ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-50.90

ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ

СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ И СТВОЛАМИ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ ВЫСОТОЙ 48 м С БАКОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 800 м^3

Альбом 3

Кф 10386-03
ЦЕНА 3-19

gost.e-ecolog.ru

АПП ЦИТП

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать XI 199/ года

Заказ № 9301 Тираж 150 экз.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-50.90

ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ И СТВОЛАМИ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ ВЫСОТОЙ 48м С БАКОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 800м³

АЛЬБОМ 3

ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	НВ	НАРУЖНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ
	АНВ	АВТОМАТИЗАЦИЯ НАРУЖНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
	ЭМ	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ 2	АС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ 3	КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ 4	ПР	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО МОНТАЖУ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
АЛЬБОМ 5	КЖИ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ АРМАТУРНЫЕ И ЗАКЛАДНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
АЛЬБОМ 6	МП	ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ 7	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 8	С	СМЕТЫ
АЛЬБОМ 9	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

РАЗРАБОТАН

ГПИ УКРНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ГЛ. ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА ГОРДЕЕВ В.Н.

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ЛЕБЕДИЧ И.Н.

ГЛ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА АДЕНСКИЙ В.А.

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР
(ПРОТОКОЛ ОТ 28.08.1990г №11)

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
С 01.04.1991г

ГПИ „КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ"
(ПРИКАЗ ОТ 04.09 1990г №40)

© АПП ЦИТП, 1991

Привязан:

Инв. №

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ

Лист	Наименование	Примечание
	Титульный лист	стр.1
1	Общие данные (начало)	стр.2
2	Общие данные (окончание)	стр.3
3	Техническая спецификация металла	стр.4
4	Ведомость металлоконструкций по видам профилей	стр.5
5	Схема башни	стр.6
6	Фрагмент I. Лестницы Л1; Л2	стр.7
7	Диафрагма Д. Стойка Т1	стр.8
8	Общий вид бака	стр.9
9	Схема расположения элементов оболочки бака	стр.10
10	Узлы 1...3	стр.11
11	Узлы 4, 5	стр.12
12	Узлы 6...8	стр.13
13	Узлы 9, 10	стр.14
14	Шпиль на крышке бака. Узлы 11...15	стр.15
15	Узлы 16, 17	стр.16
16	Узлы 18...20	стр.17
17	Узлы 21, 22	стр.18
18	Схема расположения льдоудержателей. Узлы 23...25	стр.19

Общие указания

1. Исходные данные

Водонапорные башни предназначены для применения в районах:

а) с расчетной зимней температурой до минус 30°С включительно;

б) с сейсмичностью до 6 баллов;

в) с ветровой нагрузкой до III района по СНиП 2.01.07-85 (местность типа „А") включительно;

г) со снеговой нагрузкой до III района по СНиП 2.01.07-85 включительно.

За условную отметку 0,000 принят уровень верха перекрытия железобетонной подземной камеры.

Металлические конструкции запроектированы в соответствии со СНиП 2.01.07-85 „Нагрузки и воздействия" и СНиП II-23-81* „Стальные конструкции."

Коэффициент надежности по назначению принят $\gamma_n = 0{,}95$, что соответствует II классу ответственности зданий и сооружений.

2. Характеристика сооружения и конструктивные решения

Водонапорные башни предназначены для использования в системах хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения промышленных предприятий, городов и поселков, а также сельскохозяйственных комплексов. Башня состоит из стального бака, устанавливаемого на 8-гранный пространственный рамный ствол, образованный 8 квадратными железобетонными колоннами, объединяемыми стальными горизонтальными и вертикальными диафрагмами.

Для технического обслуживания башни предусмотрены стальные площадки и лестницы.

По горизонтальным диафрагмам, для возможности использования их в качестве переходных площадок в архитектурно-строительной части, запроектирован настил из антисептированных деревянных досок, укладываемых по деревянным брусьям. Ограждение этих площадок предусмотрено из стальной сетки, натягиваемой на вертикальные диафрагмы, выполняющие одновременно роль перил.

Таким образом, стальные диафрагмы стволов башен работают с совмещением функций: объединяют железобетонные колонны в пространственный рамный ствол и служат несущими конструкциями переходных площадок (горизонтальные) и ограждения (вертикальные).

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами

Главный инженер проекта В.А. Аденский

				Привязан			
Инв. №							
				ТП 901-5-50.90		КМ	
				Водонапорные башни со стальными баками и стволами и сборных железобетонных элементов			
Исполнил	Фридман			Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м³	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Аденский				Р	1	18
Рук.груп	Фридман						
ГИП	Аденский						
Гл.констр	Прицкер			Общие данные (начало)	Укрниипроектсталь-конструкция		
Н.контр	Лубман						
Нач.отд	Лебедич						

КФ10386-03 3

Стальной бак согласно архитектурным требованиям запроектирован из двух усеченных конусов (верхнего и нижнего), соединенных большими основаниями через цилиндрическую вставку диаметром 14600мм и высотой 1200мм. Бак имеет коническую крышку. Общая высота бака с крышкой составляет 10800мм. Цилиндрическая часть бака и нижняя коническая его часть укреплены ребрами из прокатных двутавров.

Опирание бака на железобетонные колонны ствола башни осуществляется через опорное кольцо диаметром 7200 мм, расположенное на нижнем конусе.

Бак рассчитан по программе „Парадокс ЕС" на ЭВМ ЕС-1045. При этом уровень воды в баке принимался на 200мм ниже крышки бака

Усилия в элементах диафрагм приняты по данным расчета башни, выполненного ГПИ „Киевский Промстройпроект", а также с учетом технологической и климатических нагрузок, действующих на площадки.

Материал конструкций принят по ГОСТ 27772-88:
бака – сталь С245; вертикальных диафрагм – сталь С255;
площадок, лестниц и ограждения – сталь С235.

Соединения стальных конструкций:
заводские – на сварке; монтажные – на сварке и болтах класса точности В класса прочности 4.6.

3. Антикоррозионная защита

Покраску диафрагм, площадок, лестниц и ограждения производить согласно СНиП 2.03.11-85 „Защита строительных конструкций от коррозии", перхлорвиниловыми красками за два раза по двум слоям грунта ФЛ-03К, который должен наноситься на очищенную и обезжиренную поверхность.

Внутренняя поверхность бака должна покрываться полиизобутиленовым лаком или хлорсульфированным полиэтиленом в 5слоев без грунта при общей толщине покрытия 130мкм. Лак наносить на тщательно очищенную и обезжиренную поверхность. Наружная поверхность бака покрывается перхлорвиниловым лаком ХС-76 (на растворителе Р-4) в три слоя по грунту марки ХС-04 или ХС-010 в два слоя. В состав лака ХС-76 ввести алюминиевую пудру.

При производстве и приемке робот пользоваться следующими нормативными материалами: СНиП 3.04.3-85 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ"; ГОСТ 12.3.005-75 „Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности." Окрасочные работы должны производиться по специально разработанному проекту производства работ.

4. Указания по разработке чертежей КМД, изготовлению и монтажу конструкций

Изготовление, монтаж и приемку металлоконструкций башен вести в соответствии со СНиП III-18-75 „Правила производства и приемки работ. Металлические конструкции", СНиП 3.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции" и проектом производства работ (ППР), содержащим специальный раздел по технологии укрупнительной сборки и монтажной сварки бака.

Разбивка бака на монтажные отправочные марки выполнена с учетом следующих соображений:

– верхняя коническая часть бака собирается из 16 одинаковых вальцованных „лепестков" с плюсовыми припусками по ширине, свариваемых встык. Замыкающий шов конической оболочки выполняется также встык после совместной разрезки совмещенных внахлест краев сваренной оболочки;

– нижняя коническая часть бака запроектирована аналогично верхней, однако имеет большую высоту, в связи с чем она собирается из 16 вальцованных „лепестков", аналогичных „лепесткам" верхней части и двух полуконусов высотой 1950мм и диаметром основания ~ 6000мм.

Сборка „лепестков" выполняется аналогично сборке верхней конической оболочки. Полуконусы свариваются встык вдоль образующих. Полученный конус сваривается внахлест с лепестками оболочки.

Цилиндрическая часть бака собирается из шести заводских марок, включающих вальцованные элементы оболочки с приваренными к ним элементами верхнего и нижнего колец жесткости, а также продольными ребрами. Элементы оболочки, стенок и полок колец жесткости свариваются между собой соответственно встык.

Опорное кольцо бака собирается из трех марок и должно проходить контрольную сборку на заводе-изготовителе в соответствии с п 4.2 СНиП III-18-75. Между нижним кольцом жесткости цилиндрической части и опорным кольцом бака устанавливаются продольные ребра из прокатных двутавров, привариваемых к оболочке бака и кольцам.

Крышка бака образуется из плоской круговой заготовки с незаполненным сектором, собираемой из двух листов. При подъеме плоской заготовки за центральную точку происходит сближение краев сектора, которые после совмещения свариваются. Полученная таким образом пологая коническая оболочка устанавливается на бак.

Монтажные соединения бака – сварные, производить полуавтоматической сваркой. При производстве сварочных работ по баку необходимо обеспечить плотность швов, а также равнопрочность сварных швов встык основному металлу. Контроль герметичности всех швов бака производить керосином.

Испытание бака выполнять с учетом дополнительных правил монтажа резервуарных конструкций СНиП 3.03.01-87. Налив воды в бак производить после установки его на временные металлические стойки, закрепленные на стационарном фундаменте башни.

Монтаж бака следует выполнять в соответствии с проектом производства работ (ППР), разработанным специализированной организацией для всего сооружения. При этом предпочтительным является подъем бака целиком. Все временные приспособления после окончания монтажа бака должны быть сняты, а места приварки зачищены.

Согласно п.4.116 СНиП 3.03.01-87 перед сдачей в эксплуатацию на бак составляется паспорт.

Угловые швы в элементах диафрагм и их крепления к закладным деталям колонн выполнять вогнутыми с плавным переходам к основному металлу.

Материал для механизированной и ручной сварки конструкций применять согласно таблице 55 СНиП II-23-81*:
– для автоматической и полуавтоматической сварки в среде углекислого газа – сварочную проволоку Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70*;
– для ручной сварки – электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75.
Монтажные швы выполнять электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Оговоренные размеры угловых сварных швов приняты из условия применения ручной сварки (β_f=0,7; β_z = 1,0).

5. Патентно-информационные исследования

Объект проверен на патентную чистоту в отношении Советского Союза.

Объект обладает патентной чистотой в отношении СССР.

В объекте использовано авторское свидетельство № 808662 на конструкцию вертикальных диафрагм.

Привязан				ТП 901-5-50.90 КМ		
				Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов		
Инв №				Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м3	Стадия: Р	Лист: 2	Листов:
				Общие данные (окончание)	Укрнипроектсталь-конструкция	
Исполнил	Фридман					
Проверил	Аденский					
Рук.групп.	Фридман					
ГИП	Аденский					
Гл.констр.	Прицкер					
Н.контр.	Лубман					
Нач.отд.	Лебедин					

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

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Наименование стали, марка, ГОСТ, ТУ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Технической характеристики	Код: Условий поставки	Количество (шт.)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций (т): Бак	Диафрагмы	Лестницы, площадки и ограждение	Люки, фартуки, патрубки	Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
										Код элемента конструкций									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10										
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	С245 ГОСТ 27772-88	I16Б1	1	1293	2816	5170				0,30				0,30					
	С255 ГОСТ 27772-88	I40Б1	2	1457	2828	5170				4,00				4,00					
	Всего профиля		3							4,30				4,30					
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-72*	С245 ГОСТ 27772-88	[18	4	1293	2821	5170					3,30			3,30					
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-86	С235 ГОСТ 27772-88	L25×3	5									0,10		0,10					
		L50×5	6							0,10	0,10	0,50	0,05	0,75					
		Итого	7	1145	2120	8140				0,10	0,10	0,60	0,05	0,85					
	С245 ГОСТ 27772-88	L75×6	8									0,90	0,06	0,96					
		L90×6	9								0,90			0,90					
		Итого	10	1293	2120	8140					0,90	0,90	0,06	1,86					
	Всего профиля		11							0,10	1,00	1,50	0,11	2,71					
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-74*	С235 ГОСТ 27772-88	t4	12	1145	7115	5090					0,20	0,80	0,10	1,10					
	С245 ГОСТ 27772-88	t4	13			5090				1,00				1,00					
		t5	14			5090				1,50				1,50					
		t6	15			5090				18,40		0,10	0,02	18,52					
		t8	16			5090					0,60			0,60					
		t16	17			8270				6,70				6,70					
		Итого	18	1293	7115					27,60	0,60	0,10	0,02	28,32					
	С255 ГОСТ 27772-88	t10	19	1457	7115	8270				6,30	3,20			9,50					
	Всего профиля		20							33,90	4,00	0,90	0,12	38,92					
Листы стальные с ромбическим рифлением ГОСТ 8568-77*	С235 ГОСТ 27772-88	t4	21	1145	7152	5090						0,30		0,30					
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83*	С255 ГОСТ 27772-88	[80×50×4	22		7424						3,60			3,60					
		[100×50×3	23		7426						1,20			1,20					
		Итого	24	1457		8030					4,80			4,80					
	С235 ГОСТ 27772-88	[160×80×4	25	1145	7434	8030					0,70	0,40		1,10					
	Всего профиля		26								5,50	0,40		5,90					
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-76*, ГОСТ 10705-80, ГОСТ 10706-76*	Ст20 ГОСТ 1050-74*	Ø219×4	27	3304	9430	2500							0,02	0,02					
	ВСт3пс4 ГОСТ 380-88	Ø530×7	28	1228	9430	3600							0,03	0,03					
	Всего профиля		29										0,05	0,05					
Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88	Ø33,5×3,2	30										0,02	0,02					
Прокат стальной горячекатаный круглый ГОСТ 2590-88	ВСт3кп2 ГОСТ 380-88	Ø8	31								0,20			0,20					
		Ø12	32										0,30	0,30					
		Ø18	33									0,60		0,60					
		Итого	34								0,20	0,60	0,30	1,10					
Сетки стальные плетеные одинарные ГОСТ 5336-80*	Низкоуглеродистая оцинкованная проволока ГОСТ 14964-79*	Сетка 45×2,5	35								0,40			0,40					
Всего масса металла			36							38,30	14,40	3,70	0,60	57,00					
В том числе:	С 255		37							10,30	8,00			18,30					
	С 245		38							27,90	4,80	1,00	0,08	33,78					
	С 235		39							0,10	1,00	2,10	0,15	3,35					
	Ст3		40								0,60	0,60	0,37	1,57					
Развернутая площадь поверхности для покраски ($м^2$)			41							1350	680	180	20	2230					
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)		I																	
		II																	
		III																	
		IV																	

