

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5- 47.90

ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ  
СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ И СТВОЛАМИ ИЗ СБОРНЫХ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ ВЫСОТОЙ 36м С БАКОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 500м<sup>3</sup>

АЛЬБОМ 3

КМ КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ

КФ10348-05

				Прибазон:	

лист №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-47.90

ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ  
СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ И СТВОЛАМИ ИЗ СБОРНЫХ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ ВЫСОТОЙ 36м С БАКОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 500м³

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* ГОРДЕЕВ В.Н.  
НАЧАЛЬНИК ОТ ДЕЛА *Лебедич* ЛЕБЕДИЧ И.Н.  
ГЛ. ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Аденский* АДЕНСКИЙ В.А.

УТВЕРЖДЕН ГОССТРОЕМ СССР  
(ПРОТОКОЛ ОТ 25.07.1990г N 10)

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ

С 01.01.1991г

ГПИ „КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ“  
(ПРИКАЗ ОТ 29.06.1990г N 29)

					Приказан:
ЦНБ. №					



Льбовым 3

При этом уровень воды в баке принимался на 200мм ниже крышки бака.

Усилия в элементах диффрагм приняты по данным расчета башины, выполненного ГИИ „Внебкий Проектпроект“, а также с учетом технологической и климатических нагрузок, действующих на площадке.

Материал конструкций принят по ГОСТ 27772-88: бака- сталь С245; вертикальных диффрагм- сталь С255; площадок, лестниц и ограждения- сталь С235; Соединения стальных конструкций: заводские-на сварке; монтажные-на сварке и балках класса точности В. класса прочности Ч.6

3. Антикоррозионная защита

Покраску диффрагм, площадок, лестниц и ограждения производится, согласно СНиП 2.03.11-85, защита строительных конструкций от коррозии, перхлорвиниловыми красками за два раза по двум слоям грунта ФЛ-03н, который должен наноситься на очищенную и обезжиренную поверхность.

Внутренняя поверхность бака должна покрываться полиизобутиленовым лаком или хлорсульфированным полиэтиленом в 5 слоев без грунта при общей толщине покрытия 130мм. Лак наносится 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 работ 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 упрочнительной сборки и монтажной сварки бака.

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

- верхняя коническая часть бака собирается из 12 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, ввиду с чем она собирается из 12 вальцованных „лепестков“, аналогичных „лепесткам“ верхней части и двух полуконусов высотой 1350мм и диаметром основания ~ 4350мм.

Сварка „лепестков“ выполняется аналогично сборке верхней конической оболочки. Полуконусы свариваются встык валь образующих. Полученный конус сваривается внахлест с лепестками оболочки.

Цилиндрическая часть бака собирается из четырех 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.

привязан:

ИЛЬЮ

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 круглой 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 плоская коническая оболочка устанавливается на бак. Монтажные соединения бака-сварные, производят полуавтоматической сваркой. При производстве сварочных работ по баку необходимо обеспечить плотность швов, а также равнопрочность сварных швов встык основному металлу. Контроль герметичности швов бака производится керосином.

Испытание бака выполняется с учетом дополнительных правил монтажа резервуарных конструкций СНиП 3.03.01-87. Налив воды в бак производится после установки его на временные металлические столы, 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.

Условные швы в элементах диффрагм и их креплений к накладным деталям колонн выполнять вогнутыми с плоским 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 ГЭС по ГОСТ 2246-70\*;

- для ручной сварки электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Монтажные швы выполнять электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Обовременные размеры условных сварных швов приняты из условия применения ручной сварки ( $\beta_T = 0.7$ ;  $\beta_S = 1.0$ ).

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 конструкции вертикальных диффрагм.

		ТП 904-5-47.90		КМ	
Исполнитель	Филиппов	И.И.	Водоопорные башни со стальными баками и стеновыми из сборных вальцованных элементов	Исполнитель	Лист
Проверил	Яценский	С.В.	Башня высотой 38м с баком вместимостью 300м³	Р	2
Рисовал	Филиппов	И.И.	Общие данные (окончание)	Удостоверенная конструкция	
ГИИ	Ильин	С.В.			
Лектор	Привалов	В.В.			
И.контр.участник	Ильин	С.В.			
Вспом.исполн.	Ильин	С.В.			

Листом 3

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Наименование стали, марка, ГОСТ, ТУ	Обозначе- ние и размер профиля (мм)	Код								Масса металла по эле- ментам конструкций (т)				Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется в 4			
			№ по порядку	Марка металла	Профиль	Технической характеристики	Условий поставки	Количество (шт)	Длина (мм)	Бак	Длифрагмы	Лестничн, площадки, арматура	Линии, фре- зы, труб, рабры	Код элемента конструкции		I	II	III	IV				
																					Код элемента конструкции	I	II
Двутавры стальные горячекатаные с параллельными ребрами полок ГОСТ 8020-83	С245 ГОСТ 2772-88	I16B1	1	1293	2816	5170			0,20									0,20					
			2	1457	2828	5170			2,60										2,60				
	С255 ГОСТ 2772-88	I40B1	3						2,80										2,80				
			3							1,30										1,30			
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-72*	С245 ГОСТ 2772-88	C18	4	1293	2621	5170																	
Углки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-86	С235 ГОСТ 2772-88	L 25x3	5								0,10	0,10	0,40	0,05				0,10					
			6						0,10	0,10	0,50	0,05						0,65					
	С245 ГОСТ 2772-88	L 50x5	L 75x6	7	1145	2120	8140					0,80	0,80	0,06				0,75					
				8									0,80	0,06				0,86					
	С245 ГОСТ 2772-88	L 90x6	L 100x6	9								0,80	0,80	0,06				0,80					
				10	1293	2120	8140			0,10	0,90	1,30	0,11						2,41				
	С245 ГОСТ 2772-88	L 125x6	L 160x6	11								0,20	0,80	0,10				0,90					
				12	1145	7115	5090			0,50	6,00							6,00					
	С245 ГОСТ 2772-88	L 180x6	L 200x6	13						6,00							7,72						
				14						7,80		0,10	0,02				0,50						
	С245 ГОСТ 2772-88	L 250x6	L 300x6	15						5,50						5,50							
16									5,50						5,50								
С245 ГОСТ 2772-88	L 350x6	L 400x6	17						19,80	0,50	0,10	0,02			20,22								
			18	1293	7115	8270			5,50	1,80					7,30								
С245 ГОСТ 2772-88	L 450x6	L 500x6	19	1457	7115	8270			25,10	2,50	0,70	0,12			28,42								
			20						25,10	2,50	0,70	0,12			28,42								
С235 ГОСТ 2772-88	L 4	L 6	21	1145	7152	5090					0,30				0,30								
			22																				
Швеллеры стальные знутые равнополочные ГОСТ 8278-83*	С255 ГОСТ 2772-88	C80x50x4	23		7424				2,00						2,00								
			24	1457	8030			0,70							0,70								
	С235 ГОСТ 2772-88	C100x50x3	C160x80x4	25	1145	7434	8030			2,70					2,70								
				26						0,20	0,30					0,50							
	С255 ГОСТ 2772-88	C160x80x4	C180x80x4	27						2,90	0,30				3,20								
28																							
Трубы стальные электросварные прямо- шовные ГОСТ 10704-76* ГОСТ 10705-80, ГОСТ 10706-78*	Ст20 ГОСТ 1050-74**	φ219x4	29	3304	9430	2500						0,02		0,02									
			30	1228	9430	3600							0,03		0,03								
	ВСт3пс4 ГОСТ 380-88	φ530x7	φ33,5x3,2	31											0,05		0,05						
32															0,02		0,02						
Трубы стальные водопроводные ГОСТ 3262-75*	ВСт3пс2 ГОСТ 380-88	φ8	33								0,10				0,10								
			34										0,20		0,20								
			35										0,50		0,50								
			36										0,10	0,50	0,20	0,80							
Сетки стальные плетеные одинарные ГОСТ 3336-80*	ИЗГОТОВЛЕНА ОЦИНКОВАННАЯ ПРОВО- ЛОКА ГОСТ 14984-79*	сетка 45x2,5	37								0,30				0,30								
			38																				
В том числе:	С255	С245	С235	Ст3	39					28,00	8,00	3,10	0,50		39,6								
					40					8,10	4,50					12,60							
					41					19,8	2,60	0,90	0,08			23,38							
					42					0,10	0,50	1,70	0,15			2,45							
Развернутая площадь поверхности для покраски (м²)	С255	С245	С235	Ст3	43					990	360	130	16	1516									
					44																		
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказ- чиком)	С255	С245	С235	Ст3	I																		
					II																		
					III																		
					IV																		

Имя, фамилия, должность, дата, подпись

Приказан

Имя №

Исполнил: Соловьев  
 Проверил: Фурман  
 Выполнил: Фурман  
 Сделал: Фурман  
 Проверил: Плещин  
 Проверил: Иванов  
 Проверил: Иванов

ТП 901-5-47.90 КМ

Водонапорные баки со стальными баками и  
 ствольниками из стальных железобетонных элементов  
 баки высотой 38м с  
 баком вместимостью 500м³  
 Техническая специфика-  
 ция металла.

Ударили проектировщик  
 конструкция

Листом 3

Наименование конструкции по номенклатуре преискуранта.	Масса конструкций, т																Всего с учетом массы наплавленного металла	Количество, шт.	Серия типовой конструкции	
	по видам профилей																			
	Позиция по преискуранту	№ № строк	Код конструкции	Всего стали повышенной и высокой прочности	Балки и швеллеры	Швеллеры	Швеллеры	Крышесовытная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь >= 4мм	Универсальная сталь < 4мм	Тонколистовая сталь < 4мм	Гнутые и гнотоварные профили	Трубы	Прочие				Всего
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Бак	1			8,34		2,88				25,86						28,84	29,13			
Диафрагмы	2			3,19	1,34		0,93		0,10	2,57			2,99		0,31	8,24	8,32			
Лестницы, площадки и ограждения	3													0,07		0,51	0,51			
Ляжки, фартуки, патрубki и элементы технолог. оборудования	4						0,11		0,21	0,12				0,07						
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД	5			11,53	1,34	2,88	2,38		0,93	29,58			3,30	0,07	0,31	40,79	41,20			
Итого с учетом отходав 3,7%	6			14,96	1,39	2,99	2,47		0,96	30,88			3,42	0,07	0,32	42,30				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	7				1,39	3,11	2,47		0,96	30,88			3,86	0,08	0,32	42,75				
Разница приведенной и натуральной массы	8					0,12							0,44	0,01		0,45				
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	9			МПа																
	10			225 + 245														31,24		
	11			245 с диф. свойствами														1,39		
	11			240 + 250 с диф. свойствами														10,57		
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			31,24 + 1,39 + 1,002 + 10,57 + 1,02 =														43,41		
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы																46,86				

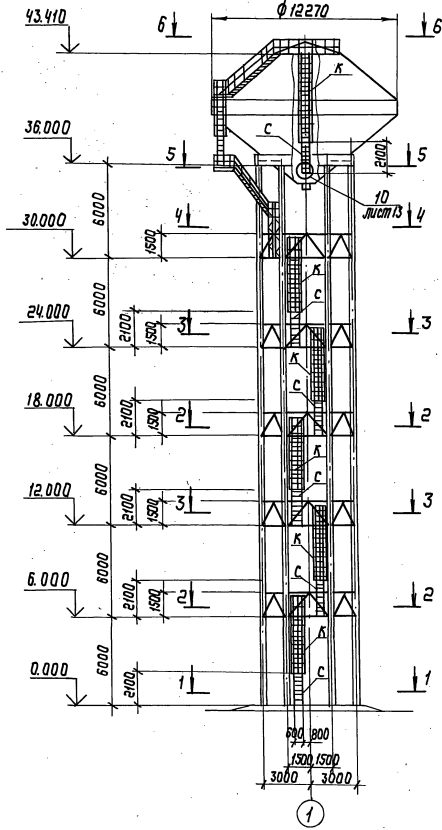
1. В графах 5÷17 (строки 1÷4) ведомости металлоконструкции по видам профилей масса определена по технической спецификации с учетом уточнения массы конструкций, в чертежах КМД в размере 3% от массы профилей, а в графе 18, кроме того, с учетом массы наплавленного металла в размере 1% от массы профилей.

