

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-44.87

БЕСШАТРОВЫЕ
ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ

СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ
СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300м^3 ВЫСОТОЙ 36М

Альбом IV

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

90I-5-44.87

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300м³ ВЫСОТОЙ 36м

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	СМЕΤЫ
АЛЬБОМ VI	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ VII	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

УКРНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ДИРЕКТОР *ВН ШИМАНОВСКИЙ*
 ГЛ. ИНЖ. ИН-ТА *ВН ГОРДЕЕ В*
 НАЧ. ОТДЕЛА *ИЗ* ИН. ЛЕБЕДИЧ
 ГЛ. ИНЖ. ПР-ТА *ВА АДЕНСКИЙ*

*Утвержден Госстроян СССР, протокол
 от 29.04.86 № А4-25
 Введен в действие ГПИ „Киевский
 Промстройпроект“, приказ от 27.05.86 № 64*

				Привязан
ИЧБ №				

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 башни	Стр. 6
6	Диафрагма «Д». Схема льдадержателей	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

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	

Общие указания

1. Исходные данные

Водонапорные башни 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 «Б»;
- 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, 1969 год.

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 и состоят из стальных баков, устанавливаемых на железобетонные пространственные рамные стволы, которые образуются из колонн квадратного сечения.

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 *Ляденский*

Рамность стволов 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, в архитектурно-строительной части проекта запроектирован настил из антисептированных деревянных брусьев. Ограждение этих площадок выполняется из стальной сетки, которая натягивается на вертикальные диафрагмы, являющиеся одновременно перилами.

Баки запроектированы цилиндрической формы с коническими днищем и крышкой.

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

Опора башен 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 200мм ниже верхней кромки стенки бака, что обусловлено высотой волны при сейсмическом толчке.

Узлы в элементах вертикальных диафрагм приняты по данным расчетов башен, выполненных ГПИ «Киевский Промстройпроект».

Материал конструкций: баков — сталь марок ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71* и ВСтЗпсб-1 по ТУ 14-1-3023-80*;

диафрагм — сталь марки ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71* (фасонки диафрагм выполняются из стали марки ВСтЗсп5-1 по ТУ 14-1-3023-80*);

площадок, лестниц и ограждения — сталь марки ВСтЗкп2 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.

Альбом IV
Типовой проект 901-5-44.87

Изм. № 01/87

		Привязан	
Изм. №		ТП-901-5-44.87 КМ	
Исполнитель		Бесштановые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных элементов	
Нач. отд.	Ляденский	Башня с баком емкостью 300м ³ высотой 36м	Стальной лист
Инженер	Ляденский		
Инженер	Ляденский	Общие данные (начало)	Указание проектной конструкции
Инженер	Ляденский		
Инженер	Ляденский		

Согласно письму «Киевского Проектстройпроекта» № СР-2/2878-Н 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 наносить на тщательно очищенную и обезжиренную поверхность. Наружнюю 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 II-23-78 «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 приемку металлоконструкций башен 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 рулонирования; конического днища — полистовой сборкой. Сварка 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 коническая оболочка устанавливается на бак.

Все соединения баков — сварные. Соединение листов цилиндрической части баков в палатнице 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-08Л; СВ-08ГЛ; СВ-08ГЛС либо СВ-08Г2СЦ по ГОСТ 2246-70*;

для ручной сварки — электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75.

Монтажные швы выполнять электродами типа Э42Л по ГОСТ 9467-75:

Обваренные размеры угловых сварных швов приняты из условия применения ручной сварки ($\beta_1 = 0,7$; $\beta_2 = 1,0$).

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 № 808662 на конструкцию вертикальных диафрагм и № 1201479 на лестницу-стремянку внутри бака.

				ТП-901-5-44.87	КМ
Привязан				Бесштырьевые водопроводные башни со стальными баками с применением стальных из унифицированных сварных ж-б элементов	
Имя отд. Лебедев				Башня с баком емкостью 300м ³ высотой 36м	
И.контр. Прохоренко				Стальной лист	
И.инж. Леонович				РП 2	
И.проект. Леонович				Общие данные (окончание)	
И.проект. Леонович				Учредительская конструкция	
И.проект. Леонович				Исполнитель	
И.проект. Леонович				Копировал Панчина	
И.проект. Леонович				Формат А2	

ЛЛДМ IV

Циловач проект 901-5-44.87

Вид профиля ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначе- ние и размер профиля (мм)	№ № по марке	Код			Количество (шт)	Длина (мм)	Масса металла по элемен- там конструкции (т)				Масса потреб- ности в метал- ле по кварта- лам (заполня- ется изготови- телем).	Заполняется в/у		
				Марка металла	Профиля	Размера профиля			Бак	Диафрагмы	Лестницы, по- щадки и осраждения	Льски, фермы, платформы и элементы тех- оборудования			Общая масса(т)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Код элемента конструкции							
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт 3 пс 6 ГОСТ 380-71*	L75x6	1	12300	2120				0,18		0,93	0,05	1,16			
	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	L25x3	2		2120							0,05		0,05		
		L50x5	3			2120						0,06	0,40	0,05	0,51	
		L70x5	4			2120						0,50			0,50	
	Итого		5	11240							0,56	0,45	0,05	1,06		
	Всего профиля		6						0,18	0,56	1,38	0,10	2,22			
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт 3сп 5-1 ТУ 14-1-3023-80*	S8	7		7110					1,20			1,20			
	ВСт 3 пс 2 ГОСТ 380-71*	S4	8	12262	7110				5,10				5,10			
		S6	9		7110				2,54		0,10	0,02	2,66			
	ВСт 3 пс 6-1 ТУ 14-1-3023-80*	S8	10		7110				2,40				2,40			
		S12	11		7110				2,64				2,64			
		S16	12		7110				0,06				0,06			
	Итого		13					7,64		0,10	0,02	7,76				
ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	S4	14	11240	7110					0,10	0,68	0,07	0,85				
Всего профиля		15						12,74	1,30	0,78	0,09	14,91				
Сталь листовая рифле- ная ГОСТ 8568-77*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	S4	16	11240	7152						0,09		0,09			
Профили замкнутые сварные квадратные ТУ 36-2287-80	ВСт 3 сп 2 ГОСТ 380-71*	□ 100x4	17		7892					1,27			1,27			
		□ 120x4	18		7892					2,37			2,37			
	Итого		19	14435						3,64			3,64			
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	С 140x60x4	20		7426					0,45			0,45			
		С 80x50x4	21		7419					0,06	0,07		0,13			
	Итого		22	11240						0,51	0,07		0,58			
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-76*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	φ 219x4	23		9430							0,02	0,02			
		φ 426x7	24		9430							0,03	0,03			
	Итого		25	11240								0,05	0,05			
Трубы стальные газопроводные ГОСТ 3262-75*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	φ 33,5x3,2	26	11240	9401							0,02	0,02			
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт 3 кп 2 ГОСТ 380-71*	φ 8	27		1111					0,10			0,10			
		φ 12	28		1111							0,10	0,10			
	Итого		29		1111						0,26		0,26			
Сетка стальная плетеная одинарная ГОСТ 5336-80	Низкоуглеродистая оцинкованная проволо- ка ГОСТ 14964-79*	Сетка N 45x2,0	30	11240						0,10	0,26	0,10	0,46			
			31	11240						0,10			0,10			
Всего масса металла			32						12,92	6,21	2,58	0,36	22,07			
В том числе по маркам металла	ВСт 3 сп 5-1		33							1,20			1,20			
	ВСт 3 пс 6-1		34						7,64		0,10	0,02	7,76			
	ВСт 3 сп 2		35	14435						3,64			3,64			
	ВСт 3 пс 6		36	12300					0,18		0,93	0,05	1,16			
	ВСт 3 пс 2		37	12262					5,10				5,10			
ВСт 3 кп 2		38	11240						1,37	1,55	0,29	3,21				
Масса поставки эле- ментов по кварталам (т) (Заполняется заказчиком).		I														
		II														
		III														
		IV														

Инв. № подл. Подпись и дата

Привязан

Инв. №

ТП-901-5-44.87

бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением стелов из унифицированных сварных ж.б. элементов

Башня с баком, емкостью 300 м³ высотой 36 м

техническая спецификация металла.