Привязан

Инв №

Исполнил	Сокович	
Проверил	Фридман	
Рук. груп	Фридман	
ГИП	Аденский	
Гл. констр	Прицкер	
Н. контр	Лубман	
Нач. отд	Лебедич	

ТП 901-5-50.90 КМ

Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов

Башня высотой 48м с баком вместимостью 800$м^3$

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Техническая спецификация металла

Укрниипроектстальконструкция

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№ № строк	Код конструкций	Масса конструкций, т													Количество, шт.	Серия типовых конструкций
				Всего стали повышенной и высокой прочности	по видам профилей										Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла		
					Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь $t \geq 4$мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь $t < 4$мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Бак		1		10,60		4,43	0,1			34,92						39,45	39,85		
Диафрагмы		2		6,70	3,40		1,03		0,20	4,12			5,67		0,41	14,83	14,98		
Лестницы, площадки и ограждение		3					1,44		0,72	1,24			0,41			3,81	3,85		
Люки, фартуки, патрубки и элементы технолог. оборудования		4					0,11		0,31	0,12				0,07		0,61	0,62		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		5		17,30	3,40	4,43	2,68		1,23	40,40			6,08	0,07	0,41	58,70	59,30		
Итого с учетом отходов 3,7%		6		17,94	3,52	4,60	2,78		1,28	41,90			6,30	0,07	0,42	60,87			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7			3,52	4,78	2,78		1,28	41,90			7,12	0,08	0,42	61,88			
Разница приведенной и натуральной массы		8				0,18							0,82	0,01		1,01			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы				МПа															
		9		225 ÷ 245												42,93			
		10		245 с диф. свойствами												3,52			
		11		240 ÷ 250 с диф. свойствами												14,42			
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-88 масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		12		42,93 × 1,00 + 3,52 × 1,002 + 14,42 × 1,02												61,16			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		13														62,17			

1. В графах 5÷17 (строки 1÷4) ведомости металлоконструкций по видам профилей масса определена по технической спецификации с учетом уточнения массы конструкций в чертежах КМД в размере 3% от массы профилей, а в графе 18, кроме того, с учетом массы наплавленного металла в размере 1% от массы профилей.

Привязан

Инв. №

Исполнил	Сокович		
Проверил	Фридман		
Рук. груп.	Фридман		
ГИП	Аденский		
Гл. констр.	Прицкер		
Н. контр.	Рубчан		
Нач. отд.	Лебедич		

ТП901-5-50.90 КМ

Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов

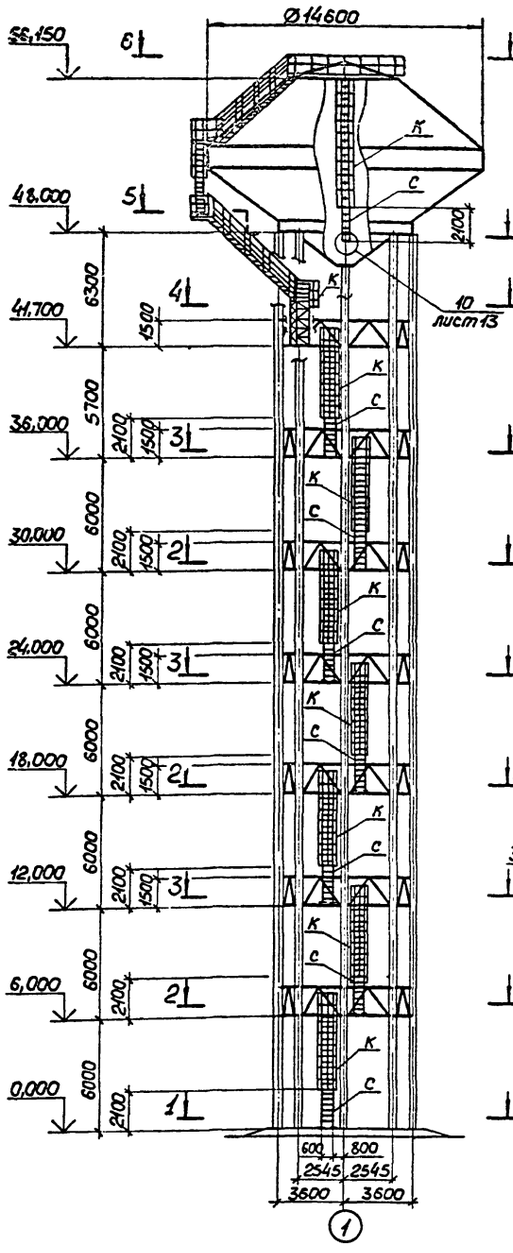
Башня высотой 48 м с баком вместимостью 800 м³

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

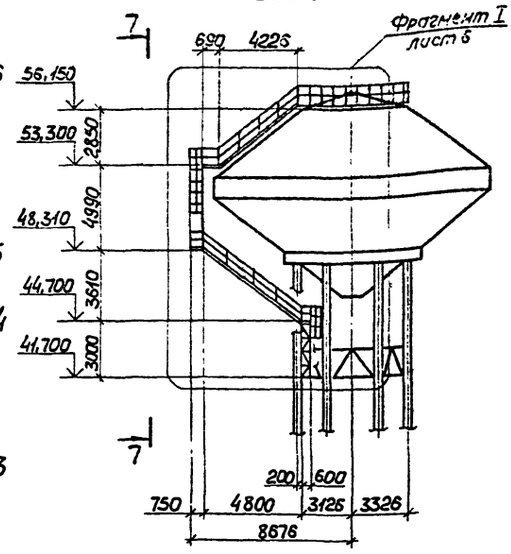
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Укрниипроектстальконструкция

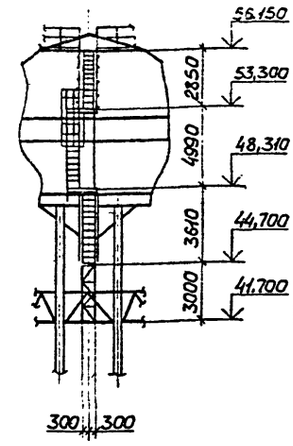
Схема башни



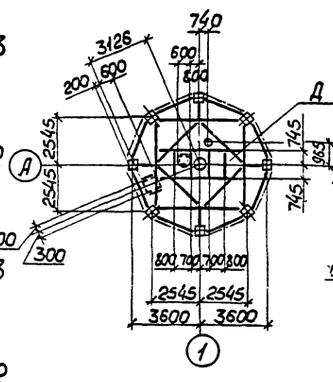
Вид А



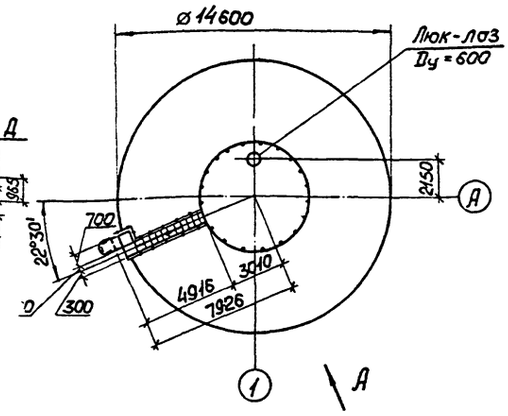
7 – 7



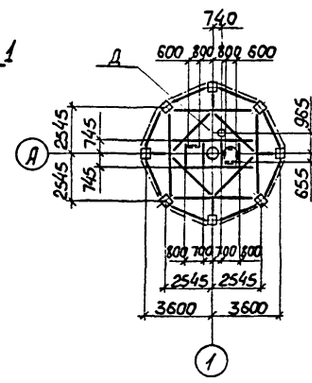
4 – 4



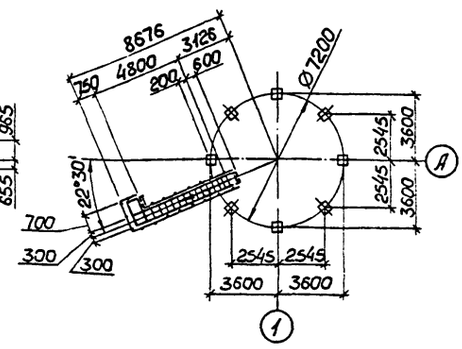
6 – 6



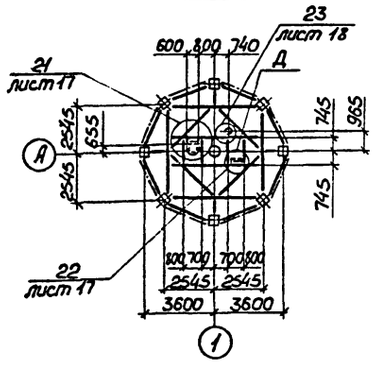
3 – 3



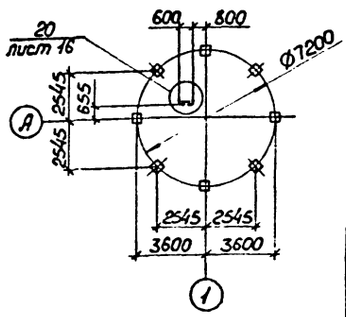
5 – 5



2 – 2



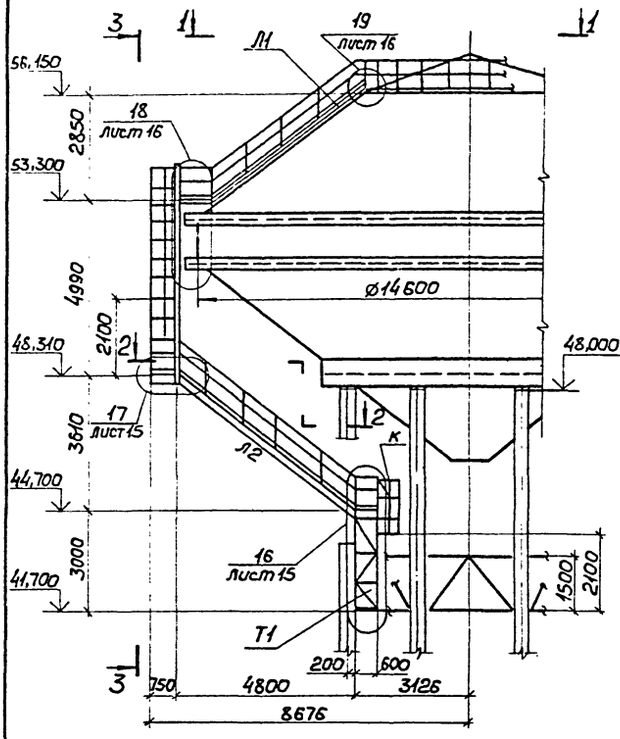
1 – 1



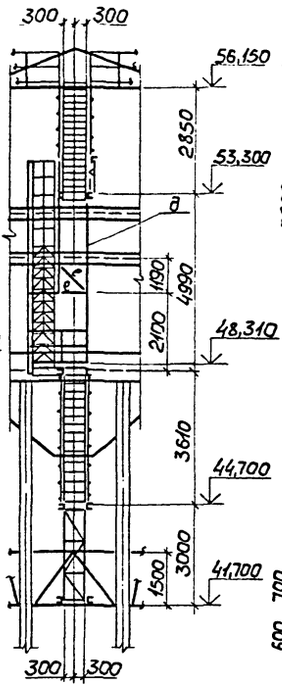
1. Ведомость элементов приведена на листе 7.
2. Детальная разработка бака приведена на листах 8, 9.

