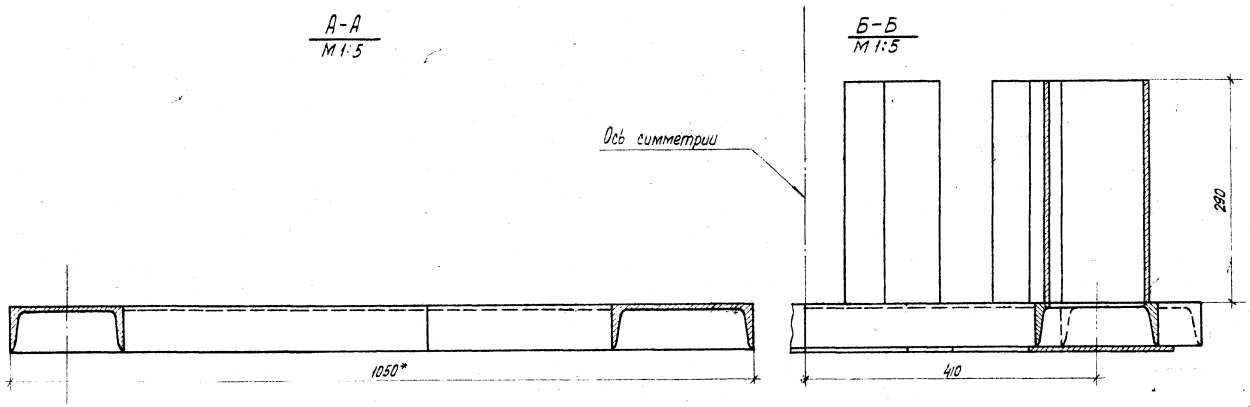
Серия 3.504-14/75 Выпуск 1

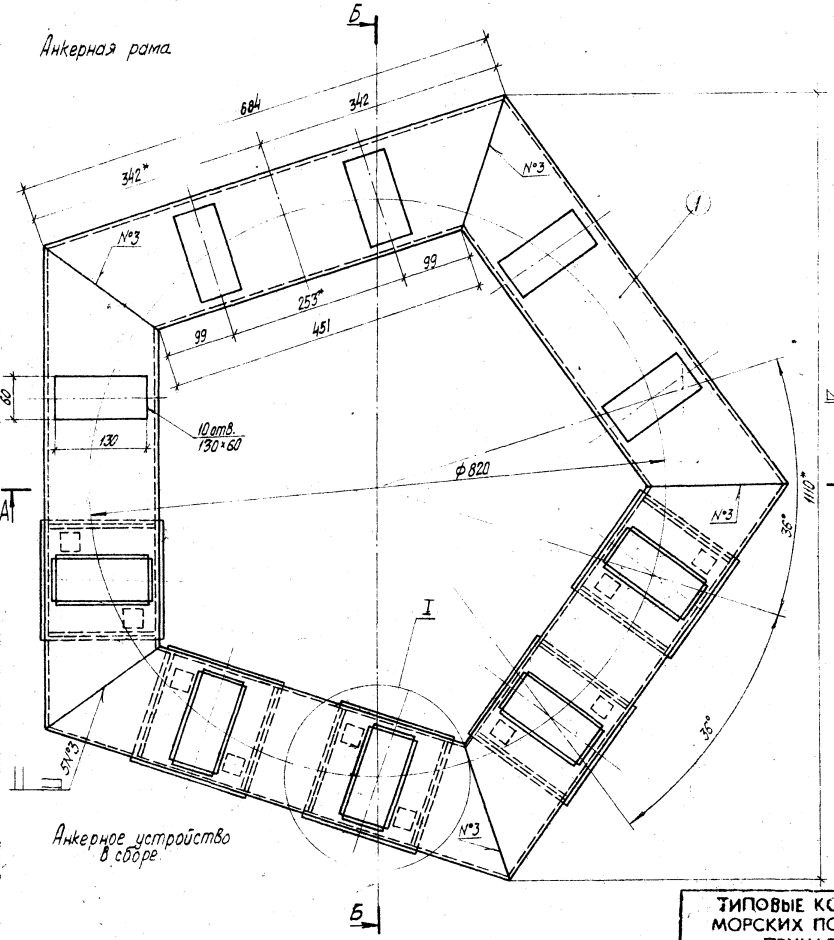
Лист 26

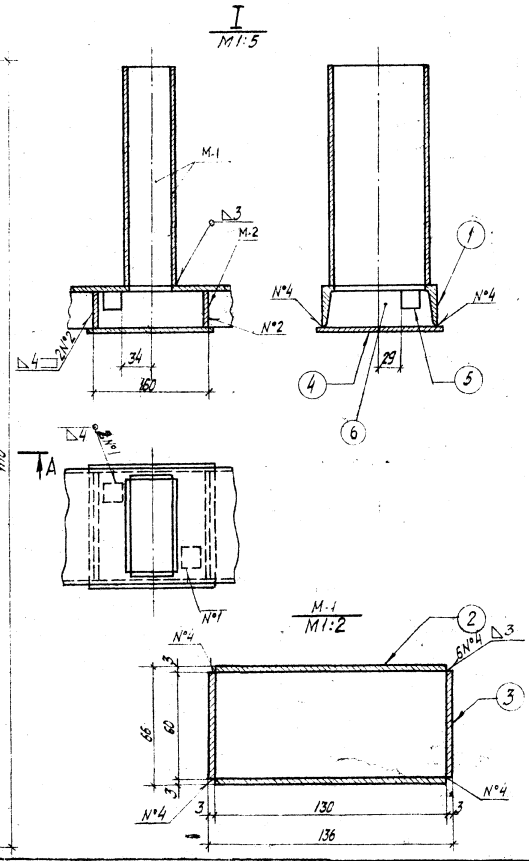
Арх. № 39412

Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-3-1

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: Изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[16	567.5	5	8,05	40,3	85,4	ГОСТ 8240-72
М-1	2	Полоса	130×3	310	20	0,95	19,0		
	3	Полоса	60×3	310	20	0,44	8,8		ГОСТ 3680-57*
М-2	4	Полоса	170×3	170	10	0,68	6,8		
	5	Сталь квадратная	25×25	32	20	0,16	3,1		ГОСТ 2591-71
	6	Ребро жесткости	6	—	20	0,37	7,4		МН 1386-60







Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сборки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ±0,5мм
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1
   б) деталь поз. 5 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 6 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз. 4 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиции 2 и 3 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп; ВСт-3пс.

Союзморниипроект
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Нач. отдела Гапоненко
Гл. специалист Дунаев
Гл. группы Хоменко

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений

Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях

Анкерное устройство АР-3-1 для тумбы типа ТСС-63 устанавливаемой на причальных сооружениях

