

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-41.87

**БЕСШАТРОВЫЕ
ВОДОНАПОРНЫЕ
БАШНИ**

СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ
ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ
СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.
БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200м³ ВЫСОТОЙ 24 м.

Альбом IV

КФ 9596-04
ЦЕНА 1-22

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-41.87

БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ
СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ
С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЕЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ
СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200м³ ВЫСОТОЙ 24м

АЛЬБОМ IV

СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I Технологическая и электрическая части
АЛЬБОМ II Архитектурно-строительная часть
АЛЬБОМ III Сборные железобетонные конструкции и арматурные изделия
АЛЬБОМ IV Металлические конструкции
АЛЬБОМ V Сметы
АЛЬБОМ VI Ведомости потребности в материалах
АЛЬБОМ VII Спецификации оборудования

РАЗРАБОТАНЫ

УКРНИИПРОЕКТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ДИРЕКТОР *ВШ* В.Н. ШИМАНОВСКИЙ
ГЛ. ИНЖ. ИН-ТА *В.Н. Гордеев* В.Н. ГОРДЕЕВ
НАЧ. ОТДЕЛА *И.В. Лебедич* И.В. ЛЕБЕДИЧ
ГЛ. ИНЖ. ПР-ТА *В.А. Аденский* В.А. АДЕНСКИЙ

Утвержден Госстроем СССР, протокол
от 29.04.86 № АЧ-25
Введен в действие ГПЦ „Киевский
Промстройпроект“ приказом от 27.05.86 № 61

				Привязан	
И.В. №					

Альбом

Типовой проект 901-5-41.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ

Лист	Наименование	Примечание
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 башины	стр.6
6	Диафрагма „д“ Схема льдодержателей	стр.7
7	Общий вид бака	стр.8
8	Узлы 1-3	стр.9
9	Узлы 4,5	стр.10
10	Узлы 6-9 Шпиль на крышке бака	стр.11
11	Узлы 10-13	стр.12
12	Узлы 14-16	стр.13
13	Узлы 17,18	стр.14

Общие указания

1 Исходные данные

Водонапорные башины предназначены для применения в районах:

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

б) сейсмических и сейсмических с расчетной сейсмичностью 7 баллов;

в) с ветровой нагрузкой для II и III районов по СНиП II-6-74 для местности типа „в“;

г) со снеговой нагрузкой для III района по СНиП II-6-74.

Металлические конструкции запроектированы в соответствии со СНиП II-6-74, Нагрузки и воздействия; СНиП II-23-81

„Стальные конструкции“, СНиП II-7-81, Строительство в сейсмических районах“ и „Рекомендации по расчету резервуаров и газгольдеров на сейсмические воздействия“. Москва, Стройиздат, 1988 год

2 Характеристика сооружения и конструктивные решения

Водонапорные башины предназначены для использования в системах хозяйственно-питьевого, противопожарного и производственного водоснабжения промышленных предприятий, городов и поселков, а также сельскохозяйственных комплексов и состоят из стальных баков, устанавливаемых на железобетонные пространственные рамные ствалы, которые образуются из колонн квадратного сечения. Дамность ствалов достигается объединением колонн стальными вертикальными и горизонтальными диафрагмами.

Для технического обслуживания водонапорных башен предусмотрены стальные площадки и лестницы.

По горизонтальным диафрагмам, для возможности использования их в качестве переходных площадок, архитектурно-строительной части проекта запроектирован настил из антисептированных деревянных досок. Ограждение этих площадок выполняется из стальной сетки, которая натягивается на вертикальные диафрагмы, являющиеся одновременно перилами.

Баки запроектированы цилиндрической формы с коническим днищем и крышкой.

Геометрические размеры бака приняты исходя из оптимального расхода металла и с учетом архитектурных соображений.

Опора баков на железобетонные колонны осуществляется посредством стального опорного кольца.

Металлические конструкции башен (баки, диафрагмы, лестницы, площадки) для II и III ветровых районов, для сейсмических районов и для районов с расчетной сейсмичностью 7 баллов приняты одинаковыми.

Баки рассчитаны по программе „Парадокс ЕС“. При этом в районах с расчетной сейсмичностью 7 баллов верхний уровень воды в баке принят на 100 мм ниже верхней кромки стенки бака, что обусловлено высотой волны при сейсмическом толчке.

Усилия в элементах вертикальных диафрагм приняты по данным расчетов башен, выполненных ГПЦ „Киевский Промстройпроект“.

Материал конструкций: баков-сталь марки В Ст 3пс2 по ГОСТ 380-71* и В Ст 3пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80*.

Ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 1.450.3-3 выпуски 0,2	Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений	
	Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения	

		Привязок.	
Ипв.№			
		ТП-901-5-41.87	КМ
Наименование	Исполнитель	веса стальные водонапорные башины со стальными баками, баки с применением ствалов из унифицированных стальных элементов	
Исполнитель	Исполнитель	Стальной лист	Листов
Исполнитель	Исполнитель	башина с баком емкостью 6000	1
Исполнитель	Исполнитель	высотой 64М	13
Исполнитель	Исполнитель	Общие данные (начало)	Укринпроектсталь-конструкции

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами с учетом сокращенного сортамента металлопроката для применения в строительных стальных конструкциях; утвержденного постановлением Госстроя СССР от 20.04.84г. №59
главный инженер проекта *Л.А.Венский*

СРК Металл. Листы и баки. Взам. инв. №

диафрагм - сталь марки ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*, (фасонки диафрагм выполняются из стали марки ВСтЗсп5-1 по ТУ 14-1-3023-80*);
площадки, лестницы и ограждения - сталь марки ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71*.

Соединения стальных конструкций:
заводские - на сварке; монтажные - на сварке и болтах нормальной точности.

3. Антикоррозионная защита

Покраску диафрагм, площадок, лестниц и ограждения производить согласно СНиП II-28-73*, защита строительных конструкций от коррозии; перхлорвиниловыми красками светлого тона за два раза по двум слоям грунта ФЛ-03К, который должен наноситься на очищенную и обезжиренную поверхность.

Согласно письму, Киевского Пронстройпроекта "МСО-2/2878-И от 10.03.1980г. внутреннюю поверхность бака покрыть полиизобутиленовым лаком или хлорсульфированным полиэтиленом в пять слоев без грунта при общей толщине покрытия 130 мкм. Лак наносит на тщательно очищенную и обезжиренную поверхность. Наружную поверхность бака покрыть 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 работ пользоваться следующими нормативными материалами: СНиП III-23-76, "Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приемки работ"; ГОСТ 12.3.005-75* "Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности".

Окрасочные работы должны производиться по специально разработанному проекту производства работ.

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

Изготовление, монтаж и приемка металлоконструкций башек вести в соответствии со СНиП III-18-75, а также с проектом производства работ, содержащим специальный раздел по технологии монтажной сварки.

Изготовление и монтаж цилиндрической части стенки бака, в соответствии с п. 4.2 СНиП III-18-75, производить методом рупонирования; конической днища - полистовой сборкой. Сборка крышки бака производится в следующем порядке: из отдельных плоских листов собирается круглая заготовка с незаполненным сектором. При помощи подвеса плоской заготовки за центральную точку происходит сближение краев сектора, которые после совмещения свариваются. Полученная таким образом полусфера конической оболочки устанавливается на бак.

Все соединения баков - сварные. Соединение листов цилиндрической части баков в полотно должно производиться автоматической или полуавтоматической сваркой. Сварку швов конической части бака и крышки производить полуавтоматом либо вручную.

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 в соответствии с п. 1.54 СНиП III-18-75 и просвечиванием в соответствии с п. 4.6. СНиП III-18-75.

Опорное кольцо бака должно проходить контрольную сборку на заводе-изготовителе в соответствии с п. 4.2 СНиП III-18-75.

Испытание бака выполнять с учетом дополнительных требований, указанных в пунктах 4.13; 4.19 СНиП III-18-75. Проверку отклонений геометрических размеров и формы бака от проектных выполнять по п. 4.20 СНиП III-18-75.

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. 4.21 СНиП III-18-75 перед сдачей в эксплуатацию на бак составляется паспорт.

Угловые швы в элементах диафрагм и их креплений к закладным деталям колонн выполнять вогнутыми с плавным переходом 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-08.А; СВ-08.Г.А; СВ-08.Г.С либо СВ-08.Г.С.С по ГОСТ 2246-70*; для ручной сварки электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Монтажные швы выполнять электродами типа Э42.А по ГОСТ 9467-75.

Оговоренные размеры угловых сварных швов приняты из условия применения ручной сварки ($\beta_f = 0,7$; $\beta_E = 1,0$).

5. Патентно-информационные исследования

Объект проверен на патентную чистоту в отношении Советского Союза. Заполнен бланк экспертизы патентной чистоты объекта.

Объект обладает патентной чистотой в отношении СССР. В объекте использованы авторские свидетельства №808682 на конструкцию вертикальных диафрагм и №1201479 на лестнично-стремянку внутри бака.

