

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5 - 42.87

БЕСШАТРОВЫЕ
ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ
СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ
ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200м^3 ВЫСОТОЙ 30М

Альбом IV

Кф 9597-04
ЦЕНА 1-22

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва, А-445, Смольная ул., 22

Сдано в печать 1 1988 года

Заказ № 3133

Тираж 1175 экз

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-42.87

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200м³ ВЫСОТОЙ 30м

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

УКРНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ДИРЕКТОР *Мш* БН. ШИМАНОВСКИЙ
ГЛ. ИНЖ. ИН-ТА *Гордеев* БН. ГОРДЕЕ В
НАЧ. ОТДЕЛА *Лебедин* ИН. ЛЕБЕДИЧ
ГЛ. ИНЖ. ПР-ТА *Аденский* В.А. АДЕНСКИЙ

Утвержден Госстроем СССР, протокол
от 29.04.86 № 34-25
Введен в действие ГПИ „Киевский
Промстройпроект”, приказ от 27.05.86 № 61

				Привязка	

Лист №

кв 9597-04 2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ

Альбом IV

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 льдоудержателей	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 ссылачных документов

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

Общие указания

1. Исходные данные

Водонапорные башни предназначены для применения в районах:

- а) с расчетной зимней температурой до минус 30°С 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 «Рекомендациями 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 столбы, которые образуются из колонн квадратного сечения. Рамность столбов достигается объединением колонн стальными вертикальными и горизонтальными диафрагмами.

Для технического обслуживания водонапорных башен предусмотрены стальные площадки и лестницы.

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 20.04.84 г. № 59

Главный инженер проекта: *Ляденский*

По горизонтальным диафрагмам, для возможности использования их в качестве переходных площадок, в архитектурно-строительной части проекта запроектирован настил из антисептированных деревянных брусков. 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 соотношений.

Опираание 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 190мм ниже верхней кромки стенки бака, что обусловлено высотой волны при сейсмическом толчке.

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

Материал конструкций:

баков — сталь марок ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71* и ВСтЗпс6-1 по ТУ 14-1-3023-80*;
 диафрагм — сталь марки ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71* (фосанки диафрагм выполняются из стали марки ВСтЗпс5-1 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.

Типовой проект 901-5-42.87

Имя, фамилия, должность, дата, подпись, инициалы

Прибыло:			
УИВ. №			
№		ТП-901-5-42.87 КМ	
Нач. отд. Ляденский		Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением стальных извращенных сортовых ж.б. элементов	
Ляденский	Ляденский	Башина с баком емкостью 200м³ высотой 30м	Стальной лист
Ляденский	Ляденский		РП 1 13
Ляденский	Ляденский	Общие данные (начало)	Украинпроектаталь-конструкция
Ляденский	Ляденский		Формат А2

Согласно письму «Киевского Промстройпроекта» № СС-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 наносить 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 правила 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 рупонирования; конической днища — полнотеловой сборкой. Сборка крышки бака производится в следующем порядке: из отдельных плоских листов собирается круглая заготовка с незаполненным сектором. При помощи подъема 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 полатнице должно производиться автоматической или полуавтоматической сваркой. Сварку швов конической части бака и крышки производить полуавтоматом или 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 креплениях 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-08ЛС 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.

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

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 №120479 на лестницу-стремянку внутри бака.

				ТП-901-5-42.87		КМ	
				Бесштырьевые бадонатные башни со стальными баками с применением стальных унифицированных сварных ж.б. элементов			
Привязан:				Башня с баком емкостью 200м ³ высотой 30м		Стадия: лист	
				РП		2	
Имя №				Общие данные (окончание)		Укрепительная конструкция	

Листок IV

Типовой проект 901-5-42.87

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ по порядку	Код			Кол-во, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкций, т					Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется в/ч
				Марка металла	Профиль	Размер профиля			Бок	Диафрагмы	Лестницы, площадки и перегородки	Лопы, фермы, патрубки и заградительные устройства	I		II	III	IV		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	Код элемента конструкции										
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3пс6 ГОСТ 380-71*	L 75x6	1	1230 0	2120				0,17		0,85	0,05	1,07						
		L 25x3	2		2120						0,04		0,04						
		L 50x5	3		2120					0,03	0,33	0,05	0,41						
		L 70x5	4		2120					0,30			0,30						
	Итого		5	1124 0						0,33	0,37	0,05	0,75						
Всего профиля		6						0,17	0,33	1,22	0,10	1,82							
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3сп5-1 ТУ44-1-3023-80*	S6	7		7110					0,80			0,80						
		S4	8	1226 2	7110			4,00					4,00						
		S6	9		7110			3,10		0,10	0,02		3,22						
		S10	10		7110			1,70					1,70						
		S16	11		7110			0,05					0,05						
		Итого		12					4,85		0,10	0,02		4,97					
	Всего профиля		14					8,85	0,88	0,69	0,09		10,51						
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-77*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	S4	15	1124 0	7152					0,09		0,09							
Профили замкнутые сварные квадратные ТУ 36-2287-80	ВСт3сп2 ГОСТ 380-71*	□ 100x4	16	1443 5	7892					1,87		1,87							
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 2278-83	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	□ 80x50x4	17	1124 0	7419					0,24	0,06	0,30							
Трубы стальные электросварные прямшовные ГОСТ 10704-76*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	∅ 219x4	18		9430							0,02	0,02						
		∅ 426x7	19		9430							0,03	0,03						
		Итого	20	1124 0								0,05	0,05						
Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	∅ 33,5x3,2	21	1124 0	9401						0,02	0,02							
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3кп2 ГОСТ 380-71*	∅ 8	22		1111					0,08			0,08						
		∅ 12	23		1111							0,10	0,10						
		∅ 18	24		1111						0,24		0,24						
		Итого	25	1124 0						0,08	0,24	0,10	0,42						
Сетка стальная плетеной, одинарной ГОСТ 5336-80	Низкоуглеродистая оцинкованная проволока ГОСТ 14964-79*	Сетка №45x20	26	1124 0					0,08			0,08							
Всего масса металла			27					9,02	3,48	2,30	0,36	15,16							
В том числе по маркам металла	ВСт3сп5-1		28							0,80		0,80							
	ВСт3пс6-1		29					4,85		0,10	0,02	4,97							
	ВСт3сп2		30	1443 5					1,87			1,87							
	ВСт3пс6		31	1230 0				0,17		0,85	0,05	1,07							
	ВСт3пс2		32	1226 2				4,00				4,00							
ВСт3кп2		33	1124 0						0,81	1,35	0,29	2,45							
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)	I																		
	II																		
	III																		
	IV																		