Укринпроектстальконструкция

Л. отд. Лебедюк
Л. констр. Прищеп
Л. констр. Яценский
Л. инж. пр. Яценский
Бригадир Лубман
Проверил Лубман
Исполнил Попов

Лист 3

Формат А2

Кор 9599-04 5

Альбом IV

Тепловой проект 901-5-44.87

Наименование конструкций по номенклатуре преискуранта	Позиции по преискуранту	№ № строк	Код конструкций	Масса конструкций T													всего с учетом 1% на массу наплавленного металла	Каличество шт	Серия типовых конструкций	
				по видам профилей																
				всего стали повышенной и высокой прочности	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортовая сталь	Среднесортовая сталь	Мелкосортовая сталь	Толстолистовая сталь S ≥ 4 мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь S ≤ 4 мм	Гнутые и гнуто-сварные 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		7,87			0,19				13,12						13,31	13,44		
Диасфрагмы		2		1,24			0,58				1,34			4,28	0,20		6,40	6,47		
Лестницы, площадки и ограждения		3		0,10			1,37		0,32	0,81				0,07	0,09		2,66	2,69		
Люки, фартуки, патрубки и элементы технологического оборудования		4		0,02			0,10		0,11	0,09					0,07		0,37	0,37		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		5		9,23			2,24		0,43	15,36				4,35	0,07	0,29	22,74	22,97		
Итого с учетом отходов 3,7%		6		9,56			2,32		0,45	15,93				4,51	0,07	0,30	23,58			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7					2,32		0,45	15,93				5,23	0,08	0,30	24,31			
Разница приведенной и натуральной массы		8												0,72	0,01		0,73			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		9		МПа																
		10		225-235														14,02		
		11		235 с дифф. свойствами														8,27		
		11		245 с дифф. свойствами														1,29		
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		$14,02 \times 1,00 + 8,27 \times 1,01 + 1,29 \times 1,03 = 14,02 + 8,35 + 1,33$														23,70		
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		13																24,43		

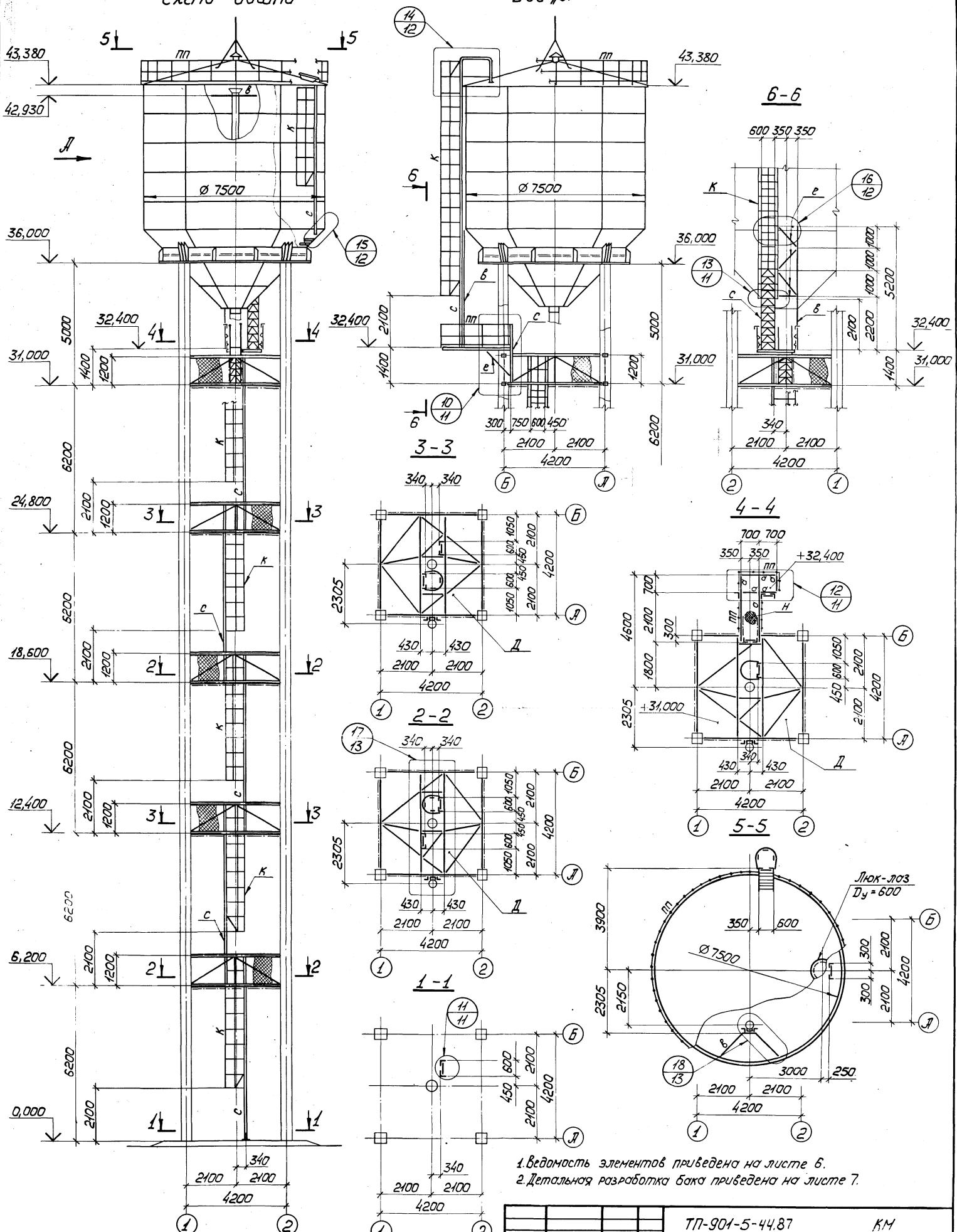
1. В графиках 5÷17 (строки 1÷4) ведомости металлоконструкций по видам профилей масса определена по технической спецификации с учетом уточнения массы конструкций в чертежах КМД, в размере 3% от массы профилей, а в графе 18, кроме того, с учетом массы наплавленного металла в размере 1% от массы профилей.

Лист № 1 из 1

Привязан:		ТП - 901-5-44.87		КМ	
Нач. отд. Ледведич	Инж.пр. Яценский	Бесшаровые водонапорные баки со стальными баками с применением стенов из унифицированных сварных ж.в. элементов		Станд. лист	Листов
Инж.пр. Яценский	Инж.пр. Яценский	Башина с баком 3 емкостью 300 м³ высотой 36 м		РП	4
Инж.пр. Яценский	Инж.пр. Яценский	Ведомость металлоконструкций по видам профилей		Искрип проектстатк конструкция	
Инж.пр. Яценский	Инж.пр. Яценский	Исполнил Попов			

Схема башни

Вид "Д"



1. ведомость элементов приведена на листе 6.
 2. Детальная разработка бака приведена на листе 7.

Прибязом

ТП-901-5-44.87		КМ	
Всехтарные водонапорные башни со стальными баками с применением стальных унифицированных сборных ж.б. элементов			
Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 35 м		Старая	Лист
		РП	5
Схема башни		Укрепленная сталь-конструкция	
кф 9599-04 7		Копировал Панина	
		Формат А2	

Шифр проекта, листы и дата

Диафрагма "Д"