Рабочие чертежи

М-б 1:5; 1:2

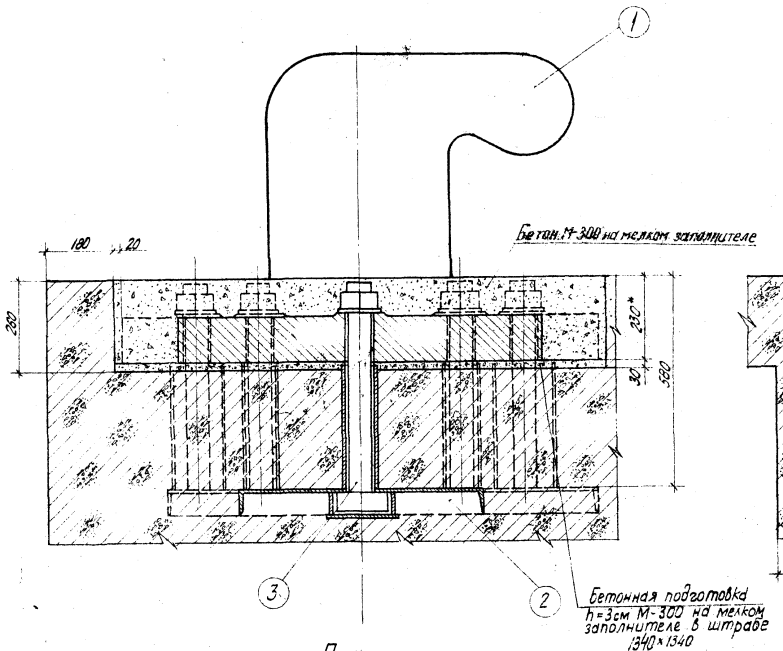
Серия 3.504-14/75

Выпуск 1

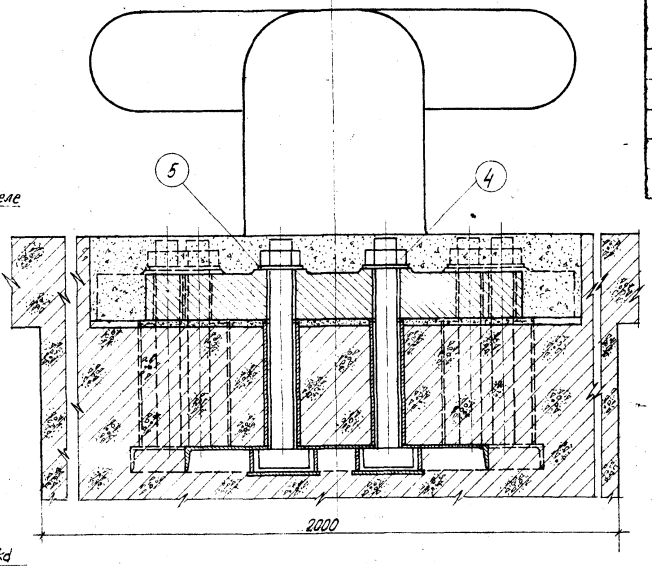
Лист 27

Арх. № 39412

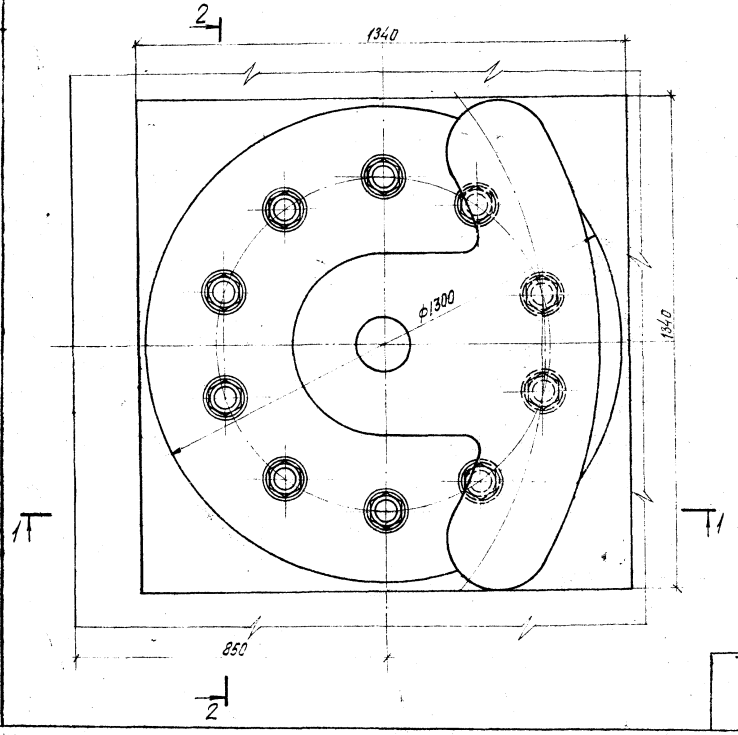
1-1



2-2



План



СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ НА ОДИН КОНСТРУКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	№ или сечение, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: общая	Примечание
ТСС-80	1	Отливка тумбы	—	—	1	2300	2300	2619,9	ГОСТ 17424-72
АР-3-2	2	Анкерное устройство	—	—	1	109,6	109,8		Лист 29
	3	Болт с Т-образной головкой	М64	580	10	16,5	165,0		Лист 1
	4	Гайка	М64.4	—	10	1,95	19,5		ГОСТ 10605-72
	5	Шайба	64-00	—	10	0,55	5,5		ГОСТ 9065-69

Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб — не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании, последнее раскрепить.
4. Установка анкерующего стержня и армирование в местах установки тумб выполнить по листу 37.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 20 тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливки тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

Союзморниипроект
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Гл. специалист Зелинский
Рук. группы Зайц
Нач. отдела Райкина
Гл. инженер проекта Нюрнтезонтас
Примерил Ильин

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ И ЗАВОДСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях

Установка тумб типа ТСС-80 на причальных сооружениях

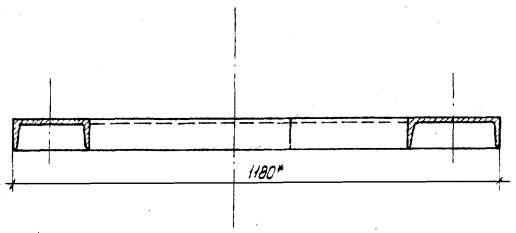
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

М-Б	Серия	Выпуск
1:10	3.504-14/91	1
	Лист 28	Арх.№ 39412

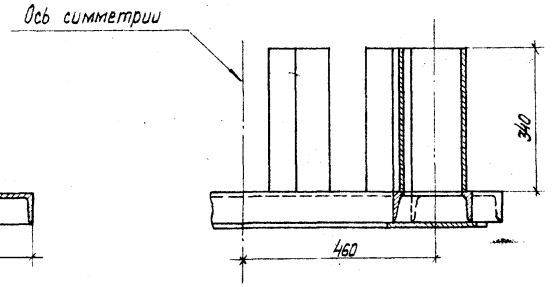
Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-3-2

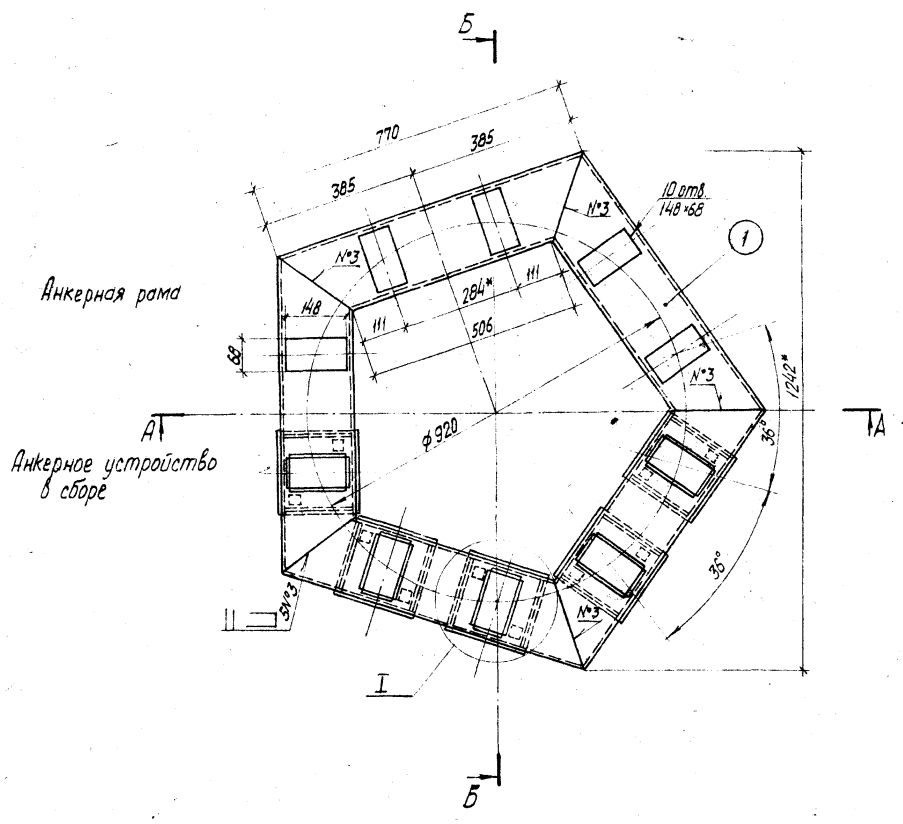
Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	∅ или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[18	639	5	10,4	52,1	109,9	ГОСТ 8240-72
М-1	2	Полоса	148×3	340	20	1,19	23,8		
	3	Полоса	68×3	340	20	0,55	10,9		ГОСТ 3680-57*
	4	Полоса	130×3	130	10	0,85	8,5		
М-2	5	Сталь квадратн.	30×30	38	20	0,27	5,4		ГОСТ 2591-71
	6	Ребро жесткости	6	—	20	0,46	9,2		МН 1386-60

А-А
М 1:10

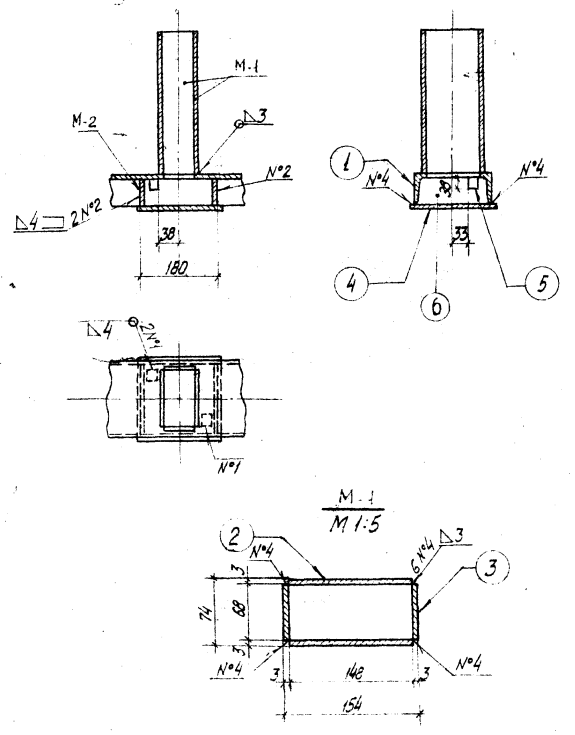


Б-Б
М 1:10





Т
М 1:10



М-1
М 1:5

Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ±0,5мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1;
   б) деталь поз. 5 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 6 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз. 4 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиции 2 и 3 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп, ВСт-3пс.