ИЗДАТЕЛЬСТВО «СТРОИТЕЛЬНОЕ»

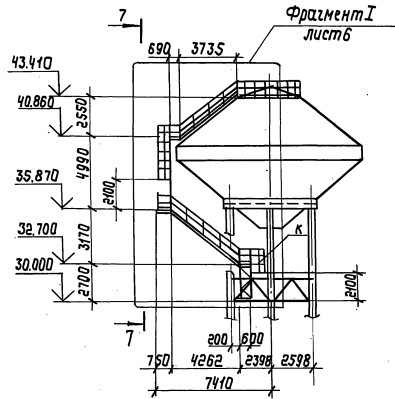
проектант		Исполнитель		Складчик		Сметчик		Инженер		Техник		Машинист		Лаборант		Секретарь		Итого	
ЦНВ. №		ТП 901-47.90		КМ		Возвратные башки со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов		Башка высотой 36 м с баком вместимостью 500л		р		4		Стеклопласт		Углерод			
		Ведомость металлоконструкций по видам профилей		Углерод		Ипринцип проектная конструкция													

Листом 3

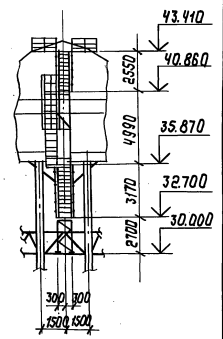
Схема башни



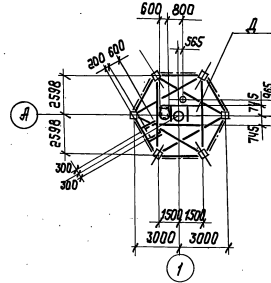
Вид А



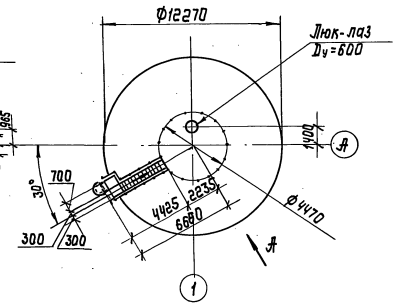
7-7



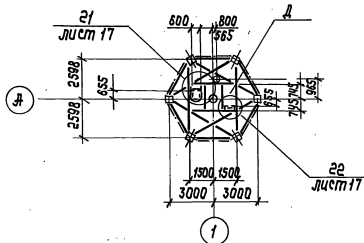
4-4



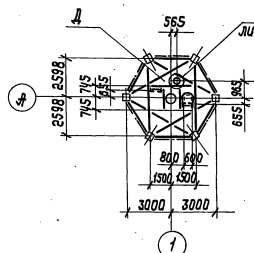
6-6



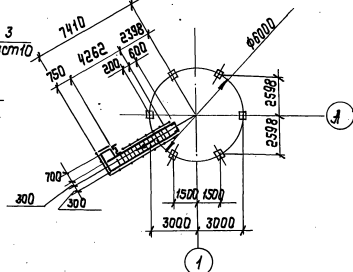
2-2



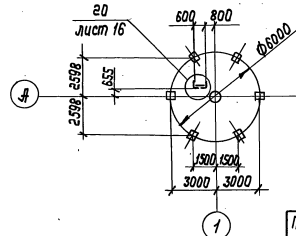
3-3



5-5



1-1



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

УТВЕРЖДАЮ: \_\_\_\_\_ Исполн. \_\_\_\_\_

Привязан:

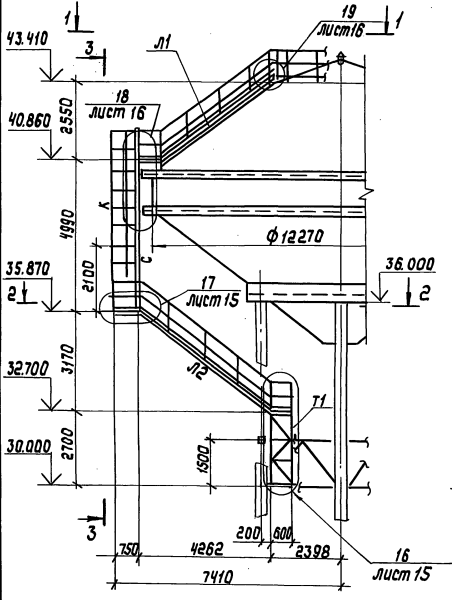
Унв. №

Исполнил	Лопов	Лопов
Проверил	Свиридан	Свиридан
Эксперт	Свиридан	Свиридан
ГЛП	Кривенский	Кривенский
Г.А.Канст	Принцев	Принцев
Н.Конт	Лубчан	Лубчан
Начальн	Медведич	Медведич

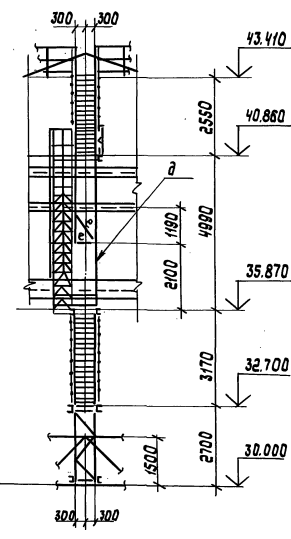
ТН 901-5-47.90 КМ	
двухъярусные башни со стальными баками и стволами из сварных железобетонных элементов	
башня высотой 36м с баком вместимостью 500м <sup>3</sup>	Стальной лист
	р 5
Схема башни	Упрнипроектсталь конструкция

Л. Л. Б. 01. 3

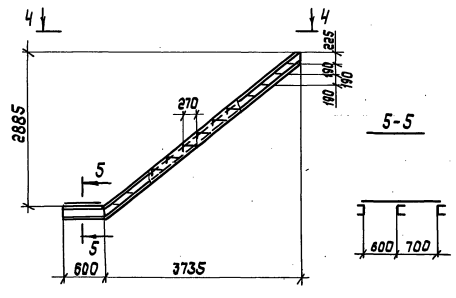
Фрагмент I



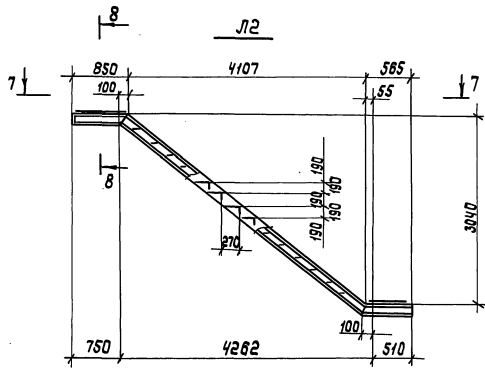
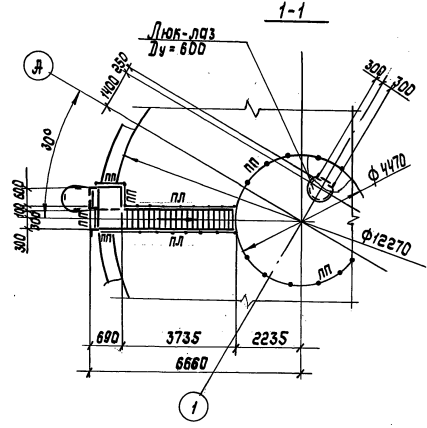
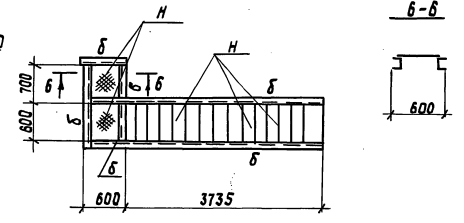
3-3



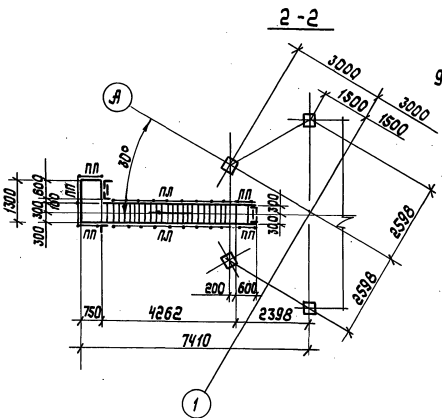
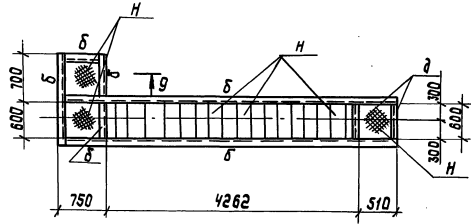
Л1