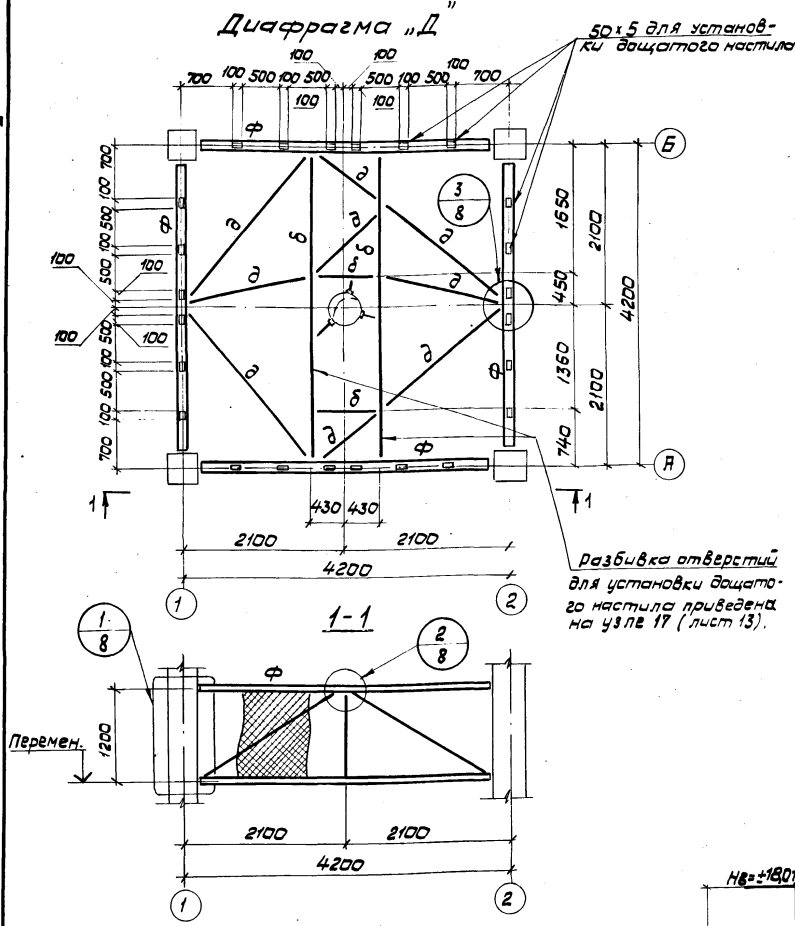
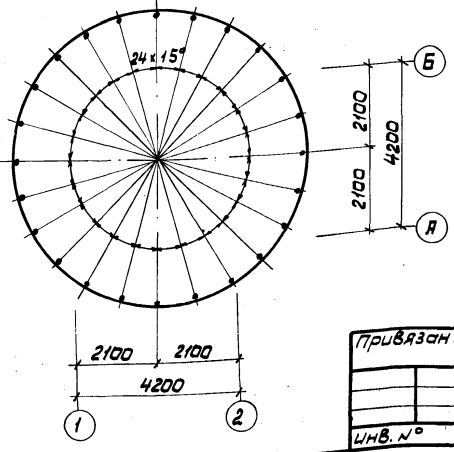
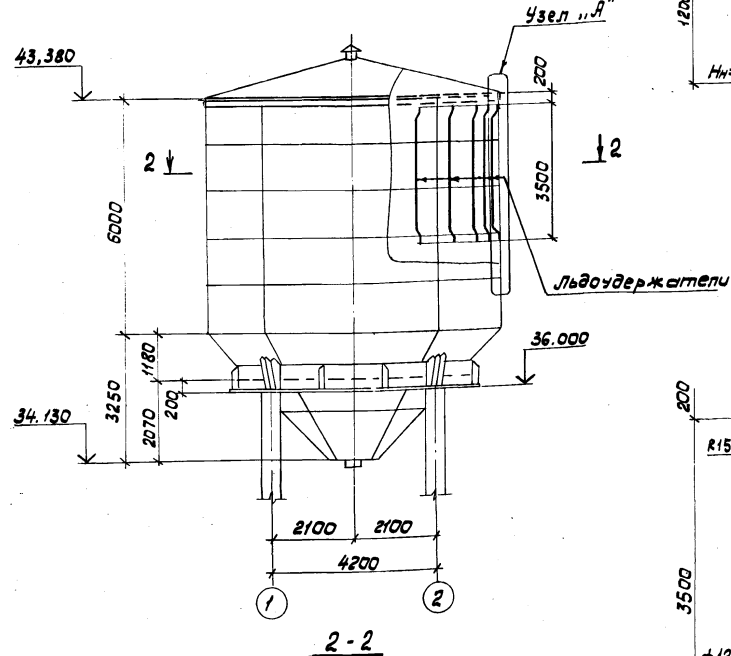
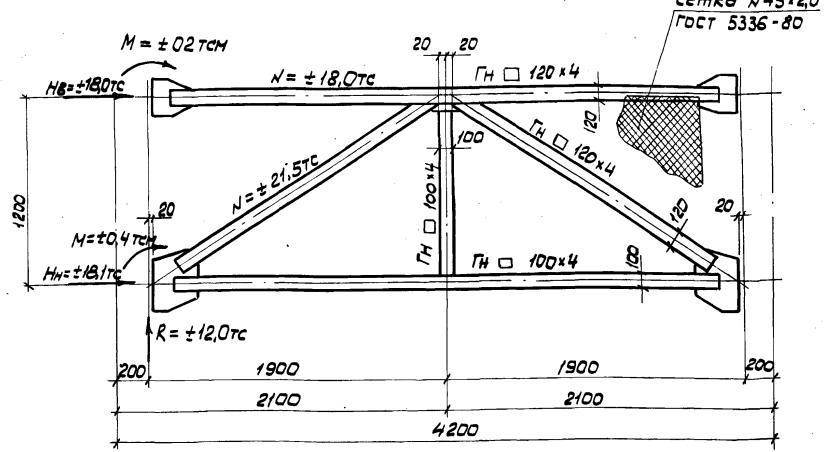


Схема льдоудержателей

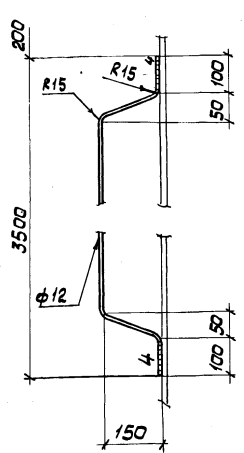


Марка		Сечение			Отверстия			Группа	Марка	Примечания
		Эскиз	Поз.	Состав	М	Н	Q			
Д		Приведена на данном листе								
Ф		Приведена на данном листе								
а	Г	1	ГН	Г80x50x4				4	ВСт3сп2	
б	Г	2	ГН	Г40x60x4				4	ВСт3сп2	
в	Г	3	Л	Л75x6				4	ВСт3сп6	
г	Г	4	Л	Л70x5				4	ВСт3сп2	
д	Г	5	Л	Л50x5				4	---	
е	Г	3	Л	Л75x6				4	ВСт3сп6	По типу серии 1.450.3-3 выпуски 0, 2.
		6	Ф	Ф18						
к	Г	7	---	40x4				4	---	
		8	Л	Л50x5						
пп	---	9	Л	Л25x3				4	---	
		10	---	140x4						
н	---	11	Сталь	рифл. 3ч				4	---	

Ферма "Ф"



Узел "А"



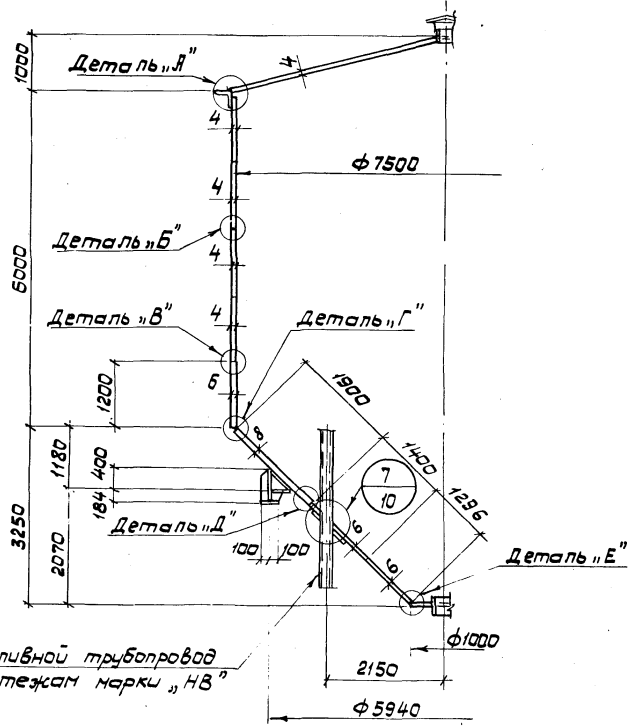
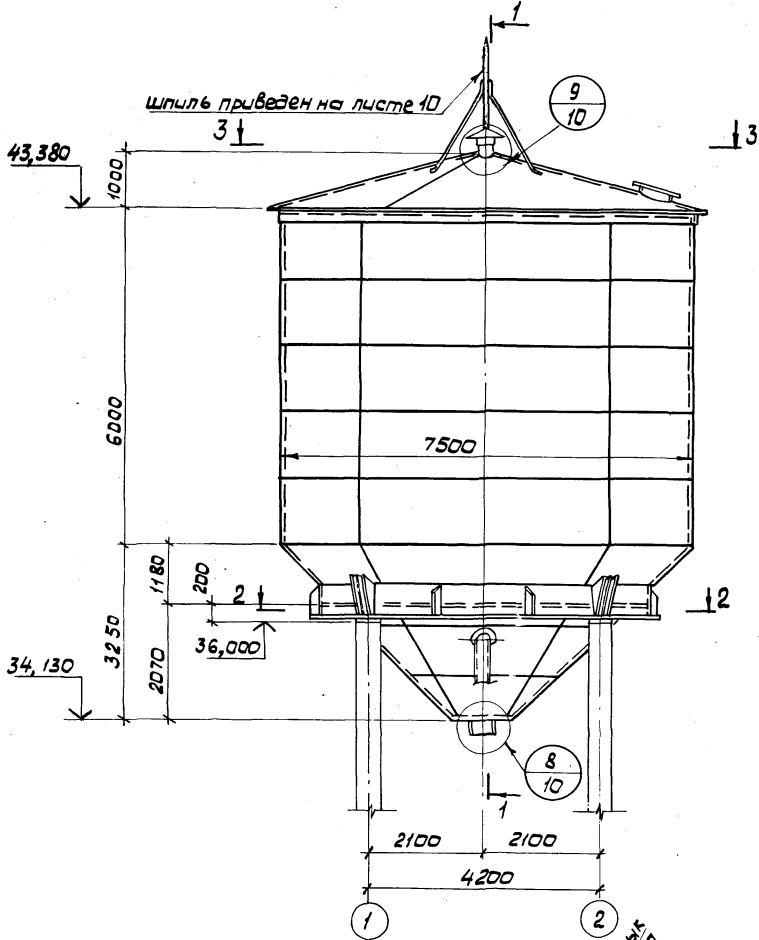
1. Фасонки и накладки в ферме "Ф" из стали марки ВСт3сп 5-1 по Ту 14-1-3023-80 (узел 1 на листе 8).
2. Элементы, усиления в которых не оговорены, крепить на 5тс.
3. В случае необходимости при привязке типового проекта предусмотреть льдоудержатели согласно данному чертежу.

