

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-40.87

БЕСШАТРОВЫЕ
ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ
СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ
ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 100м³ ВЫСОТОЙ 24м

АЛЬБОМ IV

КФ 9595-04

Отпускная цена
на момент реализации,
указана в счет-накладной

ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ

Листы

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	стр.2
2	Общие данные (окончание)	стр.3
3	Техническая спецификация металла	стр.4
4	Стена башни	стр.5
5	Диафрагма, д. Узлы 1÷3	стр.6
6	Общий вид бака	стр.7
7	Узлы 4; 5	стр.8
8	Узлы 6÷9. Шпиль на крышке бака	стр.9
9	Узлы 10÷12	стр.10
10	Узлы 13÷15	стр.11
11	Узлы 16÷20	стр.12
12	Стена лодыдержателей. Узлы 21; 22	стр.13

Общие указания

1. Исходные данные

Водонапорные башни предназначены для применения в районах:

- а) с расчетной зимней температурой до -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 „Рекомендации по расчету резервуаров и газозащитных емкостей для сейсмических воздействий“. Москва, Стройиздат, 1969г.

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 валов, установленных на железобетонные пространственные ранние стволы, которые образуются из колонн квадратного сечения. Ранность ствлов 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 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.

Опирание 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 проемане „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.

Ушилки в элементах вертикальных диафрагм приняты в данных расчетов башен, выполненных ГПИ „Киевский Промстройпроект“.

Материал конструкции:

баков-сталь марки ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*; ВСтЗпс5-1 и ВСтЗпс6-1 по ТУ 14-1-3023-80*; диафрагм-сталь марки ВСтЗпс по ГОСТ 16523-70* (фрагменты диафрагм выполняются из стали марки ВСтЗпс5-1 по ТУ 14-1-3023-80*); площадки, лестниц и ограждения - сталь марки ВСтЗпс2 по ГОСТ 380-71*.

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

ведомость ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Серия 1. 450.3-3	Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений.	
Выпуски 0,2	Стальные лестницы, площадки, стрелки и ограждения.	

Титловый проект 901-5-40.87

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами с учетом, сокращенного сортамента металлопроката для применения в стальных конструкциях, утвержденного постановлением Госстроя СССР от 20.01.84г. №59
Главный инженер проекта *С.И. Адвентский*

		Привязан	
УИВ.№		ТЛ-901-5-40.87 КМ	
Нов. от		реконструкция водонапорных башен со стальными баками, выполненная стропом из унифицированных стальных элементов	
Л.Кантор	Л.Кантор	башня с баком	Стальная лестница
Л.Кантор	Л.Кантор	площадка 100 м ²	Р/П 1 12
Л.Кантор	Л.Кантор	высотой 24 м	
Л.Кантор	Л.Кантор	Общие данные	Угрюмипроектсталь-конструкция
Л.Кантор	Л.Кантор	(начало)	Формат А2

Листов IV

Типовой проект 901-5-40.87

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 2 раза по двум слоям грунта ФЛ-03К, который должен наноситься на очищенную и обезжиренную поверхность.

Согласно письму "Киевского Промстройпроекта" № СО-2/2878-И от 10.03.80г. внутреннюю поверхность бака покрыть полиизобутиленовым лаком или хлорсульфированным полиэтиленом в 5 слоев без грунта при общей толщине покрытия 130мкм. Лак нанести на тщательно очищенную и обезжиренную поверхность. Наружную поверхность бака покрыть перхлорвиниловым лаком ХС-76 (на растворителе Д-4) в 3 слоя по грунту марки ХС-04 или ХС-010 в 2 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 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 рываширования; конического днища — полистовой сборкой. Сборка крышки бака производится в следующем порядке: из отдельных плоских

листов собирается круглая заготовка с незаполненными секторами. При помощи подвеса плоской заготовки за центральную точку происходит сближение краев сектора, которые после совмещения свариваются. Полученная таким образом полая коническая оболочка устанавливается на бак.

Все соединения баков — сварные. Соединение листов цилиндрической части баков в полатнище 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 швов бака производить керошином 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 крепления 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-08ЛГ; СВ-08ЛГС 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.

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

5. Патентно-информационные исследования

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

Объект обладает патентной чистотой в отношении СССР.

В объекте использованы авторские свидетельства № 808862 на конструкцию вертикальных диафрагм и № 1204479 на лестницу-стремянку внутри бака.