Привязан:

ТП-901-5-42.87		КМ	
Бесшпильные водогазопроводные башни со стальными бочками с применением стальных из унифицированных сварных элементов			
Башня с бочком емкостью 200 м ³ высотой 30 м		Сталь	Лист
		РП	3
Техническая спецификация металла		Укринпроектсталь-конструкция	

- Нач. отд. Либедич
- Инж. Петрер
- Инж. Либенский
- Инж. Либенский
- Инж. Либенский
- Инж. Либенский
- Инж. Попов

Шифр проекта, листы и дата

Лобом IV

Типовый проект 901-5-42.87

Наименование конструкций по номенклатуре преysкуранта	Позиции по преysкуранту	№ № строк	Код конструкций	Масса конструкций, т													Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла	Количество, шт.	Серия типовых конструкций	
				по видам профилей																
				Всего стали повышенной и высокой прочности	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крышесоворотная сталь	Среднесоворотная сталь	Мелкосоворотная сталь	Толстостенная сталь S > 4 мм	Универсальная сталь	Толстостенная сталь S < 4 мм	Литые и гнзисформированные профили	Трубы	Прочие					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	
Бак		1		5,00			0,17				9,12						9,29	9,38		
Диафрагмы		2		0,82			0,34				0,91			2,17		0,16	3,58	3,62		
Лестницы, площадки и ограждения		3		0,10			1,22		0,29	0,71				0,06		0,09	2,37	2,39		
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 уточненные массы в чертежах КМД		5		5,94			1,83		0,40	10,83				2,23	0,07	0,25	15,61	15,76		
Итого с учетом отходов 3,7% на отходы		6		6,16			1,90		0,41	11,23				2,31	0,07	0,26	16,18			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		7					1,90		0,41	11,23				2,68	0,08	0,26	16,56			
Разница приведенной и натуральной массы		8												0,37	0,01		0,38			
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													10,02			
		11		235 с дифф. свойствами													5,31			
		11		245 с дифф. свойствами													0,85			
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		$10,02 \times 1,0 + 5,31 \times 1,01 + 0,85 \times 1,03 = 10,02 + 5,36 + 0,88$													16,26			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		13															16,64			

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

Привязан:

ТП-901-5-42.87		КМ	
Бесшаровые водоподъемные башни со стальными балками с применением стальных элементов			
Башня с баком емкостью 200 м ³ высотой 30 м		Стация	Лист
		ДП	4
Ведомость металлоконструкций по видам профилей		Укрупненная проектная конструкция	