Привязан:	
И.контр. Лубман	
П.инж.пр. Лубман	
Бригадир Лубман	
Проверил Лубман	
Исполнил Попов	
Инв. №	

ТТ-901-5-44.87 КМ	
Восстановительные водонапорные башни со стальными фермами привязаным стеном из унифицированных сборных железобетонных элементов.	
Башня с баком емкостью 300 м ³ высотой 36 м.	Лист 6
Диафрагма "Д" Схема льдоудержателей.	Укрупненный лист

Общий вид бака

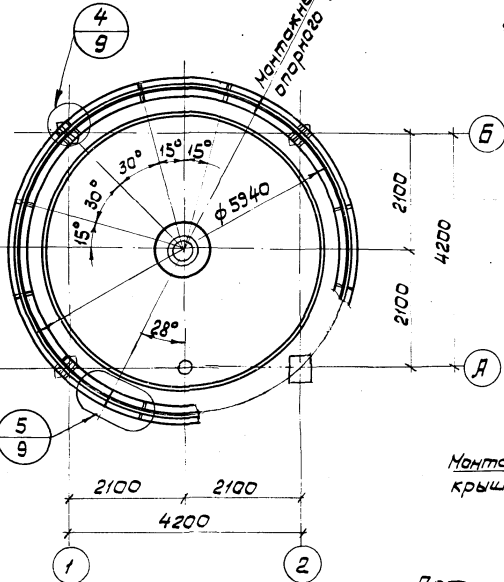
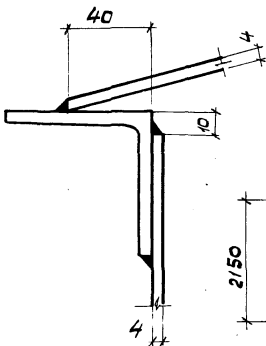
1-1



Деталь А

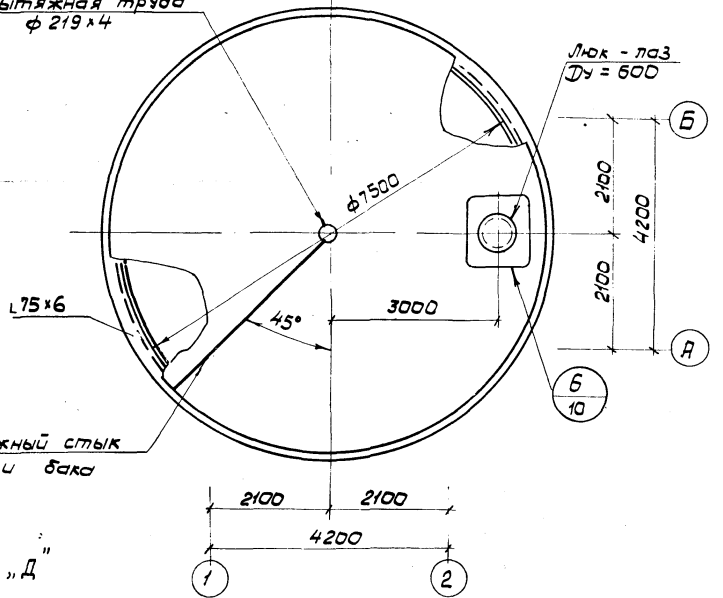
2-2

3-3



Вытяжная труба
φ 219 × 4

Люк - лаз
Dч = 600



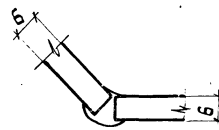
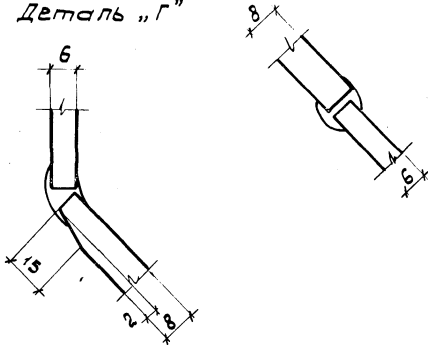
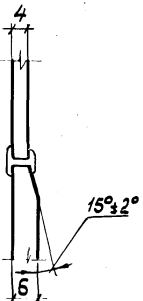
Деталь Б

Деталь Д

Деталь Е

Деталь В

Деталь Г



1. Материал конструкций: корпуса бака - стали марок ВСт 3пс 2 по ГОСТ 380-71 и ВСт 3пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80; опорного кольца - сталь марки ВСт 3пс 6-1 по ТУ 14-1-3023-80.
2. Все стыковые сварные швы бака должны быть плотными и равнопрочными основному металлу. Приварку крышки бака выполнять угловыми швами h=3mm.
3. Указания по изготовлению и монтажу бака приведены на листе 2.п.4 общих указаний.