Листов IV

		ТТ-901-5-40.87		КМ	
		Бесшаровые водонапорные башни со стальными обранами с применением стальных из унифицированных сварных швов			
Привязан		Башня с баком емкостью 100м ³ высотой 24м		Стадия Лист Листов	
				РП 2	
Ильв.№		Общие данные (окончание)		Укрупнит.проект.сталь-конструкция	

Альбом IV

Тиловац. проект 901-5-40.87

УИВ. № подл. Листов и дата. Взам. инв. №

Вид профиля, ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№№ по порядку	Код			Количество, шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, т				Общая масса, т	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем)				Заполняется в 4
				Марка металла	Профиля	Размера профиля			Бок	Диафрагмы	Лестницы, площадки и перегородки	Листы, фанты и другие элементы конструкции		I	II	III	IV	
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	L 25x3	1		2120					0,05		0,05						
		L 50x5	2		2120					0,03	0,31	0,06	0,40					
	Итого	3		4240					0,03	0,36	0,06	0,45						
	ВСт3 пс6 ГОСТ 380-71*	L 75x6	4	1230	0	2120					0,70	0,70						
Всего профиля			5						0,03	1,06	0,06	1,15						
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	ВСт3 пс2 ГОСТ 380-71*	S 4	6	1226	2	7110			3,40			3,40						
		S 4	7	1124	0	7110				0,05	0,42	0,10	0,57					
	ВСт3 сп5-1 ТУ44-1-3023-80*	S 6	8		7110				0,66	0,23	0,10	0,99						
	ВСт3 пс6-1 ТУ44-1-3023-80*	S 8	9		7110				0,96			0,96						
		S 10	10		7110				0,21			0,21						
	Итого		11						1,17			1,17						
Всего профиля			12					5,23	0,28	0,52	0,10	6,13						
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-77*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	S 4	13	1124	0	7152					0,25	0,25						
Профили замкнутые сварные квадратные ТУ36-2287-80	ВСт3 сп ГОСТ 16523-70*	ГК 100x3	14		7892					0,82		0,82						
Швеллеры стальные равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	ГК 80x50x4	15	1124	0	7419			0,11	0,19		0,30						
Трубы стальные электросварные прямоточные ГОСТ 10704-76*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	Ø 219x4	16		9430						0,02	0,02						
		Ø 426x7	17		9430						0,03	0,03						
	Итого	18	1124	0							0,05	0,05						
Трубы стальные водогазопроводные ГОСТ 3262-75*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	Ø 33,5x3,2	19	1124	0	9401					0,02	0,02						
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	Ø 8	20		1111				0,03	0,02		0,05						
		Ø 12	21		1111						0,10	0,10						
	Ø 18	22		1111						0,25	0,25							
Итого		23	1124	0					0,03	0,27	0,10	0,40						
Сетка стальная плетеная оцинкованная ГОСТ 5336-80	Низкоуглеродистая оцинкованная проволока ГОСТ 14964-79*	Сетка N 45x2,0	24	1124	0				0,04	0,03		0,07						
Всего масса металла			25					5,23	1,31	2,32	0,33	9,19						
В том числе по маркам металла	ВСт3 сп5-1		26					0,66	0,23	0,10		0,99						
	ВСт3 пс6-1		27					1,17				1,17						
	ВСт3 сп		28						0,82			0,82						
	ВСт3 пс6		29	1230	0					0,70		0,70						
	ВСт3 пс2		30	1226	2			3,40				3,40						
ВСт3 кп2		31	1124	0				0,26	1,52	0,33	2,11							
Масса поставки элементов по кварталам, т (заполняется заказчиком)		I																
		II																
		III																
		IV																

Ведомость металлоконструкций по видам профилей																								
Наименование металлоконструкций по номенклатуре преискуранта	Позиции по преискуранту	№№ строк	Код конструкции	Масса металлоконструкций, т																				
				по видам профилей												Всего	Кол-во, шт.	Серия типовых конструкций						
				Всего стали повышенной и высокой прочности	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Клиновсортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь S ≥ 4 мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь S < 4 мм	Гнутые и энто-сварные профили	Трубы	Прочие									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20					
Бок	1			1,89													5,39		5,39	5,45				
Диафрагмы	2			0,24			0,03										0,29		0,96	0,07	1,35	1,36		
Лестницы, площадки и ограждения	3			0,10			1,04		0,31	0,54							0,19		0,31	2,39	2,41			
Листы, фанты, патрубки и элементы технологического оборудования	4						0,06		0,10	0,10									0,07	0,33	0,33			
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД	5			2,23			1,13		0,41	0,32							1,15	0,07	0,38	9,46	9,55			
Итого с учетом отходов 3,7%	6			2,31			1,17		0,43	0,55							1,19	0,07	0,40	9,81				
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	7						1,17		0,43	0,55							1,38	0,08	0,40	10,01				
Разница приведенной и номинальной массы	8																0,19	0,01		0,20				
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																	7,50			
	11			235 в дифф. свойствам																		1,25		
	12			245 в дифф. свойствам																			1,06	
Приведенная к стали углеродистой обычного качества по ГОСТ 380-71* масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	13			7,50x1,00 + 1,25x1,01 + 1,06x1,03 = 7,50 + 1,26 + 1,09																			9,85	
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы	14																				10,05			

1. В графах 5+17 (строки 1+4) ведомости металлоконструкций по видам профилей масса определена по технической спецификации металла 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.
 2. Угелок 75x6 (порядковый номер 4) может поставиться из стали марки ВСт3 кп2 по ГОСТ 380-71*.