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

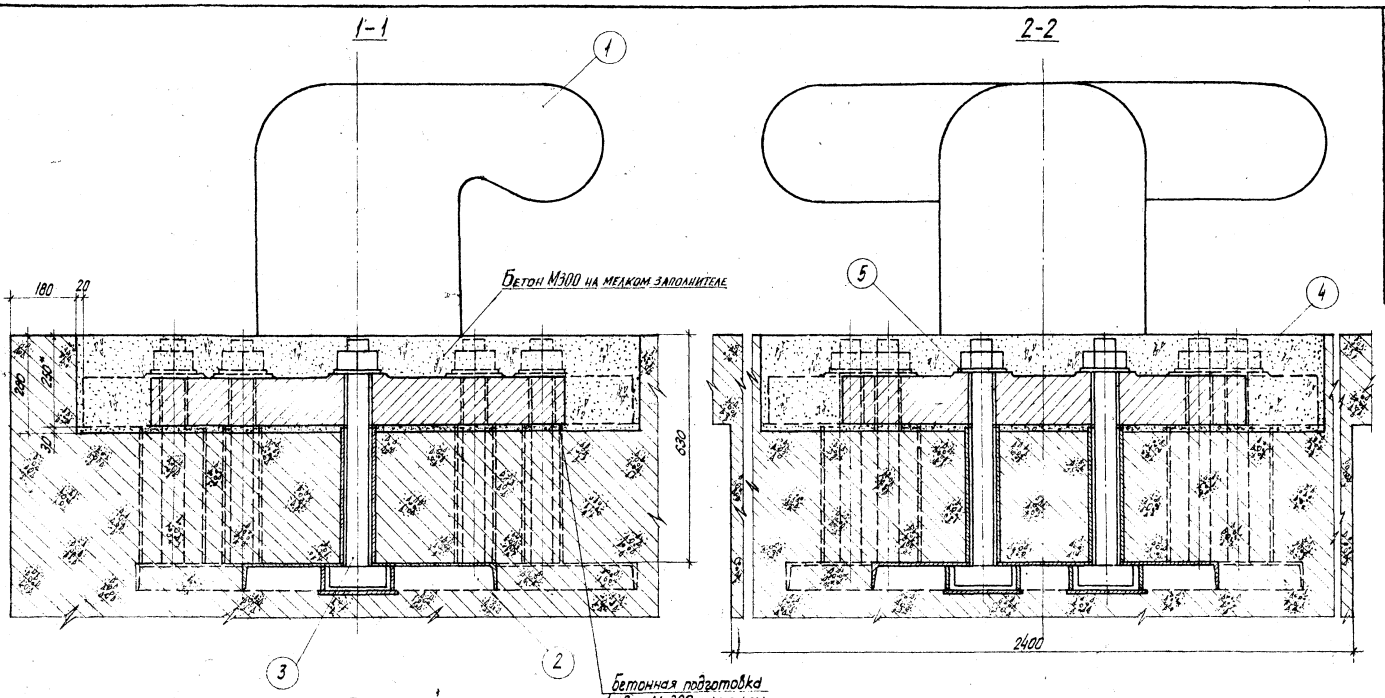
Филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

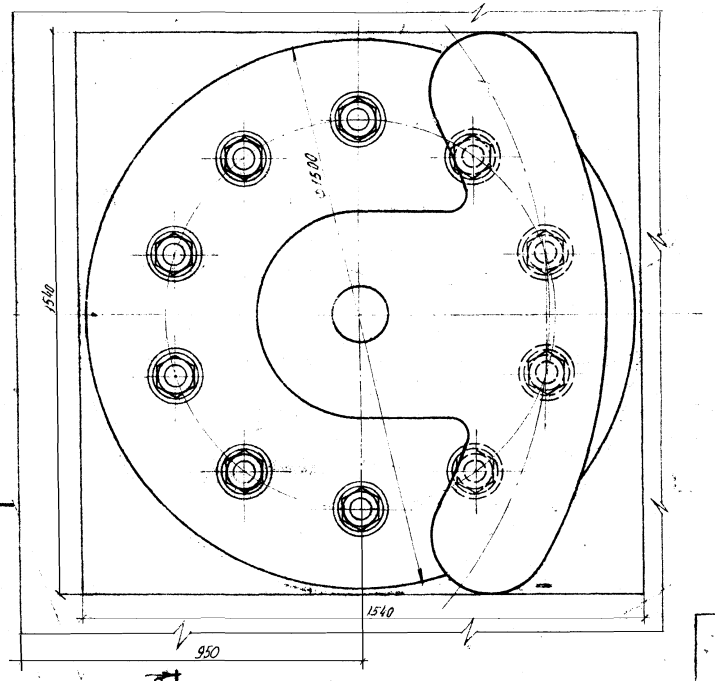
Нач. отдела Фомичко
Гл. специалист Колокина
Рук. группы Ковалев
Конструкция
Нормоконтроль
Выполнил Ярошенко

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ И ЗАВОДСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-3-2 для тумбы типа ТСС-80 устанавливаемой на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:10; 1:5	Серия 3.504-14/78	Выпуск 1
					Лист 29	Арх.№ 39412

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ НА ОДИН КОНСТРУКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	Ø или сечение, мм	Длина, см	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечание
ТСС-100	1	Отливка тумбы	—	—	1	3500	3500	3925,8	ГОСТ 17424-72
Ар-3-3	2	Анкерное устройство	—	—	1	139,1	139,1		Лист 31
	3	Болт с 7-ми гранной головкой	М72	630	10	25,42	254,2		Лист 1
	4	Гайка	М72,4	—	10	2,55	25,5		ГОСТ 10605-72
	5	Шайба	72-00	—	10	0,7	7,0		ГОСТ 9065-69





Примечания:

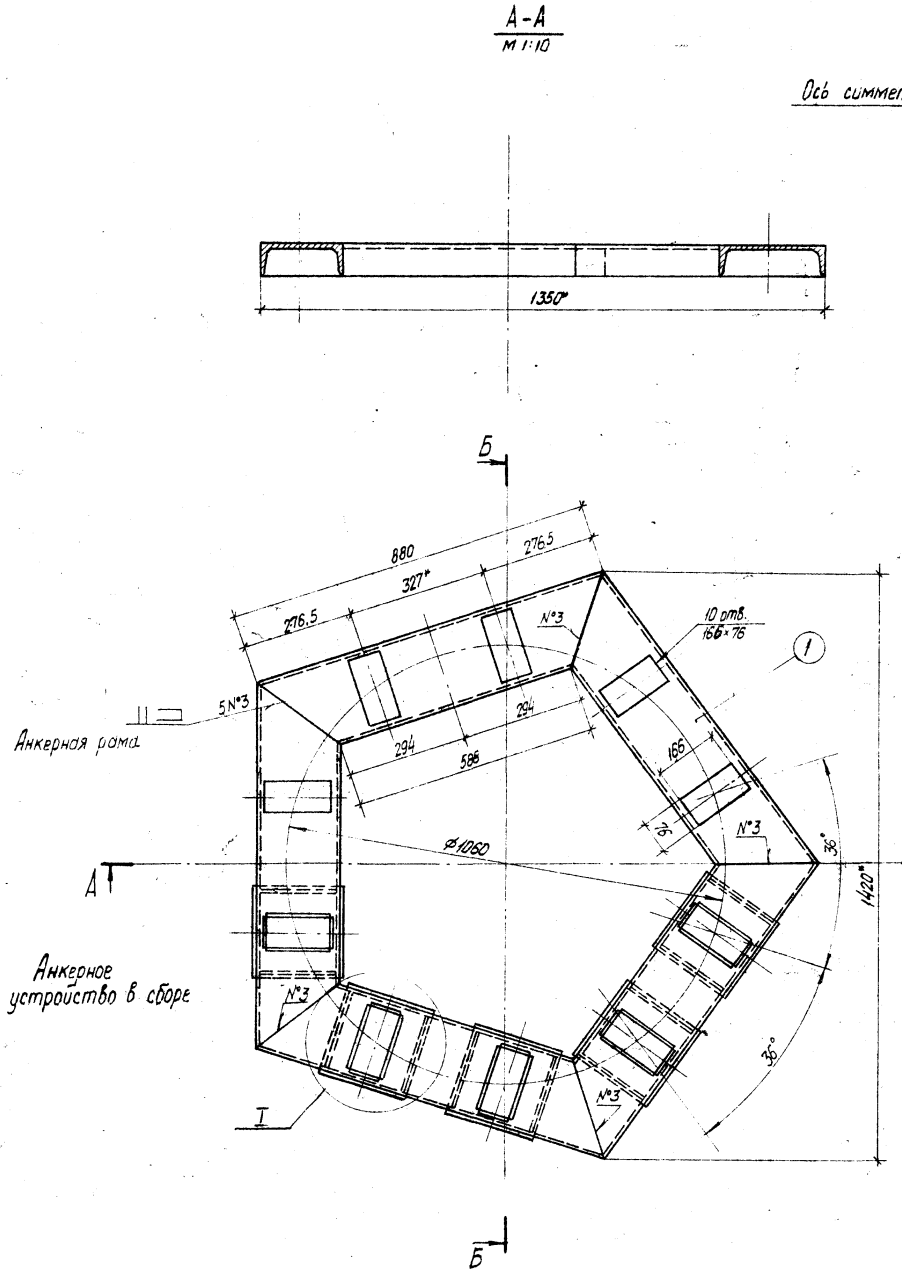
1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб – не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании, последнее раскрепить.
4. Установку анкерующего стержня и армирование в местах установки тумб выполнить по листу 37.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 20тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ И ЗАВОДСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Установка тумб типа ТСС-100 на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:10	Серия 3.504-14/76	Выпуск 1
					Лист 30	Арх.№ 39412

Филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений
Гл. специалист Ульянова
Гл. отдела Заславский
Нормоконтроль Шмерлин
Руководитель группы Ефимко
Исполнил Колюжнов

Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-3-3

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	Профиль сечение, мм	Длина мм	Кол. шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[20	734	5	13,5	67,5	139,1	ГОСТ 8240-72
М-1	2	Полоса	166×8	370	20	1,45	29		
	3	Полоса	76×3	370	20	0,66	13,2		ГОСТ 3680-57*
М-2	4	Полоса	210×3	210	10	1,04	10,4		
	5	Сталь квадратная	34×34	44	20	0,4	8,0		ГОСТ 2591-71
	6	Ребро жесткости	6	—	20	0,55	11,0		МН 1386-60



Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы.
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями поз 6 болты ± 0,5 мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1.
   б) деталь поз. 5 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 6 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз. 4 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиций 2 и 3 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп, ВСт-3пс.

Союзморниипроект
филиал Черноморниипроект
отдел гидротехнических сооружений

Нач. отдела Золотарев
Гл. специалист Эдлих
Рук. группы Волкина

Проверил Кононенко
Нормоконтроль Калюжная

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ И ЗАВОДСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях

Анкерное устройство АР-3-3 для тумбы типа ТСС-100 устанавливаемой на причальных сооружениях

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

М-Б 1:10; 1:5

Серия 3.504-14/75

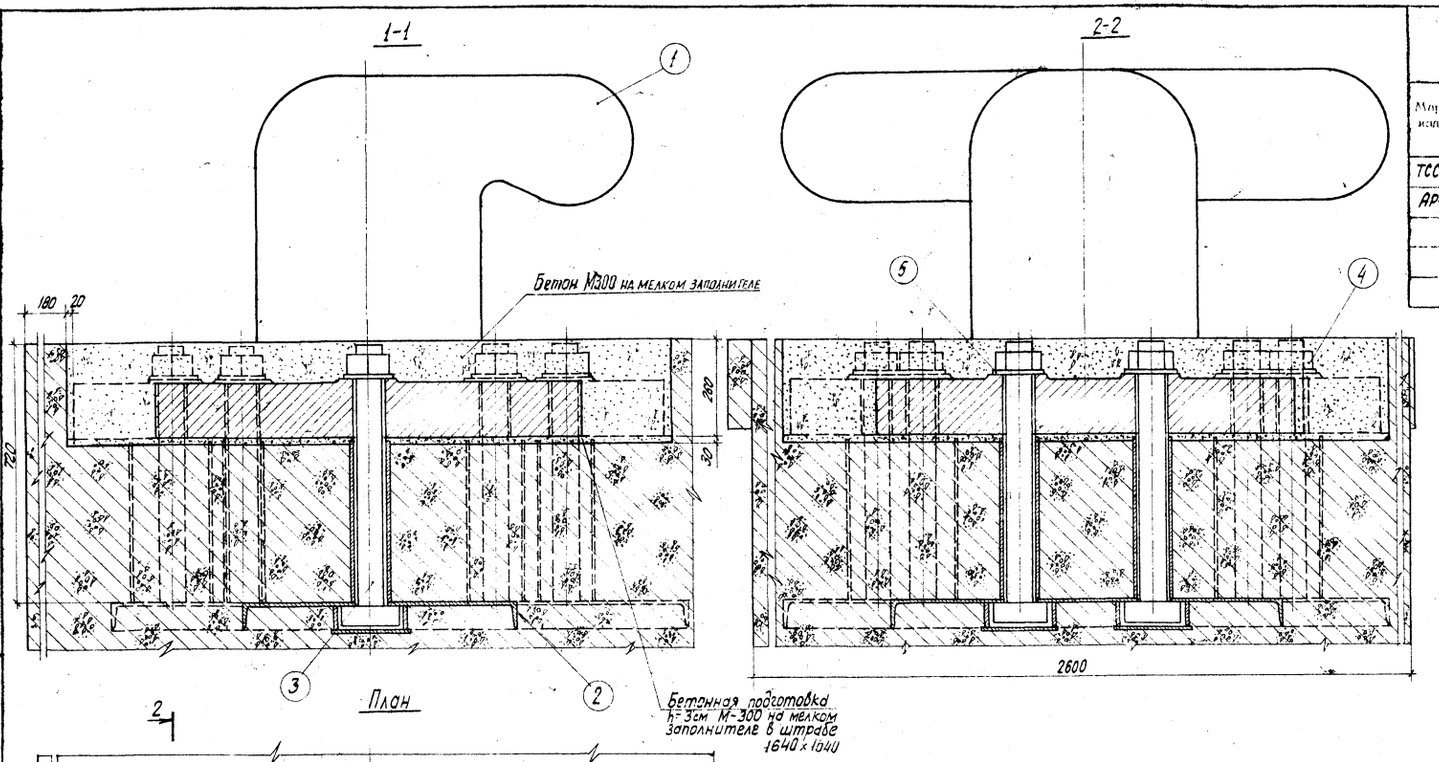
Выпуск 1

Лист 31

Арх.№ 39412

СПЕЦИФИКАЦИЯ ИЗДЕЛИЙ НА ОДИН КОНСТРУКТИВНЫЙ ЭЛЕМЕНТ

Марка изделия	N поз.	Наименование (эскиз, см)	d или сечение, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: общая	Примечание
ТСС-125	1	Отливка тумбы	—	—	1	4300	4300	4767,9	ГОСТ 17424-72
АР-3-4	2	Анкерное устройство	—	—	1	152,2	152,2		Лист 33
	3	Болт с Т-образной головкой	М72	720	10	28,32	283,2		Лист 1
	4	Гайка	М72.4	—	10	2,55	25,5		ГОСТ 10605-72
	5	Шайба	72-00	—	10	0,7	7		ГОСТ 9065-69



Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб - не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании, последнее раскрепить.
4. Установку анкерующего стержня и армирование в местах установки тумб выполнить по листу 37.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 20тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

Союзморгидропроект
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Гл. инженер проекта — Коляжная
Нач. отдела — Засовский
Гл. специалист — Эрлих
Рук. группы — Авдеина
Нормоконтроль — Прокопенко
Проверил — Авдеина

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ И ЗАВОДСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ

Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях

Установка тумб типа ТСС-125 на причальных сооружениях

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

М-Б 1:10

Серия 3.504-14/75

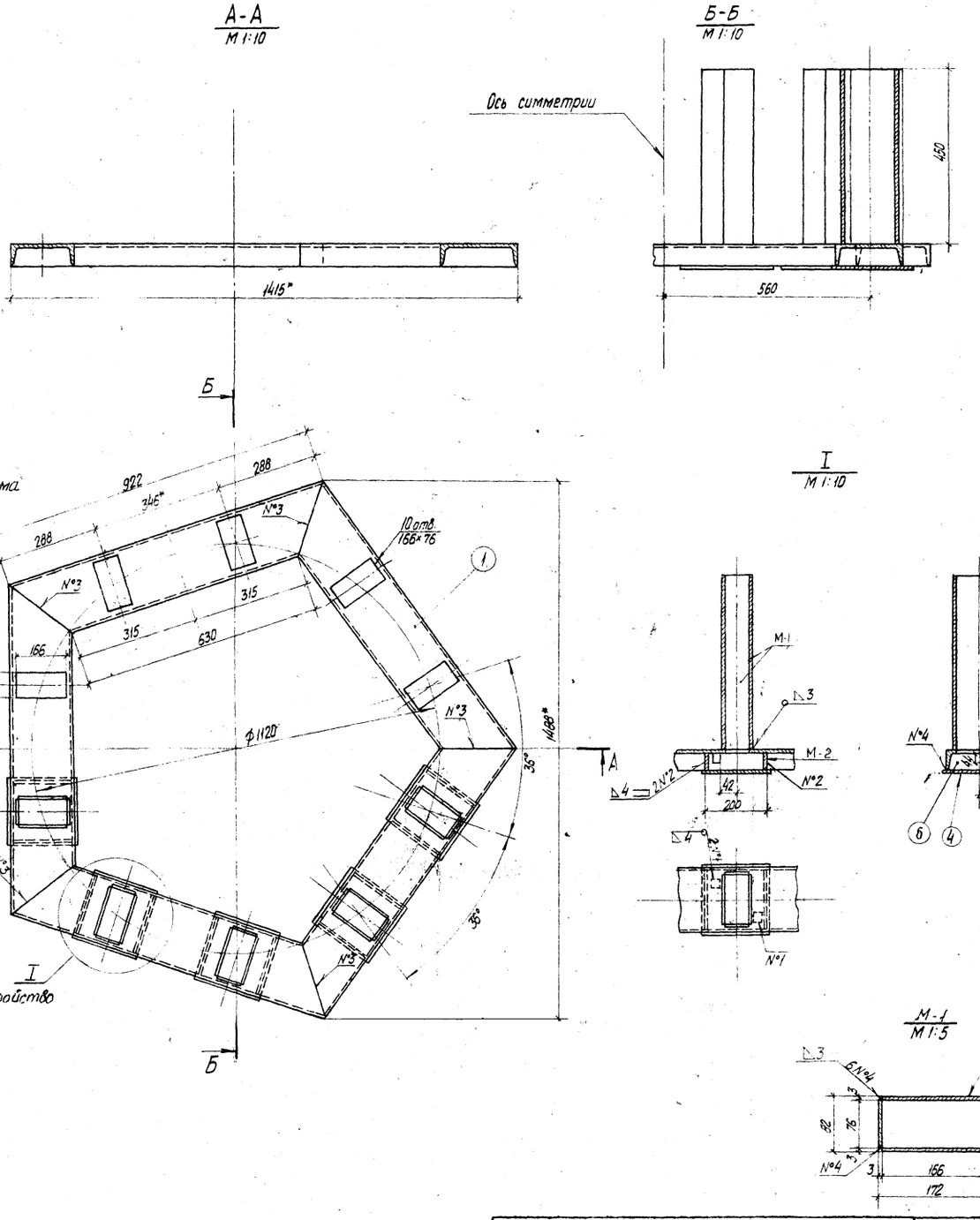
Выпуск 1

Лист 32

Арх. № 39412

Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-3-4

Марка изделия	N° поз.	Наименование (эскиз, см)	ф или сечение мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечания
АР	1	Швеллер	[20	776	5	14,3	71,5	152,2	ГОСТ 8240-72
М-1	2	Полоса	166×3	450	20	1,76	35,2		
	3	Полоса	76×3	450	20	0,805	16,1		ГОСТ 3680-57*
М-2	4	Полоса	210×3	210	10	1,04	10,4		
	5	Сталь квадратная	34×34	44	20	0,4	8,0		ГОСТ 2591-71
	6	Ребро жесткости	6	–	20	0,55	11,0		МН 1386-60



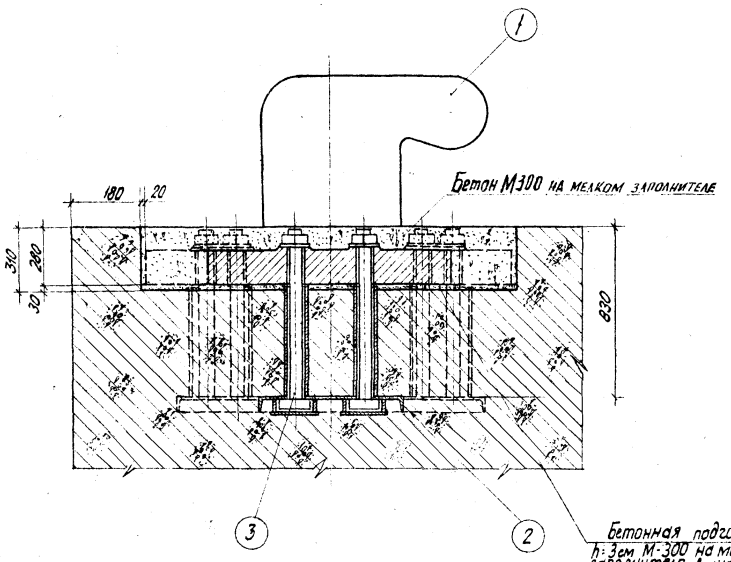
Примечания:

1. Сварку производить электродами в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ± 0,5мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз.1
   б) деталь поз.5 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз.6 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз.4 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиции 2 и 3 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп; ВСт-3пс.

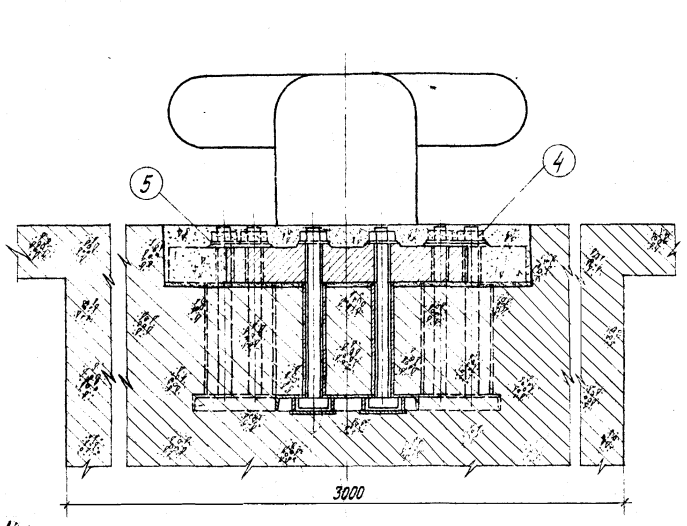
Союзморгидропроект
Филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ И ЗАВОДСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ	Установка швартовых тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-3-4 для тумбы типа ТСС-125 устанавливаемой на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:10; 1:5	Серия 3.584-14/75	Выпуск 1
					Лист 33	Арх.№ 39412

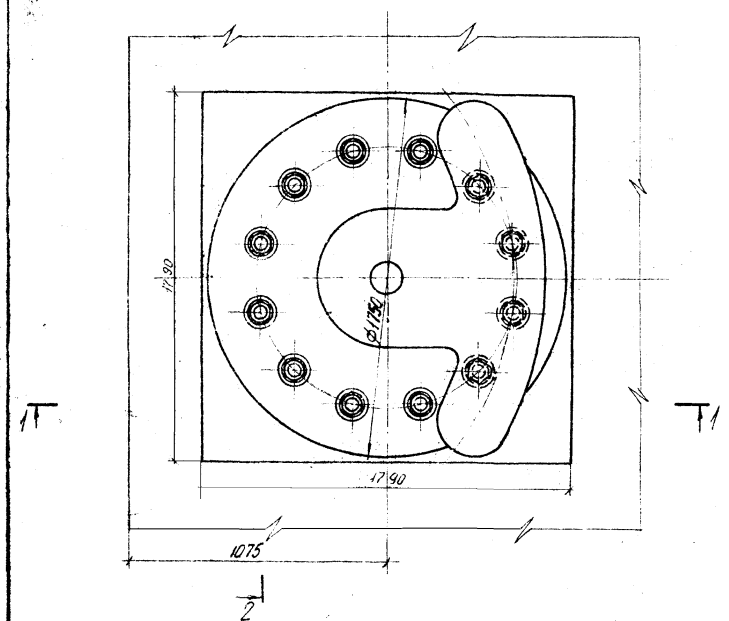
1-1



2-2



План



Спецификация изделий на один конструктивный элемент

Марка элемента	№ поз.	Наименование	⌀ или сечение, мм	Длина, мм	Кол., шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: общая	Примечание
ТСС-160	1	Отливка тумбы	—	—	1	5300	5300	5907,6	ГОСТ 17424-72
др 4-1	2	Анкерное устройство	—	—	1	186,7	186,7		Лист 35
	3	Болт с Т-образной головкой	М72	830	12	31,82	381,9		Лист 1
	4	Гайка	М72,4	—	13	2,55	30,6		ГОСТ 10605-72
	5	Шайба	72-00	—	12	0,7	8,4		ГОСТ 9065-60