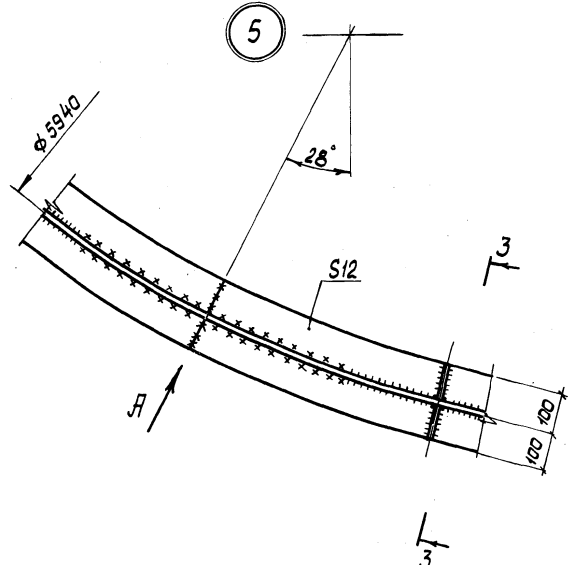
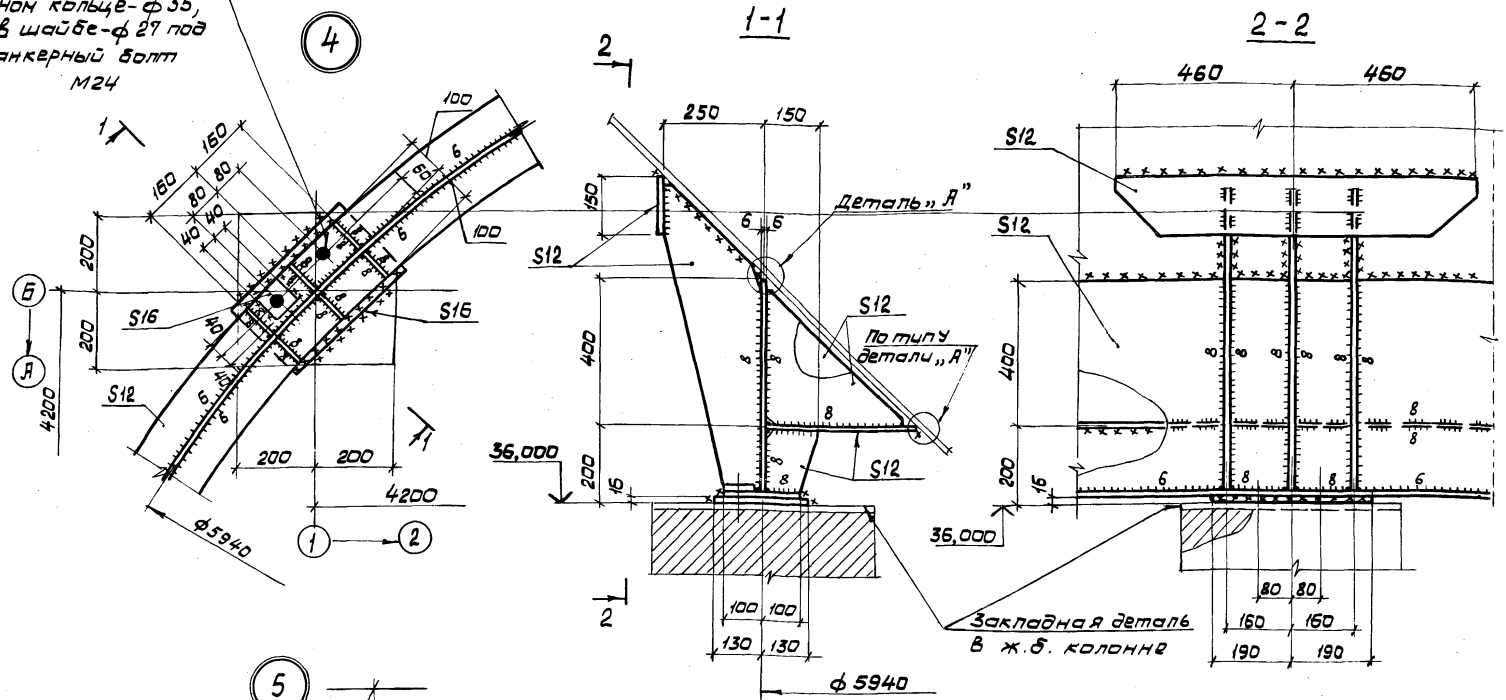
Изм. № 01/02/03/04/05/06/07/08/09/10/11/12/13/14/15/16/17/18/19/20/21/22/23/24/25/26/27/28/29/30/31/32/33/34/35/36/37/38/39/40/41/42/43/44/45/46/47/48/49/50/51/52/53/54/55/56/57/58/59/60/61/62/63/64/65/66/67/68/69/70/71/72/73/74/75/76/77/78/79/80/81/82/83/84/85/86/87/88/89/90/91/92/93/94/95/96/97/98/99/100

Привязан

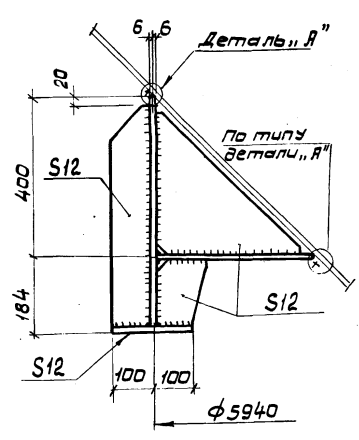
Исполнителю	Лобов	Исполнителю	Лобов
Проверил	Лобов	Проверил	Лобов
Исполнителю	Лобов	Исполнителю	Лобов
Исполнителю	Лобов	Исполнителю	Лобов

ТП-901-5-44.87		КМ	
Бесшаровые водонапорные башки со стальными баками с применением стальных из инвариантных сварных элементов.			
Башина с баком емкостью 300 м ³ высотой 36 м.	Сталь	Лист	Листов
	РП	7	
Общий вид бака.		Укрупненная конструкция	
Копировал		Фармайт Я2	

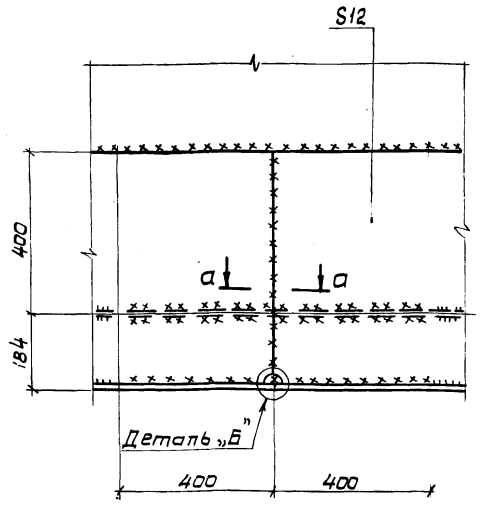
Отверстие в опорном кольце - ф 35, в шайбе - ф 27 под анкерный болт М24



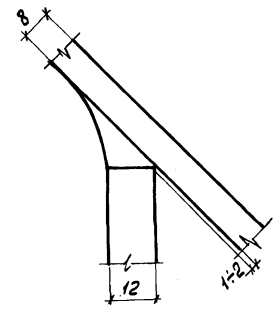
3-3 повернуто



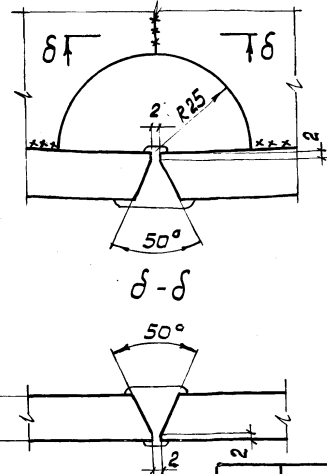
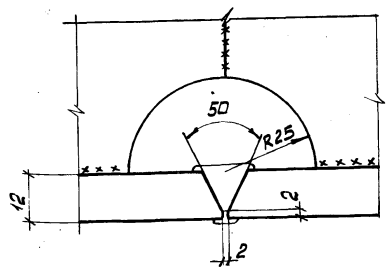
Вид „А“



Деталь „А“



Деталь „Б“



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

		ТП-901-S-44.87 КМ	
Исполн.	Инж. Л. Шевченко	Башня с баком емкостью 300 м ³ высотой 36 м.	
Привязан	И. констр. Прищеп	Стальная плет. Листов	РП 9
	И. констр. Яценский	Укрупн. проект стальной конструкции.	
	Инж. пр. Яценский		
	Инж. Л. Шевченко		
	Инж. Л. Шевченко		
Инв. №	Исполн. Попов	Узлы 4, 5: Формат А2	