ТП-901-5-40.87		КМ	
Вешатровые водонапорные башни со стальными бочками с применением стальных из унифицированных сварных элементов			
Башня с бочком емкостью 100 м³ высотой 24 м		Стальная	Лист
РП	3	Листов	
Техническая спецификация металла		Указание проектной конструкции	

Альбом IV

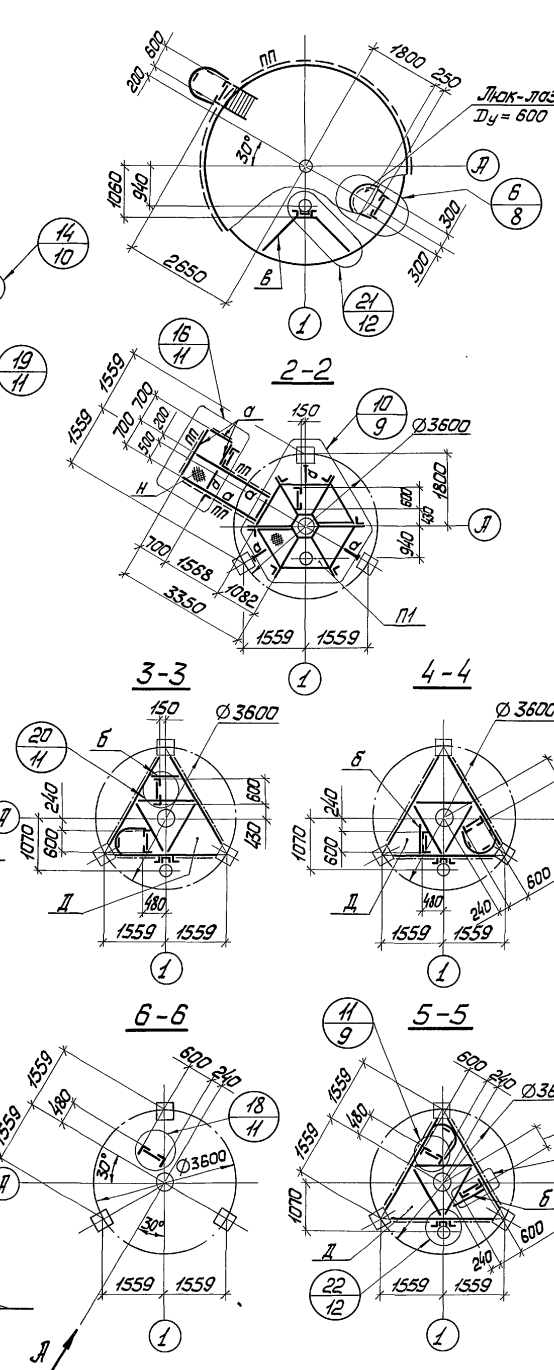
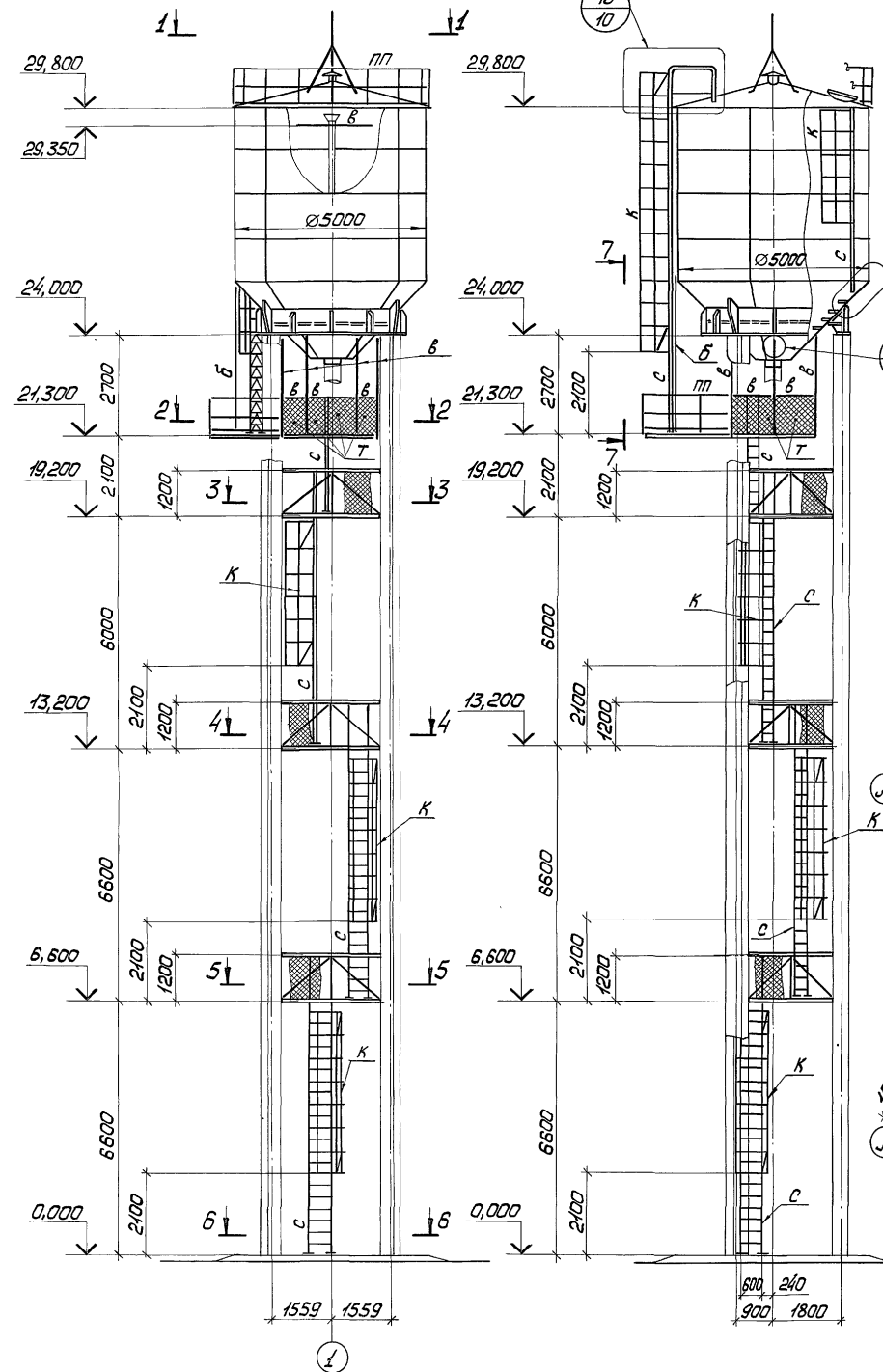
Туполов проект 901-5-40.87