4-4



7-7



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

ШКАЛА ЧЕРТЕЖА: ПЛАНОВЫЙ И ВОЗВЫШАЮЩИЙ

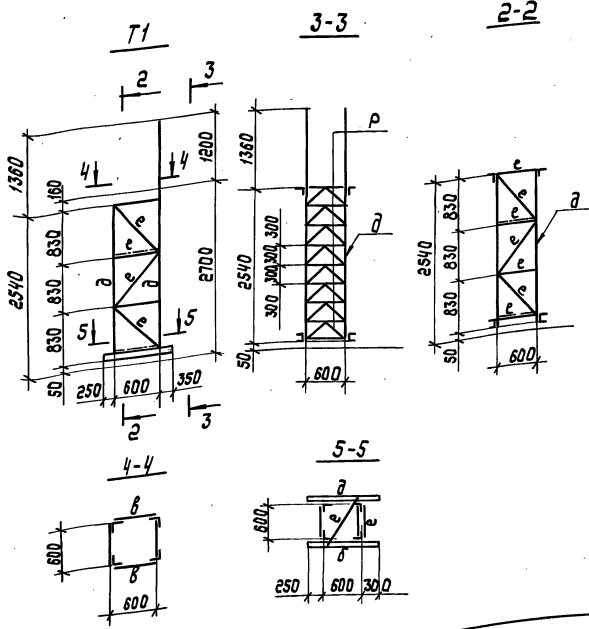
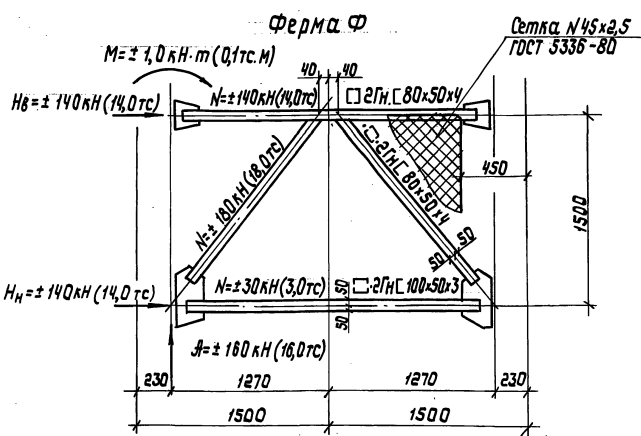
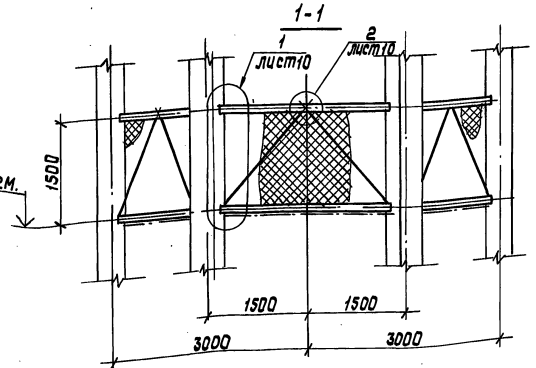
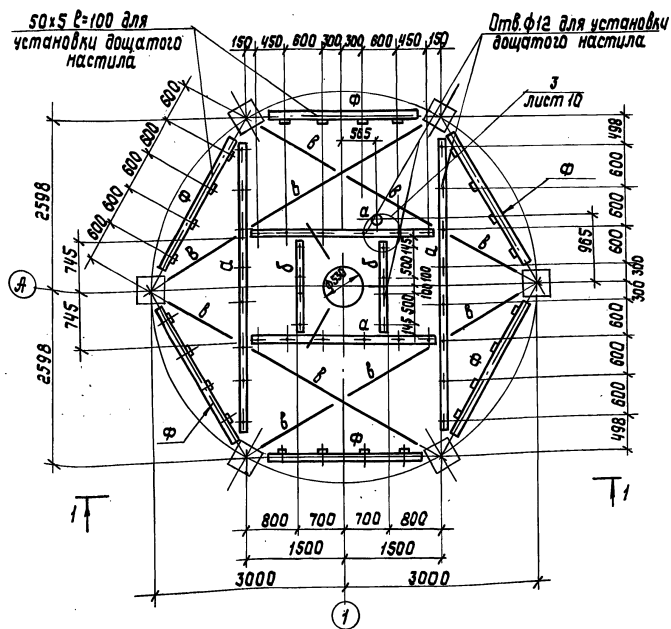
Привязан	Исполнил	Продев	ТП 901-5-47.90	ММ	Водонапорные башки со стальными баками и стволами из сварных железобетонных элементов		
	Проверил	Фидман			Башина высотой 38м	Сталь Лист	Листов
	Рисовал	Фидман			с баком вместимостью 500л	Р	Б
	Уч. проект	Фидман			Фрагмент I	Уд.проект.сталь-конструкция	
Инв. №							



Ведомость элементов

Марка	Сечение			Усилия			Сталь	Примечание
	Эскиз	Лаз	Состав	А/кг/тс	М/кн/тс	М/кн/тс (связ)		
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	Г		Г18				С245	
б	Г		ГНГ 160x80x4				С235	
в	Л		Л90x6				С245	
д	Л		Л75x6				—	
е	Л		Л50x5				С235	
с		1	Л75x6				С245	
		2	Ф18				С235	шаг 300
к			-40x4				С235	
пп		1	Л50x5				С235	
		2	Л25x3				—	
		3	-140x4				—	
пл		1	Л50x5				—	
		2	Л25x3				—	
		3	-140x4				—	
н	—		т4			—	руби сталь	
р	•		Ф18				ВСт 3кп2	

Диафрагма Д



1. Элементы, усилия в которых не оговорены крепить на 50 кН (5,0 тс).
2. Материал конструкции фермы Ф: элементы из ГНГ 80x50x4 и ГНГ 100x50x3 - сталь С255; фрасонки и накладки т10 - сталь 255.

ТП 901-5-47.90		КМ
Водонапорные башни со старыми баками и стальной из сборных железобетонных элементов		
башня высотой 36 м с баком вместимостью 500 м³		Сталь Лист Листов
Диафрагма Д; стойка Т1		р 7
Укрупненная конструкция		

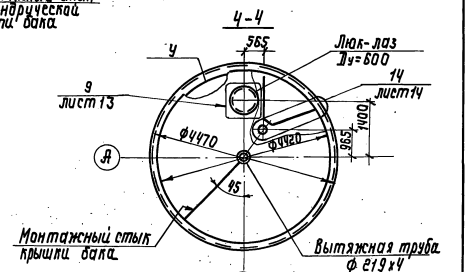
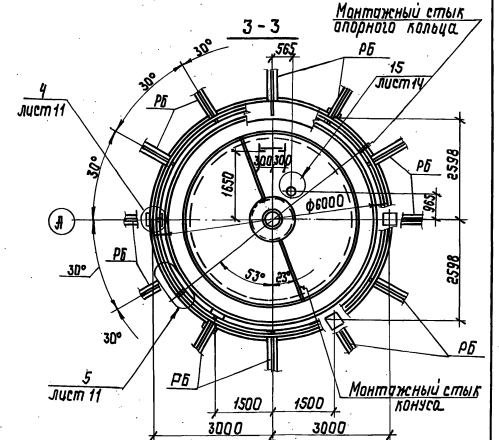
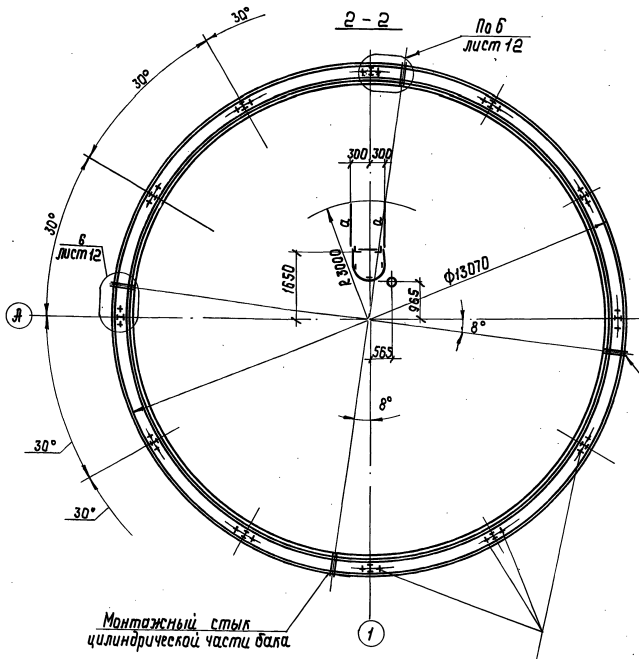
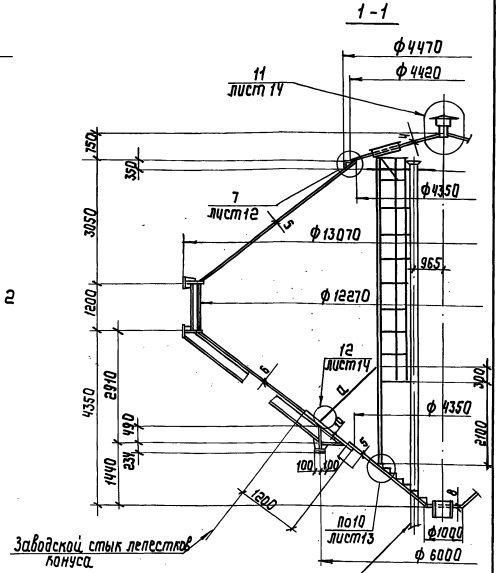
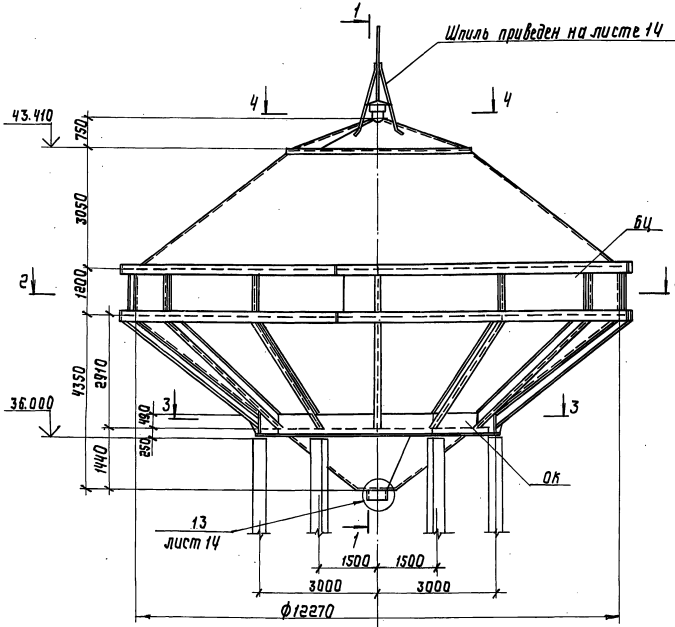
Альбом 3

ИЗДАТЕЛЬСТВО «СТРОИТЕЛЬСТВО»

Прибавки

Альбом 3

### Общий вид баки



Монтажный стык цилиндрической части баки  
 Птв.  $\phi 100$  в нижнем и верхнем калюцах для стока воды

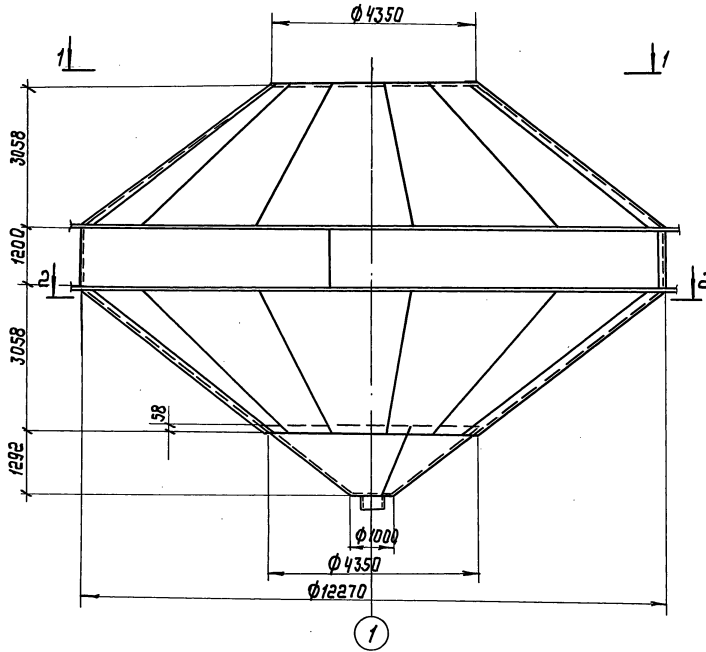
Работать совместно с листом 9.