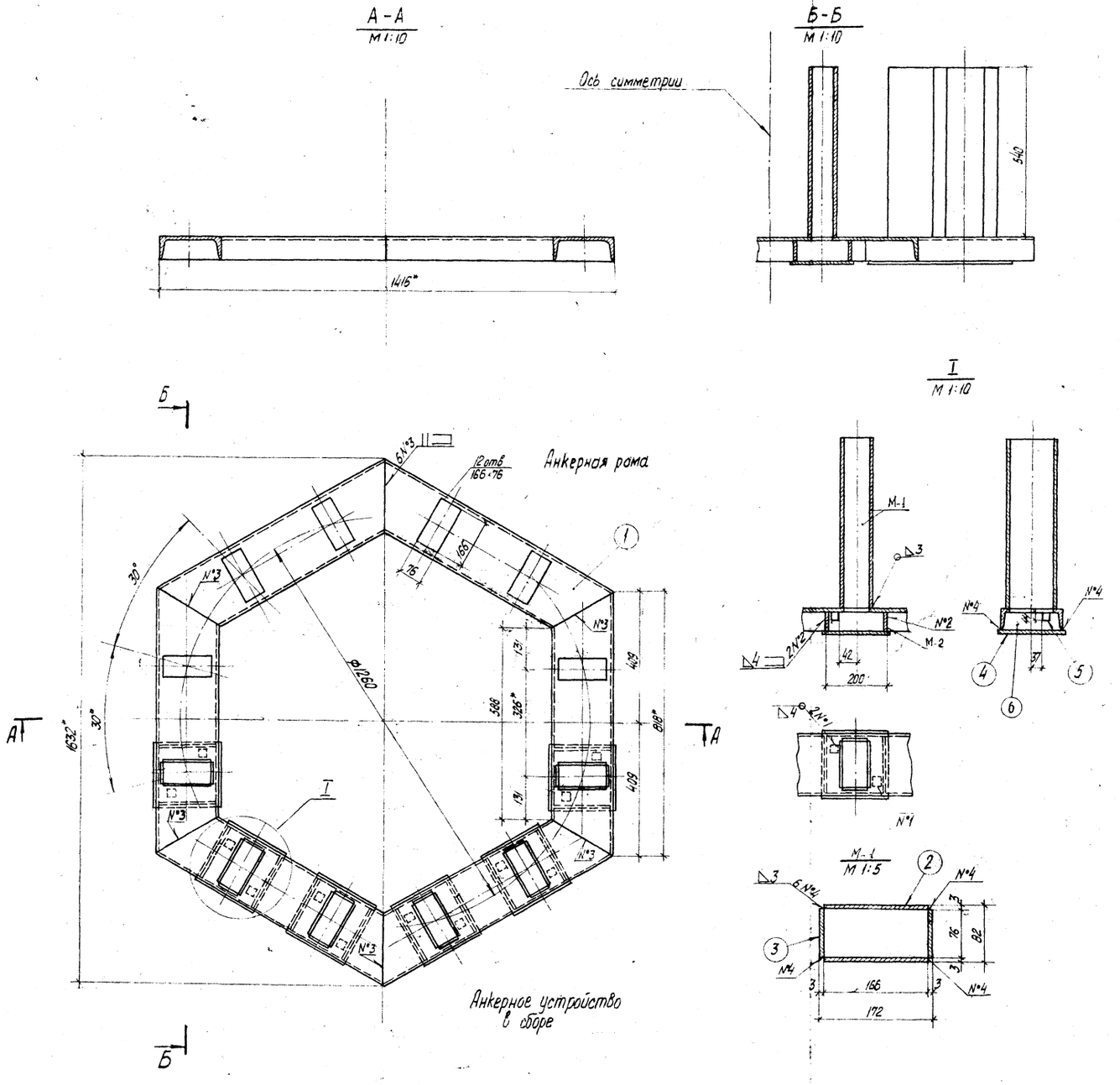
Примечания:

1. Марка бетона верхнего строения в местах установки тумб – не менее М-300.
2. Анкерное устройство швартовных тумб устанавливать перед бетонированием верхнего строения или тумбовых массивов строго горизонтально.
3. Во избежание смещения анкерного устройства при бетонировании, последнее раскрепить.
4. Установку анкерующего стержня и армирование в местах установки тумб выполнить по листу 37.
5. Нижнюю и боковые поверхности плиты швартовной тумбы перед установкой очистить от краски, налетов, пятен.
6. После установки тумбы затянуть гайки анкерных болтов с усилием 20 тс.
7. Внутреннюю полость тумбы заполнить бетоном марки М-300.
8. Заливка тумб бетоном производится через отверстие в отливке тумбы.

Гл. специалист Зайцев
Нач. группы Айкина
Нормоконтроль Полянина
Гл. инженер проекта Жесин

Госстрой СССР
ЦНИИЭП ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
филиал
отдел гидротехнических сооружений

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ И ЗАВОДСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ	Установка швартовых тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Установка тумб типа ТСС-160 на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:20	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1
					Лист 34	Арх.№ 39412



Спецификация деталей на одно анкерное устройство АР-4-1

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	ф или сечение, мм	Длина, мм	Кол. шт.	Масса в кг. одной поз.	Масса в кг. всех поз.	Масса в кг. изделий	Примечания
АР	1	Швеллер	[20	703	6	12,0	77,6	186,7	ГОСТ 8240-72
М-1	2	Полоса	166×3	540	24	2,11	50,6		ГОСТ 3680-57*
	3	Полоса	76×3	540	24	0,97	23,2		
М-2	4	Полоса	210×3	210	12	1,04	12,5		
	5	Сталь квадратная	34×34	44	24	0,40	9,6		ГОСТ 2591-71
	6	Ребро жесткости	5	–	24	0,55	13,2		МН 1386-60

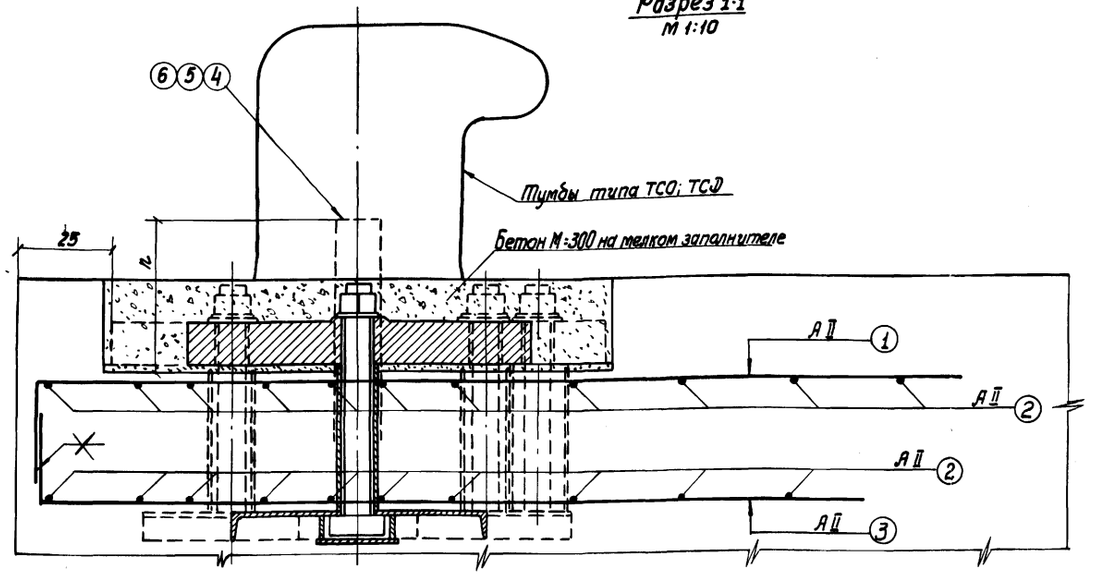
Примечания:

1. Сварку производить электродами Э-42 в соответствии с ГОСТ 5264-69.
2. Отверстия вырезать после сварки анкерной рамы
3. Допускаемые отклонения в расстояниях между отверстиями под болты ± 0,5 мм.
4. Сборку анкерного устройства производить в следующей последовательности:
   а) изготовить анкерную раму из швеллера поз. 1.
   б) деталь поз. 5 приварить к стенке швеллера;
   в) деталь поз. 6 приварить к стенке и полкам швеллера;
   г) деталь поз. 4 приварить к полкам швеллера;
   д) детали позиции 2 и 3 сварить между собой и приварить к анкерной раме.
5. Детали крепления изготавливать из стали марки ВСт-3сп, ВСт-3пс.