Шифр № проекта, Подпись и дата (взнос. шифр №)

Схема башни

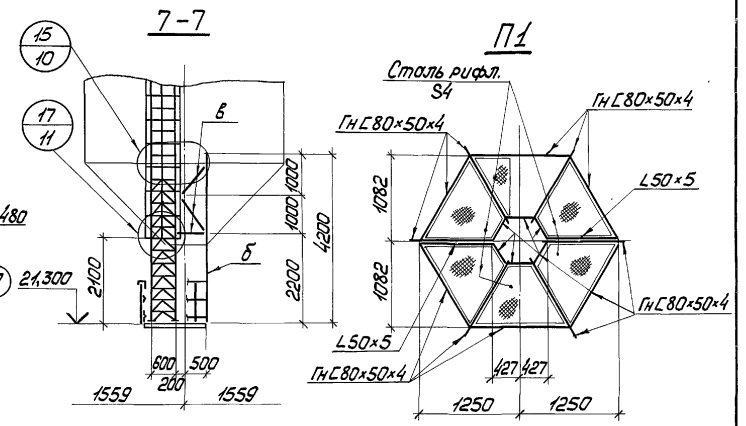
Вид "А"

1-1



Ведомость элементов

Марка	Сечение		Спарные усилия			Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	M тс.м	N тс		
Д	Приведена на листе 5					2	
ПН	Приведена на данном листе					4	ВСтЗкп2
а	[Эскиз]	1	ГнС80×50×4			4	ВСтЗкп2
б	[Эскиз]	2	L75×6			4	ВСтЗкп2
в	[Эскиз]	3	L50×5			4	ВСтЗкп2
с	[Эскиз]	2	L75×6			4	ВСтЗкп2
		4	Ø 18			4	ВСтЗкп2
К	[Эскиз]	5	-40×4			4	ВСтЗкп2
		5	-40×4			4	ВСтЗкп2
ПТ	[Эскиз]	3	L50×5			4	ВСтЗкп2
		6	L25×3			4	ВСтЗкп2
		7	-140×4			4	ВСтЗкп2
Н		8	Сталь рифл. S4			4	ВСтЗкп2
Т		9	Сетка N45×2,0				ВСтЗкп2



1. Детальная разработка бака приведена на листе 6.
2. Элементы, усилия в которых не оговорены, крепить на 3тс.