Альбом IV
Типовой проект 901-5-И.87

		ТП-901-5-41.87		ПМ	
Привязка:		башенные водонапорные башни со стальными баками с применением стальных цилиндрических сварных элементов		Статич. лист	
		башня с диаметром стальной оболочки высотой 24 м		РП 2	
Инв. №:		Общие данные (окончание)		Укрупненная сталь-конструкция	

Получено Лис - Кр 9596-04 4 Формат А2

Альбом IV

Тубовый проект 901-5-41.87

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла, ц. ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№ № по порядку	Код		Размер профиля	Количество (шт.)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций (т)				Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется в ц.	
				Марка металла	Профиля				Бак	Листовые, плашайки, и соединения	Листовые, спирты, прокладки, защитные оборудования	I		II	III	IV			
																	Код элемента		Код конструкции
1	2	3	4	5	6	7	8	9	0,17	0,77	0,05	0,99							
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	В Ст 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	L 75x6	1	1230 0	2120						0,04		0,04						
		L 25x3	2		2120					0,02	0,33	0,05	0,40						
		L 50x5	3		2120					0,22			0,22						
		L 70x5	4		2120					0,24	0,37	0,05	0,66						
	Итого		5	1124 0					0,17	0,24	1,14	0,10	1,65						
Всего профиля		6							0,60			0,60							
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	В Ст 3 сп 5-1 ТУ 14-1-3023-80*	S6	7		7110				4,00				4,00						
		S4	8	1226 2	7110				3,10	0,10	0,02	3,22							
		S6	9		7110				1,70			1,70							
	В Ст 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80*	S10	10		7110				0,05			0,05							
		S16	11		7110														
		Итого		12						4,85	0,10	0,02	4,97						
	В Ст 3 пп 2 ГОСТ 380-71*	S4	13	1124 0	7110					0,06	0,54	0,07	0,67						
Всего профиля		14						8,85	0,66	0,64	0,09	10,24							
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-77*	В Ст 3 пп 2 ГОСТ 380-71*	S4	15	1124 0	7152														
Профили замкнутые сварные квадратные ТУ 36-2287-80	В Ст 3 сп 2 ГОСТ 380-71*	□ 100x4	16	1443 5	7892					1,40		1,40							
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	В Ст 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	С 80x50x4	17	1124 0	7419					0,16	0,06	0,22							
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-76*	В Ст 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	φ 219x4	18		9430						0,02	0,02							
		φ 426x7	19		9430						0,03	0,03							
	Итого		20	1124 0							0,05	0,05							
Трубы стальные бронзопроводные ГОСТ 3262-75*	В Ст 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	φ 33,5 x 3,2	21	1124 0	9401						0,02	0,02							
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	В Ст 3 кл 2 ГОСТ 380-71*	φ 8	22		1111				0,06		0,10	0,10							
		φ 12	23		1111						0,22	0,22							
		φ 18	24		1111					0,06	0,22	0,10	0,38						
	Итого		25	1124 0						0,06	0,22	0,10	0,38						
Сетка стальная плетеная оцинкованная ГОСТ 5336-80	Сетка 45x2,0	26	1124 0						0,06			0,06							
Всего масса металла		27							9,02	2,58	2,15	0,36	14,11						
в том числе по маркам металла	В Ст 3 сп 5-1		28							0,60		0,60							
	В Ст 3 пс 6-1		29						4,85	0,10	0,02	4,97							
	В Ст 3 сп 2		30	1443 5						1,40		1,40							
	В Ст 3 пс 6		31	1230 0					0,17	0,77	0,05	0,99							
	В Ст 3 пс 2		32	1226 2					4,00			4,00							
В Ст 3 кл 2		33	1124 0						0,58	1,28	0,29	2,15							
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)	I																		
	II																		
	III																		
	IV																		

СНБ. Металл. Платформа. 1:50. М. 1987.

Привязан:

И. №

Нач. отд. Ледевич
Ин. конст. Прицкер
Ин. конст. Яценко
Ин. конст. Яценко
Ин. конст. Яценко
Ин. конст. Яценко
Ин. конст. Яценко
Ин. конст. Яценко
Ин. конст. Яценко
Ин. конст. Яценко

ТП-901-5-41.87 КМ

вештаровые водонапорные башни со стальными баками с применением стальных элементов сварных соединений

башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м

Техническая спецификация металла

Укранилпроектсталь-конструкция

Формат А2

Копировал Лес

Кр 9596-04 5

Альбом IV

Типовой проект 901-5-41-87

Масса конструкций т
по видам профилей

Наименование конструкций по номенклатуре преискуранта	Позиции по преискуранту	№ строк	Код конструкции	Масса конструкций т											всего с учетом 1% на массу наплавленного металла	всего	17	18	19	20
				всего стали побишен-ной и выколот пружинист	болты и шпильки	шаркопалочные дюбеля	Крупноарная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь > 4 мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь < 4 мм	13	14						
				5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Бак	1	1		5,00			0,17						1,61		0,12	2,66	2,69			
Диафрагмы	2	2		0,62			1,13		0,27	0,66			0,06		0,09	2,21	2,23			
Лестницы, площадки и ограждения	3	3		0,10			0,10		0,11	0,09				0,07		0,37	0,37			
Люки, фартуки, патрубки и элементы технологического оборудования	4	4		0,02			1,65		0,38	10,55			1,67	0,07	0,21	14,53	14,67			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД	5			5,74			1,71		0,40	10,94			1,73	0,07	0,22	15,07				
Итого с учетом отходов 3,7%	6			5,95			1,71		0,40	10,94			2,00	0,08	0,22	15,35				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	7												0,27	0,01		0,28				
Разница приведенной и натуральной массы	8																			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	9			МПа												9,12				
	10			225-235												5,31				
	11			235 с дифр. свойствами												0,64				
				245 с дифр. свойствами																
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	12			$9,12 \times 1,0 + 5,31 \times 1,01 + 0,64 \times 1,03 = 9,12 + 5,36 + 0,66$												15,14				
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	13															15,42				

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.

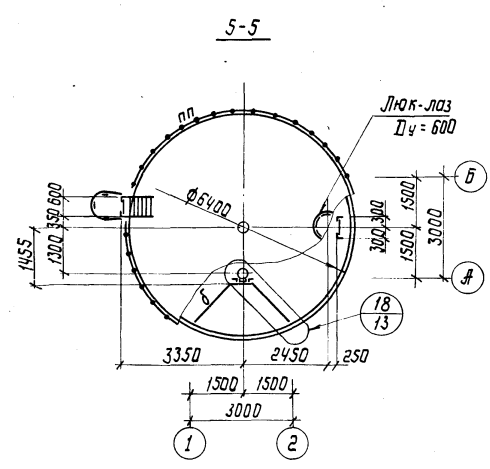
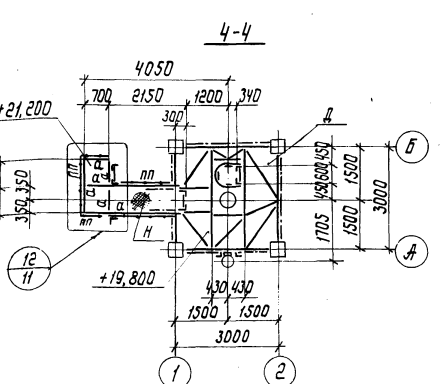
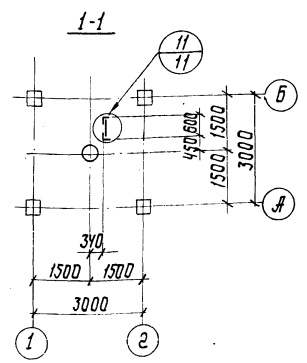
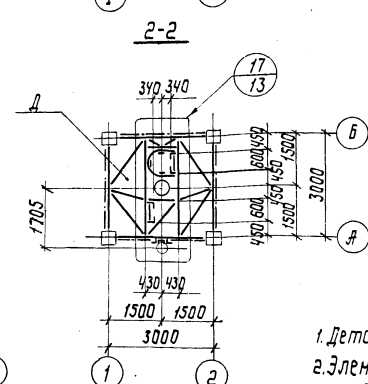
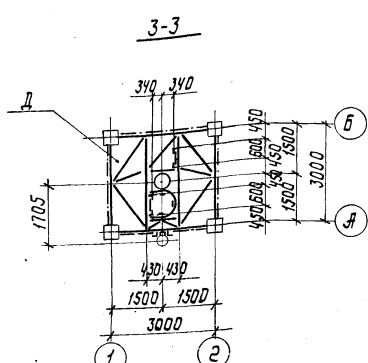
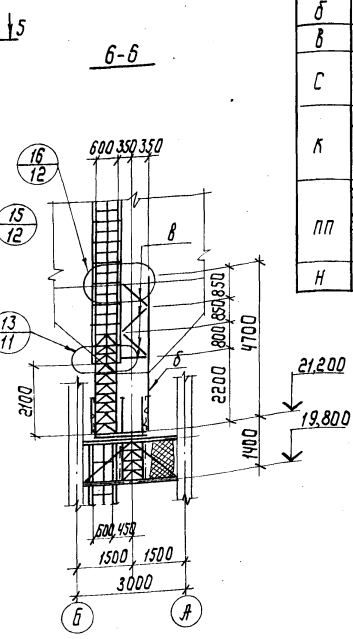
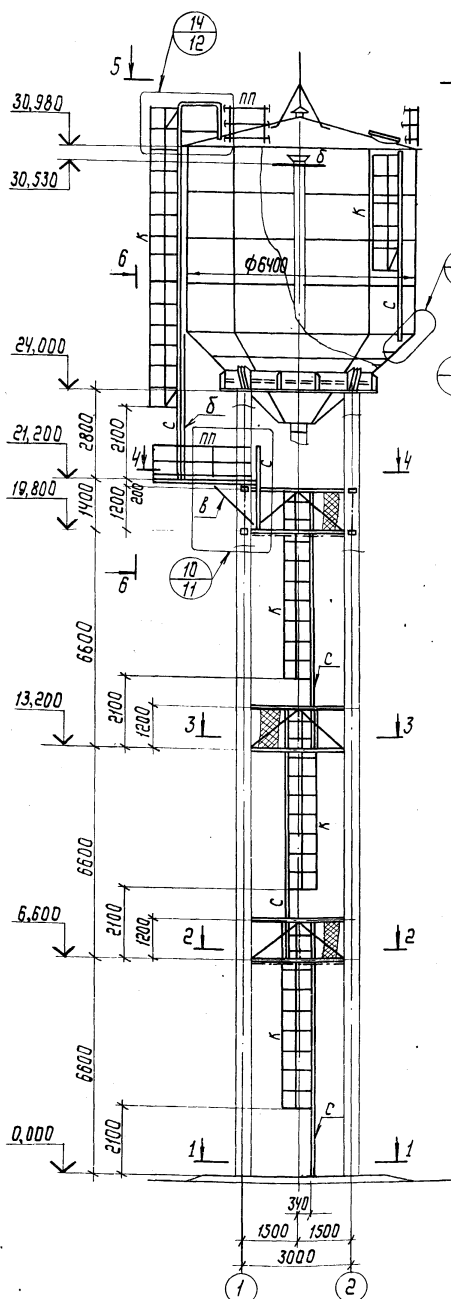
Уч. № 1000001