Привязан			ТП 901-5-50.90 КМ		
			Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов		
Исполнил	Урицкая		Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м³	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Попов			Р	5	
Рук.груп	Фридман					
ГИП	Аденский		Схема башни	Укрниипроектстальконструкция		
Гл.констр	Урицкая					
Н.контр	Кузьмин					
Нач.отд	Лебедич					
Инв.№						

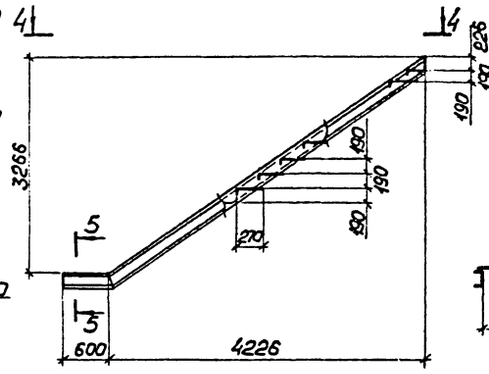
Фрагмент I



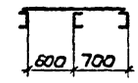
3 – 3



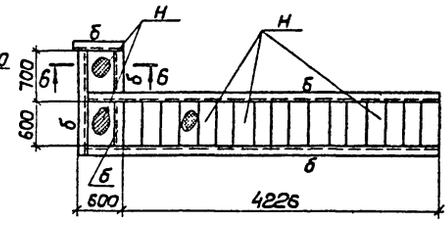
Л1



5 – 5



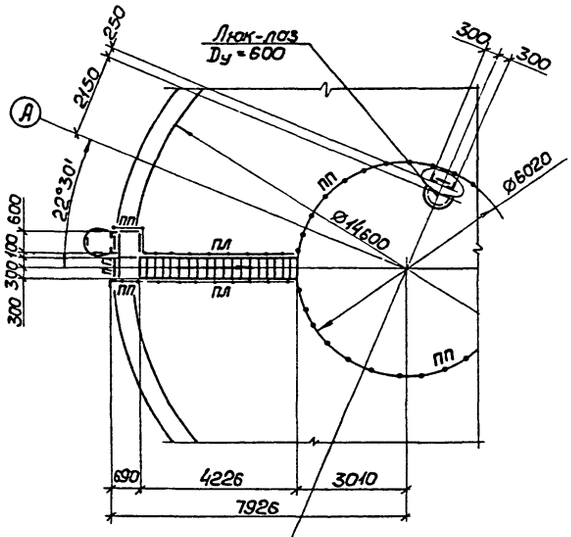
4 – 4



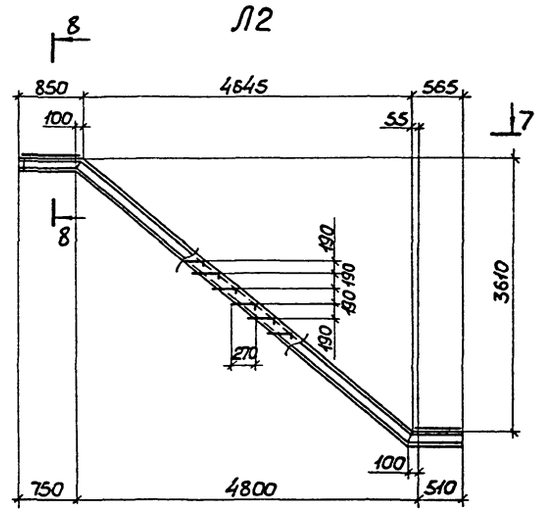
6 – 6



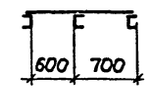
1 – 1



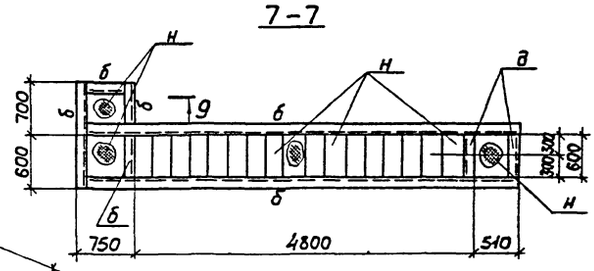
Л2



8 – 8



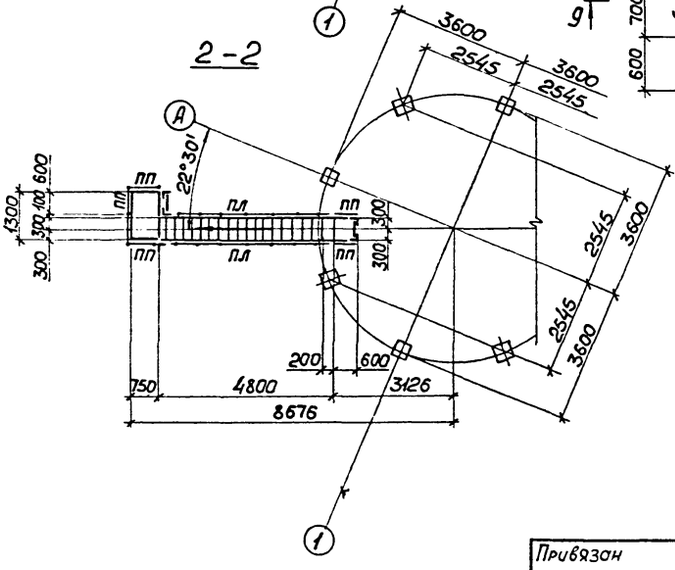
7 – 7



9 – 9



2 – 2



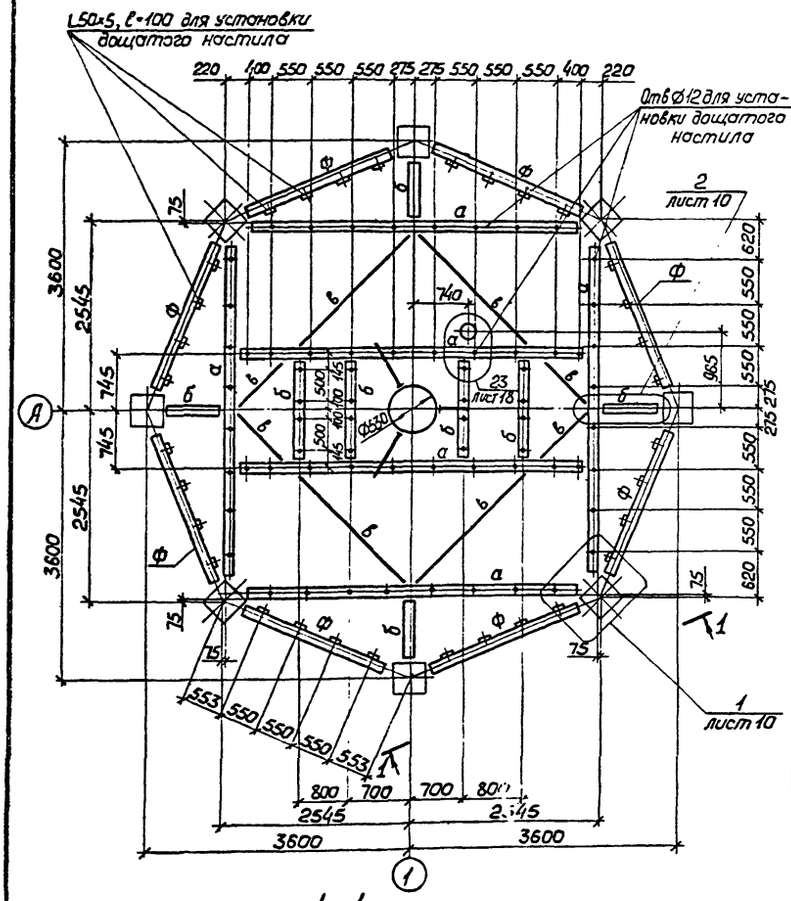
1. Ведомость элементов приведена на листе 7.
2. Элементы, усилия в которых не оговорены, крепить на 50 кН (5тс).

Привязан		Исполнил	Урицкая	ТП 901-5-50.90	КМ
		Проверил	Попов	Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов	
		Рук. груп.	Фридман	Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м³	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
		ГИП	Яценский		
		Гл. констр.	Прицкер	Фрагмент I Лестницы Л1; Л2	Укрниипроектсталь-конструкция
		Н. контр.	Лубман		
Инв.№		Начотд.	Лебедич		

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

КФ10386-03 8

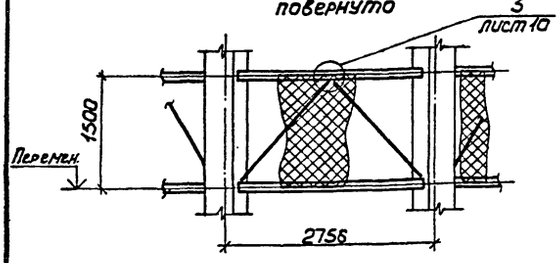
Диафрагма Д



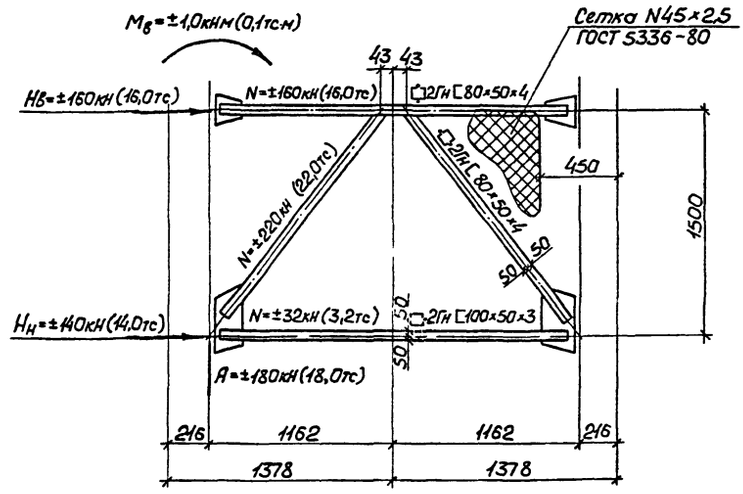
Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Усилие: A, кН (тс)	N, кН (тс)	M, кН м (тсм)	Сталь	Примечание
Д	приведена на листе 7							
Ф	приведена на листе 7							
Л1	приведена на листе 6							
Л2	приведена на листе 6							
Т1	приведена на листе 7							
а	[		[18				С245	
б	[		Гн[160×80×4				С235	
в	L		L90×6				С245	
д	L		L75×6				—"—	
е	L		L50×5				С235	
с	600	1	L75×6				С245	
		2	Ø18				С235	шаг 300
к	600 400	1	-40×4				С235	
пп	595 600 1000 1000 1000	1	L50×5				С235	
		2	L25×3				—"—	
		3	-140×4				—"—	
пл	1000 1000 1000 475 470	1	L50×5				—"—	
		2	L25×3				—"—	
		3	-140×4				—"—	
н	—		t4				—"—	Рифл. сталь
р	•		Ø18				—"—	

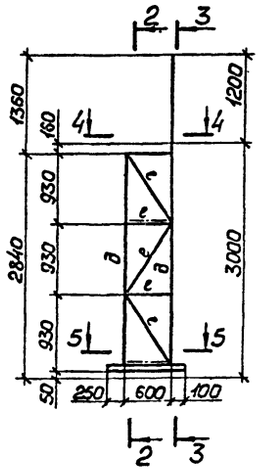
1-1 повернуто



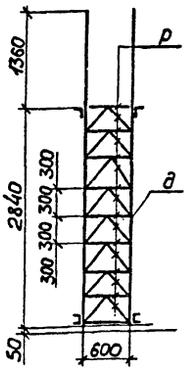
Ферма Ф



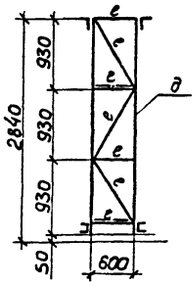
Т1



3-3

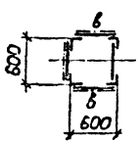


2-2

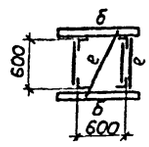


1. Элементы, усилия в которых не оговорены, крепить на 50кН (5,0тс).
2. Материал конструкций фермы Ф: элементы из Гн[80×50×4 и Гн[100×50×3 — сталь С255, фасонки и накладки t10 — сталь 255.

4-4



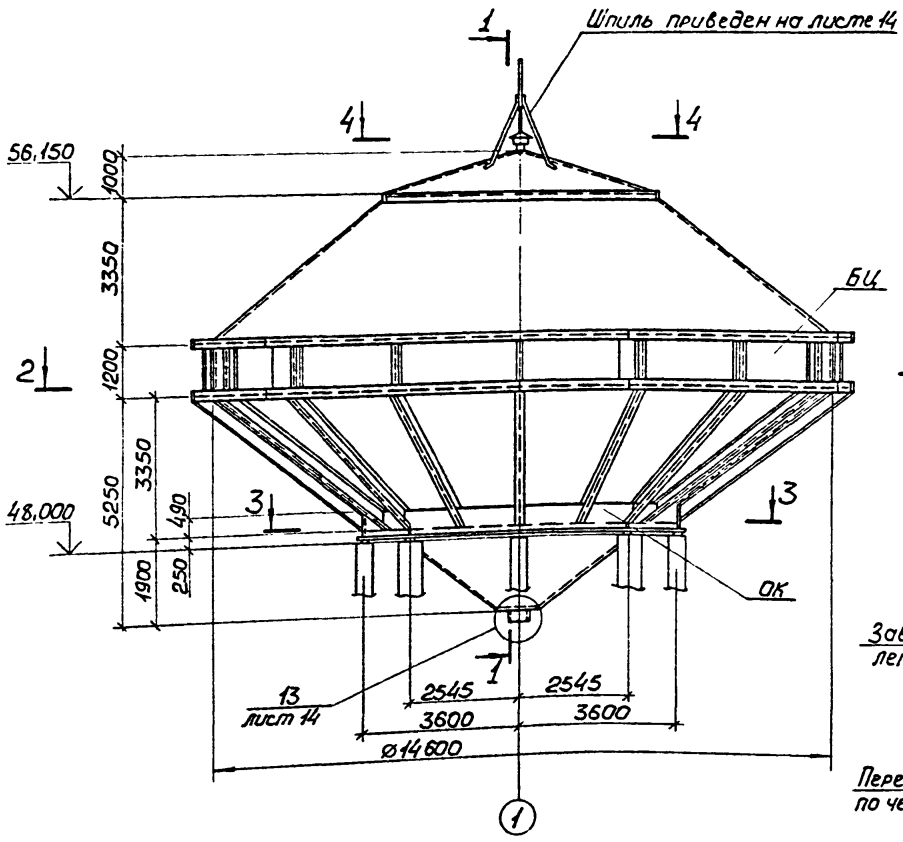
5-5



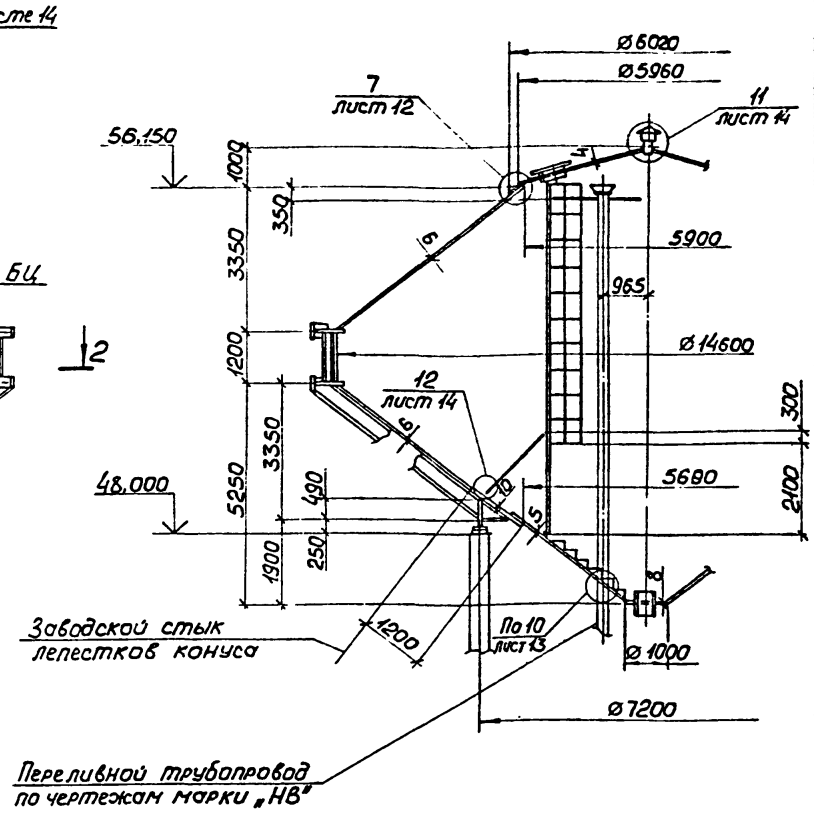
Привязан	Исполнил	Урицкая	ТП901-5-50.90	КМ
	Проверил	Попов	Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов	
	Рук груп	Фридман	Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м³	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
	ГИП	Адгенский		
	Гл конст	Прицкер	Диафрагма Д Стойка Т1	Укрниипроектсталь-конструкция
	Н контр	Лубман		
Инв №	Нач отд	Лебедич		