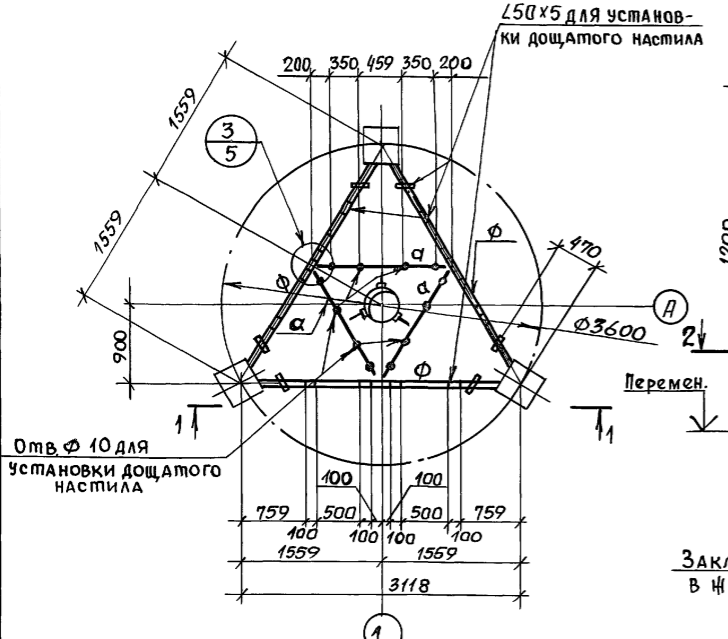
Привязан		ТТ-901-5-40.87		КМ	
Исполнил		Туполов		Схема башни	
Проверил		Туполов		УкрНИИпроектсталь-конструкция	
Испытатель		Туполов		Формат А2	
Инв.№		КФ 9595-04 Б		Копировал Панина	

Альбом IV

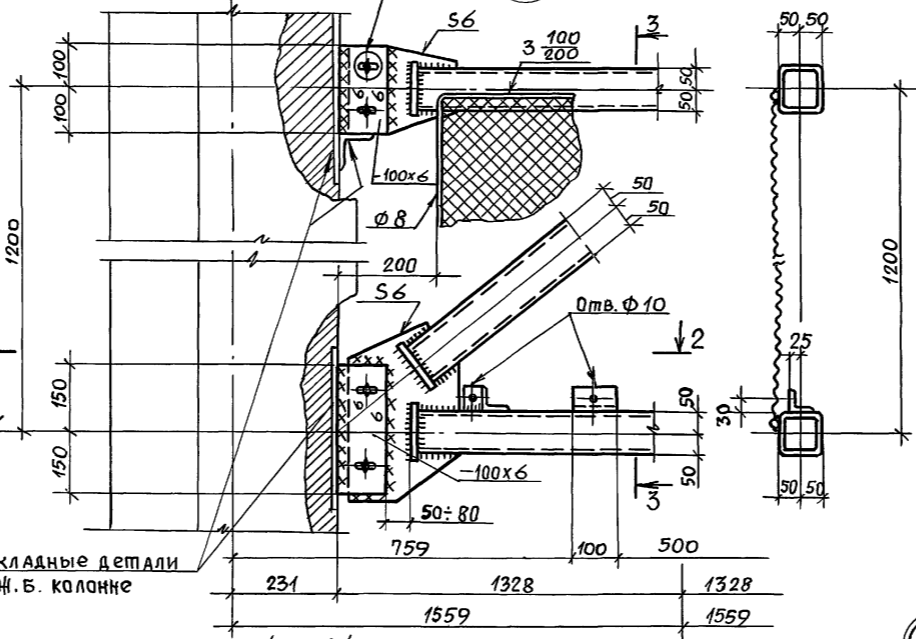
Типовой проект 901-5-40.87

Инв. № 104Д. Подпись и дата. Взам. инв. №

Диафрагма "Д"