Шифр проекта и дата выдачи №

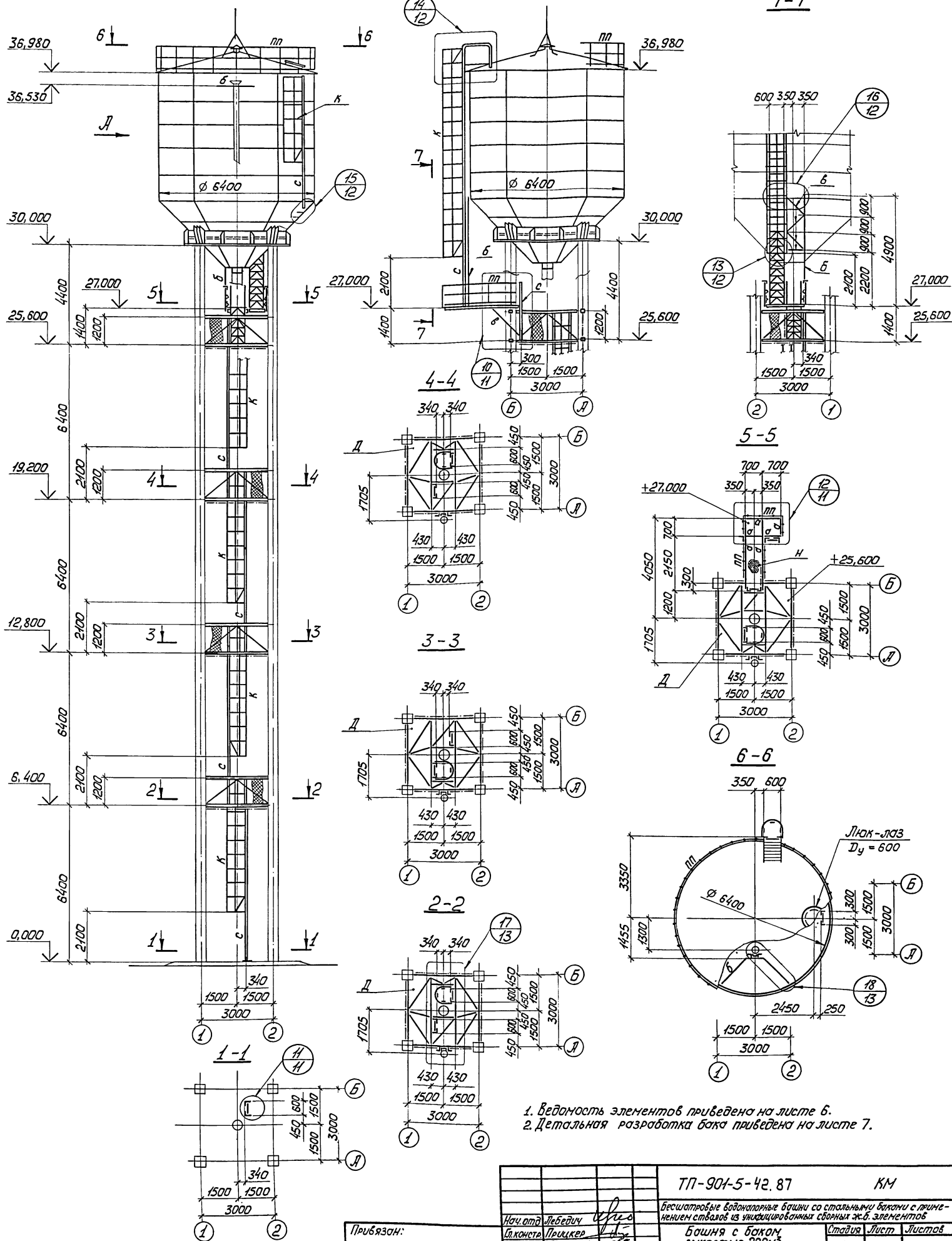
Титульный проект 901-5-42.87

Альбом IV

Схема башни

Вид "А"

7-7



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

Привязан:		ТП-901-5-42.87	КМ
И.в. №		Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением стальных из углеродистых сварных ж.б. элементов	
И.в. №		Башня с баком емкостью 200 м ³ высотой 30 м	Сталь Лист Листов
И.в. №		Схема башни	РП 5
И.в. №		Капилова Панина	Укринпроектсталь-конструкция
И.в. №		Формат А2	

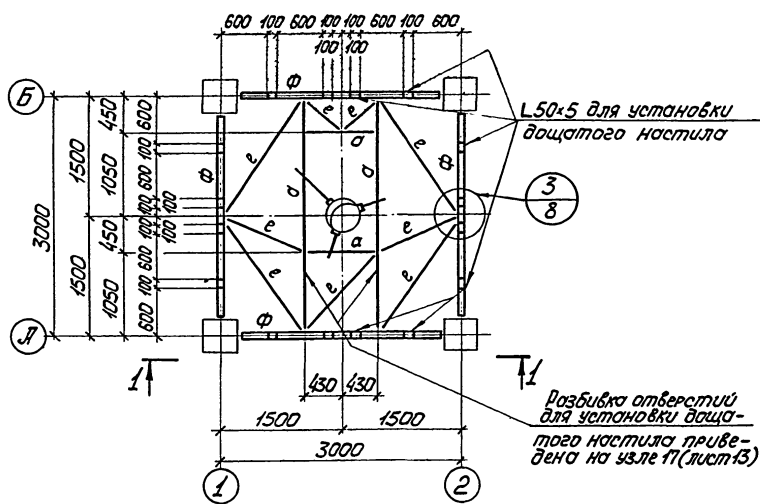
И.в. № 1000/1 (подпись и дата) 16.03.2016 г.

КФ 9537-04 7

Альбом IV

Типовой проект 901-5-42.87

Диафрагма "Д"



1-1

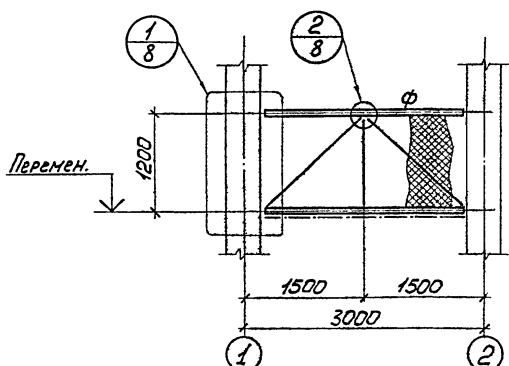
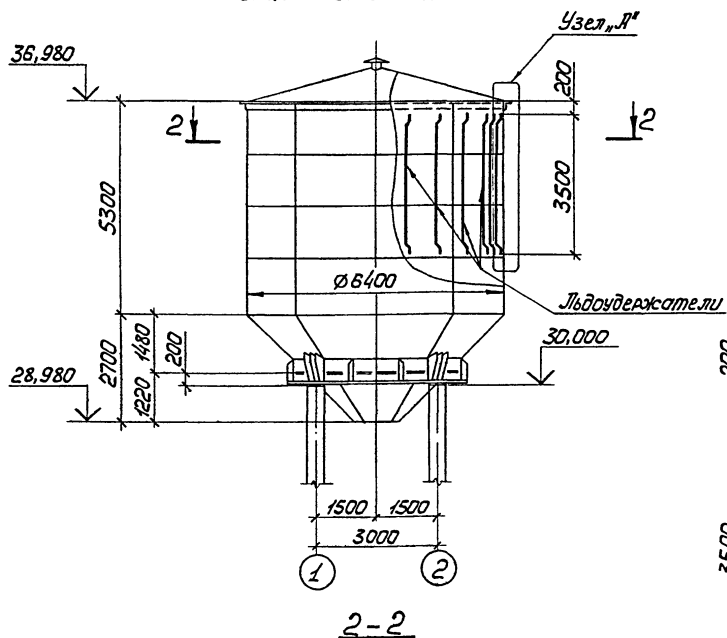
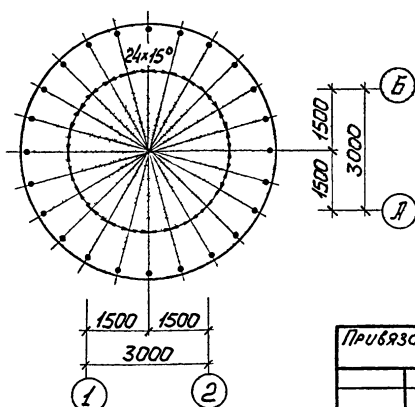