КФ10386-03 9

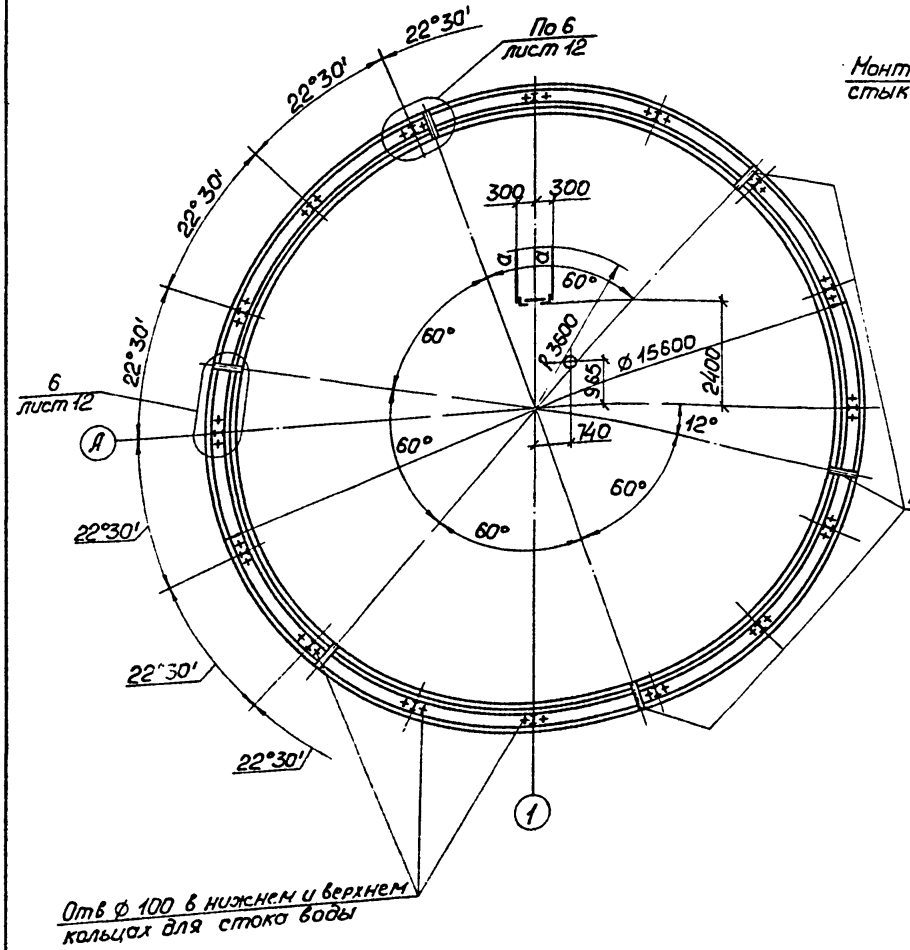
Общий вид бака



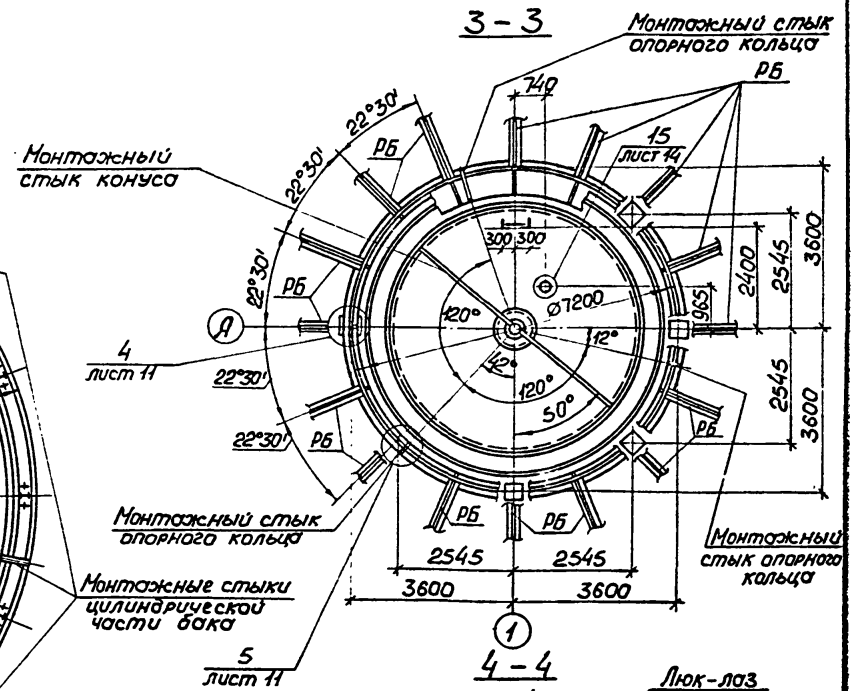
1-1



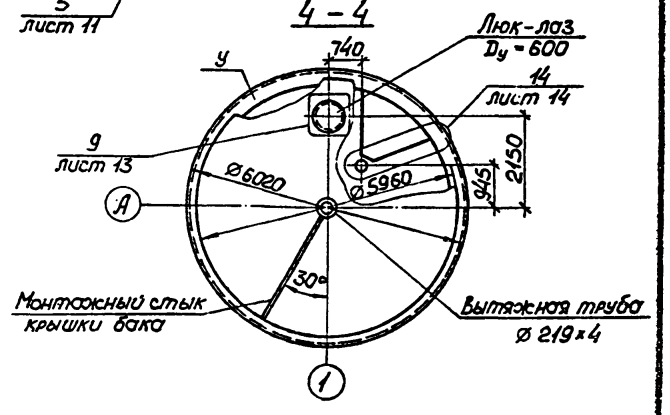
2-2



3-3



4-4



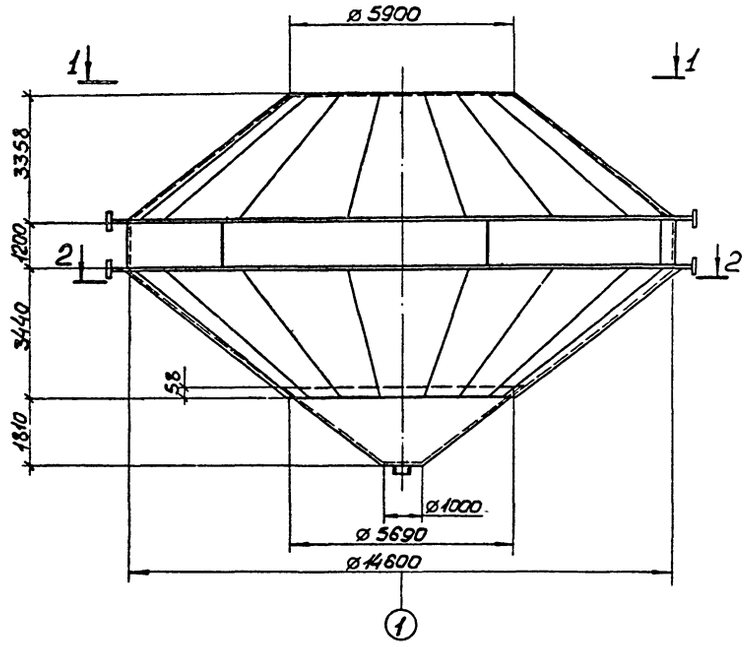
Работать совместно с листом 9

				ТП901-5-50.90		КМ
				Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов		
Привязан				Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м³	Стадия	Лист	Листов
					Р	8	
Инв.№	Исполнил	Фридман		Общий вид бака	Укрниипроектсталь конструкция		
	Проверил	Попов					
	Рук.груп	Фридман					
	ГИП	Аденский					
	Гл.констр.	Прицкер					
	Н.контр.	Лубман					
	Нач.отд.	Лебедич					

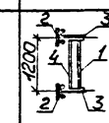
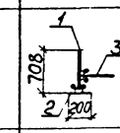
КФ 10386-03 10

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

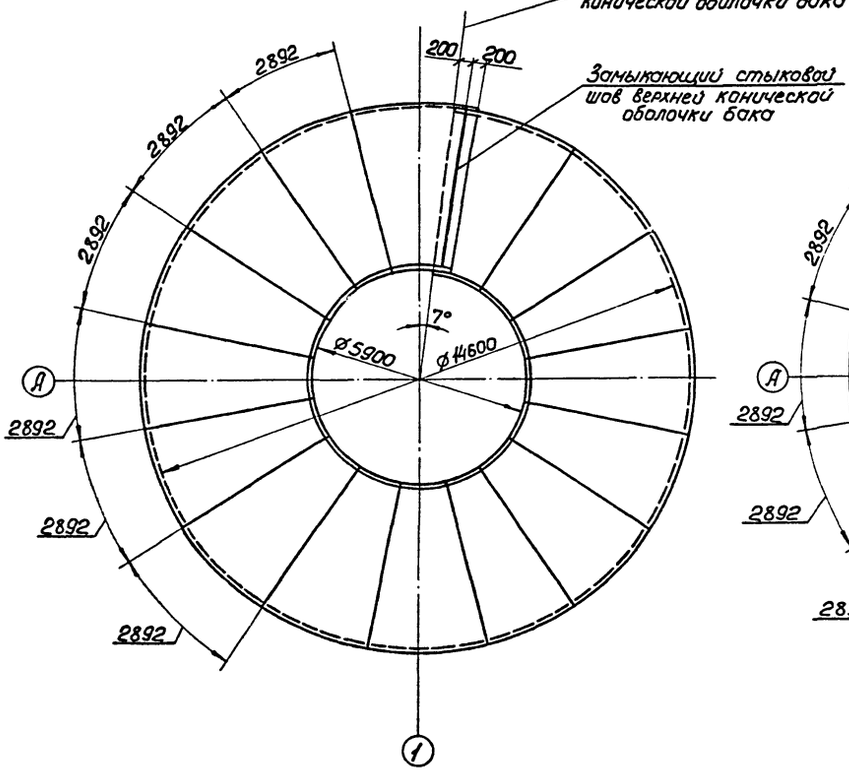
Схема расположения элементов оболочки бака



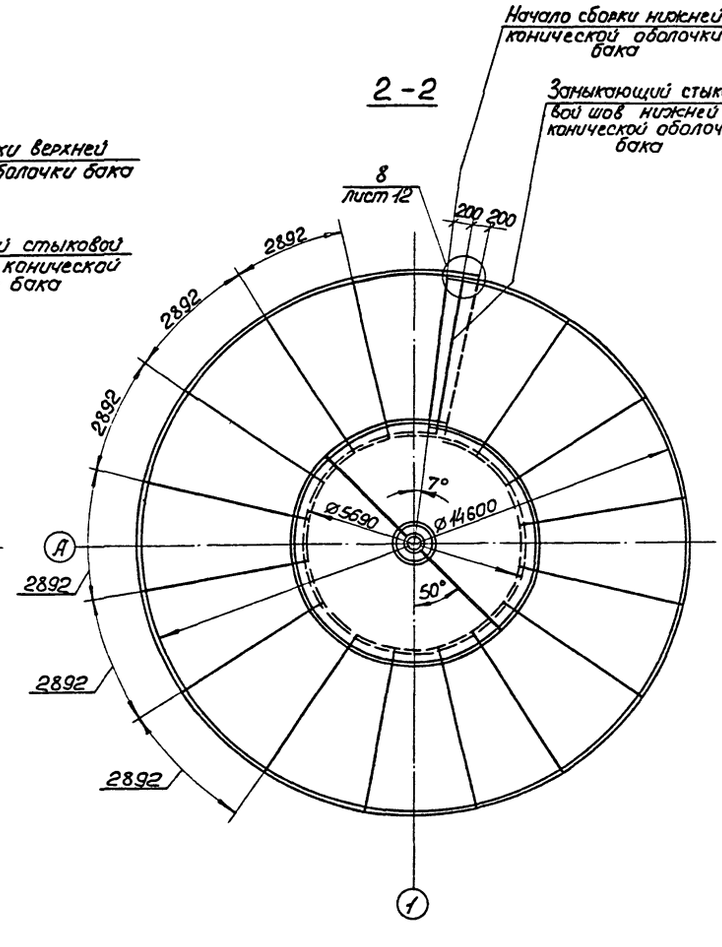
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Усилия			Сталь	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, кН (тс)	N, кН (тс)	M, кН·м (тс м)		
БЦ		1	−1200×6				С255	
		2	−300×16				—"—	
		3	t10				—"—	
		4	I 16Б1				—"—	
ОК		1	−708×16				—"—	
		2	t16				—"—	
		3	t10				—"—	
РБ	I		I 40Б1				—"—	
У	Г		L 50×5				С235	
а	L		L 75×6				С245	