ТП 901-5-47.90		ММ
Исполнил	Фридан	
Проверил	Полов	
Рис. гр. 1	Фридан	
Т.И.П.	Денский	
Глав. инж.	Пряцкий	
Инж. №	Мухомов	
	Лисов	
	Медведев	

Водонапорные башни со стальными баками 4 стволы из сборных железобетонных элементов  
 башня высотой 36 м с баком вместимостью 500 м<sup>3</sup> Р 8  
 Общий вид баки  
 Укрупненный конструктивный вариант

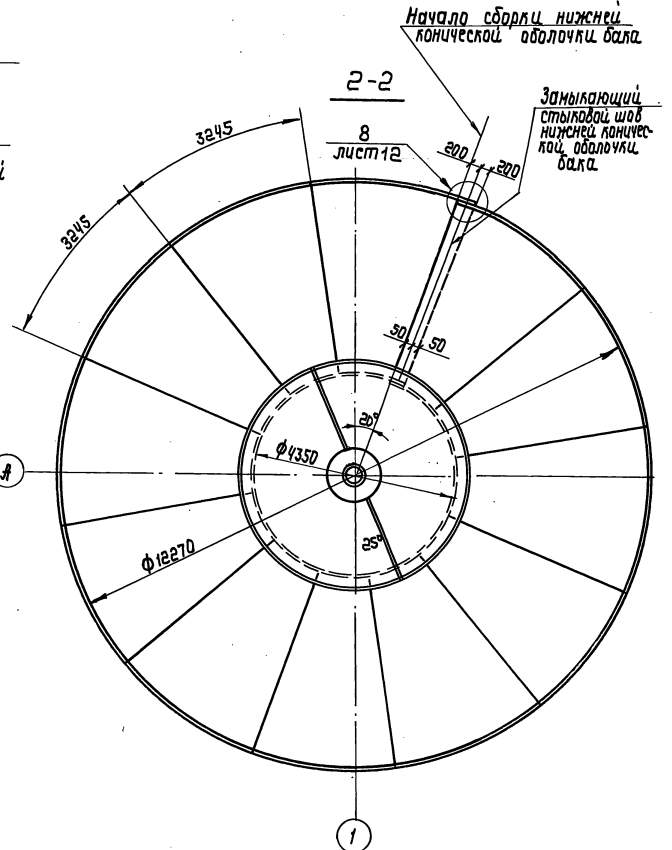
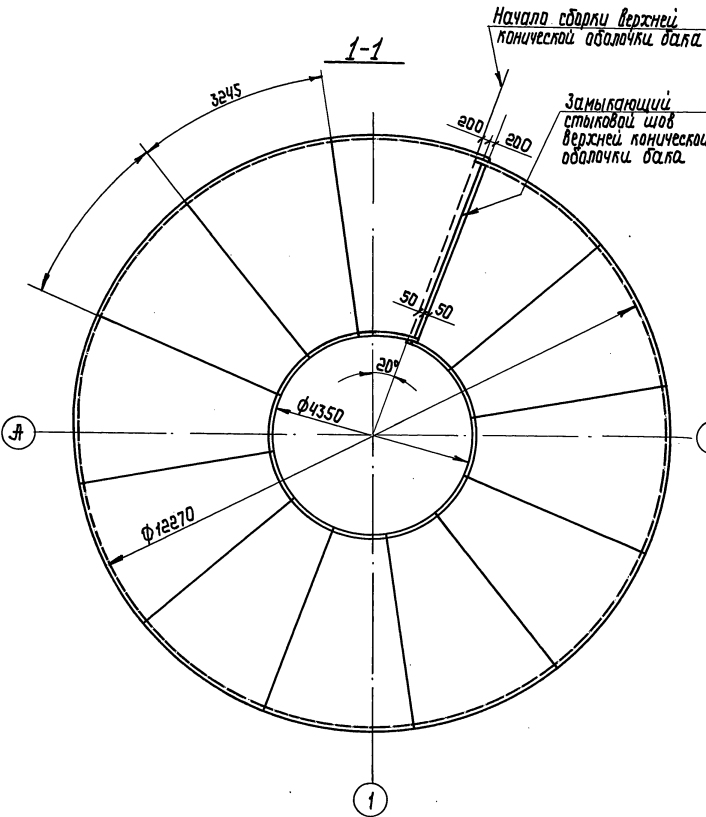
Альбом 3

Схема расположения элементов оболочки бака



Ведомость элементов

Марка	Сечения			Усилия			Сталь	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	А <sub>вк</sub>	М <sub>вк</sub>	М <sub>вкн</sub>		
Б4		1	- 1200x6				С255	
		2	- 300x16				—	
		3	t10				—	
		4	I 16 Б1				—	
ОК		1	- 708x16				—	
		2	t16				—	
		3	t10				—	
РБ	I	I 40 Б1				—		
У	53	УЛ 50x5				С235		
Л	L	L 75x6				С245		

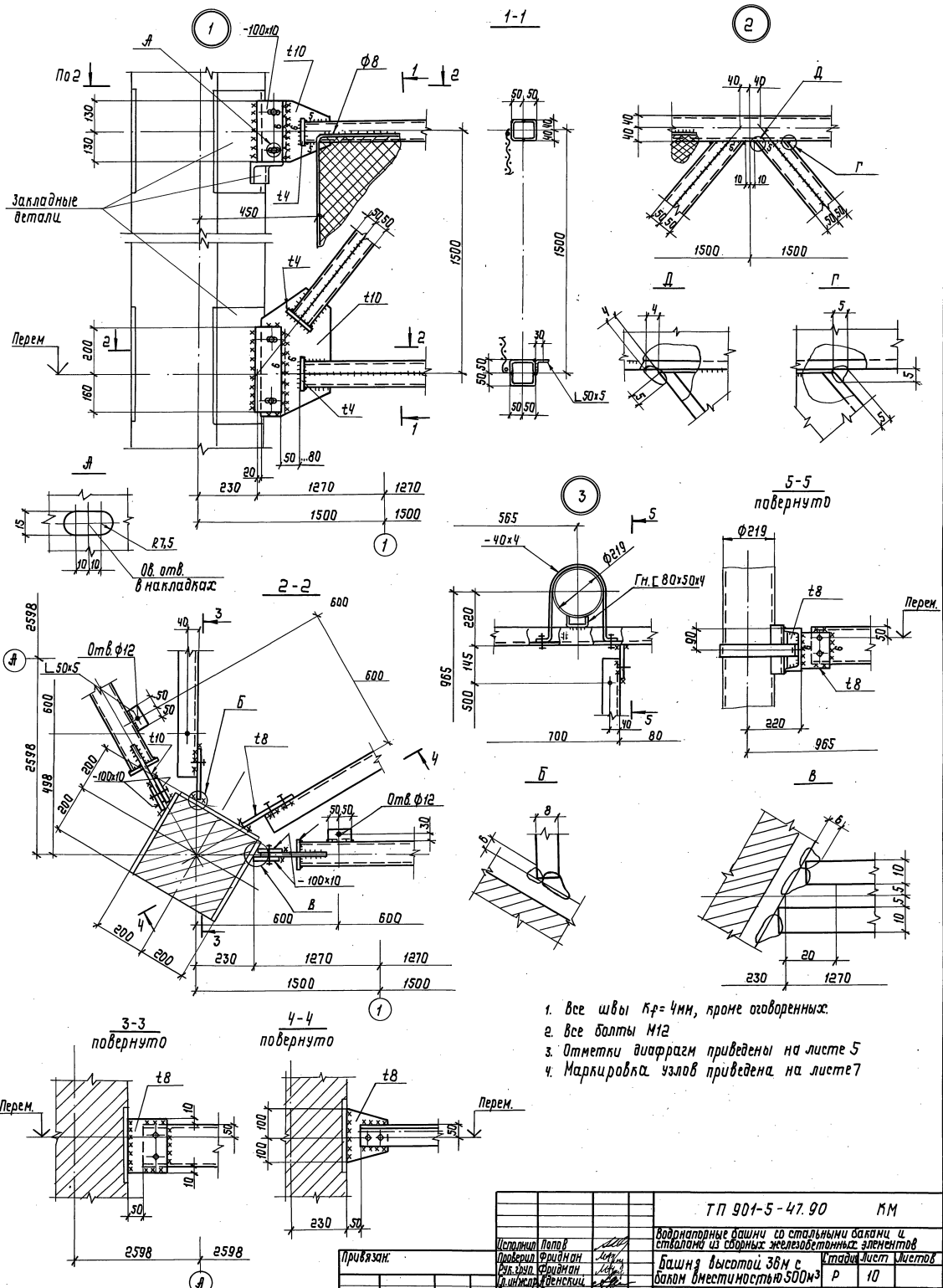


Работать совместно с листом 8

Лист 10 из 10. Подпись и дата: \_\_\_\_\_

		ТП 901-5-47.90		КМ	
Исполнил	Фридан	Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сварных железобетонных элементов			
Проверил	Попов	Башня высотой 36м с баком вместимостью 500м³			
Руч. груп.	Фридан	Стадия	Лист	Листов	
Гип	Яценский	Р	9		
Гл. констр.	Прицкер	Схема расположения элементов оболочки бака.			
Н. констр.	Лубин	Укринпроектсталь			
Нач. отд.	Медведич	конструкция			