Схема льдодержателей



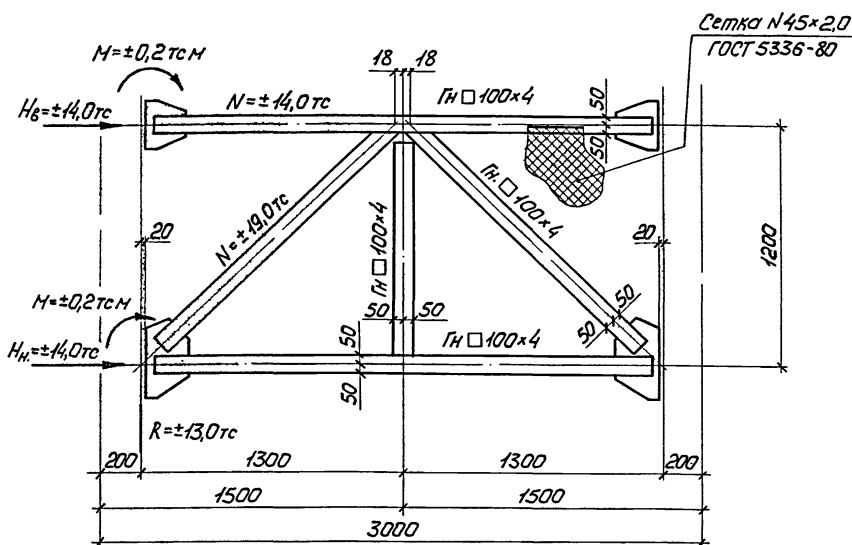
2-2



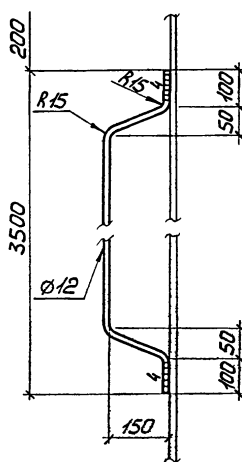
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание	
	Эскиз	Лаз. Состав	N тс М	N тс	Q тс				
Д	Приведена на данном листе						2		
Ф	Приведена на данном листе						2	ВСтЗсп2	
а		1	Гн 80x50x4				4	ВСтЗсп2	
б		2	L 75x6				4	ВСтЗсп6	
в		3	L 50x5				4	ВСтЗсп2	
е		4	L 70x5				4	ВСтЗсп2	
с		2	L 75x6				4	ВСтЗсп6	По типу серии 1450.3-3 выпуски 0, 2
		5	Ø18						
к		6	-40x4				4	ВСтЗсп2	По типу серии 1450.3-3 выпуски 0, 2
		7	L 50x5						
пп		8	L 25x3				4	ВСтЗсп2	По типу серии 1450.3-3 выпуски 0, 2
		9	-140x4						
н		10	Сталь рихл. 54				4	ВСтЗсп2	

Ферма "Ф"



Узел "П"



1. Фасонки и накладки в ферме "Ф" из стали марки ВСтЗсп5-1 по ТУ 14-1-3023-80* (узел 1 на листе 8).
2. Элементы, усилия в которых не оговорены, крепить на 5 тс.
3. В случае необходимости, при привязке типового проекта, предусмотреть льдодержатели согласно данному чертежу.

Ил. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан:

Ил. №

ТП-901-5-42.87		КМ	
Бесклатовые башня-опорные башни со стальными башнями с применением стальных элементов			
Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 30 м		Сталь	Лист
Диафрагма "Д"		РП	6
Схема льдодержателей.		Украинпроектсталь-конструкция	