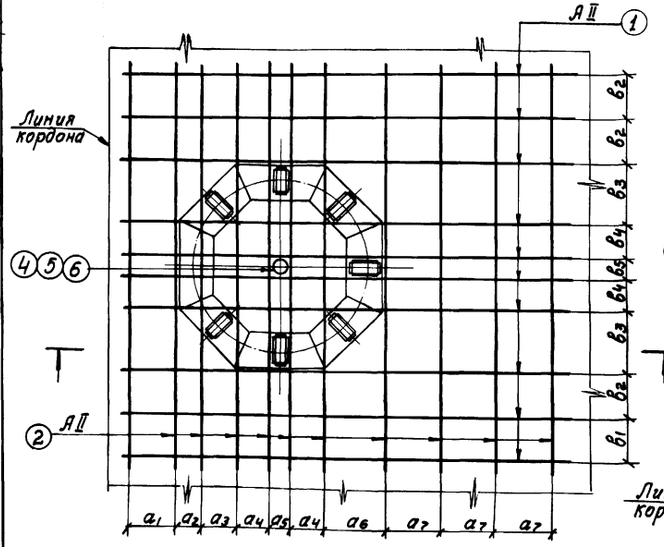
ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ И ЗАВОДСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Анкерное устройство АР-4-1 для тумбы типа ТСС-160 устанавливаемой на причальных сооружениях	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:10; 1:5	Серия 3.504-14/75	Выпуск 1
					Лист 35	Арх.№ 39412

филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Разрез 1-1
М 1:10



ТСО
План верхней арматуры



ТСД
План верхней арматуры

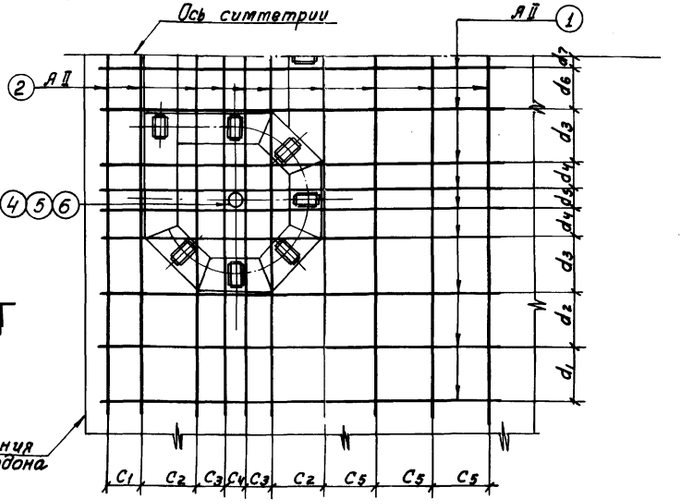


Таблица буквенных обозначений

Расстояние между стержнями см.	Тип тумбы ТСО 16	ТСО 25	ТСО 40	ТСО 63	ТСО 80	ТСО 100	Расстояние между стержнями см.	Тип тумбы ТСД 25	ТСД 40	ТСД 63	ТСД 80	ТСД 100	ТСД 125
a_1	20	20	20	20	20	20	c_1	20	20	20	20	20	20
a_2	7	7	8	11	11	12	c_2	18	20	26	31	33	36
a_3	11	13	17	19	21	23	c_3	4,5	5	9	10,5	13	18
a_4	4,5	5	9	10,5	13	18	c_4	7	8	10	11	11	12
a_5	7	8	10	11	11	12	c_5	30	30	30	30	30	30
a_6	18	20	26	31	33	36							
a_7	30	30	30	30	30	30	d_1	—	—	—	—	30	30
b_1	—	—	—	—	20	25	d_2	20	25	30	30	30	30
b_2	20	25	30	30	20	25	d_3	18	20	26	31	33	36
b_3	18	20	25	31	33	36	d_4	4,5	5	9	10,5	13	18
b_4	4,5	5	9	10,5	13	18	d_5	7	8	10	11	11	12
b_5	7	8	10	11	11	12	d_6	8	10	16	16	21,5	22,5
П	—	—	—	30	35	40	d_7	3,5	4	5	5,5	5,5	6
							n	—	—	—	30	35	40

Спецификация стали на один конструктивный элемент

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз), см	ф или сечение мм	Длина м	Кол. шт.	Масса в кг: Одной поз.	Всех поз.	Изделия	Примечания
ТСО-16	1	10 145	20 А II	1,55	8	5,97	47,76	134,66	ГОСТ 5781-61*
	2	90	20 А II	0,90	19	2,22	42,24		
	3	10 135	20 А II	1,45	8	5,58	44,66		
ТСО-25	1	15 160	20 А II	1,75	8	6,74	53,90	154,5	
	2	110	20 А II	1,10	19	2,72	51,62		
	3	15 144	20 А II	1,59	8	6,12	48,98		
ТСО-40	1	20 200	25 А II	2,20	8	8,47	67,76	242,55	
	2	140	25 А II	1,40	21	9,39	113,19		
	3	20 180	25 А II	2,00	8	7,70	61,60		
ТСО-63	1	25 220	25 А II	2,45	8	9,43	75,46	280,98	
	2	170	25 А II	1,70	21	6,55	137,45		
	3	25 196	25 А II	2,21	8	8,51	68,07		
ТСО-80	1	25 240	25 А II	2,65	10	10,20	102,03	345,74	
	2	190	25 А II	1,90	21	7,32	153,62		
	3	25 209	25 А II	2,34	10	9,00	90,09		
ТСО-100	1	25 250	25 А II	2,85	10	10,97	109,73	393,1	
	2	230	25 А II	2,30	21	8,86	185,96		
	3	25 228	25 А II	2,53	10	9,74	97,41		
ТСД-25	1	10 140	20 А II	1,50	16	5,77	92,40	256,7	
	2	170	20 А II	1,70	18	4,20	75,60		
	3	10 134	20 А II	1,44	16	5,54	88,70		
ТСД-40	1	15 160	20 А II	1,75	16	6,74	107,81	294,68	
	2	200	20 А II	2,00	18	4,94	88,92		
	3	15 144	20 А II	1,59	16	6,12	97,95		
ТСД-63	1	20 185	20 А II	2,05	16	7,90	126,29	369,27	
	2	260	20 А II	2,60	20	6,42	128,40		
	3	20 166	20 А II	1,86	16	7,16	114,58		
ТСД-80	1	25 205	20 А II	2,30	16	8,86	141,68	416,17	
	2	300	20 А II	3,00	20	7,41	148,20		
	3	25 180	20 А II	2,05	18	7,89	126,29		
ТСД-100	1	25 220	20 А II	2,45	18	9,43	169,80	506,59	
	2	380	20 А II	3,80	20	9,39	187,80		
	3	25 190	20 А II	2,15	18	8,28	149,00		
ТСД-125	1	25 240	20 А II	2,65	18	10,20	183,65	546,99	
	2	410	20 А II	4,10	20	10,13	202,60		
	3	25 207	20 А II	2,32	18	8,93	160,74		