1 - 1

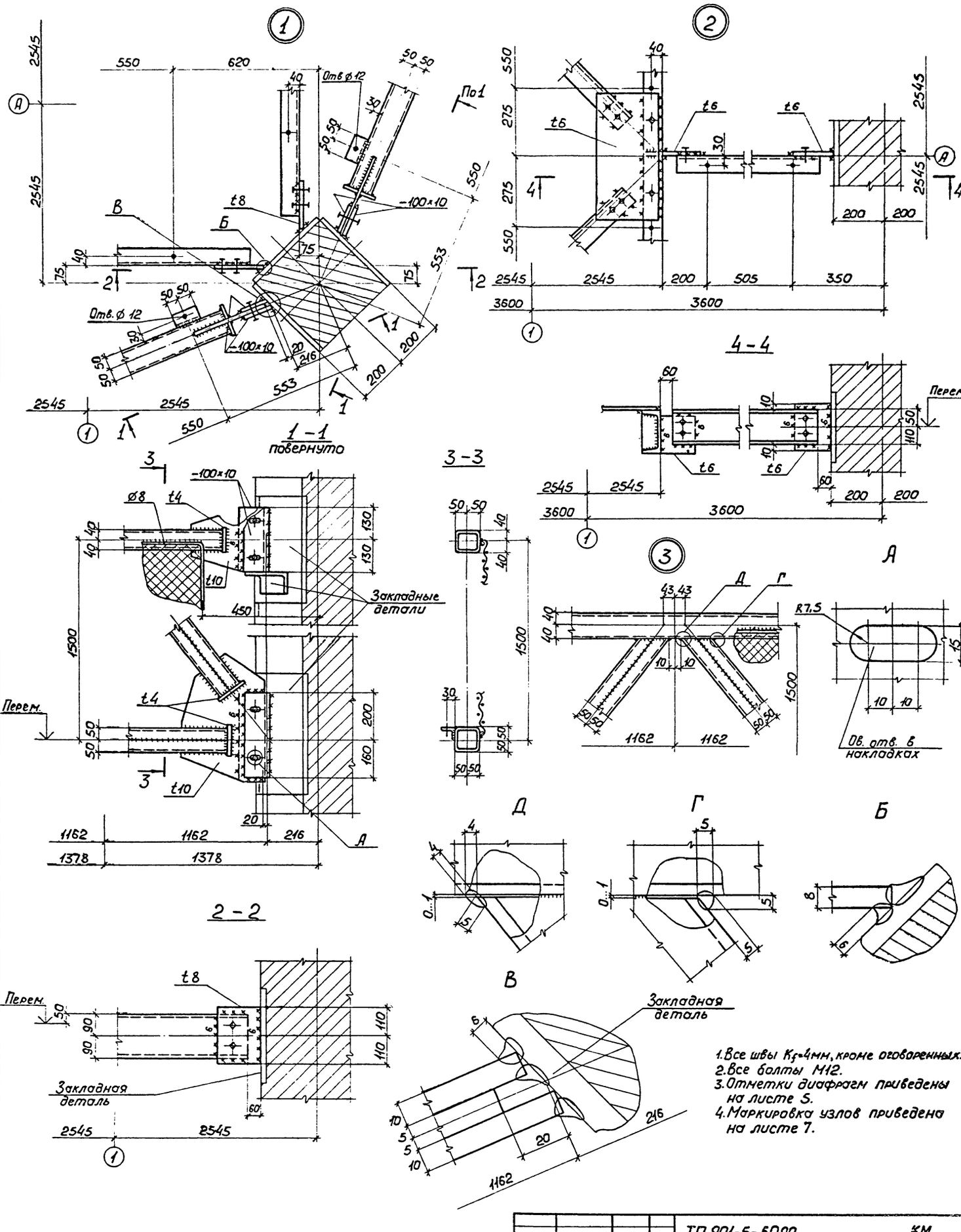


2 - 2



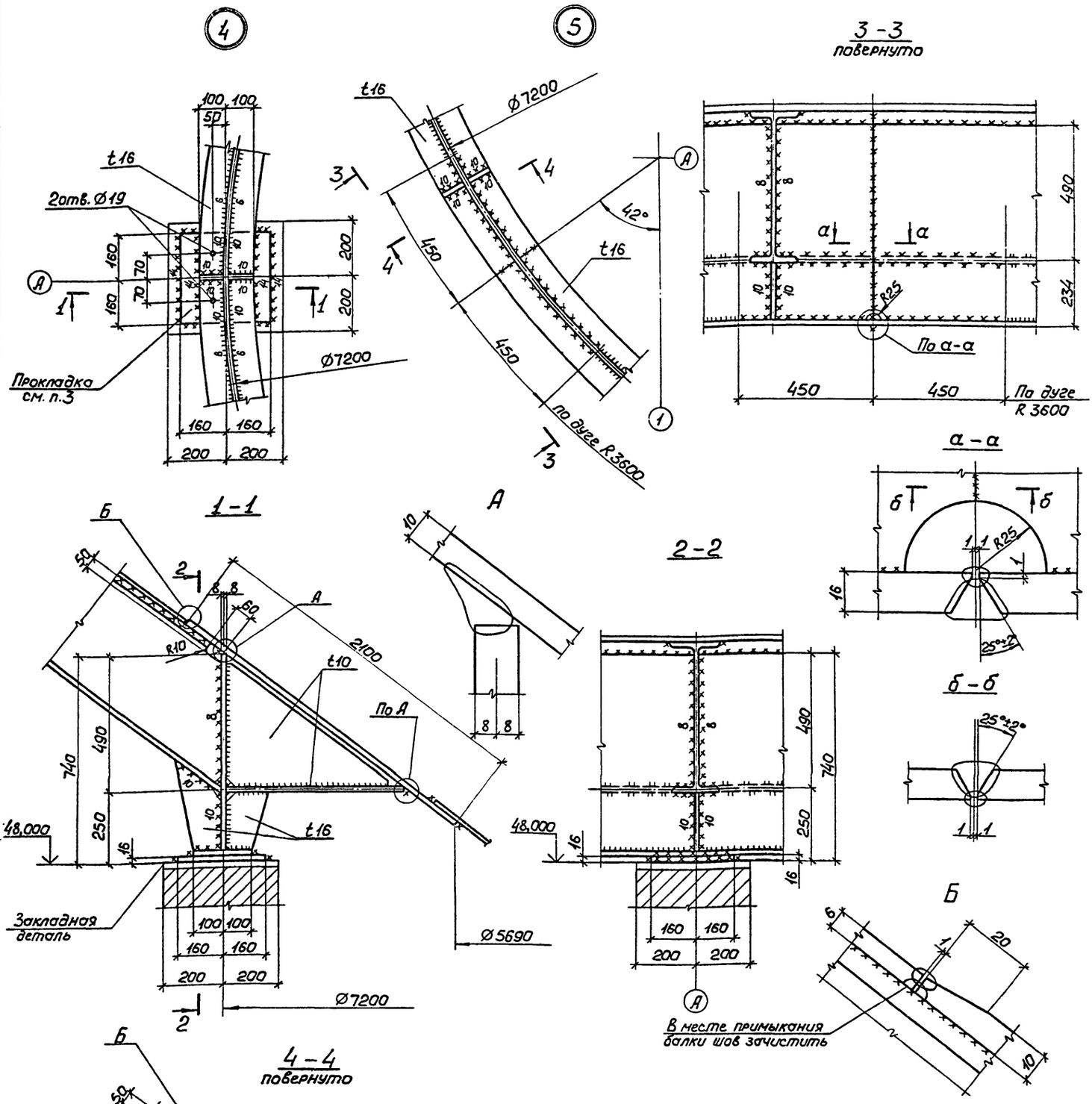
Работать совместно с листом 8

Привязан	Исполнил	Фридман		ТП901-5-50.90		КМ	
	Проверил	Попов		Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов			
	Рук.груп	Фридман		Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м³	Стадия	Лист	Листов
	ГИП	Аденский			Р	9	
	Гл.констр	Прицер		Схема расположения элементов оболочки бака	Укрниипроектсталь-конструкция		
	Н.контр	Лубман					
Инв.№	Нач.отд	Лебедич					



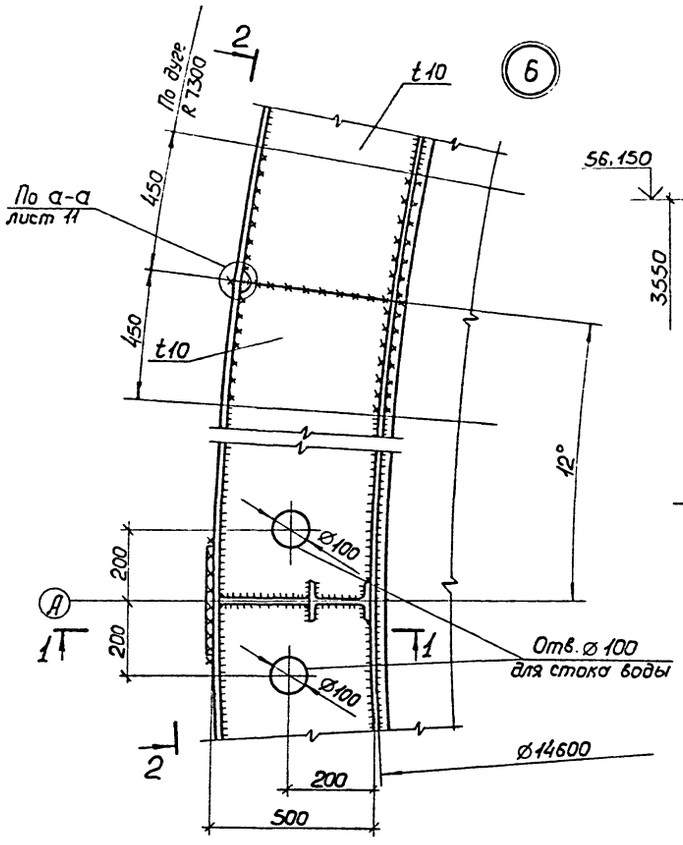
				ТП 901-5-50.90-			КМ
				Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов			
Привязан	Исполнил	Попов		Башня высотой 48 м с баком вместимостью 800м³	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Фридман			Р	10	
	Рук. груп.	Фридман					
	ГИП	Аденский					
	Гл. констр.	Прицкер		Узлы 1...3	Укрниипроектсталь-конструкция		
	Н. контр.	Лубман					
Инв. №	Нач. отд.	Лебедич					

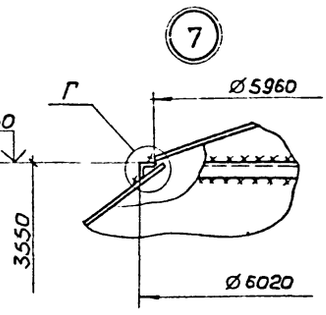
КФ 10386-03 12

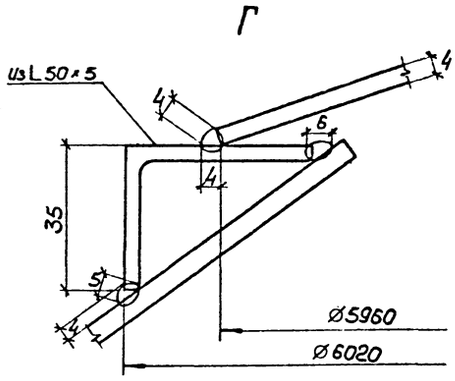


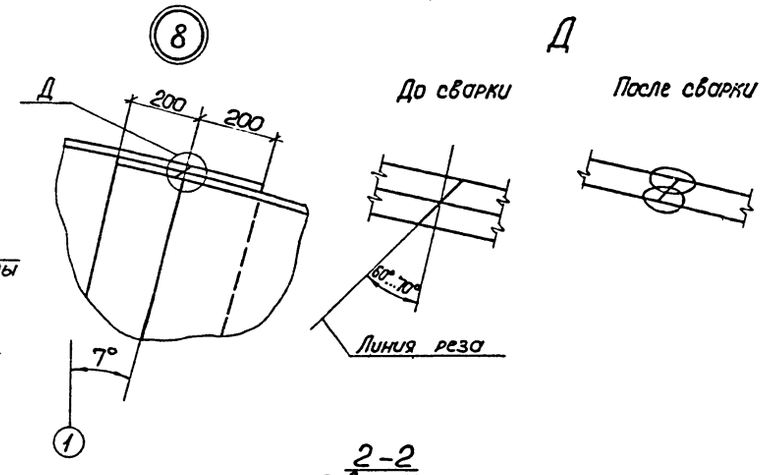
1. Все швы K_f=6мм, кроме оговоренных.
2. Маркировка узлов приведена на листе 8.
3. В узле 4 толщина прокладки между опорным кольцом бака и закладной деталью оголовка на каждой из колонн уточняется по месту. Допустимый зазор 1...2 мм.