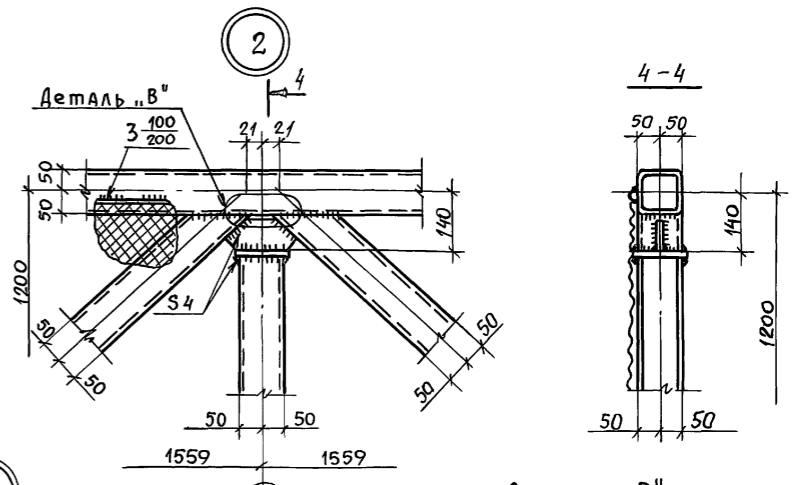


Деталь "Б"

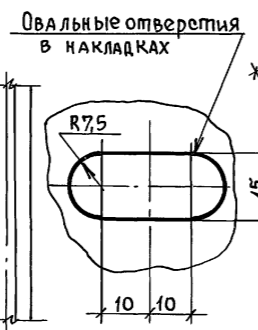


Ведомость элементов

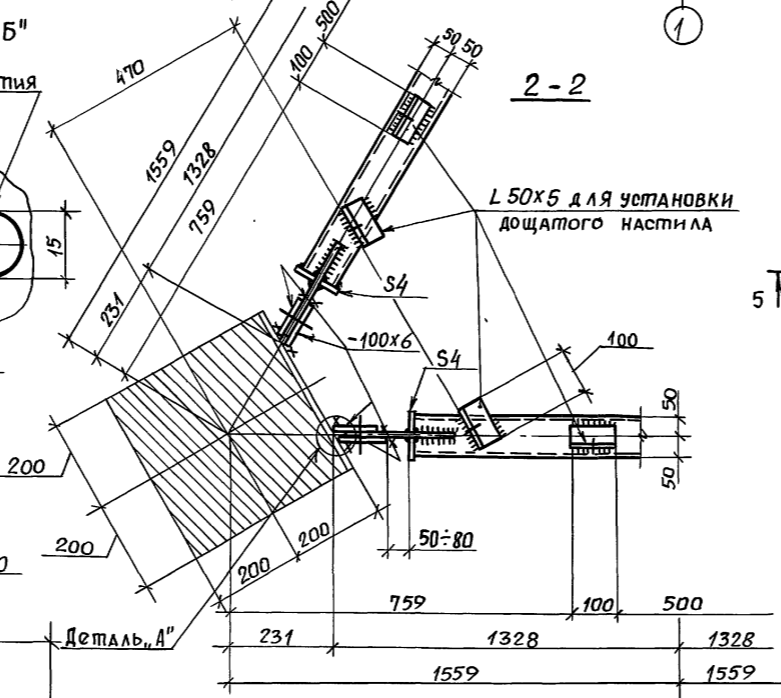
Марка	Сечение		Опорные усилия			фронт. комп.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	М тсм	N тс	Q тс			
Ф	Приведена на данном листе					2	ВСтЗсп	
α	Г	1	Гн С 80x50x4			4	ВСтЗкп2	



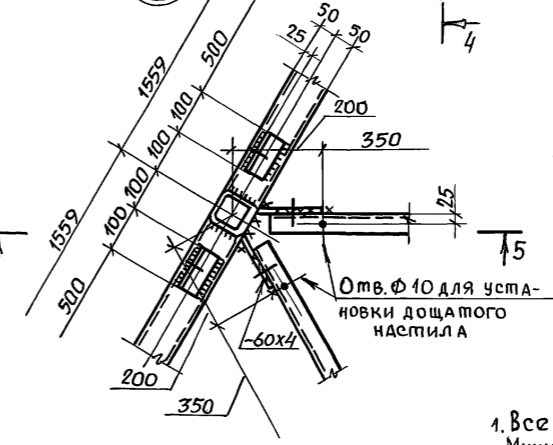
Деталь "Б"