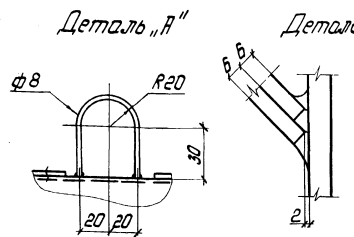
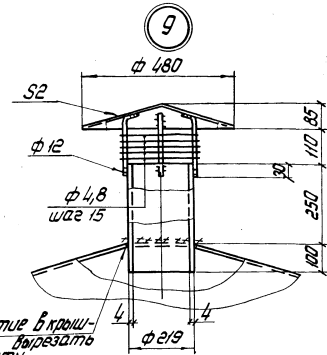
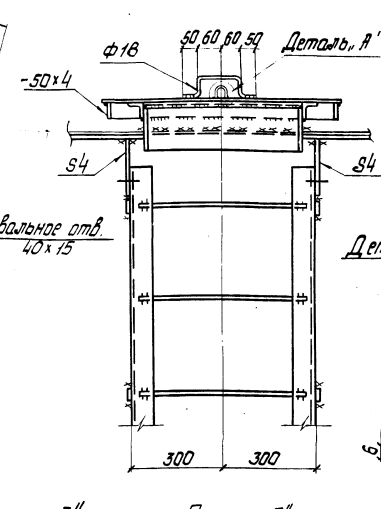
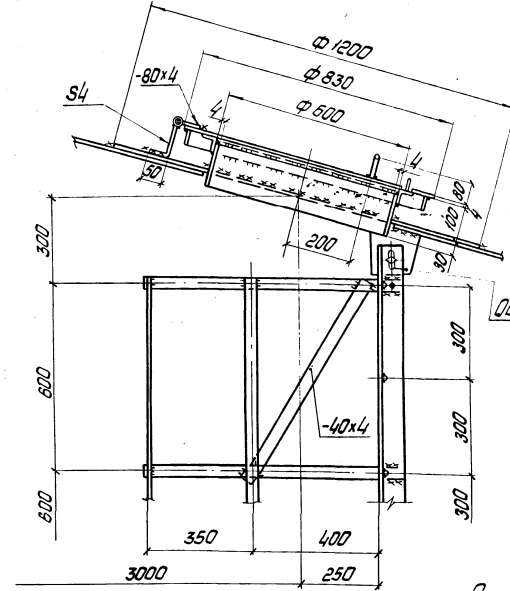
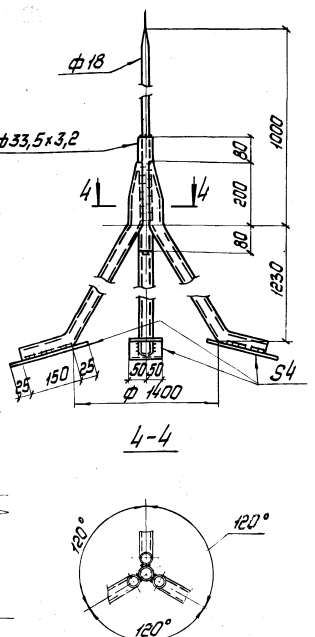
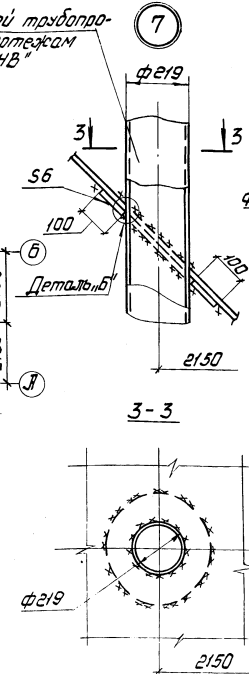
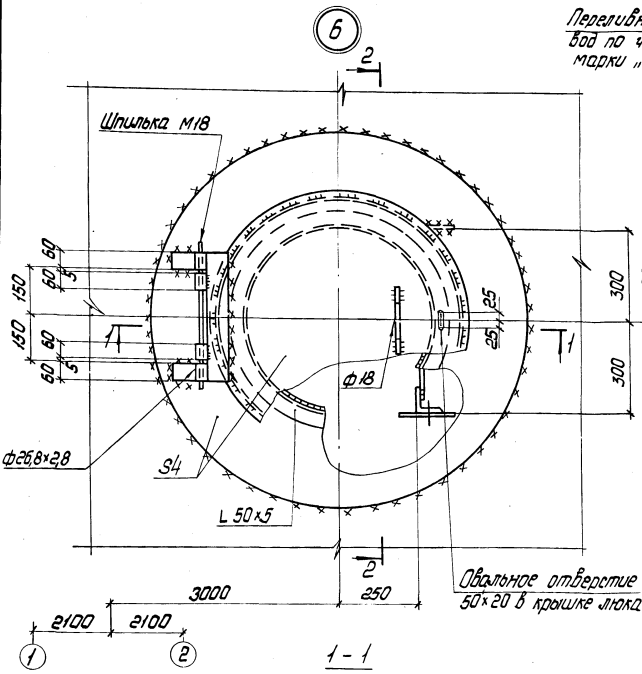
Копировал Денисенко кф 9599-04 И

Альбом 11

Типовой проект 901-5-44.87

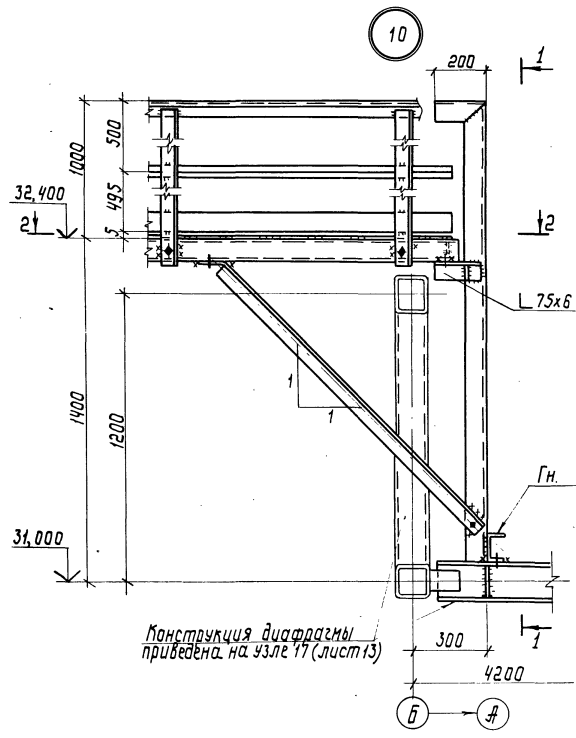
Шпиль на крышке бака

Перегибной трубопровод по чертежам марки «НБ»