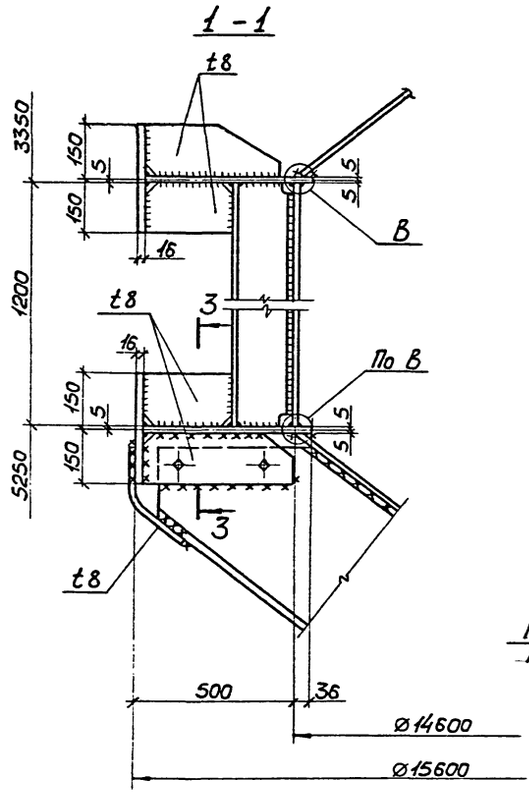
Привязан		ТП901-5-50.90	КМ
		Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов	
Исполнил	Попов	Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м³	Стадия: Р; Лист: 11; Листов:
Проверил	Фридман		
Рук. груп	Фридман		
ГИП	Аденский	Узлы 4, 5	Укрниипроектстальконструкция
Гл. констр	Прицкер		
Н. контр	Лудман		
Нач. отд	Лебедич		
Инв.№			

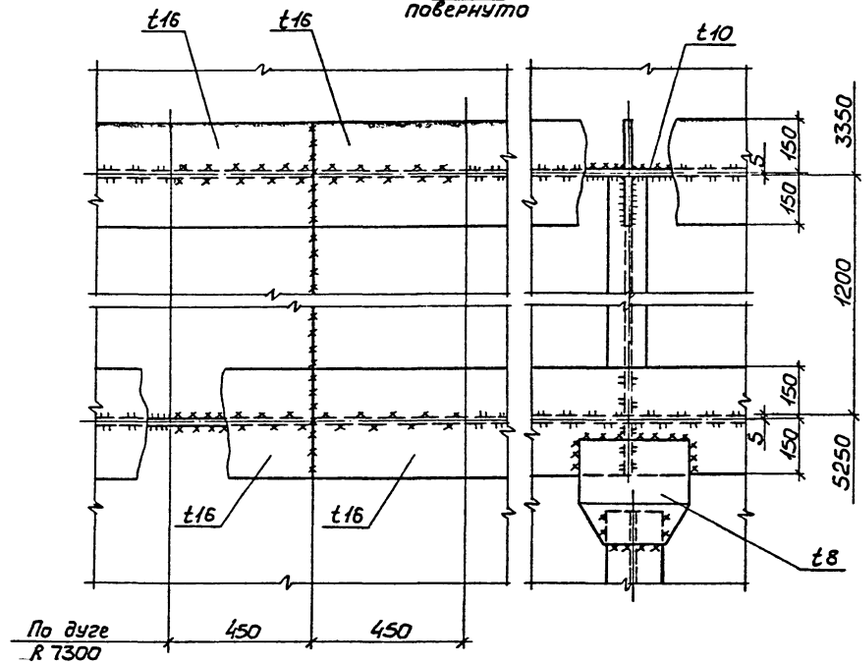


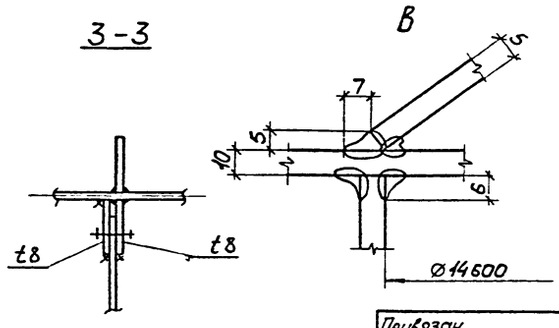












1. Все швы K_f = 6мм, кроме оговоренных.
2. Все болты М12.
3. Маркировка узлов 6,7 приведена на листе 8, узла 8 — на листе 9.

Привязан		Исполнил	Попов		
		Проверил	Фридман		
		Рук. гр.	Фридман		
		ГИП	Аденский		
		Гл. констр.	Пручкер		
		Н. контр.	Лубман		
Инв. №		Нач. отд.	Лебедич		

ТП 901-5-50.90 КМ

Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов

Башня высотой 48м с баком вместимостью 800 м³

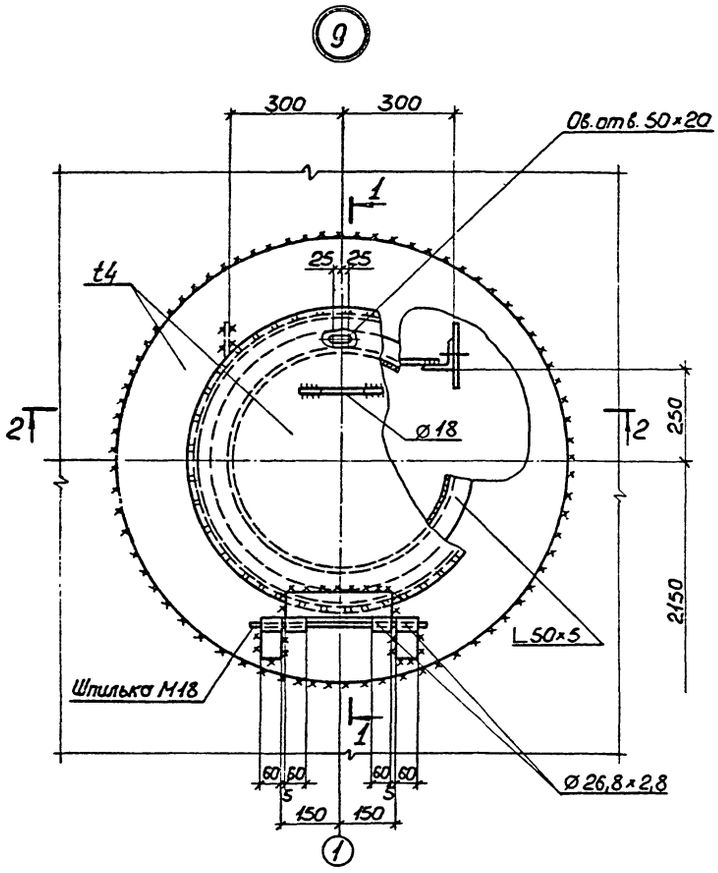
Стадия	Лист	Листов
Р	12	

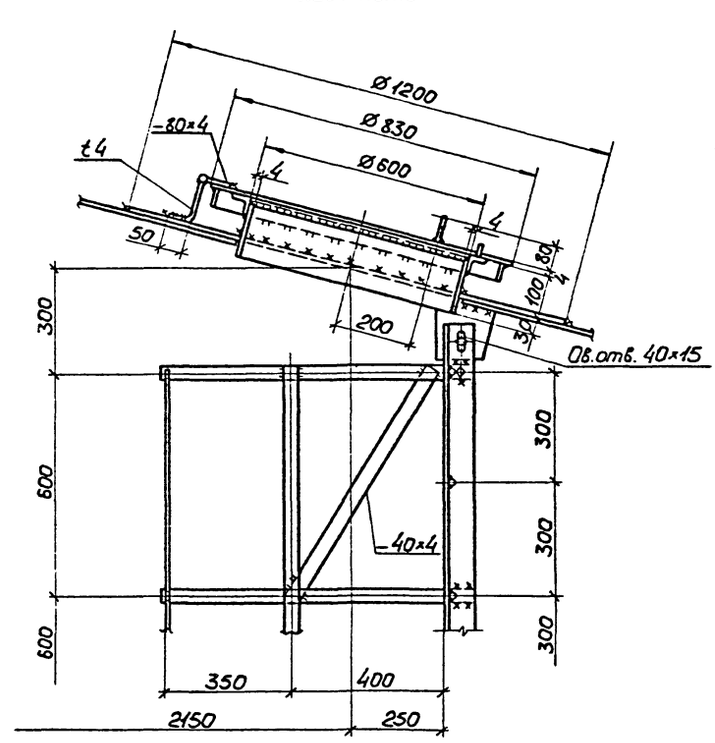
Узлы 6...8

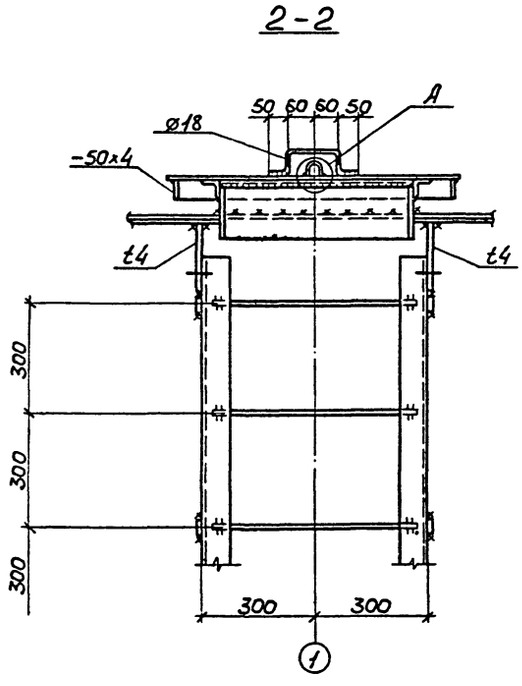
Укрниипроектсталь конструкция

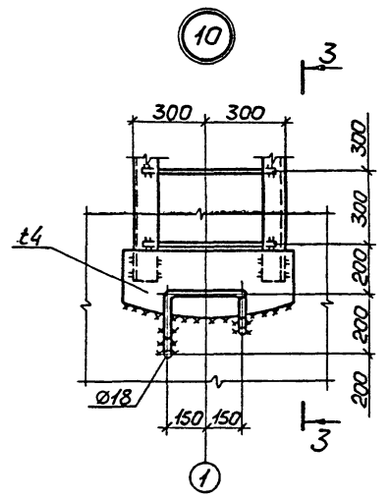
КФ10386-03 14

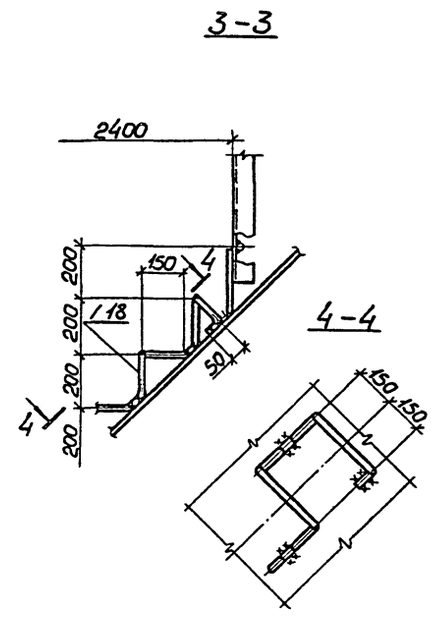
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

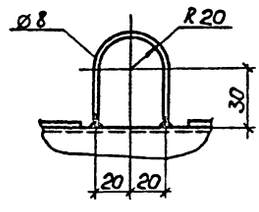








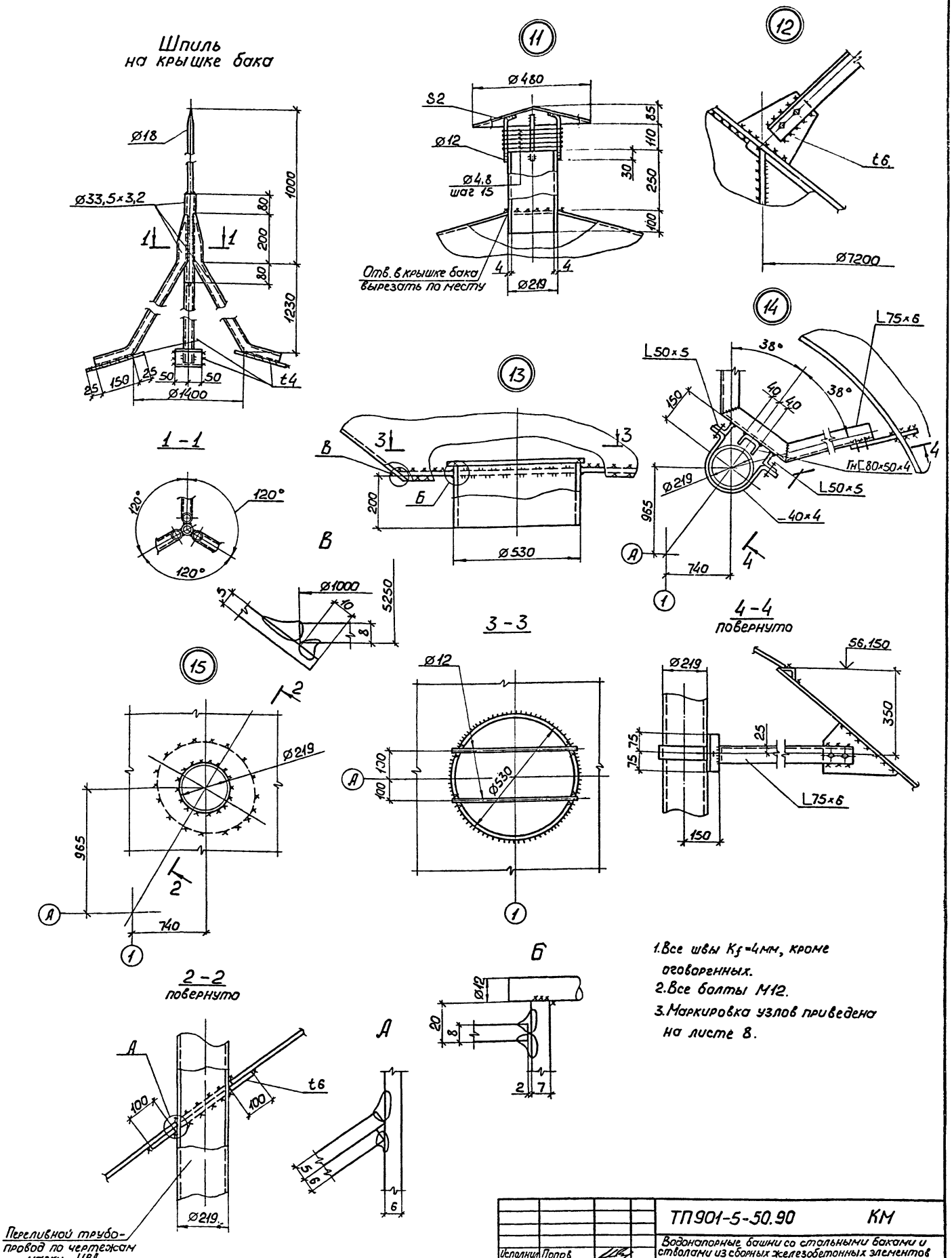




1. Все швы K_f=4мм.
2. Все болты М12.
3. Маркировка узла 9 приведена на листе 8, узла 10 — на листе 5.