КФ 9597-04 8

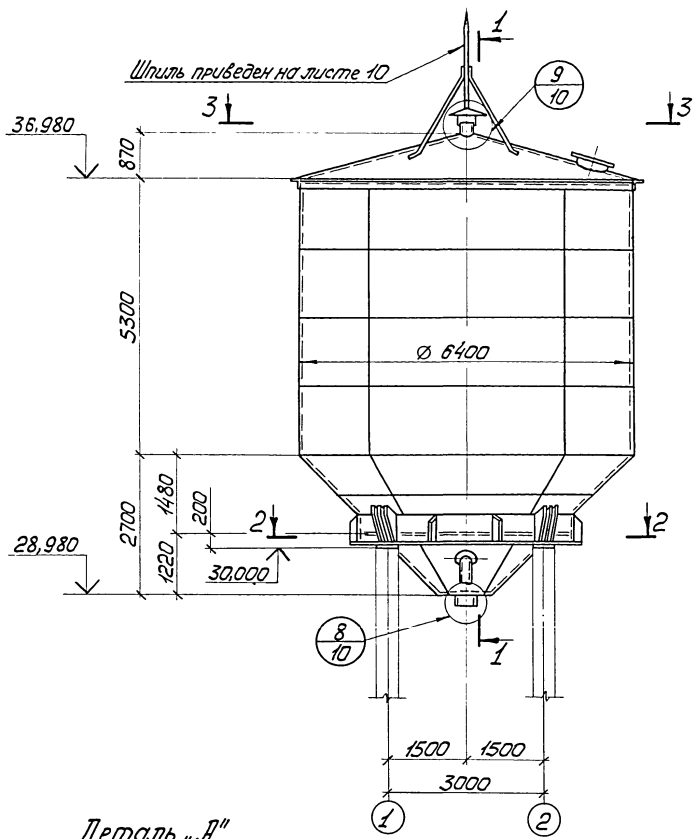
Копирова, Ланина

Формат А2

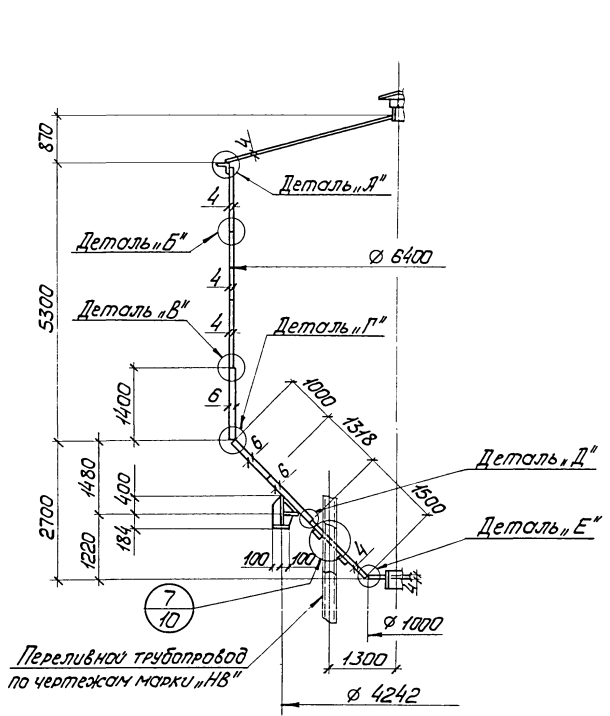
Альбом IV

Типовой проект 901-5-42.87

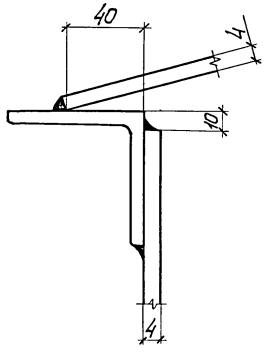
Общий вид бака



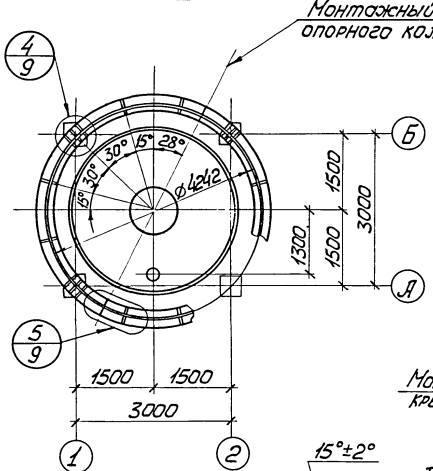
1-1



Деталь "А"



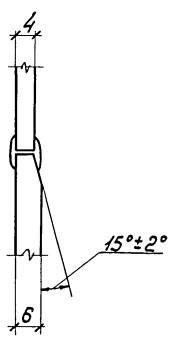
2-2



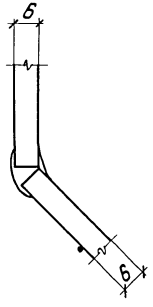
Деталь "Б"



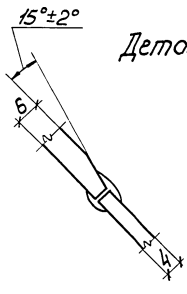
Деталь "В"



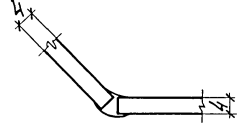
Деталь "Г"



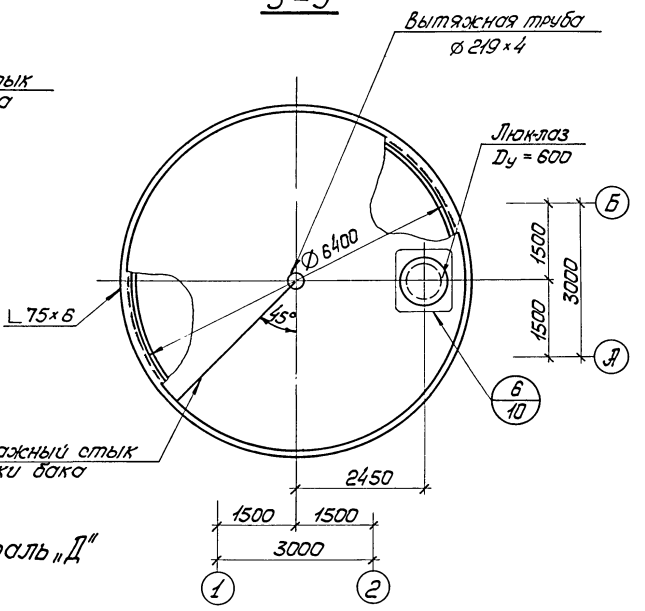
Деталь "Д"



Деталь "Е"



3-3



1. Материал конструкций каркаса 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 основному металлу. Приварку крышки бака выполнять угловыми швами $h = 3 \text{ мм}$.
3. Указания по изготовлению и монтажу бака приведены на листе 2 п. 4 общих указаний.

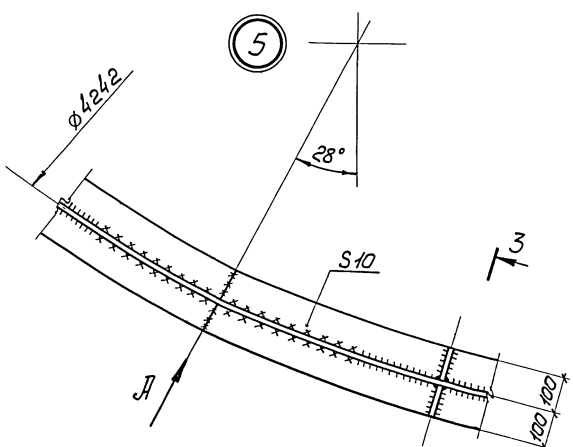
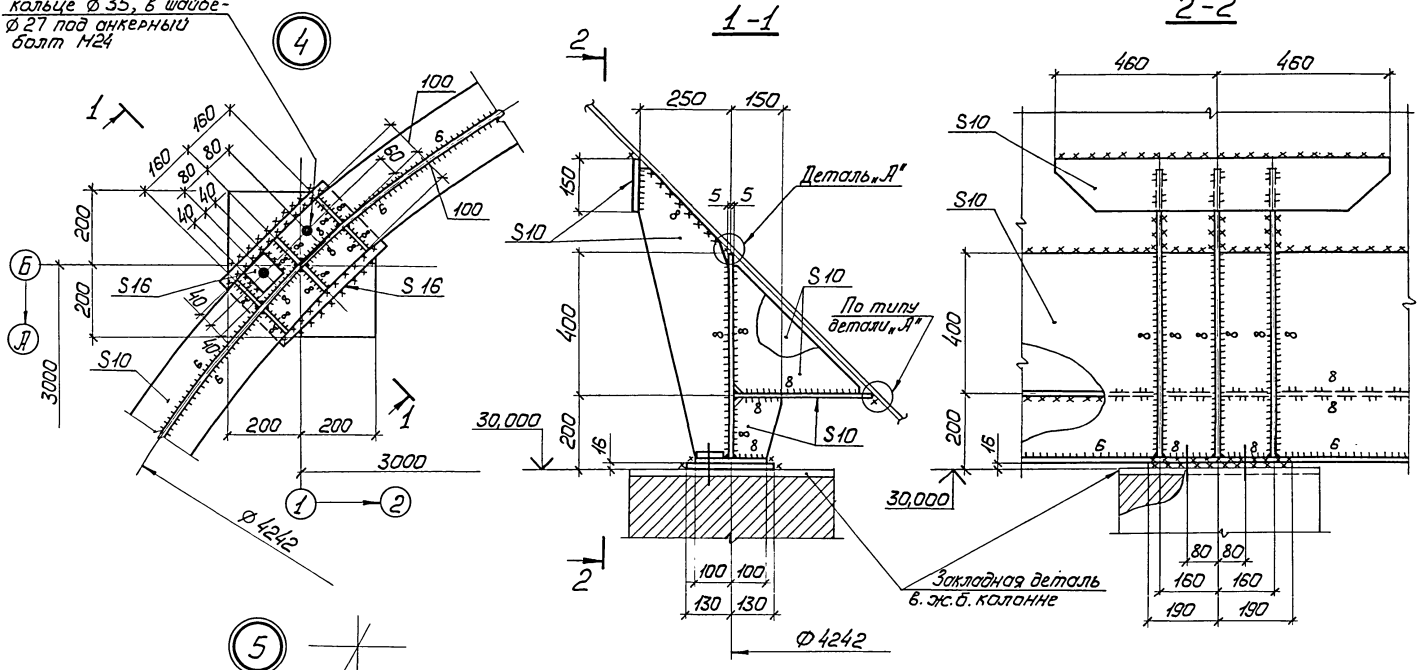
Шифр № листа, Подпись и дата, Взам. Инв. №