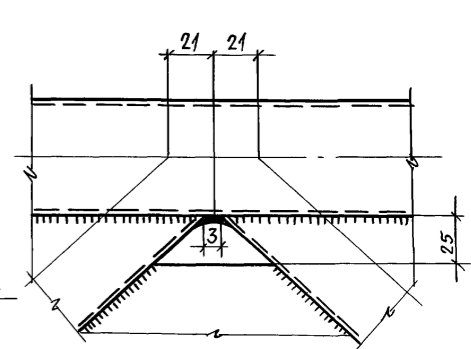
2-2



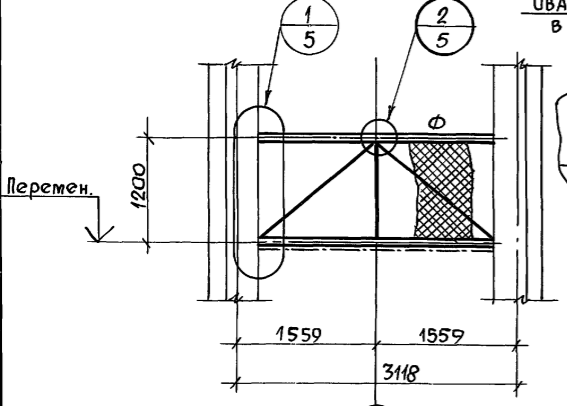
3



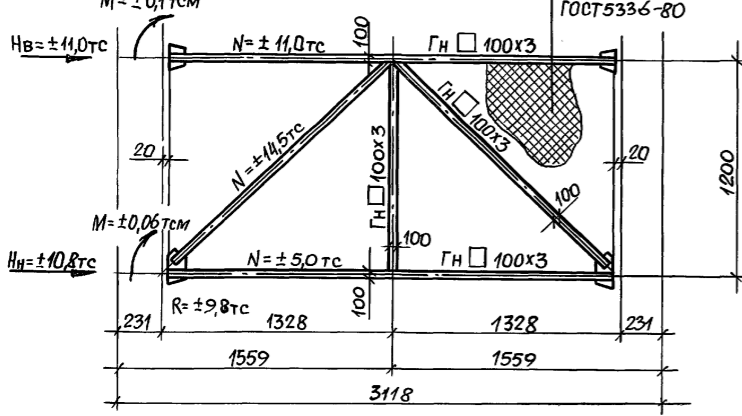
Деталь "В"



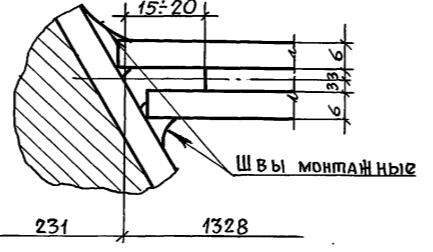
1-1



Ферма "Ф"



Деталь "А"



1. Все сварные швы h=4мм, кроме оговоренных. Минимальная длина швов - 50мм.
2. Все болты М12 нормальной точности.
3. Элементы, усилия в которых не оговорены, крепить на 3тс.
4. Фасонки и накладки в ферме "Ф" - из стали марки ВСтЗСП5-1 по ТУ 14-1-3023-80*.

Овальное отв. 20x15 в накладке

Привязан			ТП-901-5-40.87			КМ		
Нач. отд.	Лебедев	подп.	Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сварных ш.б. элементов					
Н.контр.	Прицкер	"	Башня с баком емкостью 100м³			Стадия	Лист	Листов
Лин.пр.	Аденский	"	высотой 24м			рп	5	
Бриг.пр.	Аденский	"	Диафрагма "Д"			УКРНИПРОЕКТСТАЛЬ-конструкция		
Проверил	Лубман	"	Узлы 1:3					
Исполн.	Полов	"						