Привязан:

Наименование	Ледвуч	Лев	ТП-901-5-41-87	КМ
Главноинженер	Ледвуч	Лев	бесшаровые водонапорные башны со стальными баками с понижением стволов из унифицированных сборных ж/б элементов	Сталь Лист Листов
Инженер-проектировщик	Ледвуч	Лев	башня с баком емкостью 2000 л высотой 24 м	рп 4
Инженер-проектировщик	Ледвуч	Лев	ведомость металлоконструкций по видам профилей	Укрупнительная ведомость
Инженер-проектировщик	Ледвуч	Лев		

Титовый проект 9015-41.87

Схема башни



Марка	Сечение			Опорные усилия			Примечания	Марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз.	Состав	M TCM	N TC	Q TC			
Д	Приведена	на листе Б					2		
а	Г	1	ГН С80х50х4				4	Ст3кп2	
б	Л	2	Л 75х6				4	Ст3кп2	
в	Л	3	Л 50х5				4	Ст3кп2	
с	[Эскиз]	2	Л 75х6				4	Ст3кп2	По типу серии 1.450.3-3 выпуски 0,2
		4	Φ18				4	Ст3кп2	
к	[Эскиз]	5	-40х4				4	Ст3кп2	
		6	Л 50х5				4	—	
пп	[Эскиз]	7	Л 25х3				4	—	
		8	-140х4				4	—	
н		9	Рифл. сталь				4	—	

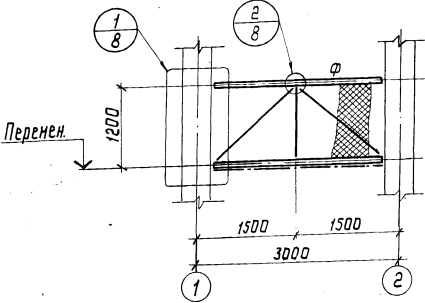
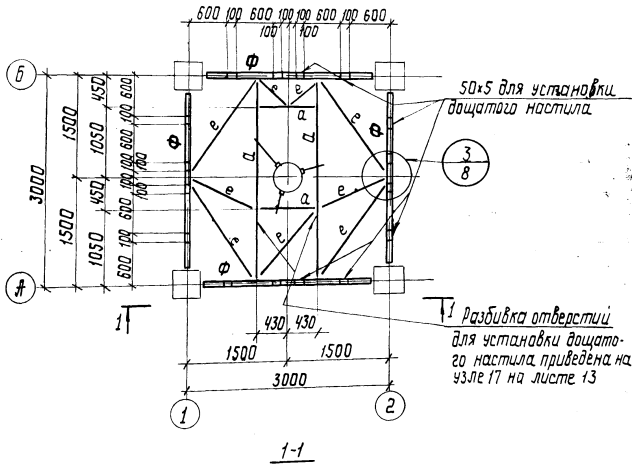
1. Детальная разработка бака приведена на листе 7.
2. Элементы, усилия в которых не оговорены, крепить на 5тс.

Имя, фамилия, должность, подпись, дата

Привязка:	Исполнитель: [Подпись]	ТН-901-5-41.87	ЛМ
Имя, фамилия, должность, подпись, дата:	М. Контр. [Подпись]	Вештаровые водонапорные башни со стальными баками с применением сталей из унифицированных серийных жб элементов	Стальная Лист Листов
Имя, фамилия, должность, подпись, дата:	Исполнитель: [Подпись]	Башня с баком емкостью 200 м³	РП 5
Имя, фамилия, должность, подпись, дата:	Исполнитель: [Подпись]	Стена башни	Укранипроектсталь-конструкция

Кр 9596-04 7 Формат А2

Диафрагма „Д“



Ферма „Ф“

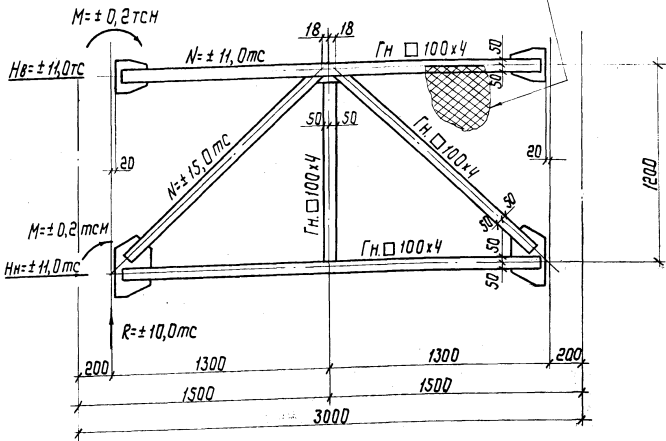
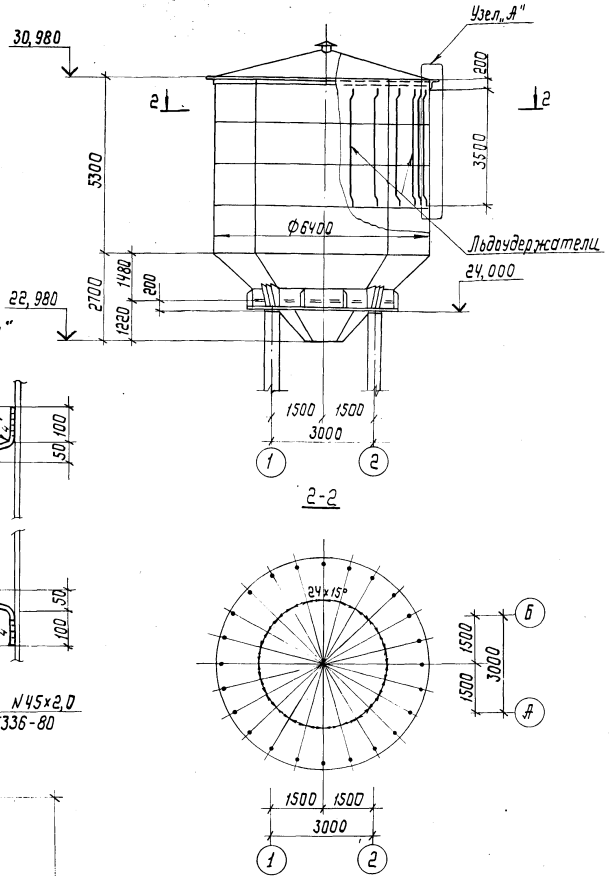


Схема льдодержателей



1. Фасонки и накладки в ферме „Ф“ из стали ВСтЗсп 5-1 по ТУ 14-1-3023-80* (узел 1 на листе 8).
2. Элементы, усилия в которых не оговорены крепить на 5тс.
3. В случае необходимости при привязке типового проекта, предусмотреть льдодержатели согласно данному чертежу.