Привязан:		Мат. отд. Лебедин	Инж. Печенкер	Инж. Яценский	Инж. Лубимов	Проверит. Лубимов	Исполнит. Попов	ТП-901-5-42.87	КМ	Бесшаровые бадонопные баши со стальными баками с применением сталей из инвентаризованных сборных ж.б. элементов	Сталь Лист	Листов
								Башия с баком емкостью 200м ³ высотой 30м			РЛ	7
								Общий вид бака			УкрНИИпроектсталь-конструкция	
								кпр 9597-04/9	Копирова Ланина		Формат А2	

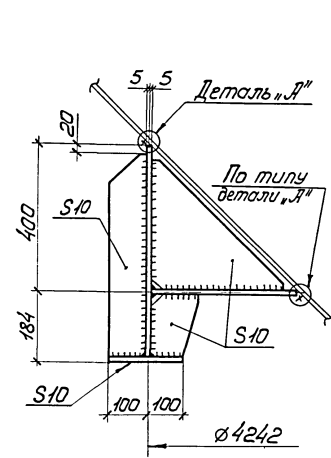
Архивом IV

Титуловый проект 901-5-42-87

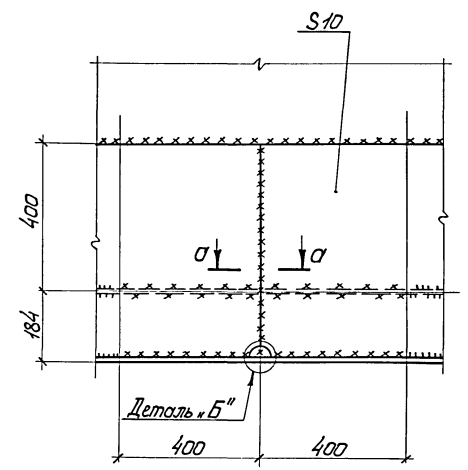
Отверстие в опорном
кольце $\phi 35$, в шайбе
 $\phi 27$ под анкерный
болт М24



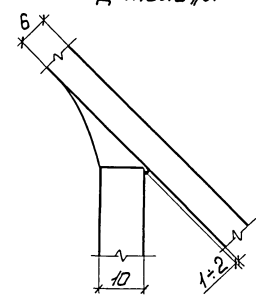
3-3
повернуто



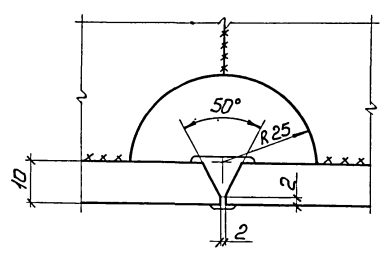
Вид 'А'



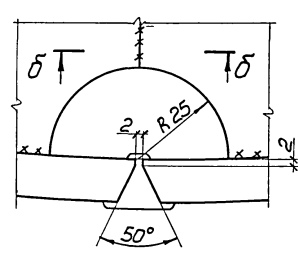
Деталь 'А'



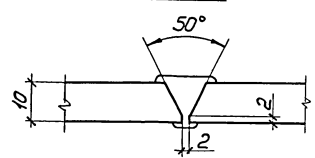
Деталь 'Б'