					ТП901-5-50.90	КМ	
					Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов		
Привязан:			Исполнил	Попов			
			Проверил	Фридман	Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м³	Стадия: Р	Лист: 13	Листов:
			Рук. гр-п	Фридман			
			ГИП	Аденский			
			Гл. констр.	Прицкер	Узлы 9, 10	Укрниипроектсталь-конструкция	
Инв.№:			Н. контр.	Лубман			
			Нач. отд.	Лебедич			

КФ10386-03 15



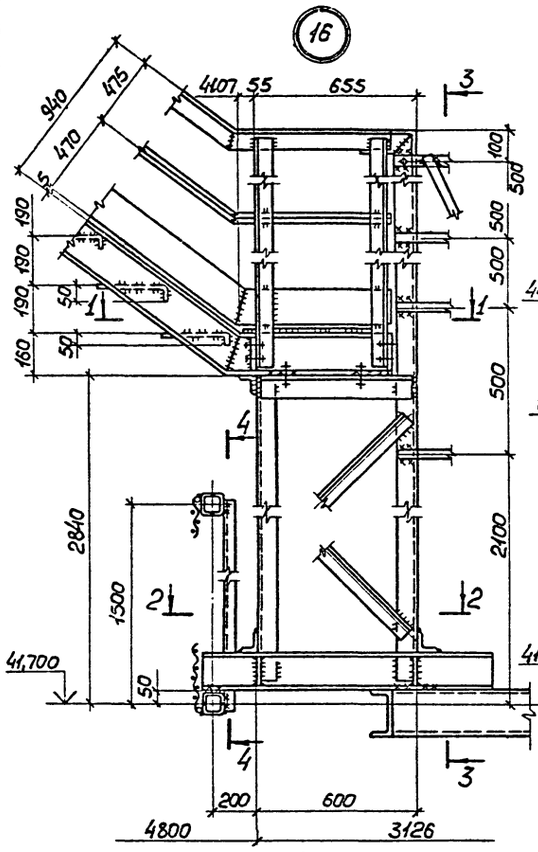
1. Все швы K_f=4мм, кроме оговоренных.
2. Все болты М12.
3. Маркировка узлов приведена на листе 8.

Исполнил	Попов		ТП901-5-50.90	КМ	
Проверил	Фридман		Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов		
Рук.груп	Фридман		Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м³	Стадия: Р	Лист: 14 / Листов:
ГИП	Яденский				
Гл.констр	Прицкер		Шпиль на крышке бака Узлы 11...15	Укрниипроектсталь-конструкция	
Н.контр	Лубман				
Нач.отд	Лебедич				

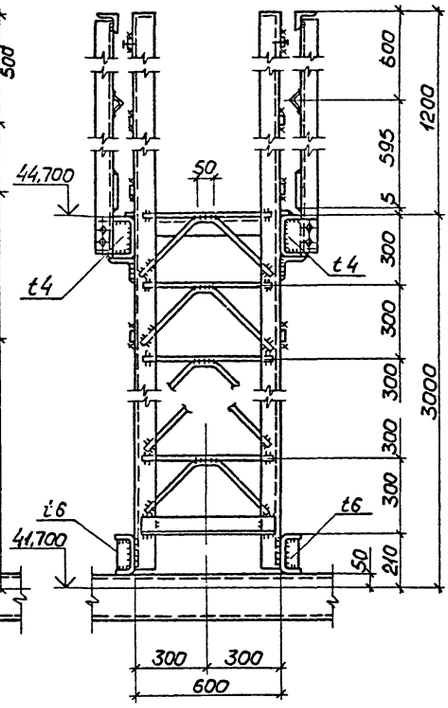
Привязан

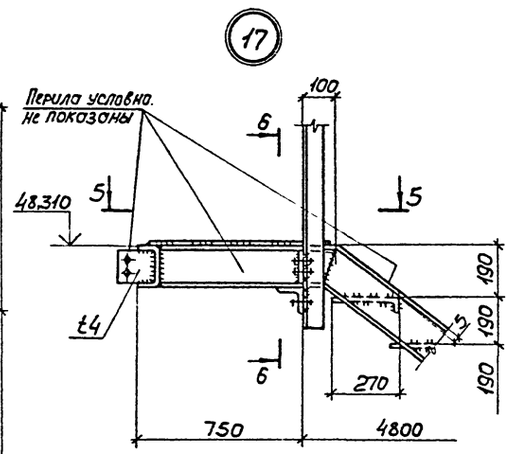
Инв.№

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

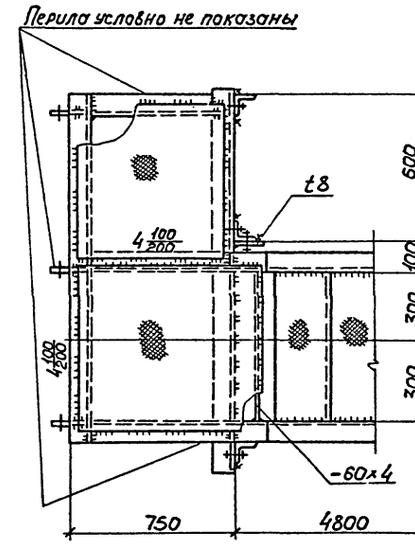


3 – 3

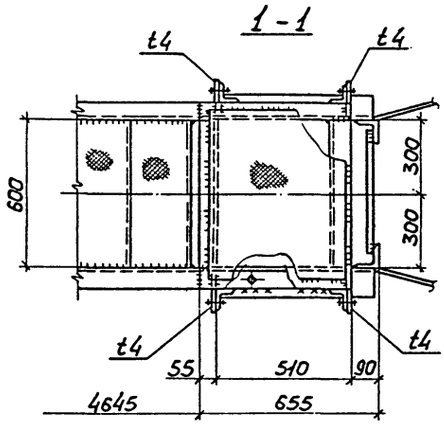




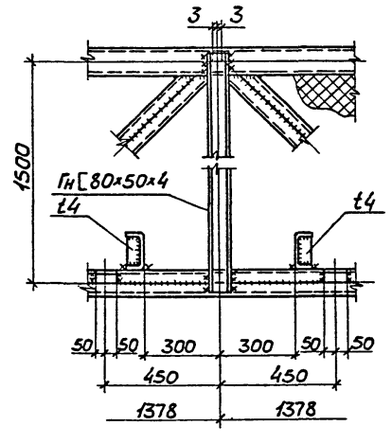
5 – 5



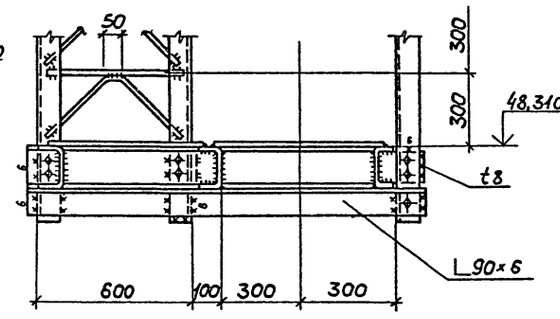
1 – 1



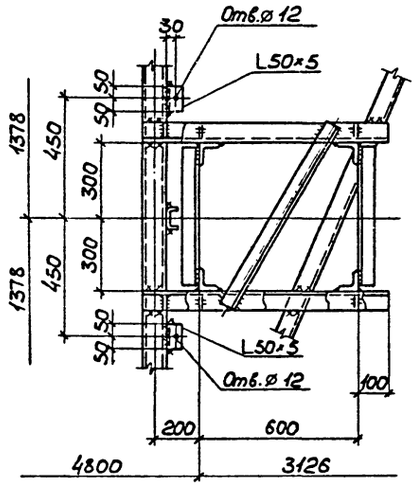
4 – 4



6 – 6



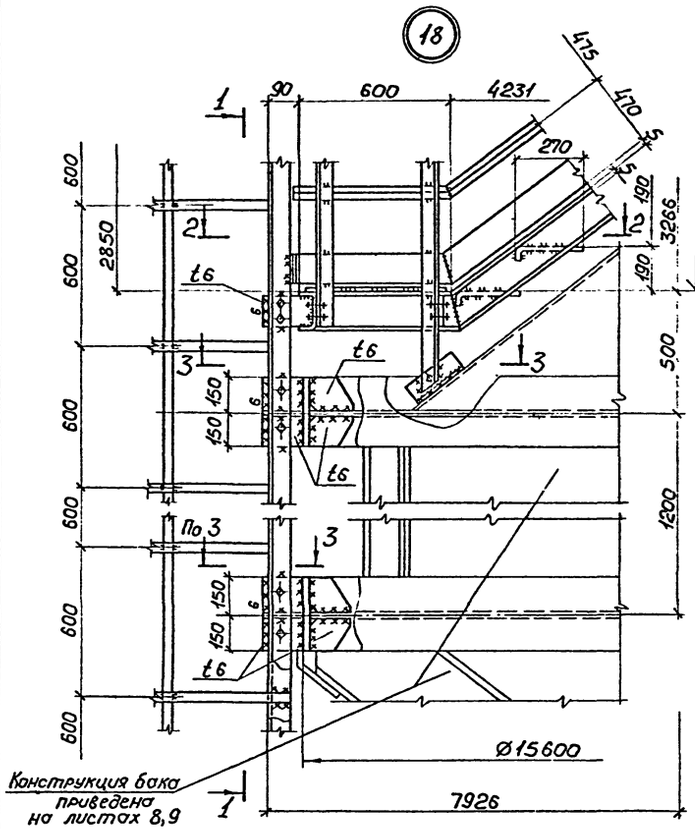
2 – 2

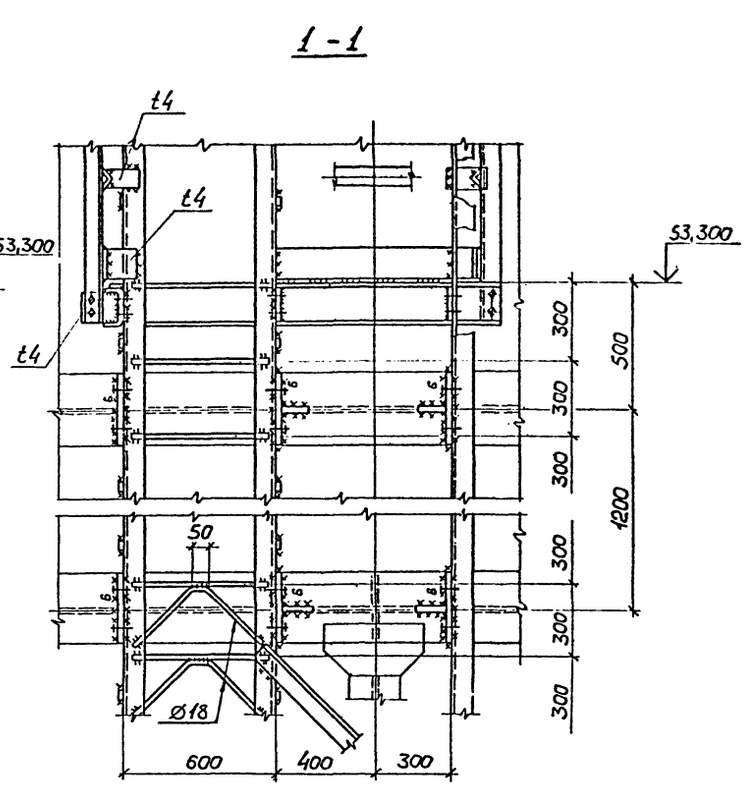


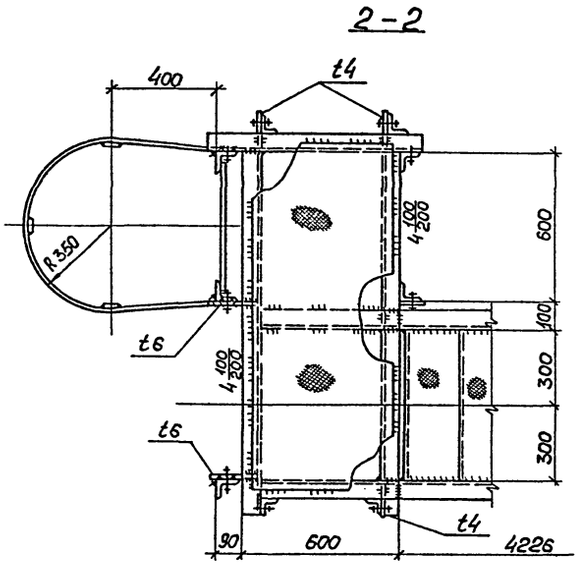
1. Все швы K_f=4мм, кроме оговоренных.
2. Все болты М12.
3. Маркировка узлов приведена на листе 6.