Ведомость элементов							
Марка	Сечение		Опорные усилия			Марка металла	Примечания
	Эскиз	Поз	Состав	М тсн	Н тс		
Ф	Приведена на данном листе					2	ВСтЗсп2
а	Г	1	ГнС80x50x4			4	ВСтЗсп2
е	Л	2	Л 70x5			4	ВСтЗсп2

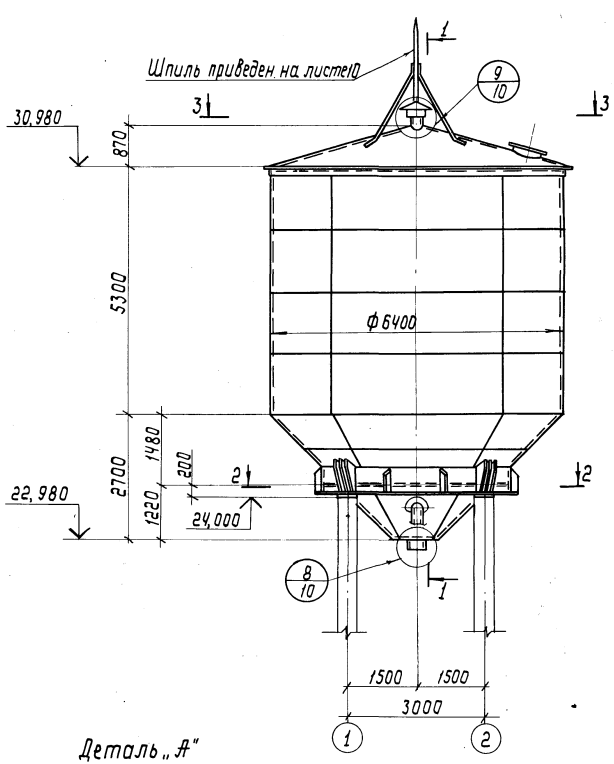
Специальный отдел ЛЬВОВСКОГО ЗАВОДА ЧЛК. №2

Привязан:		ТЛ-901-5-41.87		ЛМ	
Нач. отд. Львович		десятирельсовые водонапорные башни со стальными балками с применением стальных унифицированных соединений элементов Башня с баком емкостью 200м³ высотой 24м Стальной лист Листов РП 6 Укрупненная конструктивная			
Инж. конст. Прицкер					
Инж. конст. Аденский					
Инж. конст. Адянский		копировала Лы-			
Инж. конст. Лычан		кпр 9596-048 Формат #2			
Инж. конст. Прохорова					
Инж. конст. Львович					
Инж. конст. Павлов					
Инв. №					