а-а



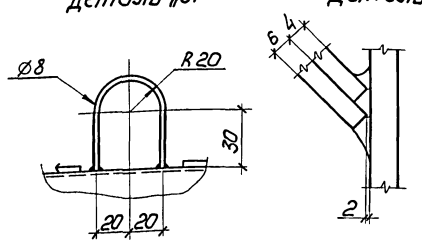
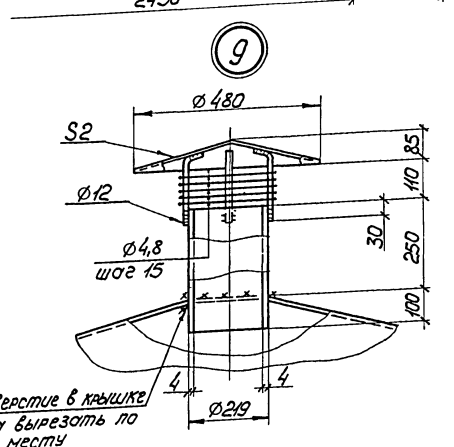
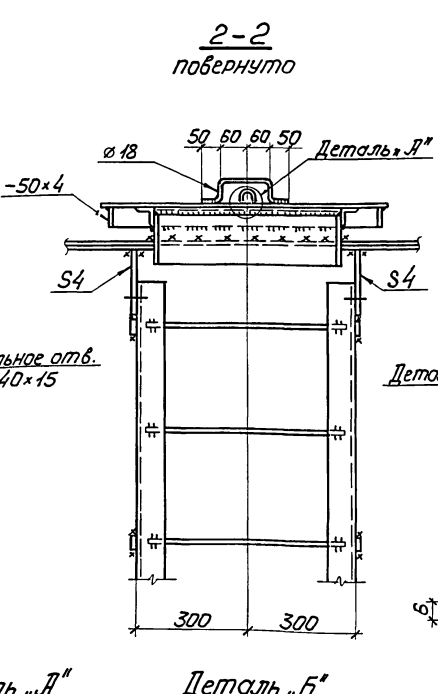
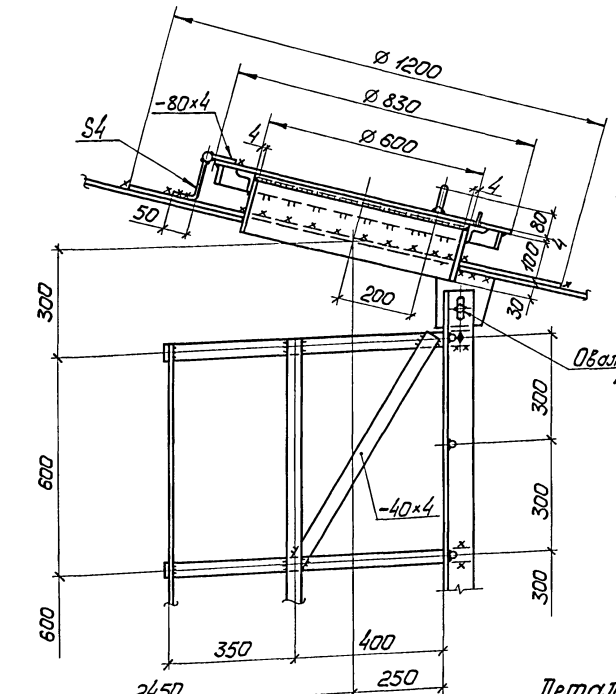
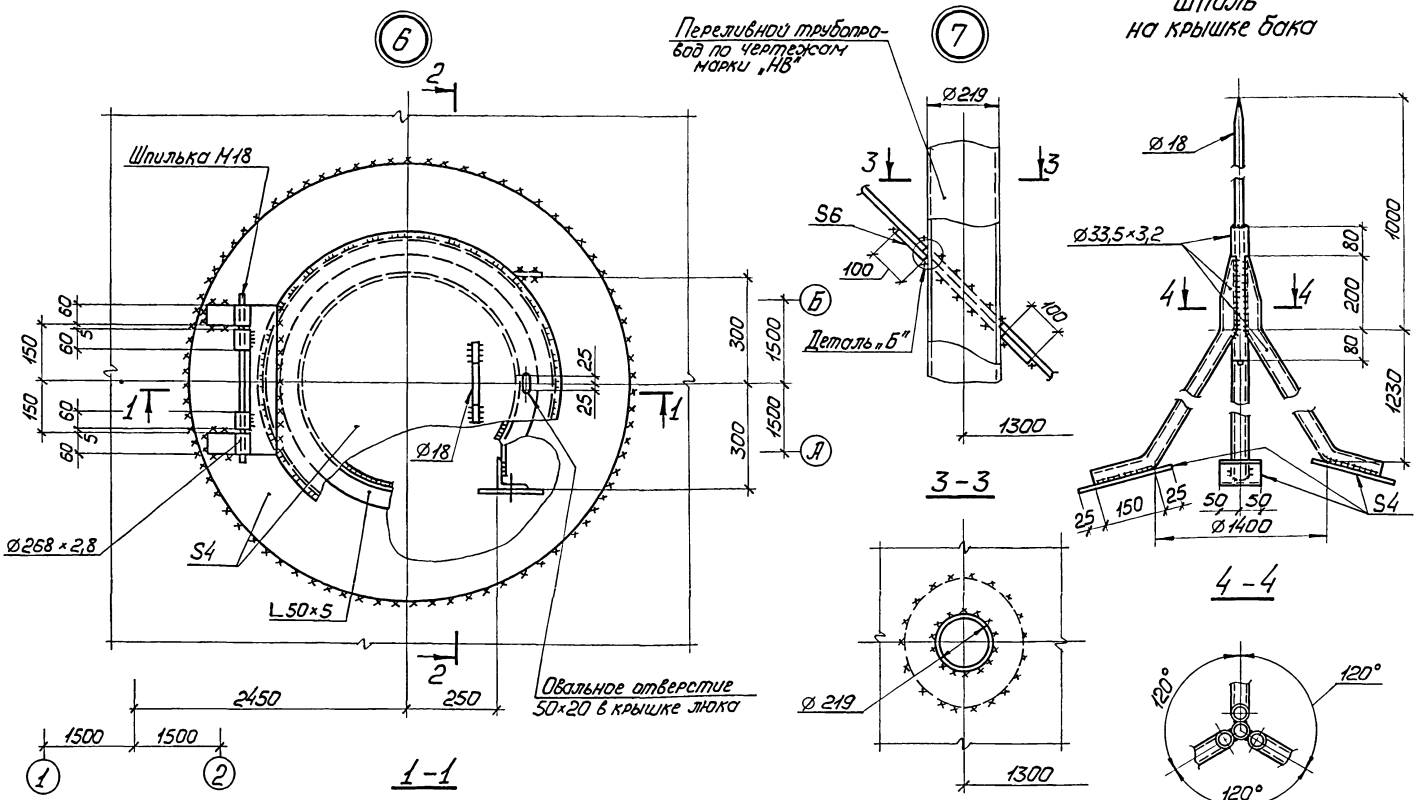
б-б



Все швы $k=6$ мм, кроме оговоренных.
Минимальная длина сварных швов - 50 мм.