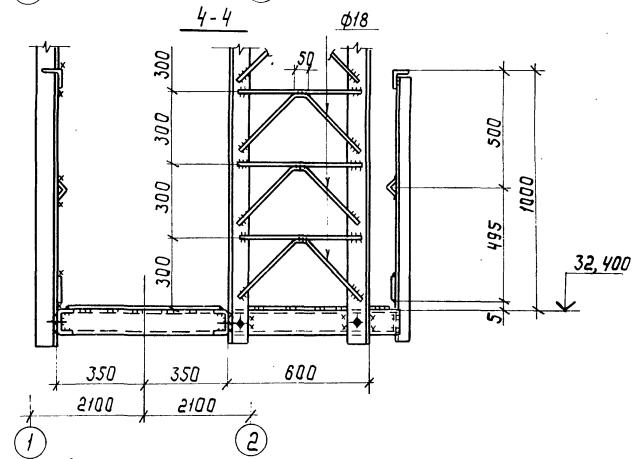
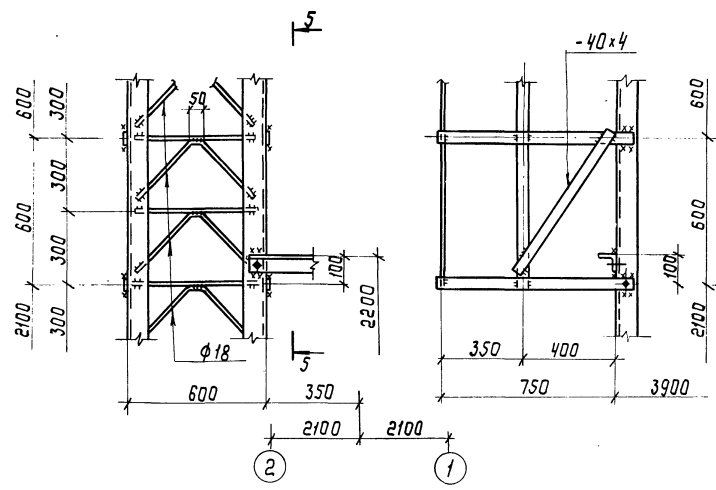
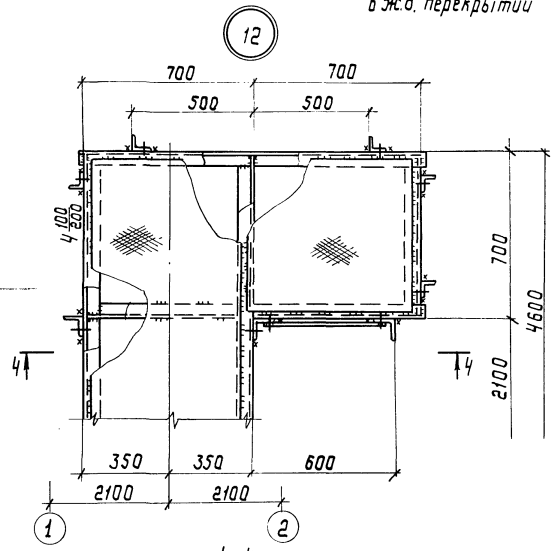
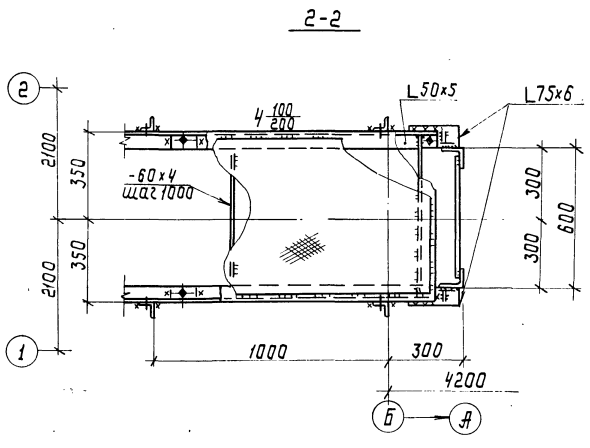
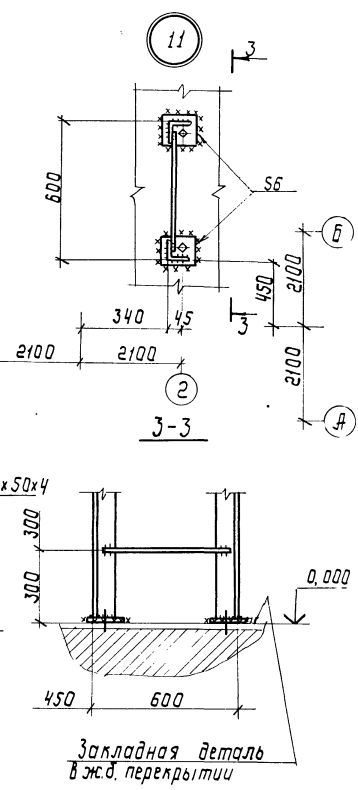
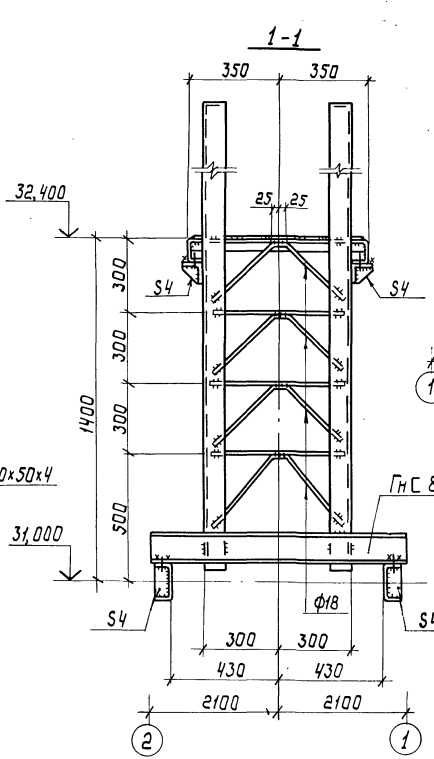


1. Все швы h=4 мм. Минимальная длина сварных швов - 50 мм.
2. Все болты М12 нормальной точности

Привязан		ТП - 901-5-44.87	КМ
Нач. от Лесович И.А.		Ресурсовые подполные детали стали типа С	
И.А. Кондратович		изменениям одобряю из индивидуальной сборки Э.В. Зыкина	
И.А. Кондратович		БАШНЯ с доком	
И.А. Кондратович		высотой 300 м	
И.А. Кондратович		высотой 35 м	
И.А. Кондратович		Узлы 6-9	
И.А. Кондратович		Шпиль на крышке бака	
И.А. Кондратович		Усиление детали	
И.А. Кондратович		коррекция	
И.А. Кондратович		Копирова Лек	
И.А. Кондратович		КФ 9599-04 12	
И.А. Кондратович		формат А2	



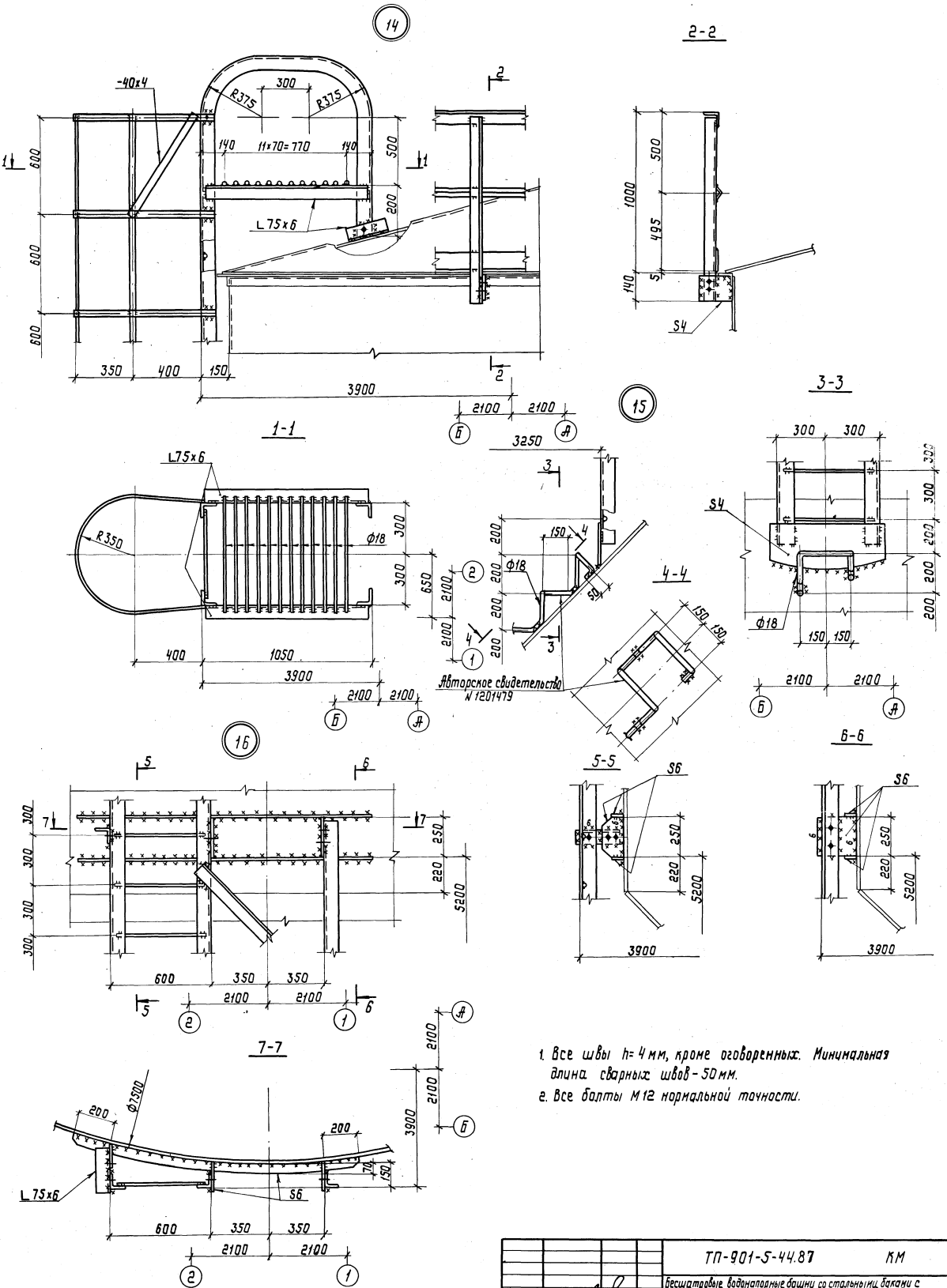
Конструкция диафрагмы приведена на узле 17 (лист 13)