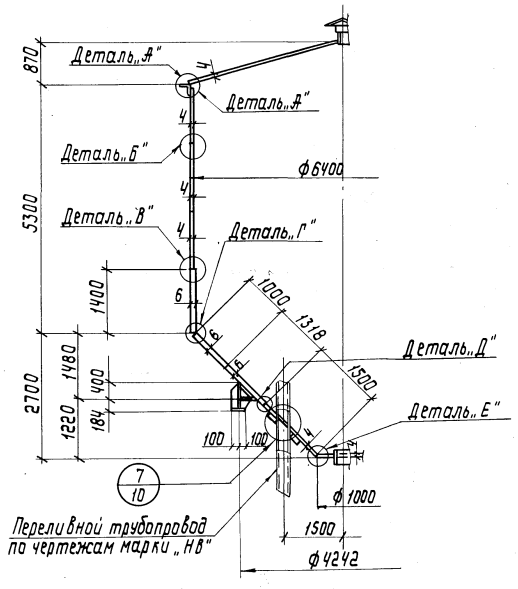
Архив № 17

Технический проект 901-5-41.87

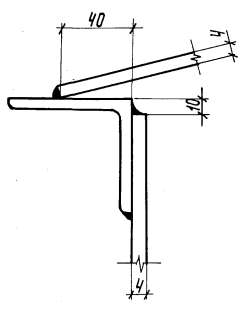
Общий вид бака



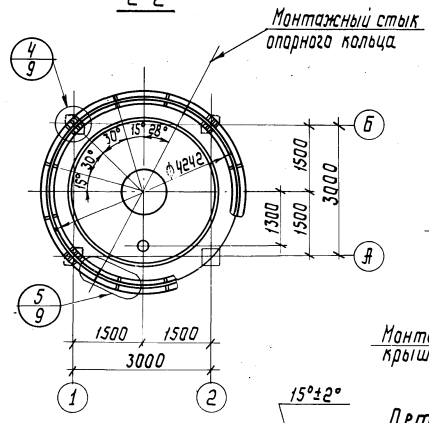
1-1



Деталь „А“



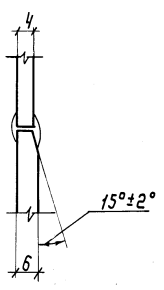
2-2



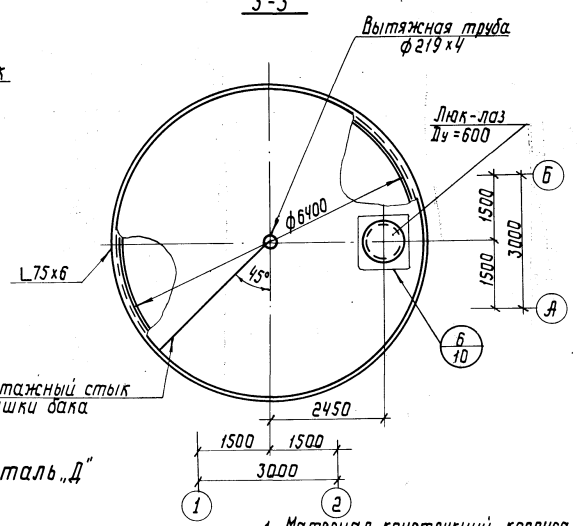
Деталь „Б“



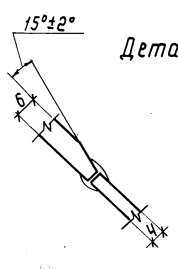
Деталь „В“



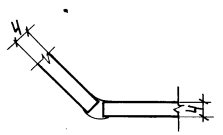
3-3



Деталь „Д“



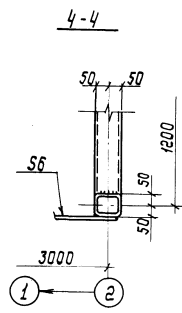
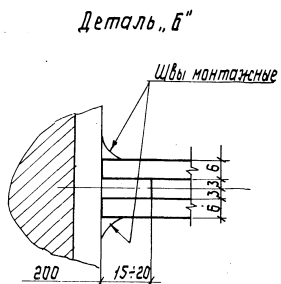
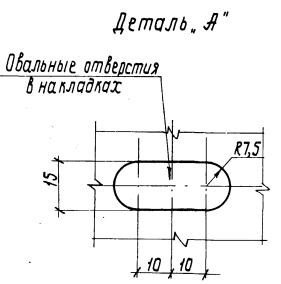
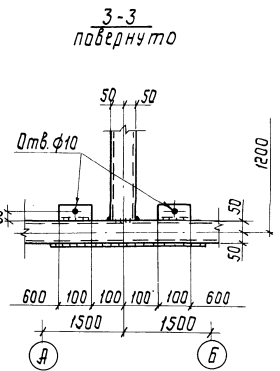
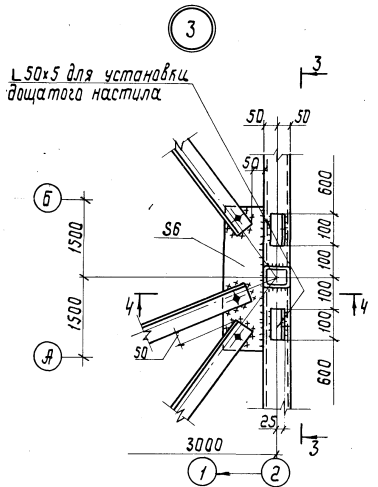
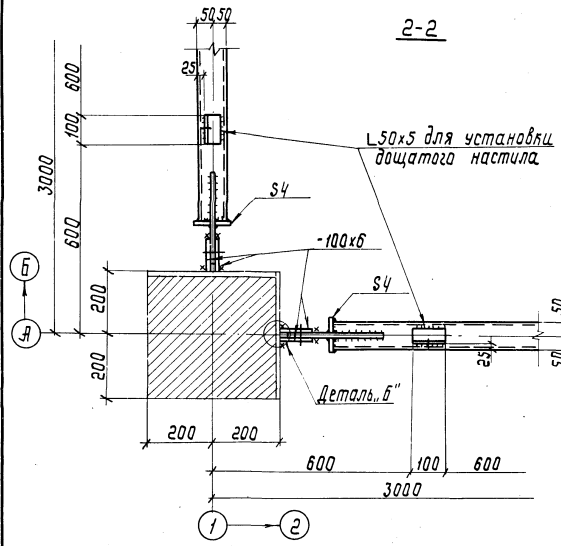
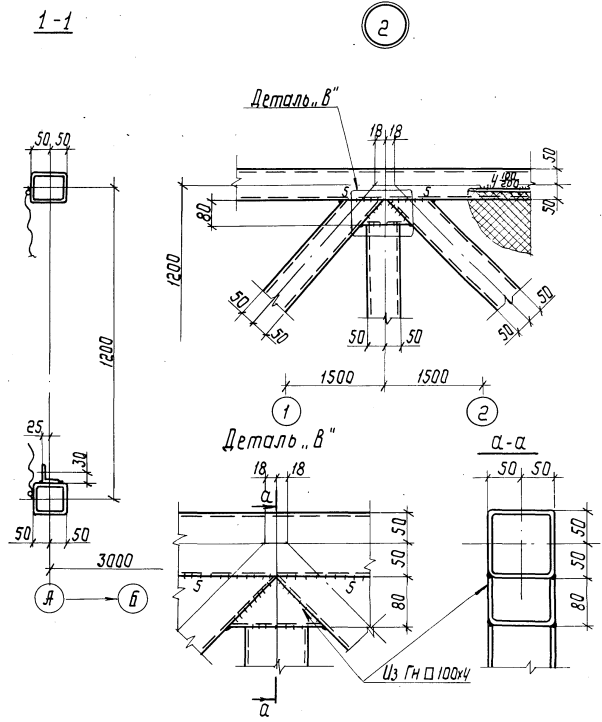
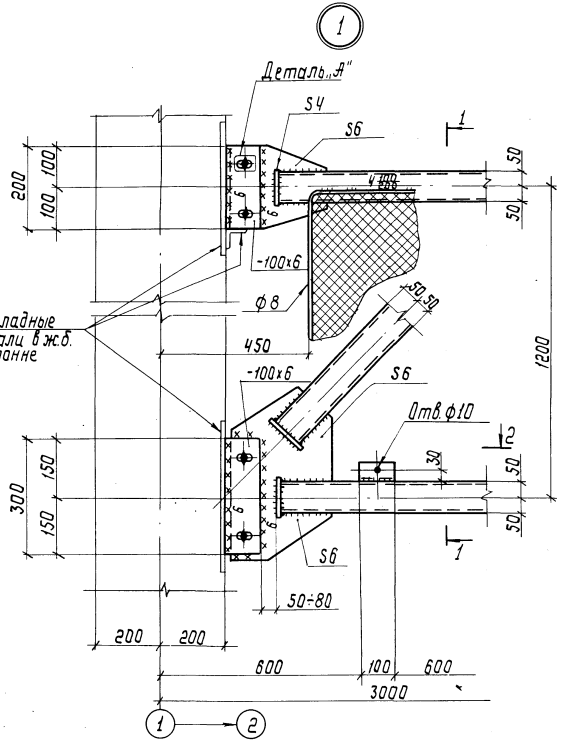
Деталь „Е“



1. Материал конструкции корпуса бака - сталь марок ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71* и ВСтЗпс6-1 по ТУ 14-1-3023-80*, опорного кольца - сталь марки ВСтЗпс6-1 по ТУ 14-1-3023-80*
2. Все стыковые сварные швы бака должны быть плотными и равнопрочными основной металлу. Приварку крышки бака выполнять угловыми швами h=3мм
3. Указания по изготовлению и монтажу бака приведены на листе 2 п. 4 общих указаний.

Привязан:		ТП-905-1-41.87		КМ	
Инв. №		всехстрельные водонапорные баки со стальными баками с применением сталей из углеродистых сварных железных элементов		Сталь Лист Листов	
Инв. №		Башина с баком емкостью 200м³ высотой 24м		РП 7	
Инв. №		Общий вид бака		УкрНИИпроектсталь-конструкция	

Инв. № 10015 Удобрения 1981-1982



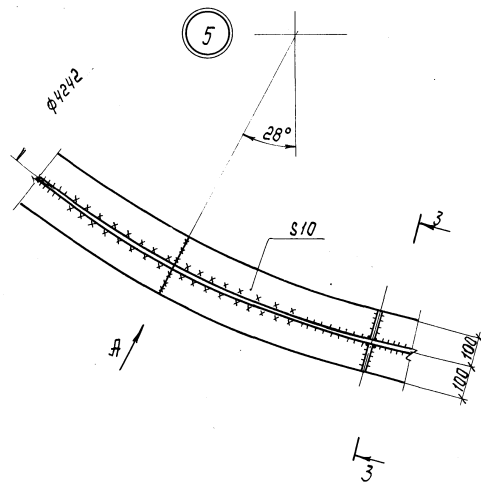
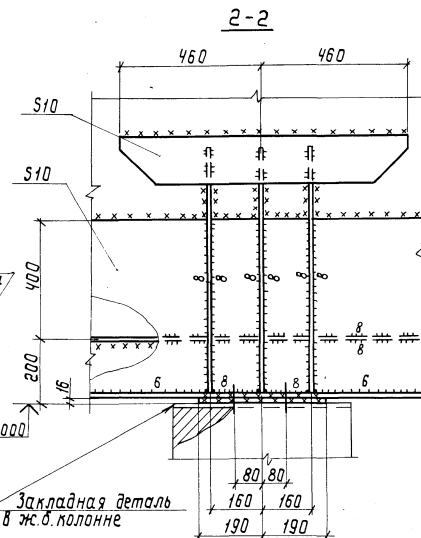
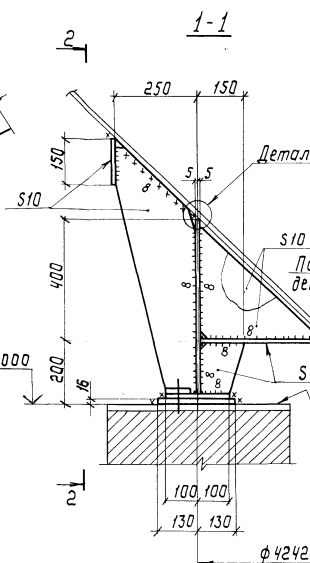
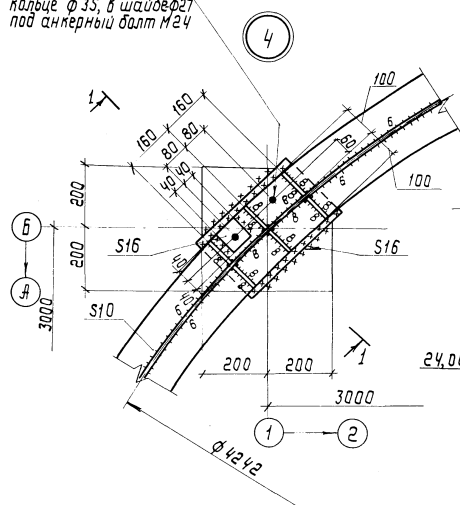
1. Все швы $t=4$ мм, кроме оговоренных. Минимальная длина сварных швов - 50 мм.
2. все баллы М12 нормальной точности.

ТП-901-5-41.87		КМ	
всестроительные водонапорные башни со стальными баками с применением стелов из унифицированных сборных жб элементов		Лист	
башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м		РП 8	
Узлы 1-3		Учреждение проектно-конструкторских	
Привязан:		Копировал	
Инв. №		Формат А2	

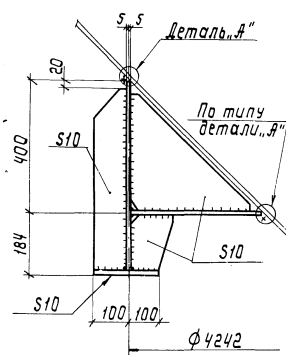
Альбом IV

Титовый проект 901-5-41.87

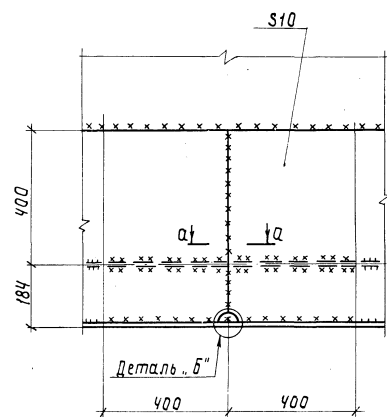
Отверстие в опорном
пальце ф 35, в шайбе ф27
под анкерный болт М24



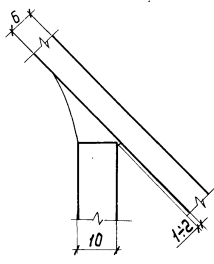
3-3 повернуто



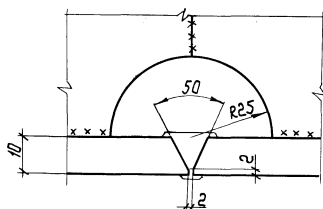
вид „А“



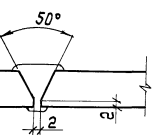
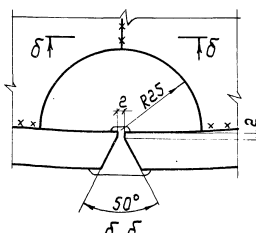
Дeтaль „А“



Дeтaль „Б“



a-a



1. Все швы h=6мм, пропе оговоренных.
Минимальная длина сварных швов - 50мм.