Лыбом 3



1. Все швы Кр=4мм, кроме оребренных.
2. Все болты М12
3. Отметки диафрагм приведены на листе 5
4. Маркировка узлов приведена на листе 7

Или, не только, Лыбом 3 и Лыбом 4, Выходит Лыбом 3

Привязка:

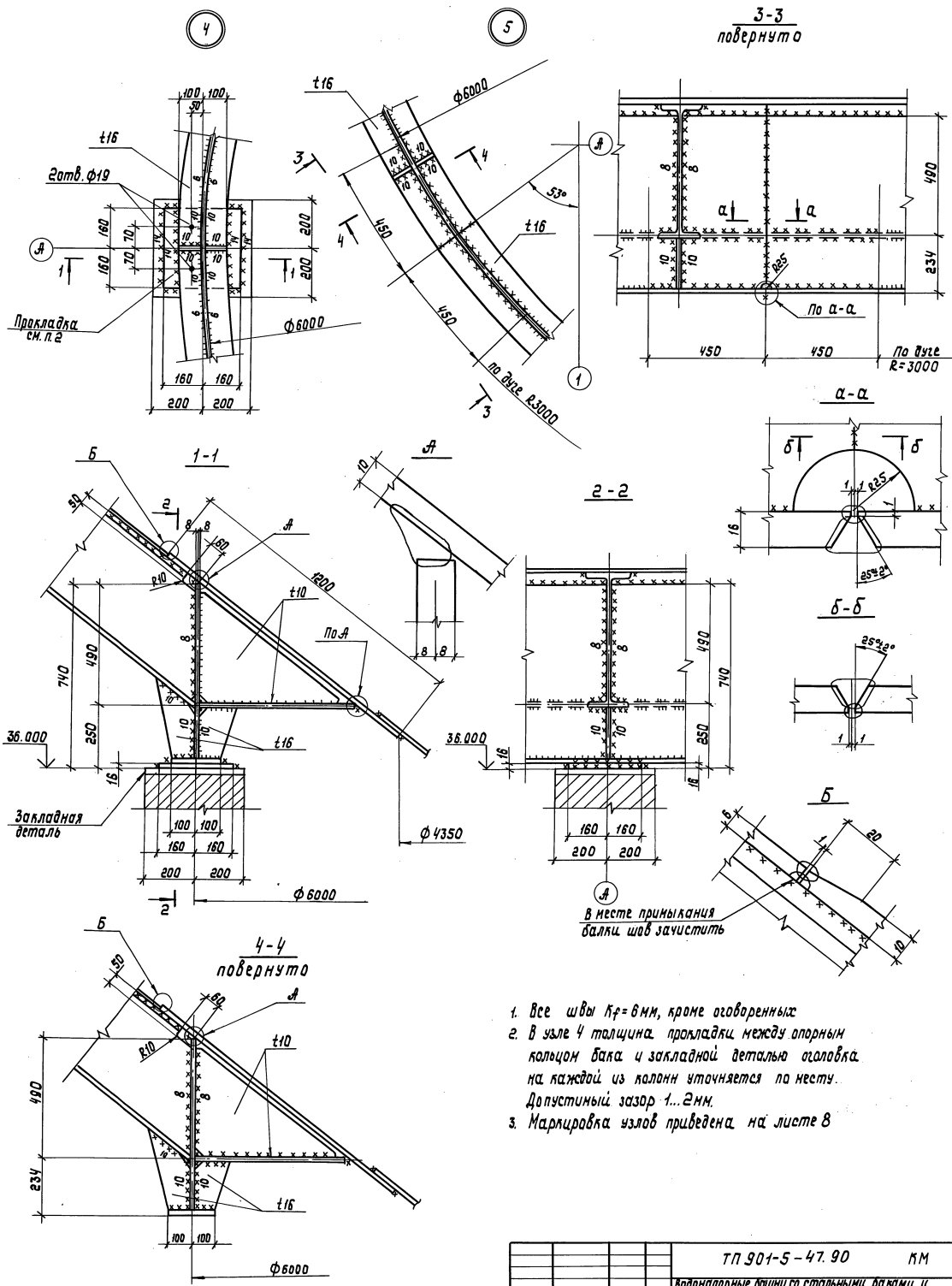
Инв.№

Исполнил Попов  
 Проверил Фридрих  
 Рев. эол Фридрих  
 Проект. Фридрих  
 Исполн. Лыбом 3  
 Исполн. Лыбом 4  
 Исполн. Лыбом 5

ТП 901-5-47.90		КМ	
Водяные баши со стальными баками и стелами из сборных железобетонных элементов			
Баши высотой 38м с бадам вместимостью 500м <sup>3</sup>		Стади Лист Лыбом	
Узлы 1...3		Р 10	
Упринпроектстел конструктор			

Льбом 3

3-3  
повернуто

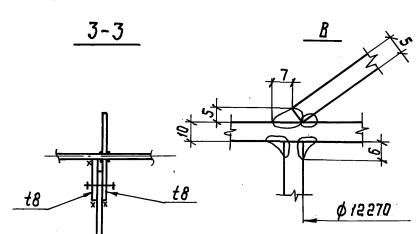
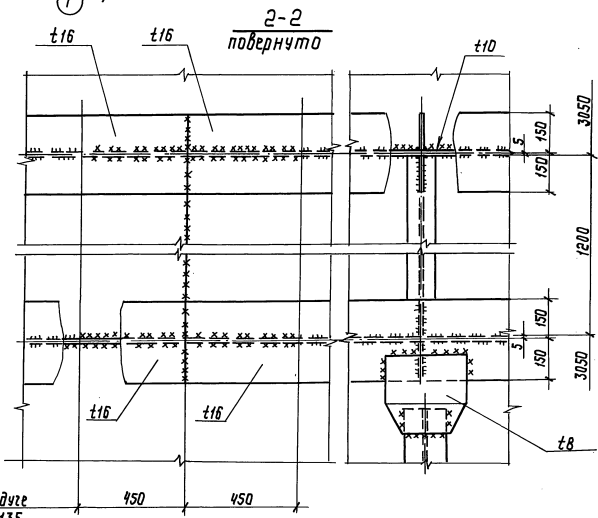
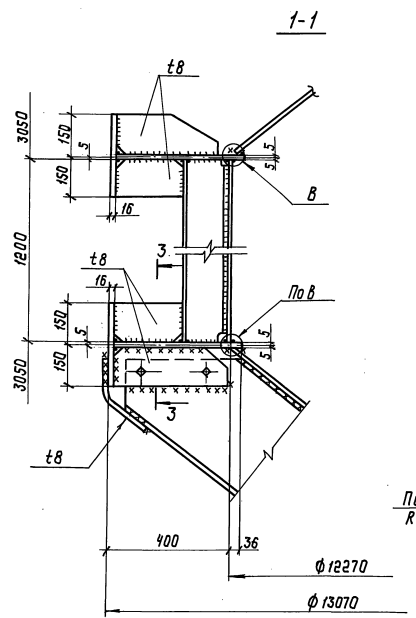
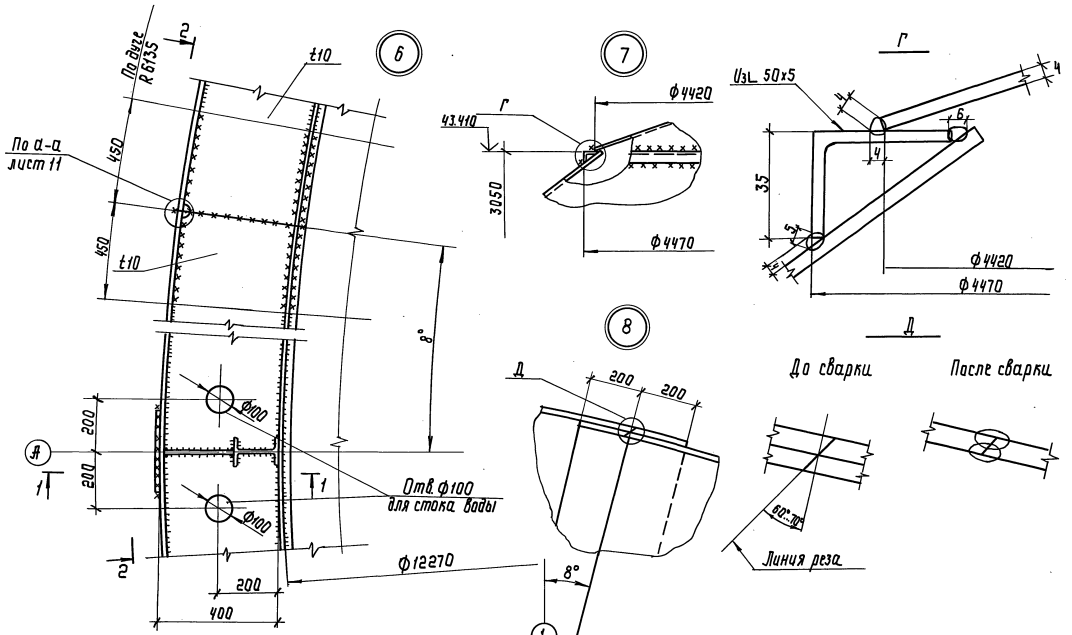


1. Все швы  $K_f = 6 \text{ мм}$ , кроме оговоренных
2. В узле 4 толщина прокладки между опорным кольцом бака и закладной деталью оголовка на каждой из колонн уточняется по месту. Допустимый зазор 1...2 мм.
3. Маркировка узлов приведена на листе 8

И.М. МЕЛЕНКО, ПРОЕКТИРОВЩИК И ВОДИТЕЛЬ РАБОТЫ

Привязан:	Исполнил: Попов	ТП 901-5-47.90	КМ
	Проверил: Сидоркин	Водонапорные баки со стальными балками и	стальной из сварных железобетонных элементов
	Утвердил: Мельник	Башия высотой 36 м с	стальной листовой
	Главный инженер: Руденко	баком вместимостью 500 м³	Р И
	И.контр. Сидоркин		
И.контр. Мельник		Узел 1, 4, 5	Украинпроектсталь-конструкция
И.контр. Мельник			