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

И.С. ЛЕВЧЕНКО

Привязан:		ТП-901-5-44.87		КМ	
Нач. отд. Л.В. Лебедич		Бесшаровые водонепарные башины со стальными баками с применением стальных извещивающих сварных ж.д. элементов			
Гл. констр. Л.В. Лебедич		Башина с баком емкостью 300л, высотой 36м			
М. контр. Л.В. Лебедич		Р.П.		Лист 11	
Л. инж. пр. Л.В. Лебедич		Узлы 10÷13		Укрини проектстале-конструкция	
Проверил Л.В. Лебедич		КМ 9599		Фланет №2	
Успешно Л.В. Лебедич					

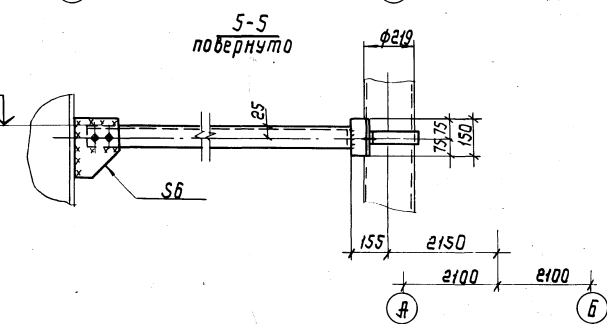
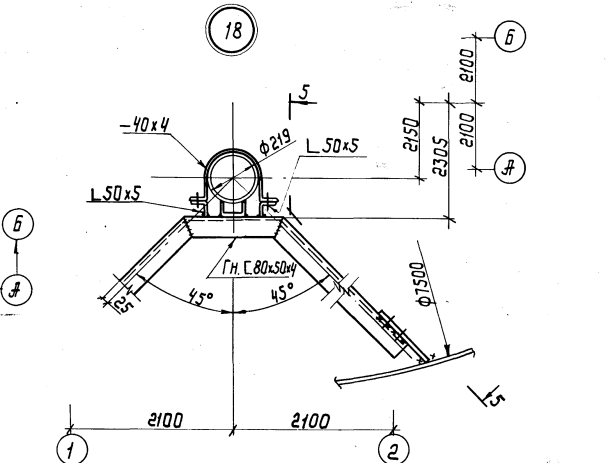
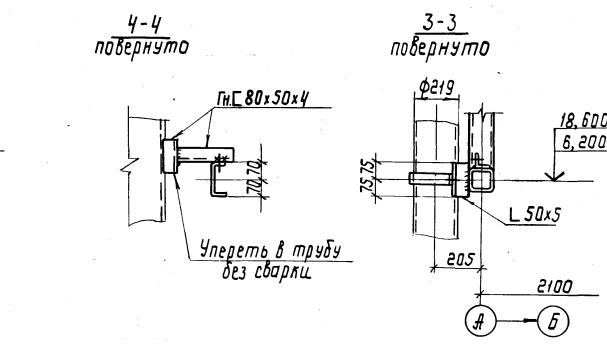
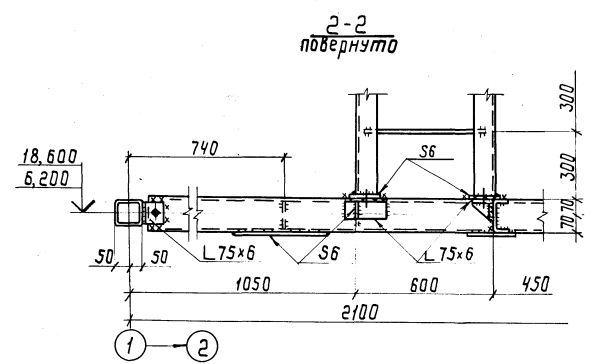
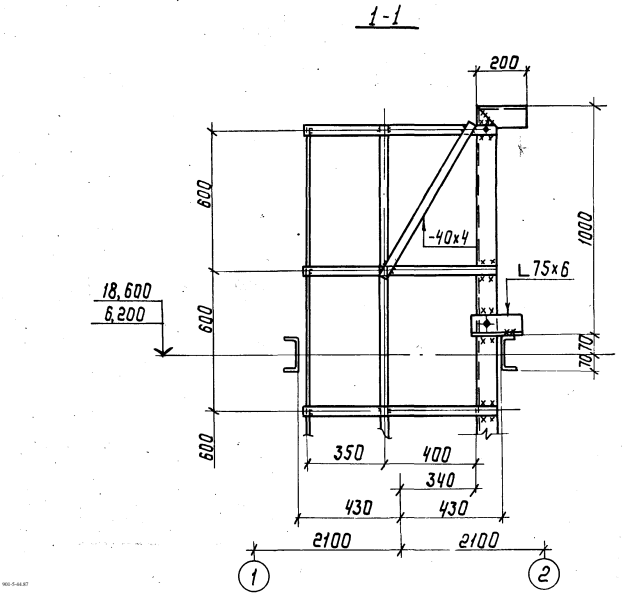
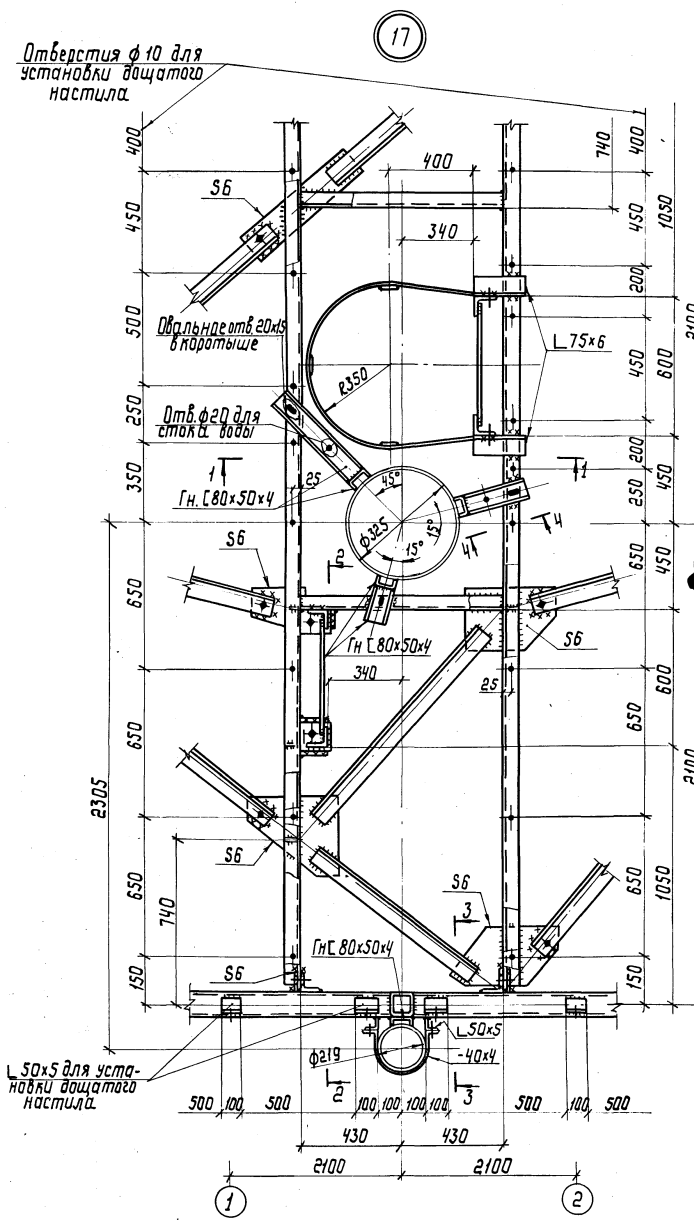


1. Все швы $h=4$ мм, кроме оговоренных. Минимальная длина сварных швов - 50 мм.
 2. Все болты М12 нормальной точности.

Привязан

Инт. №

Проект	ТП-901-5-44.87	КМ
И.п. констр.	Прицкер	И.п. констр. стальной
И.п. констр.	Иванский	И.п. констр. листов
И.п. констр.	Крыжский	И.п. констр. РП
И.п. констр.	Чулан	И.п. констр. 12
И.п. констр.	Продерил	И.п. констр. Усиленная сталь-конструкция
И.п. констр.	Сидоров	
И.п. констр.	Полов	
Узлы	14÷16	Формат АР



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

Привязан:

И.В. №	
--------	--

ТП-901-5-44.87		КМ
Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением стальных из инвентарных сварных элементов		
Башня с баком емкостью 300 м ³ высотой 36 м		Стальная конструкция
Узлы 17; 18	Р/П	13
Копировал		Формат А2