Привязан:

Нач. отд. Лебедев *[Signature]*
Ин. контр. Прищеп *[Signature]*
Ин. контр. Яценский *[Signature]*
Ин. контр. Яценский *[Signature]*
Ин. контр. Яценский *[Signature]*
Ин. контр. Яценский *[Signature]*
Ин. контр. Яценский *[Signature]*
Ин. контр. Яценский *[Signature]*
Ин. контр. Яценский *[Signature]*
Ин. контр. Яценский *[Signature]*

Иш. №

Копировал Лей-

ТП-901-5-41.87

КМ

Всесторонние диагональные башни со стальными балками
с применением стальных и унифицированных стальных элементов
башня с баками емкостью 2000 л. Стадия: Лист Листов

РП 9

Чзлы 4,5

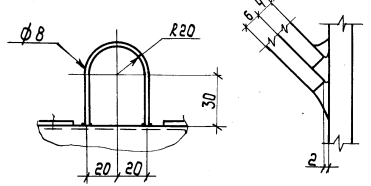
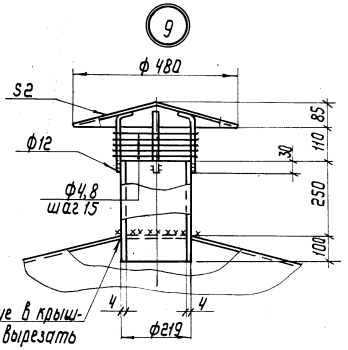
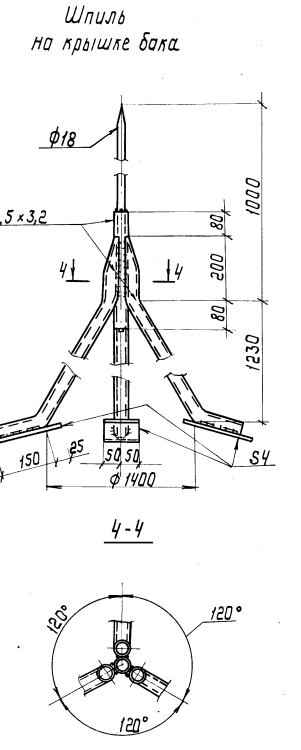
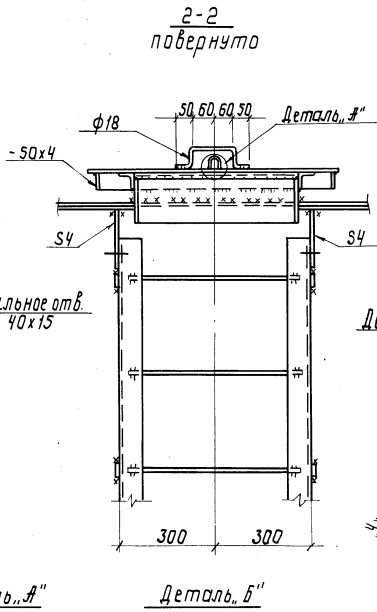
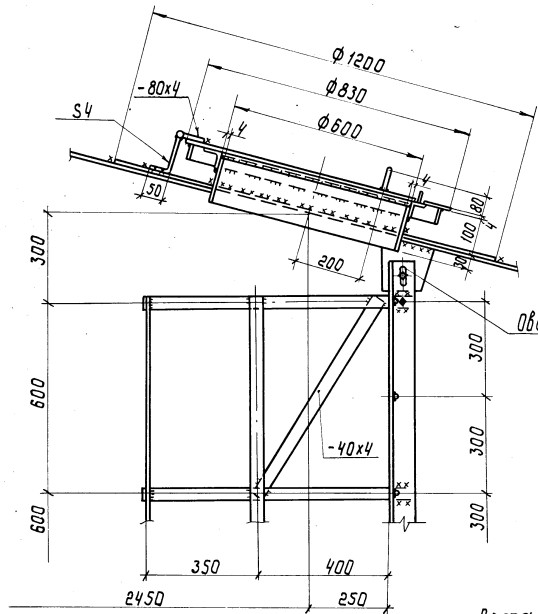
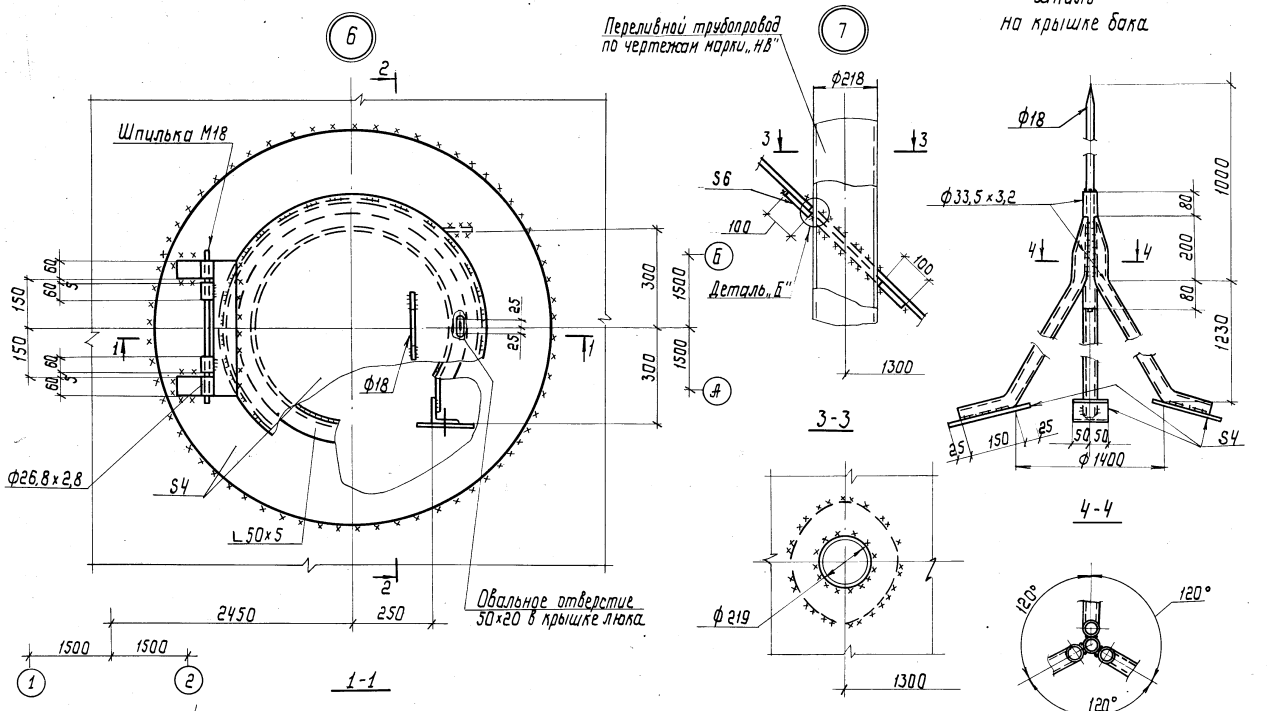
Украинпроектсталь
конструкция

кар 9596-04 Н

Формат А2

Альбом Д

Типовой проект 901-5-41.87



1. Все швы h=4мм. Минимальная длина сварных швов - 50мм.
2. Все болты М12 нормальной точности.

Отверстие в крышке бака вырезать по месту

Привязан:	Мач от Лебедин	Л. Кондрат	Л. Кондрат	Л. Кондрат	Л. Кондрат	Л. Кондрат	Л. Кондрат	Л. Кондрат	Л. Кондрат
Инв. №	Испания	Испания	Испания	Испания	Испания	Испания	Испания	Испания	Испания