Альбом 3



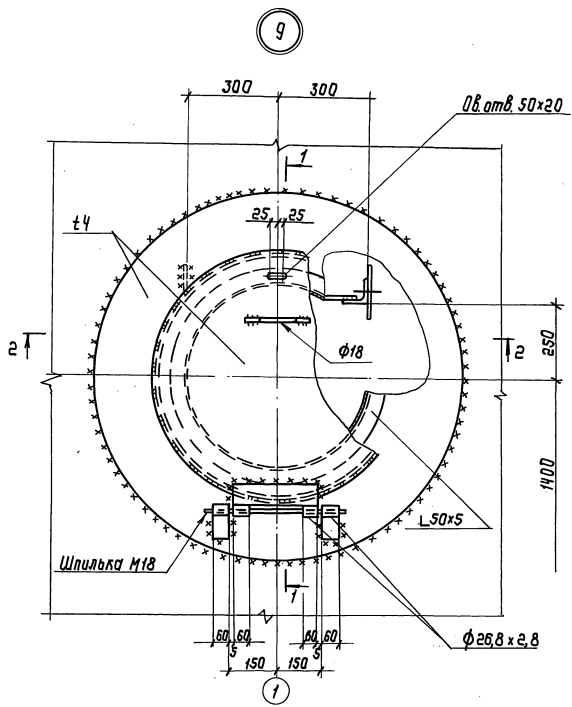
1. Все швы Кр=6мм, кроме оговоренных
2. Все болты М12
3. Маркировка узлов приведена на листах 8, 9

УТВЕРЖДЕНО: Подпись и печать ответственного

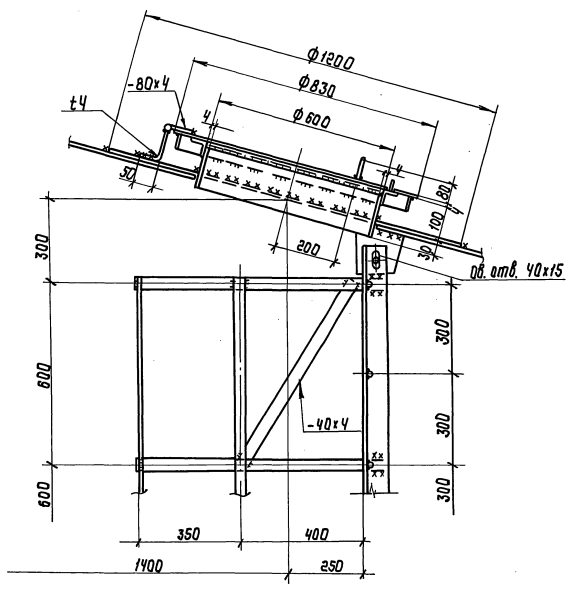
Привязан:			
Инв.№			

ТП 901-5-47.90 КМ	
Исполнитель: Попова	Водомоторные башины со старыми балансами и ступицами из стальных эксплуатационных элементов
Проверил: Фрицман	Башина высотой 38 м с балансами, несущими тягой 50Дн-3
Учл: Иванский	Сталь Лист Листов
Конструктор: Прохоров	Р 12
А.Кочетов	Учренипроектсталь
Павлова	конструкция
Узлы б... 8	

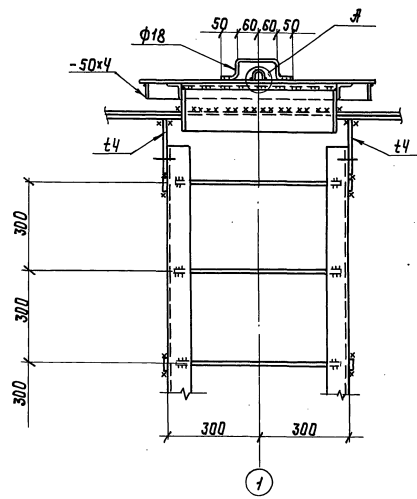
Вариант 3



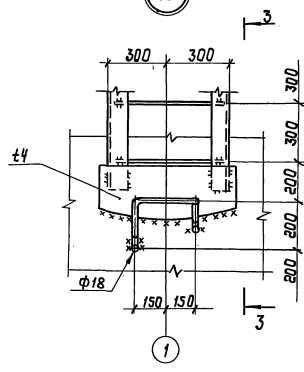
1-1  
повернуто



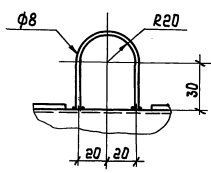
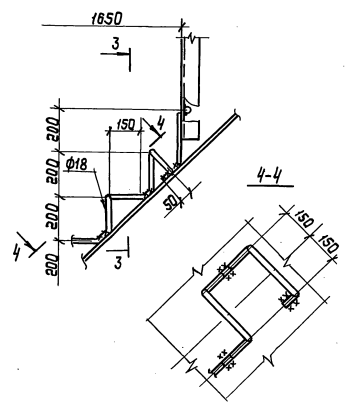
2-2



10



3-3



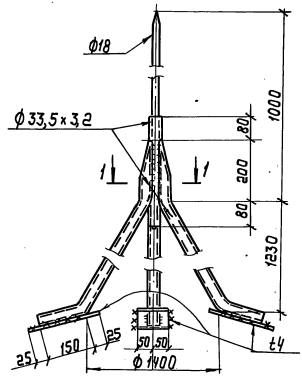
1. Все швы Кф=4мм
2. Все болты М12
3. Маркировка узлов приведена на листах 5,8

Шкала: 1:1

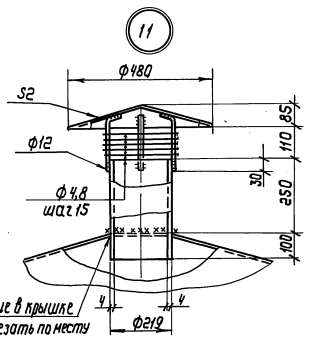
		<b>ТЛ 901-5 - 47.90</b>		КМ
		Водонапорные башки со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов		
		Башина высотой 36м с баком вместимостью 500м <sup>3</sup>		
		Узлы 9,10		Учренипроектсталь-конструкция
Исполнил	Проверил	Секция	Склад	Лист
Приказан	Утвержден	Инженер	Инженер	Р 13
И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	И.И.И.	

Дальбом 3

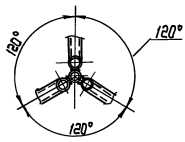
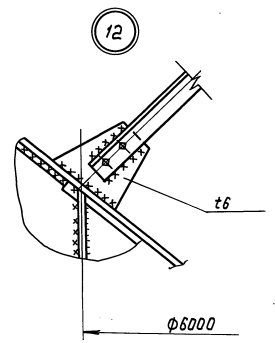
Шпиль на крышке баки



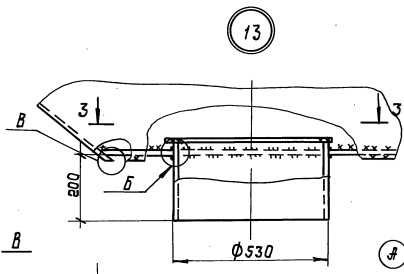
1-1



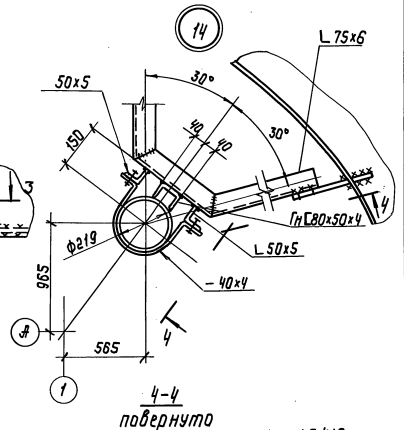
Отверстие в крышке баки вырезать по месту



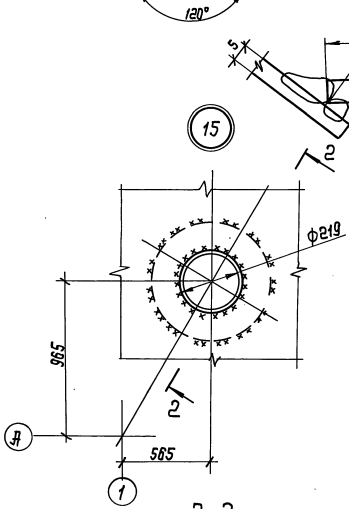
15



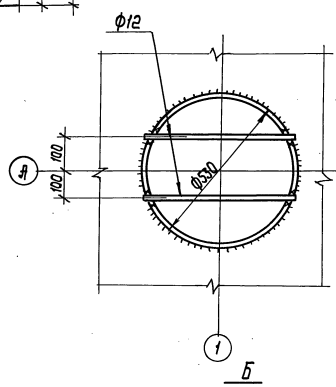
13



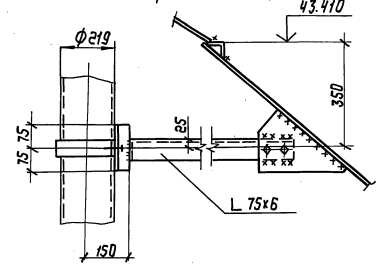
14



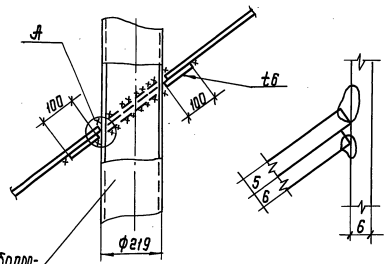
2-2 повернуто



3-3



4-4 повернуто



16

Переливной трубопровод по чертежам марки, НВ"

1. Все швы Кт=4мм, кроме оговоренных
2. Все болты М12
3. Маркировка узлов приведена на листе 9