Спецификация стали на одно закладное изделие

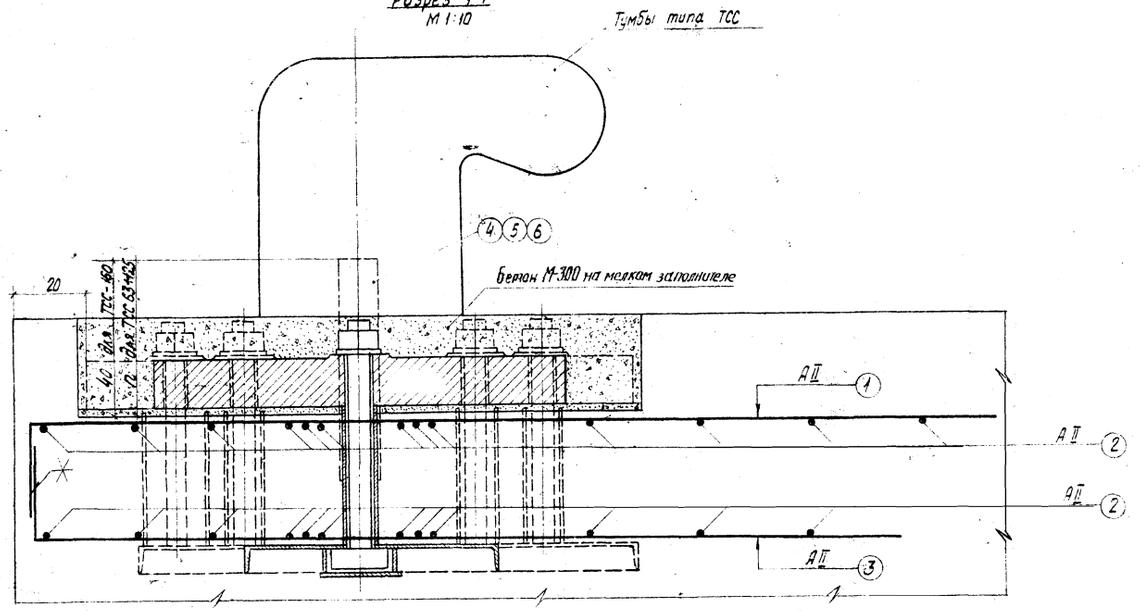
Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	ф или сечение мм	Длина м	Кол. шт.	Масса в кг: Одной поз.	Всех поз.	Изделия	Примечание
ТСО-63 ТСД-80	4	Анкерующий стержень	85	0,55	1	24,5	24,5	24,5	ГОСТ 2590-71
ТСО-80 ТСД-100	5	Анкерующий стержень	110	0,65	1	48,5	48,5	48,5	
ТСО-100 ТСД-125	6	Анкерующий стержень	125	0,75	1	72,24	72,24	72,24	

Типовые конструкции, детали и узлы морских портовых и заводских причальных сооружений	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Армирование тумбовых массивов тумб типа ТСО и ТСД	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-Б 1:10; 1:20	СЕРИЯ 3.504-14/75	Выпуск 1
				—	Лист 36	Арх. № 39412

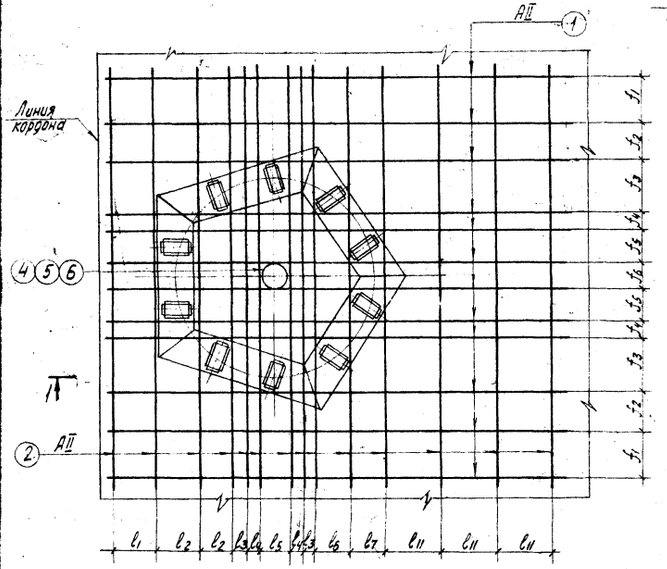
СОЮЗМОРНИИПРОЕКТ
филиал ЧЕРНОМОРНИИПРОЕКТ
отдел гидротехнических сооружений

Гл. инж. проекта Баранов — Подпись
Нач. отдела Заславский — Подпись
Гл. специалист Эрих — Подпись
Рук. группы Райкина — Подпись
Проектировал Сытнова — Подпись
Проверил Райкина — Подпись
Нормотехконтроль Калюжная — Подпись

Разрез 1-1
М 1:10



ТСС-63÷125
План верхней арматуры



ТСС-160
План верхней арматуры

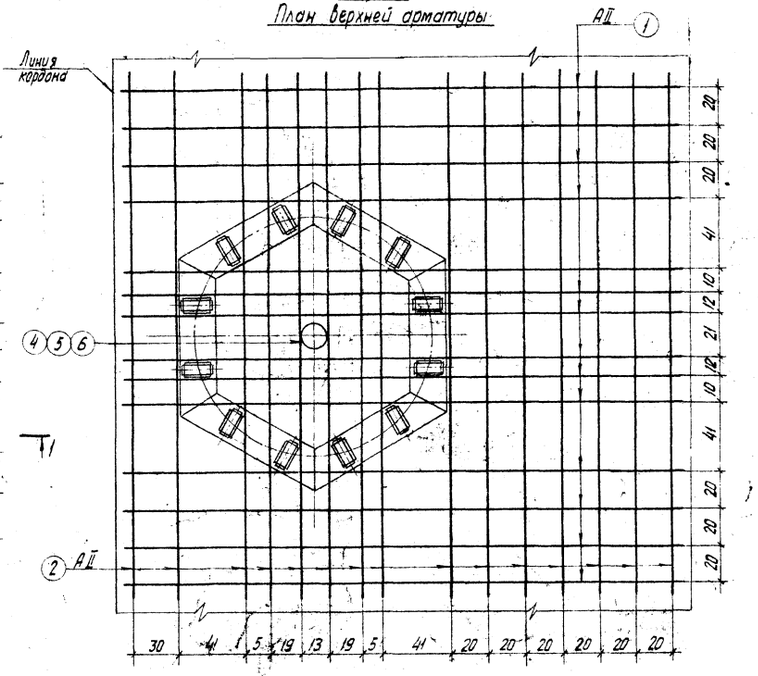


Таблица буквенных обозначений

Тип тумбы	Расстояния между стержнями в см.																	
	l_1	l_2	l_3	l_4	l_5	l_6	l_7	l_{11}	f_1	f_2	f_3	f_4	f_5	f_6	f_7			
ТСС-63	25	18	0	5	19	34	0	30	20	20	29	0	17	10	30			
ТСС-80	25	20	0	6	23	38	0	30	20	20	32	0	19	11	35			
ТСС-100	25	22	4	4	23	43	0	30	25	20	33	4	21	13	40			
ТСС-125	25	22	5	5	23	23	23	30	25	25	32	5	2	1	40			

Спецификация стали на один конструктивный элемент

Марка элемента	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	ф или сечение мм	Длина м	Кол. шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечание
ТСС-63	1	225	25 АII	2,50	12	9,63	115,5	397,56	ГОСТ 5781-61*
	2	170	25 АI	1,70	27	6,55	176,72		
	3	203	25 АI	2,28	12	8,78	105,34		
ТСС-80	1	245	25 АII	2,70	12	10,40	124,74	434,05	
	2	190	25 АI	1,90	27	7,32	197,51		
	3	217	25 АII	2,42	12	9,32	111,80		
ТСС-100	1	265	25 АII	2,60	12	11,17	133,96	492,73	
	2	230	25 АI	2,30	27	8,86	239,09		
	3	234	25 АII	2,59	12	9,97	119,66		
ТСС-125	1	285	25 АII	3,00	12	11,55	138,60	523,68	
	2	250	25 АII	2,50	27	9,63	259,87		
	3	246	25 АII	2,71	12	10,44	125,21		
ТСС-160	1	300	25 АII	3,25	14	12,51	175,18	648,28	
	2	280	25 АII	2,90	29	11,17	323,79		
	3	252	25 АII	2,77	14	10,67	149,31		

Спецификация стали на одно закладное изделие

Марка изделия	№ поз.	Наименование (эскиз, см)	ф или сечение мм	Длина м	Кол. шт.	Масса в кг: одной поз.	Масса в кг: всех поз.	Масса в кг: изделия	Примечания
ТСС-63	4	Анкерующий стержень	85	0,55	1	24,50	24,5	24,5	ГОСТ 2590-71
ТСС-80	5	Анкерующий стержень	110	0,65	1	48,50	48,50	48,50	
ТСС-100 ТСС-125 ТСС-160	6	Анкерующий стержень	125	0,75	1	72,24	72,24	72,24	

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

Гипроспецморстрой | Руководитель | Гл. инженер | Проект | Гл. специалист | Гл. архитектор

Госстрой СССР | Союзморниипроект | Гидротехнических сооружений

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ДЕТАЛИ И УЗЛЫ МОРСКИХ ПОРТОВЫХ И ЗАВОДСКИХ ПРИЧАЛЬНЫХ СООРУЖЕНИЙ	Установка швартовных тумб по ГОСТ 17424-72 на морских причальных сооружениях	Армирование тумбовых массивов тумб типа ТСС	РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ	М-б 1:10; 1:20	Серия 3.504-14/85 Выпуск 1 Лист 37 Арх.№ 39412