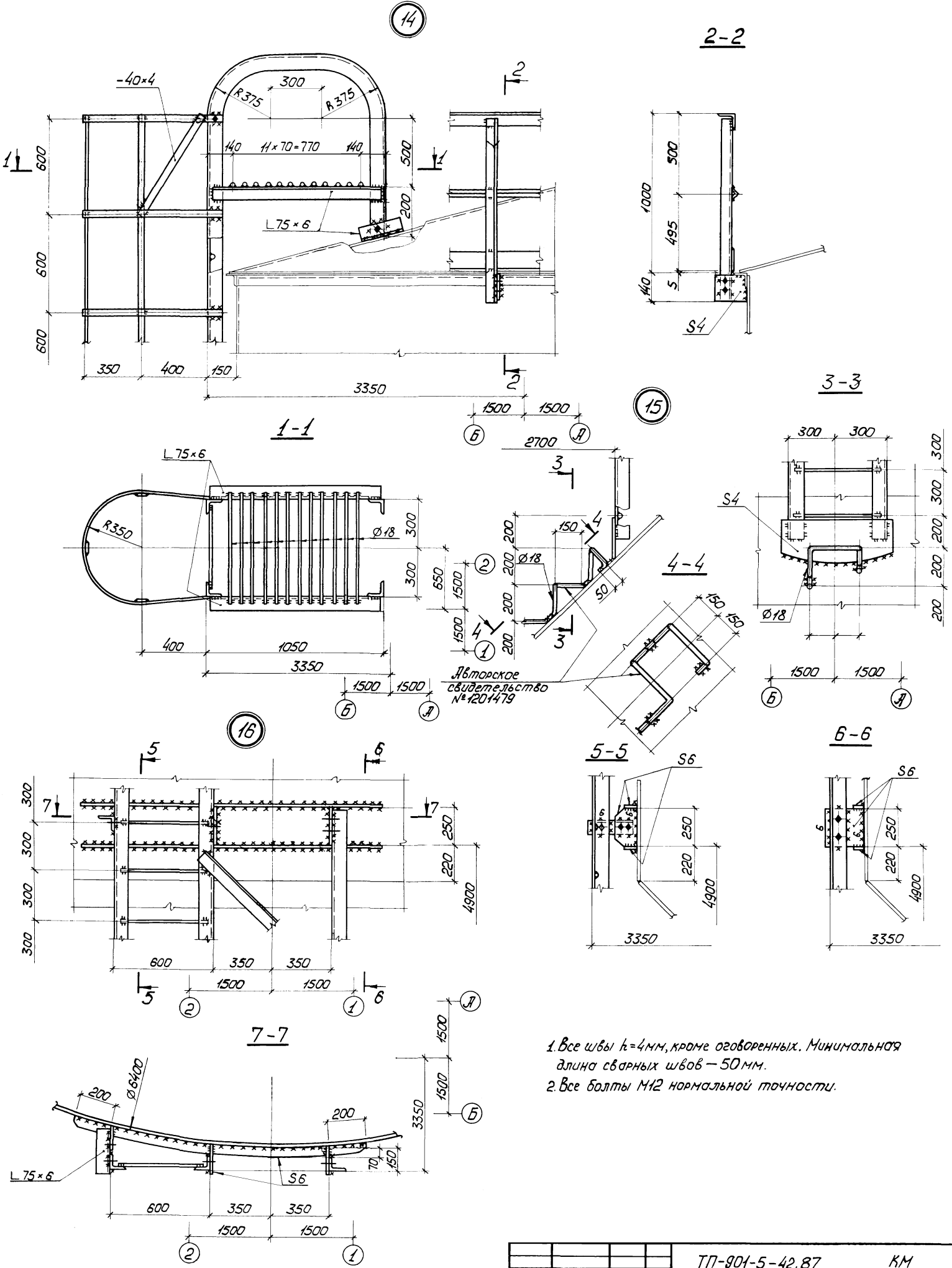
Имя, № табл. Подпись и дата. Электронный №

Привязан:		ТП-901-5-42.87. КМ	
Исполн.	Левочкин	Бесштырьвое водоподъемное баки со стальными боками с применением стальных из унифицированных сборных ж.б. элементов	
Пр.контр.	Прищеп	Башина с боком емкостью 200 м ³ высотой 30 м	Стальной лист Листов
Исполн. по	Лиденский	Узлы 4, 5	РП 9
Проектир.	Лубимон	Укрпроектсталь-конструкция	
Исполн.	Попов	Формат А2	



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

Привязан:		ТП-901-5-42.87		КМ	
Нач. отд. Лебедев	Л	бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением стальной унифицированных сборных ж.б. элементов			
Инженер Приккер	Л	Башня с баком емкостью 200 м ³ высотой 30 м		Сталь	Лист
Инженер Лобанский	Л	Узлы 6 ÷ 9		Р/П	10
Инженер Лобанский	Л	Шпиль на крышке бака.		Укрупненная конструкция	
Инженер Лобанский	Л	Фр 9597-04/12		Копировал Панина	
Инженер Лобанский	Л	Формат А2			



Авторское свидетельство № 201479

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

Шифр № листа, Подпись и дата

		ТП-901-5-42.87		КМ	
		Бесшаровые водонапорные башни со стальными бочками с применением сталей из легированных сварных эл. элементов			
		Башня с бочком емкостью 200 м ³ высотой 30 м		Студия Лист Листов	
		Узлы 14 ÷ 16		РП 12	
		УкрНИИпроектсталь-конструкция			
Шифр №		КФ 9597-04 14		Копировал Панина	
				Формат А2	

Начальник Лебедев
 Инж.пр. Ляденский
 Инж.пр. Ляденский
 Инж.пр. Ляденский
 Инж.пр. Ляденский
 Инж.пр. Ляденский
 Инж.пр. Ляденский