Шпиль на крышке баки

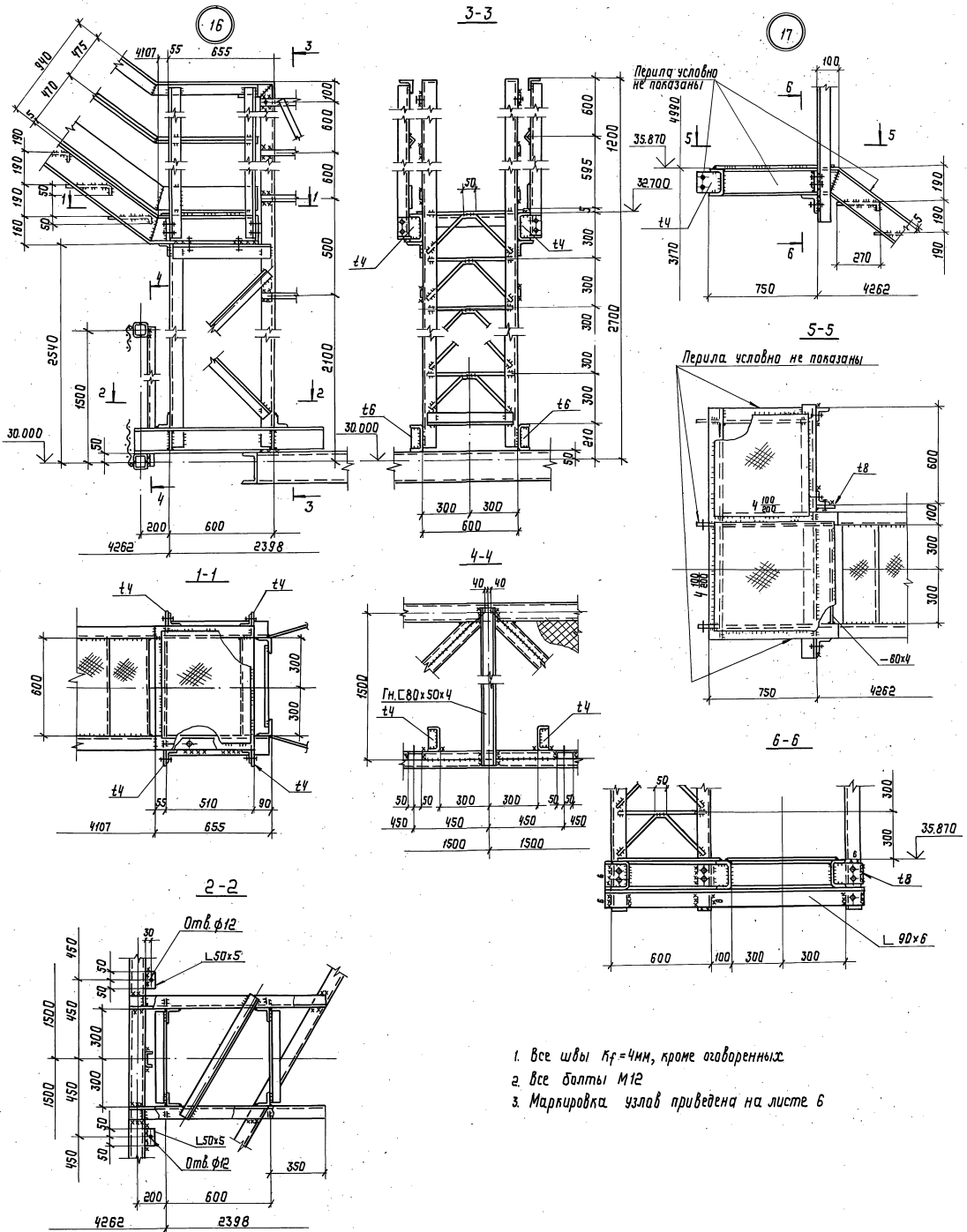
ТП 901-5-47.90 КМ	
Исполнил: Попов	Водонапорные баки со стальными баками и ствалами из сборных железобетонных элементов
Проверил: Фрицман	Статус: Лист 14
Утвердил: Фрицман	Башина высотой 36м с баком вместимостью 500м <sup>3</sup>
Проектировал: Плоскостный	Шпиль на крышке баки.
Начальник: Плоскостный	Узлы 11...15
Начальник: Плоскостный	Укрепляющая конструкция



Л. Лобов 3

3-3

17

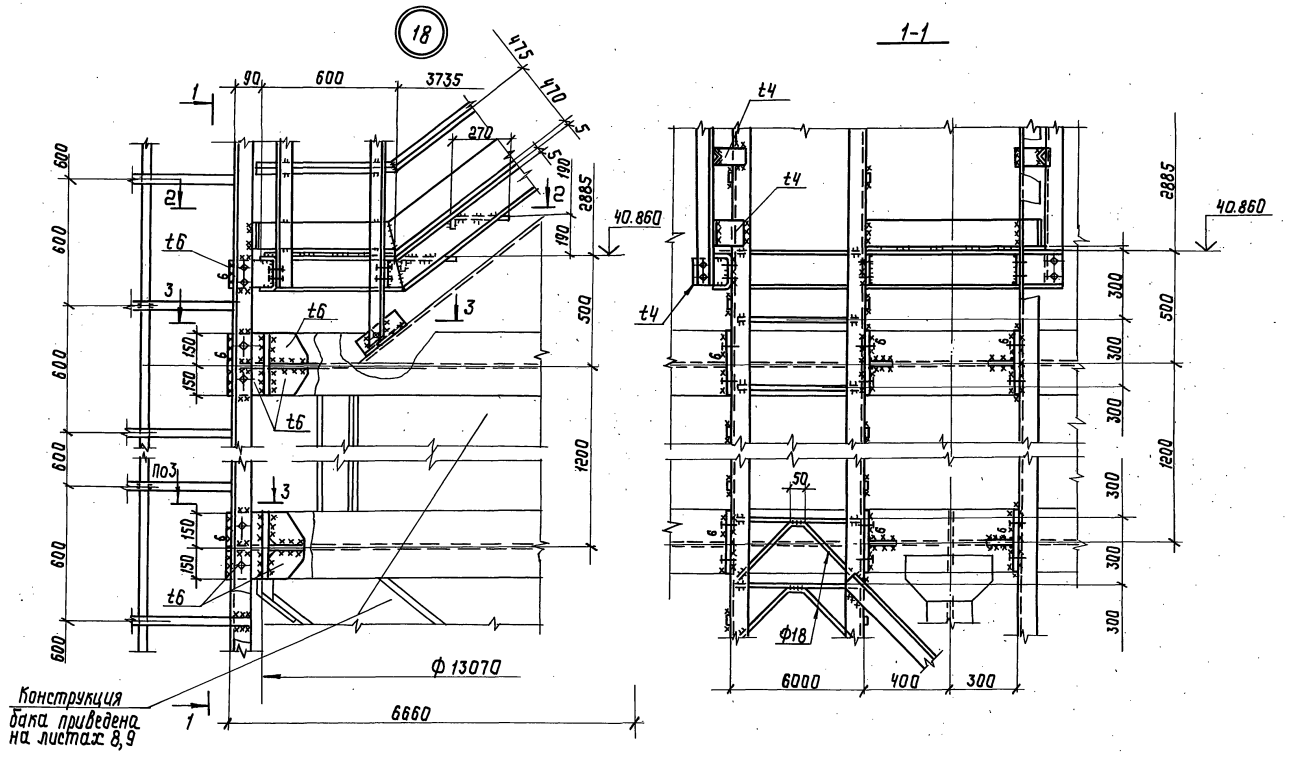


1. Все швы Кф=4мм, кроме оговоренных.
2. Все болты М12
3. Маркировка узлов приведена на листе 6

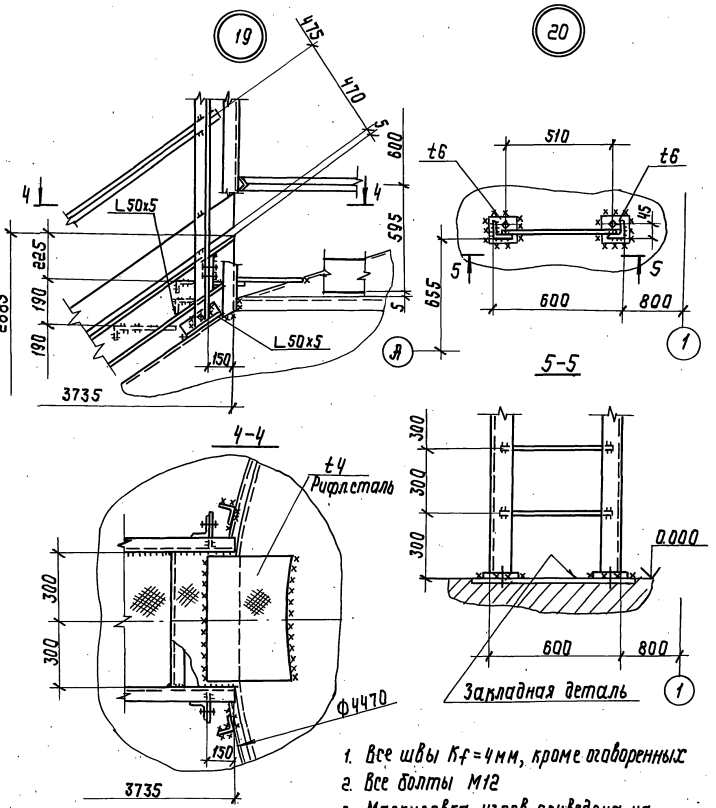
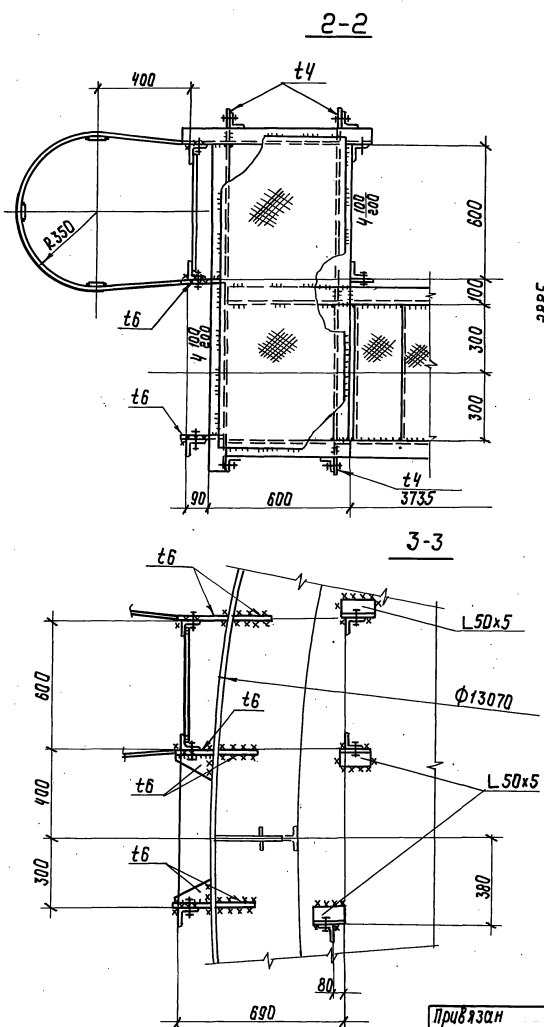
Пр. Лобов 3

		<b>ТП 901-5-47.90 КМ</b>	
Изготовление: Привязка: Инв. №	Исполнил: Лобов Проверил: Фришман Утвердил: Фришман Г.П. Инженер Главный Инженер И.Копель Инженер	Металлоконструкции из сварных железобетонных элементов Башня высотой 36м с баком вместимостью 500м³ Стальной Лист 150х150 Р 15 Узлы 16... 17 Инженерно-проектная компания	
	Условия: Лобов Проверил: Фришман Утвердил: Фришман Г.П. Инженер Главный Инженер И.Копель Инженер		
	Металлоконструкции из сварных железобетонных элементов Башня высотой 36м с баком вместимостью 500м³ Стальной Лист 150х150 Р 15 Узлы 16... 17 Инженерно-проектная компания		