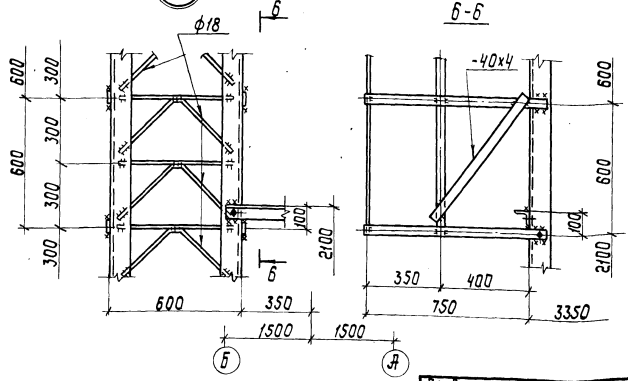
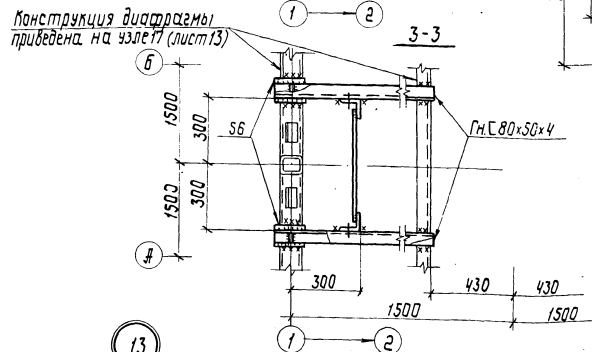
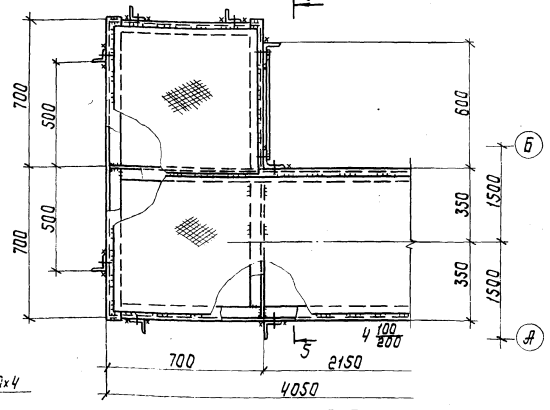
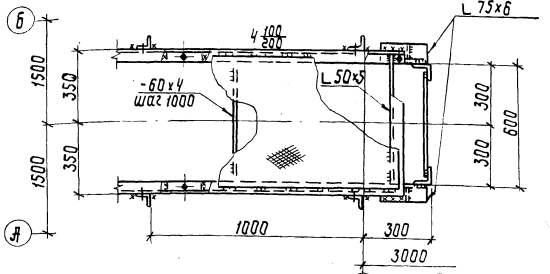
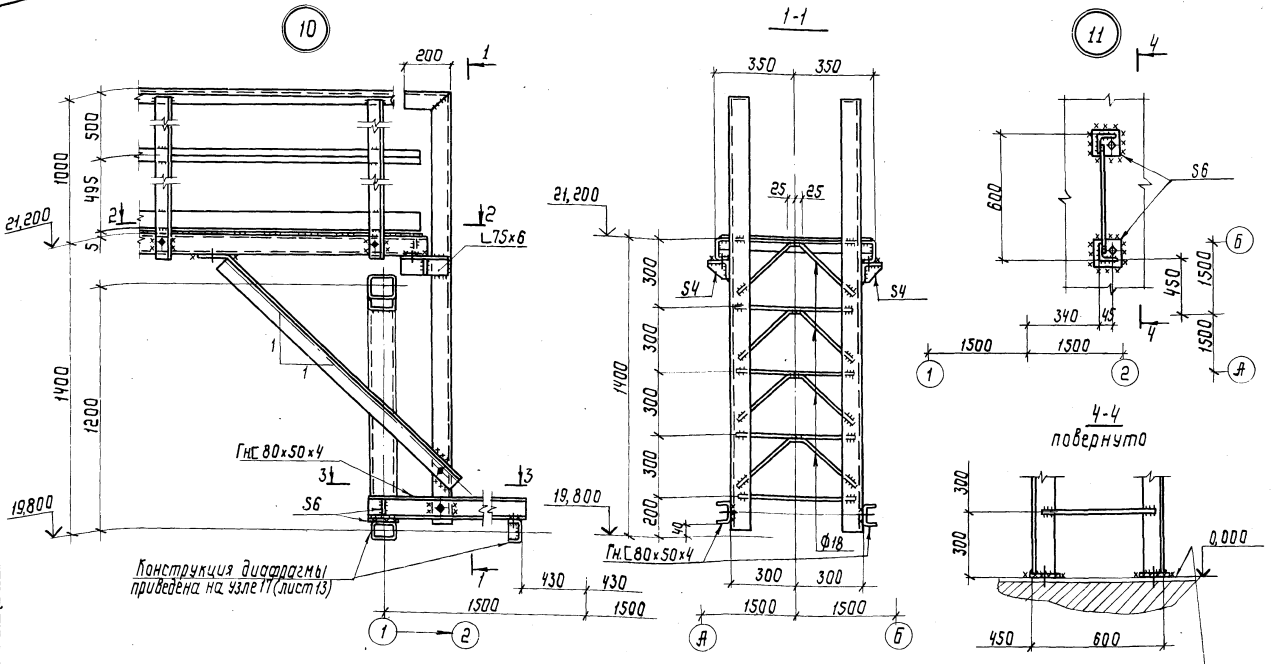
ТП-901-5-41.87		КМ
Бесшаровые бакообразные башни со стальными бочками с применением стальных из угнированных сварных жб элементов		
Башня с бакоемкостью 200 м³	Стальной лист	Листов
высотой 24 м	РП	10
Узлы 6-9.	Укранипроектстальконструкция	
Шпиль на крышке бака.	КФ 9596-04 12	
Копировал	Лоу	Формат #2

Ш. № 10000. Подпись и дата. Взам. инв. №

Альбом IV

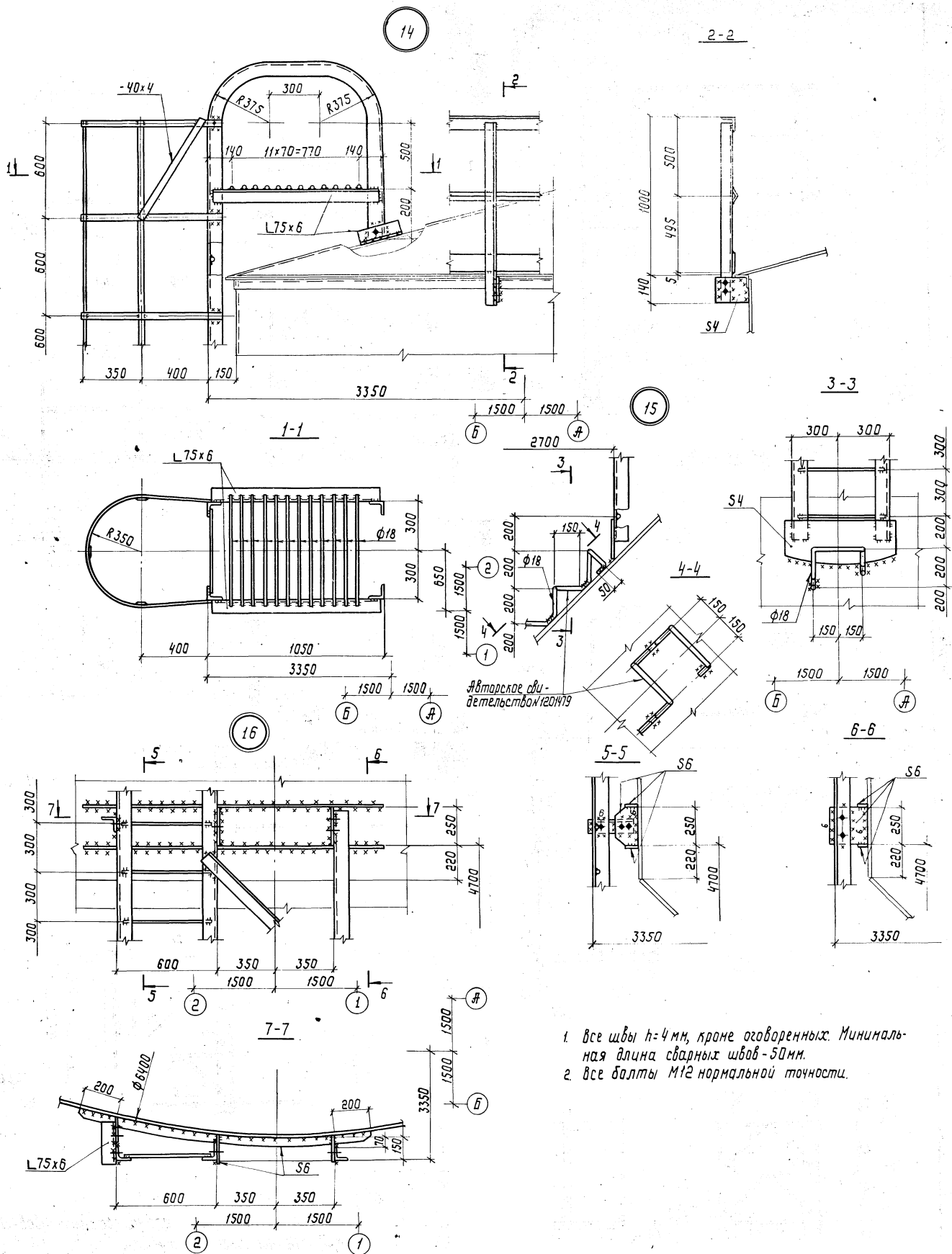
Тепловой проект 901-5-41.87

Лист № 10 из 10 листов в альбоме



1. Все швы $h=4$ мм. Минимальная длина сварных швов-50мм.
 2. Все болты М12 нормальной точности.