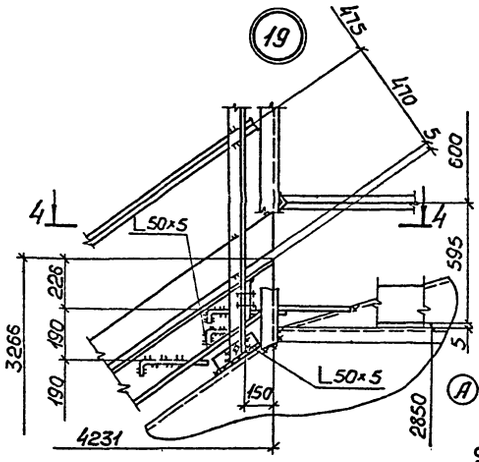
Привязан				ТП 901-5-50.90	КМ	
				Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов		
				Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м³	Стадия: Р	Лист: 15	Листов:
				Узлы 16, 17	Ухрниипроектстальконструкция	
Инв.№						

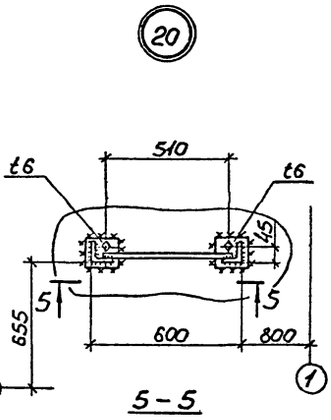
Исполн.	Попов	
Провери.	Фридмон	
Рук. груп	Фридмон	
ГИП	Азнецкий	
Гл. констр.	Прицкер	
Н. контр.	Лубмон	
Нач. отд.	Лебедич	

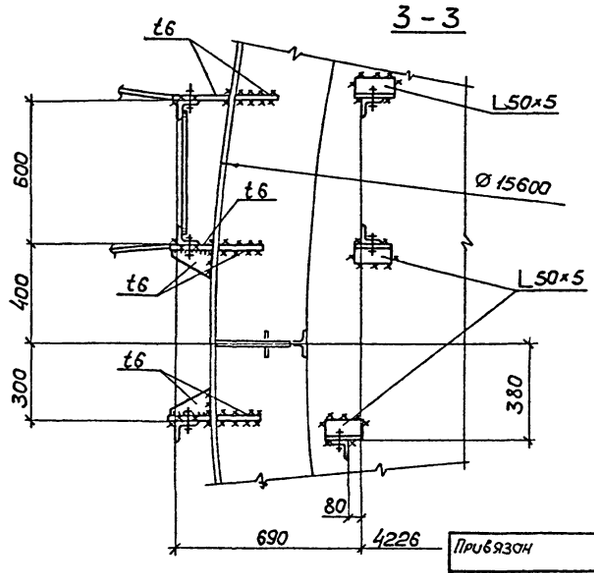


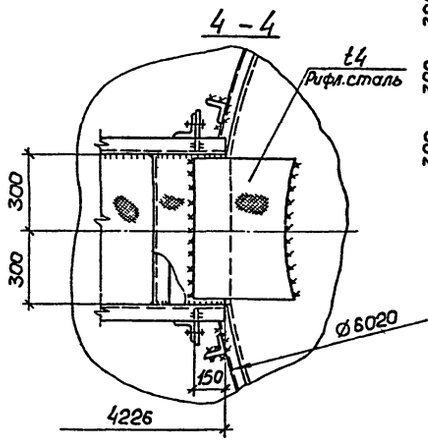












1. Все швы K_f=4мм, кроме оговоренных.
2. Все болты М12.
3. Маркировка узлов приведена на листах 5,6.

Привязан

Инв.№

Исполнил	Попов		
Проверил	Фридман		
Рук.груп	Фридман		
ГИП	Аденский		
Гл.констр.	Приймак		
Н.контр	Лубман		
Нач.отд.	Лебедич		

ТП901-5-50.90 КМ

Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов

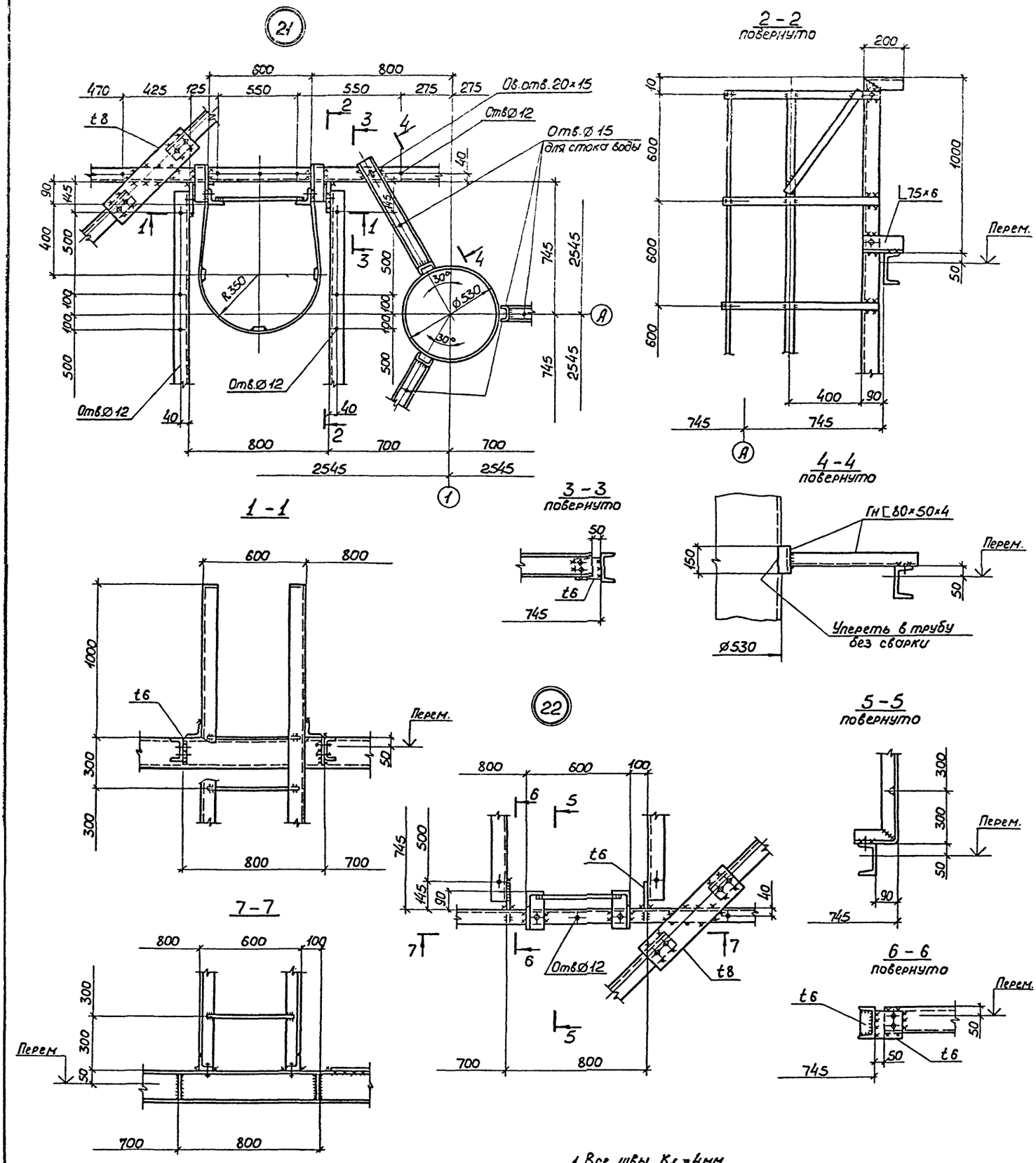
Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м³

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Узлы 18... 20

Укрниипроектстальконструкция

КФ 10386-03 18

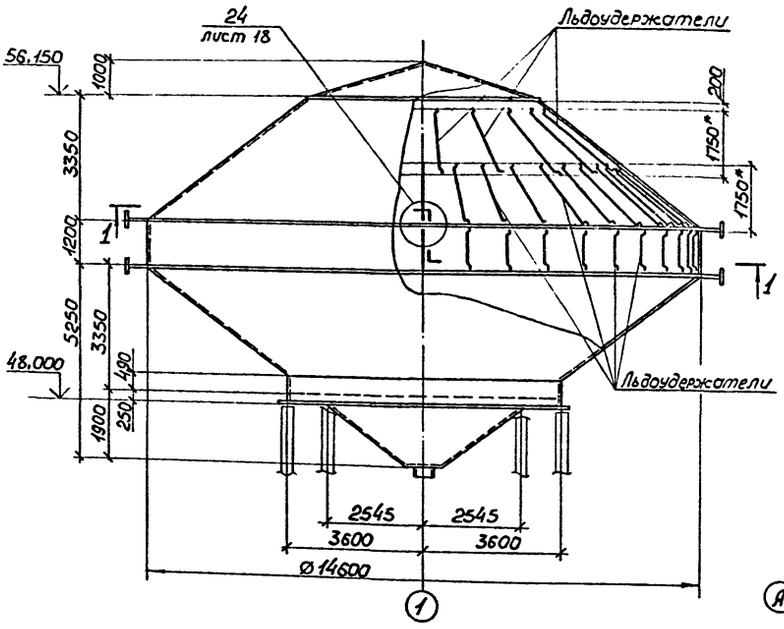


1. Все швы K_f = 4мм.
2. Все болты М12.
3. Отметки диафрагм приведены на листе 5.
4. Маркировка узлов приведена на листе 5.

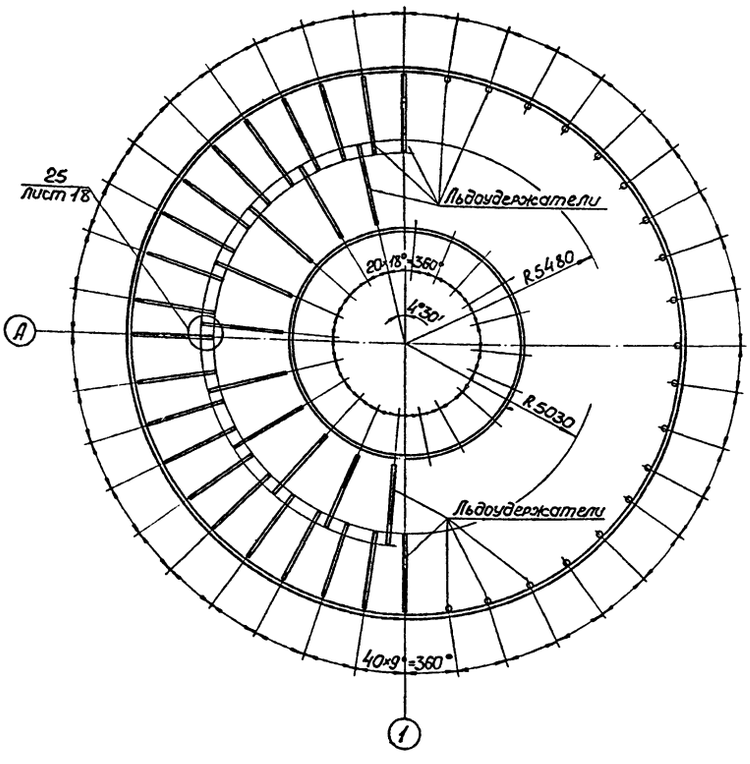
				ТП901-5-50.90		КМ	
				Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сварных железобетонных элементов			
Привязан	Исполнил	Попов		Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м³	Стадия	Лист	Листов
	Проверил	Фридман			Р	17	
	Рук.груп	Фридман					
	ГИП	Аденский					
	Гл.констр	Прицкер		Узлы 21, 22	Укрниипроектсталь-конструкция		
	Н.контр	Лубман					
Инв №	Нач.отд	Лебедич					

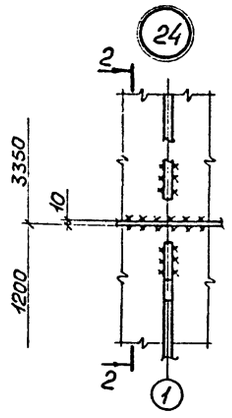
КФ 10386-03 19

Схема расположения льдоудержателей

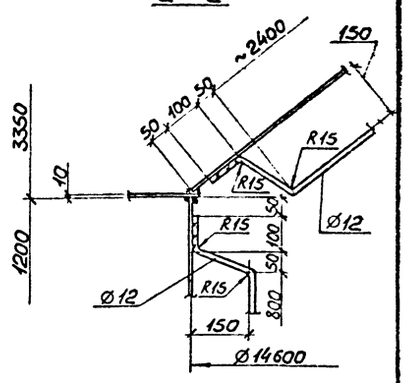


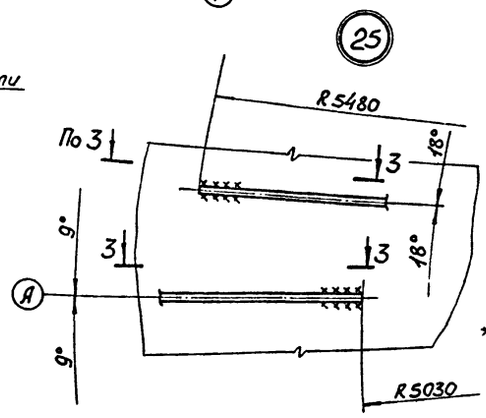
1 - 1



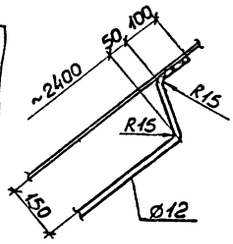


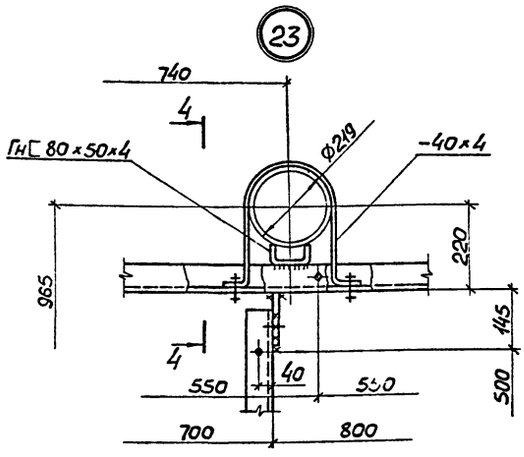
2 - 2



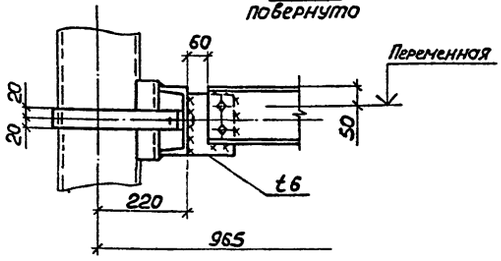


3 - 3





4 - 4
повернуто



1. Все швы K_f = 4мм.
2. Все болты М12.
3. Конструкция бака приведена на листах 8,9.
4. Маркировка узла 23 приведена на листе 5, узлов 24, 25 – на данном листе.

Привязан			ТП901-5-50.90 КМ		
			Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов		
Исполнил	Фридман		Башня высотой 48м с баком вместимостью 800м³	Стадия	Лист	Листов
Проверил	Попов			Р	18	
Рук.груп.	Фридман					
ГИП	Яценский					
Гл.констр.	Прицкер		Схема расположения льдоудержателей Узлы 23...25	Укрниипроектсталь-конструкция		
Н.контр.	Лубман					
Нач.отд.	Лебедич					
Инв.№						

КФ10386-03 (20)

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№
gost.e-ecolog.ru