Листом 3



Конструкция башни приведена на листах 8,9

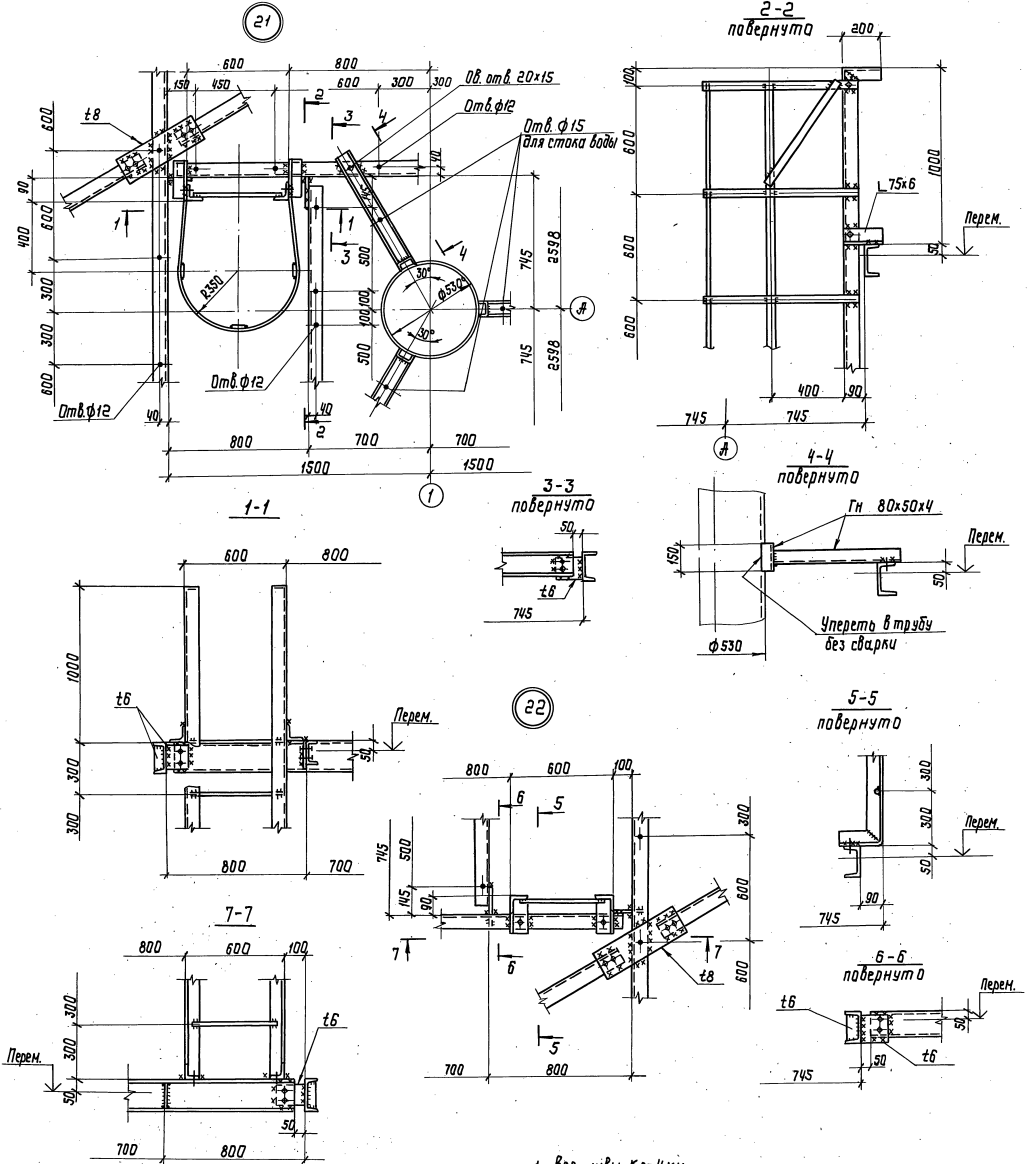


1. Все швы Кт=4мм, кроме оговоренных
2. Все болты М12
3. Маркировка узлов приведена на листах 5,6

Исполнитель: [Signature]

Привязан		ТН 901-5-47.90 КМ	
Исполнил: Попов		Башня высотой 36м с	
Проверил: Фрицман		балаем вместимостью 500м³	
Руб. зупл: Фрицман		Исполнитель: [Signature]	
Г.П.И.: Вишняков		Удмуртпроектсталь	
Проектировщик: Плантарь		конструкция	
Инж. №		Узлы 18..20	
		КФ 10348-03 18	

Листам 3



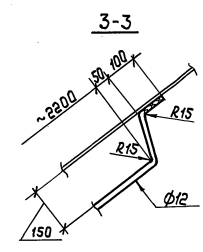
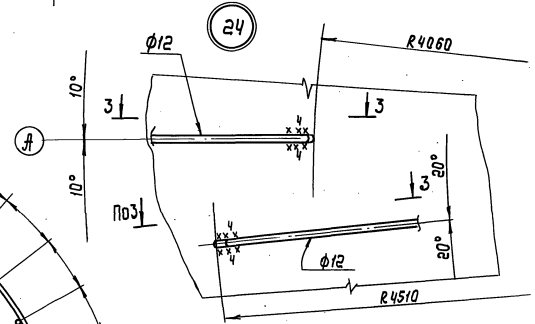
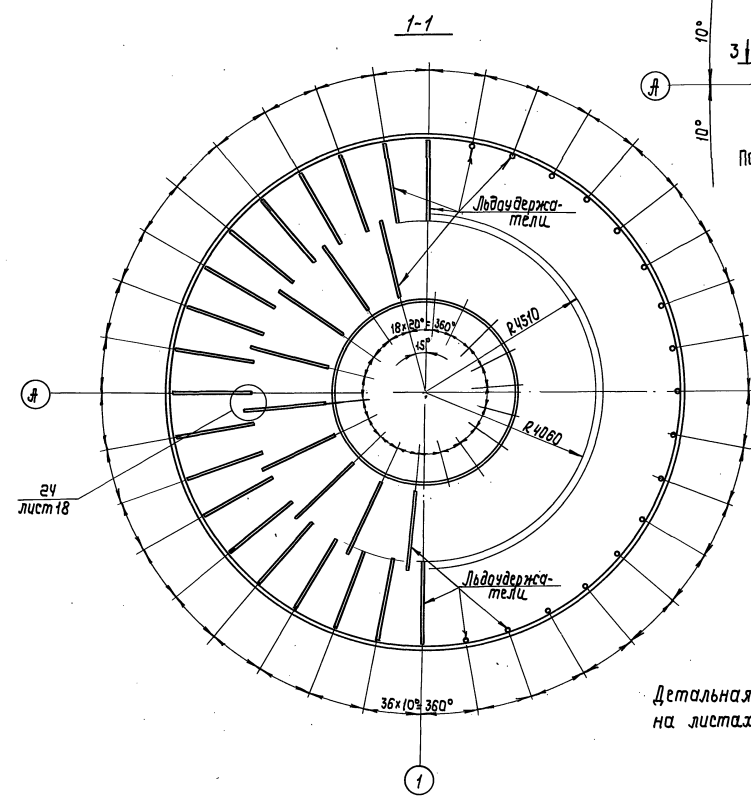
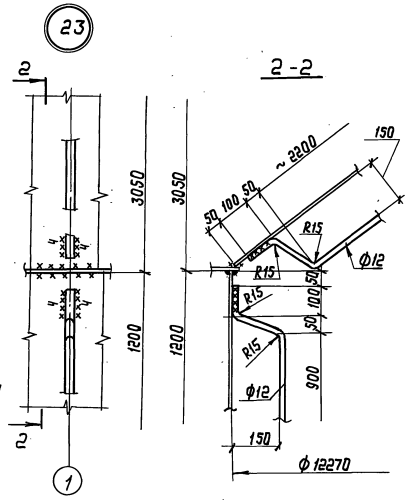
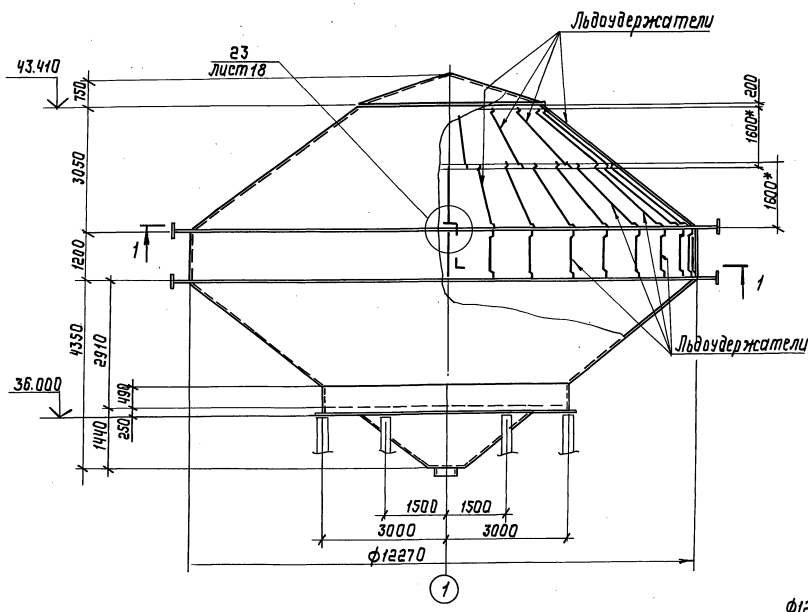
1. Все швы кф=4мм
2. Все болты М12
3. Отметки диафрагм приведены на листе 5
4. Маркировка узлов приведена на листе 5

ИЗМ. ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ И ВОЗВРАЩЕНИЯ

		ТН 901-5-47.90 КМ	
Исполнил		Водоопорные башни со стальными обложками и ступицами из сборных железобетонных элементов	
Проверил		башня высотой 36м с	
Утвердил		балон вместимостью 500м <sup>3</sup>	
Проектировал		Стальной лист	
Инв. №		р 17	
		Узлы 21, 22	
		Учирни првствсталь-конструкција	

### Схема расположения льдодержателей

Ллобач 3



Детальная разработка бака приведена на листах 8,9

ИЗМЕНЕНИЯ ПОДПИСЬ И ДАТА ВХОДА В СИЛУ

Привязка		ТП 901-5 - 47. 90	КМ
Исполнил	Фридрих	Водонапорные башни со стальными баками и стволами из свободных железобетонных элементов	
Проверил	Попов	башня высотой 36м с баком вместимостью 500м <sup>3</sup>	
Рис. групп	Фридрих	Стальной лист	Листов
ГЛП	Фридрих	Р	18
Диктовал	Прицкер	Схема расположения льдодержателей	
Начальник	Луцман	Учреждение	
Начальник	Лебедев	Структура	
Инв. №		КФ10348-03 (20)	