Привязан:		ТП-901-5-41.87		КМ	
Нач. отд.	Лесбидч	Двастропные водонапорные башки со стальными баками с применением стальных из унифицированных сварных ж.б. элементов Башня с баком емкостью 2000 л. Склад Лист Листов высотой 24м РП 11			
Гл. констр.	Приткер				
Н. контр.	Абенский				
Д. инж. лр.	Авенский				
Проектир.	Аванан	Узлы 10-13		Учредил проект. конструктория	
Инв. №	Испанин	Копировал Лог		КФ 9596-04 13	
		Формат А2			



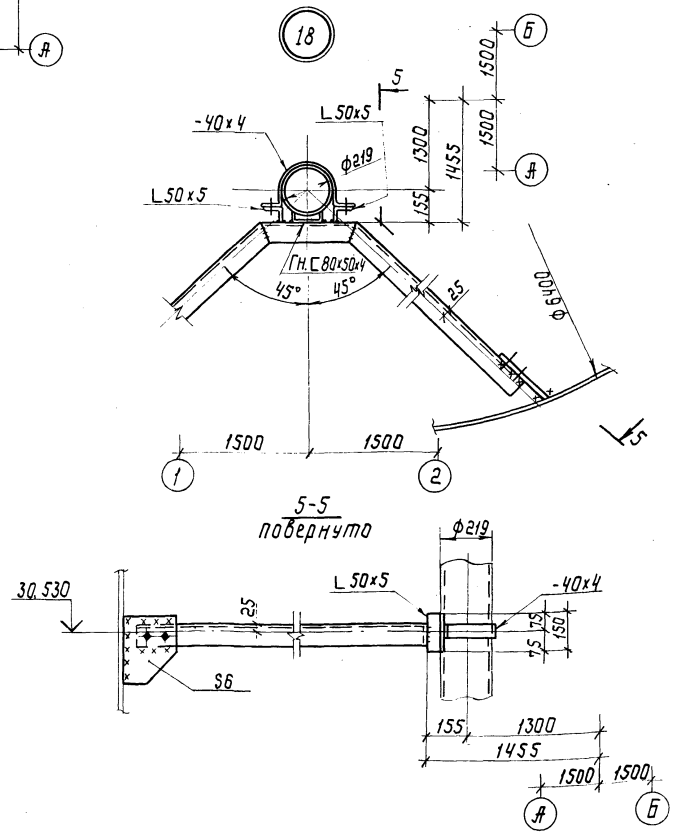
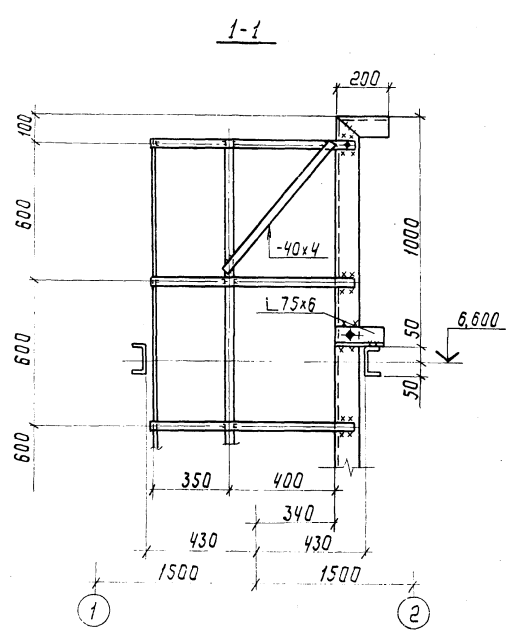
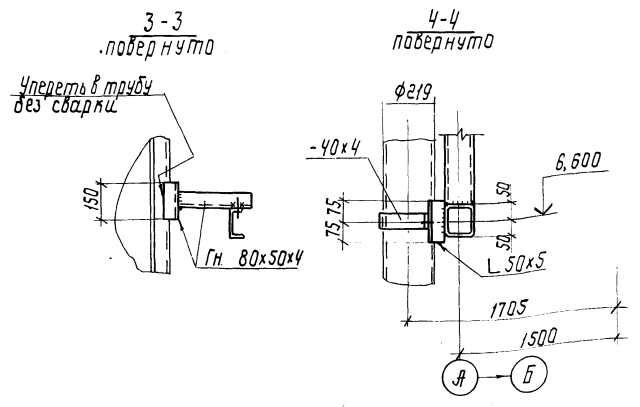
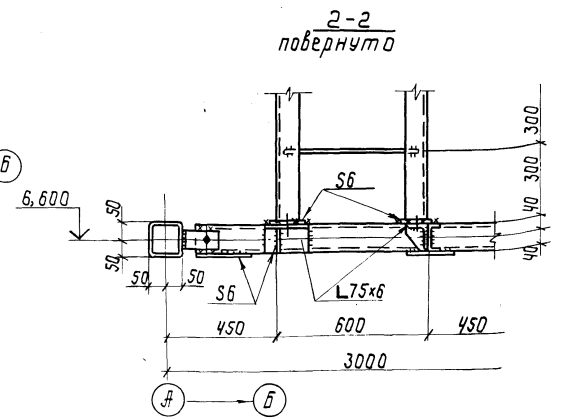
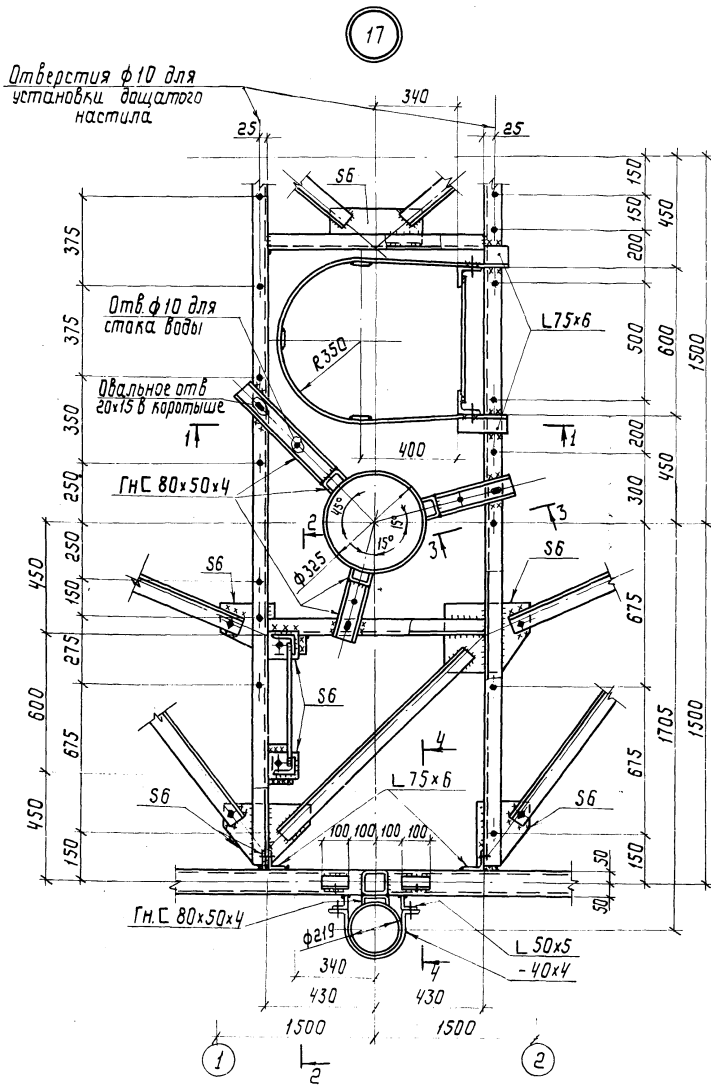
1. Все швы $n=4$ мм, кроме оговоренных. Минимальная длина сварных швов - 50 мм.
2. Все болты М12 нормальной точности.

Привязан:

		ТП-901-5-41.87		КМ			
Исполн.		Ледюч	Бесшаровые, безопорные, башни со стальными болтами с применением стальных унифицированных сварных элементов				
Дизайнер		Процвер	Башня с баком емкостью 200 м³		Стандарт Лист Лист № 3		
Н.Контр.		Авдеевский	высотой 24 м		РП 12		
Исполн.		Авдеевский	Узлы 14÷16				
Проектировщик		Авдеевский				Укрупненная проектная конструкция	
Проверил		Авдеевский					
Инв. №		Авдеевский			Инв. №		

Альбом 14

Типовой проект 901-5-41.87



1. Все швы $n=4$ мм. Минимальная длина сварных швов - 50мм.
2. Все болты М12 нормальной точности.

Лист № табл. 1
Подпись и дата. 83.3.М.Ш.88.Л.8

Привязан:		ТП-901-5-41.87		КМ	
Исполнил	Лопов	Вештаковые водонапорные башки со стальными баками с применением сталей из унифицированных сварных жб элементов			
Проверил	Людман	Башина с баком емкостью 200л высотой 24ч		Стандарт	Лист
Лист №	1	Узлы 17,18		Р/П	13
Исполнил	Лопов	Узлы 17,18		Упрощенная стальная конструкция	
Копировал	Лоп	Кр 9596-04 (15)		Формат А2	