Пров. 18.1.91 г

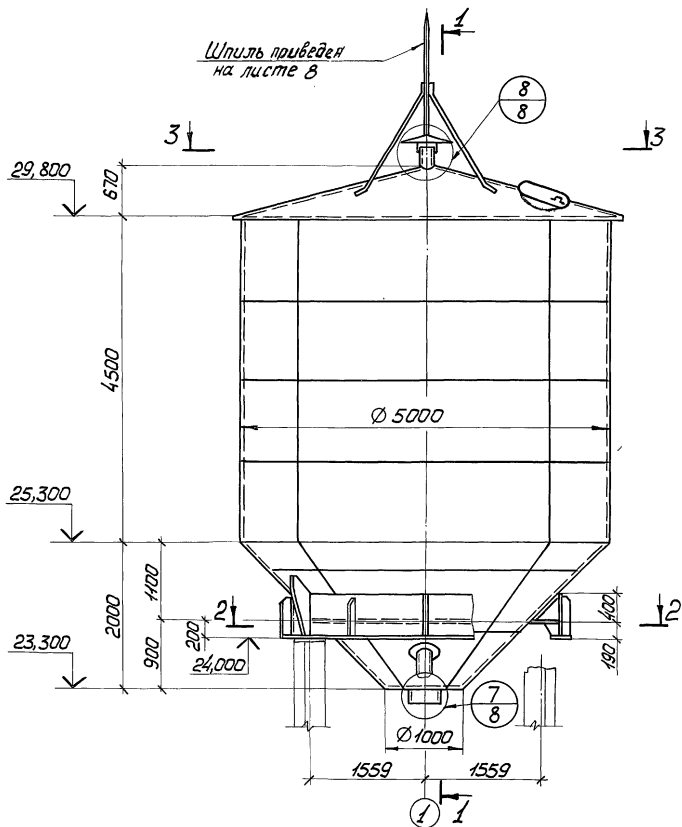
Коп. Проект

КФ9595-04 7

Альбом IV

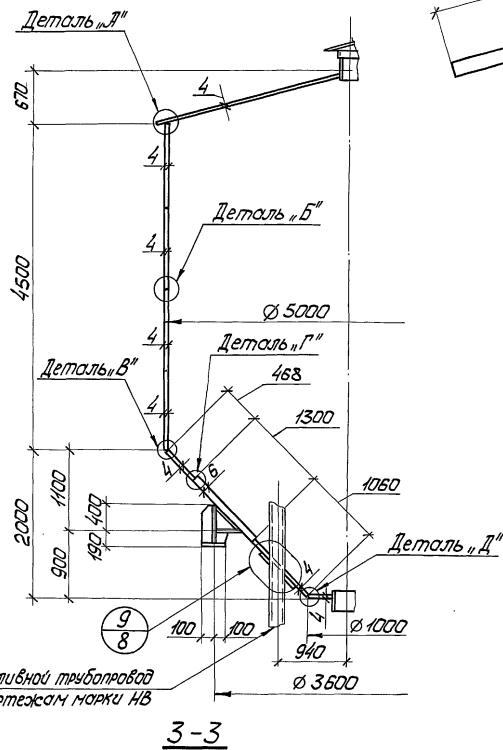
Тшловый проект 901-5-40.87

Общий вид бока



Шпиль приведен на листе 8

1-1

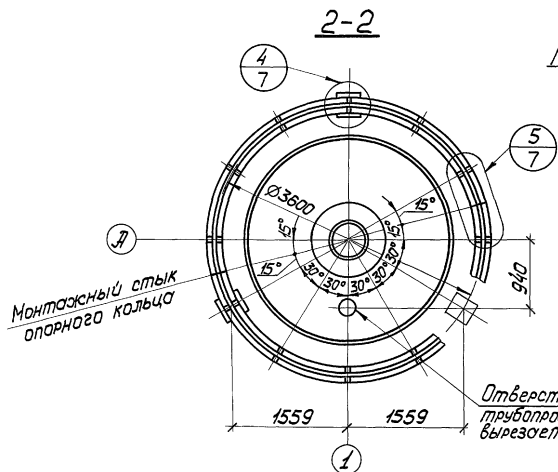


Переливной трубопровод по чертежам марки ИВ

3-3

Монтажный стык крышки бока

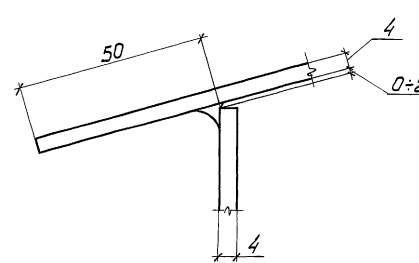
Вытяжная труба $\phi 219 \times 4$



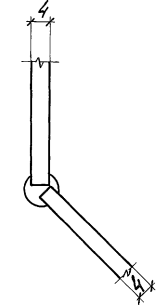
Монтажный стык опорного кольца

Отверстие для переливного трубопровода $\phi 159 \times 5$ вырезается по месту

Деталь А



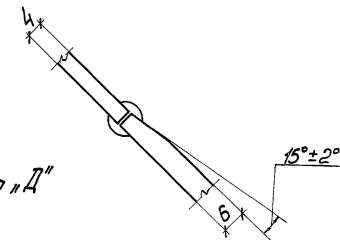
Деталь Б



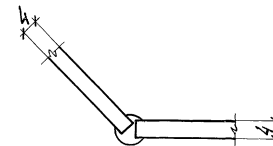
Деталь Б



Деталь Г



Деталь Д



1. Материал конструкций: корпус бока - стали марок ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71* и ВСтЗсп5-1 по ТУ 44-1-3023-80*, опорного кольца - сталь марки ВСтЗсп6-1 по ТУ 44-1-3023-80*.
2. Все стыковые сварные швы бока должны быть плотными и равнопрочными основному металлу. Приварки крышки бока выполнять угловыми швами $k=3$ мм.
3. Указания по изготовлению и монтажу бока приведены на листе 3 п.4 общих указаний.

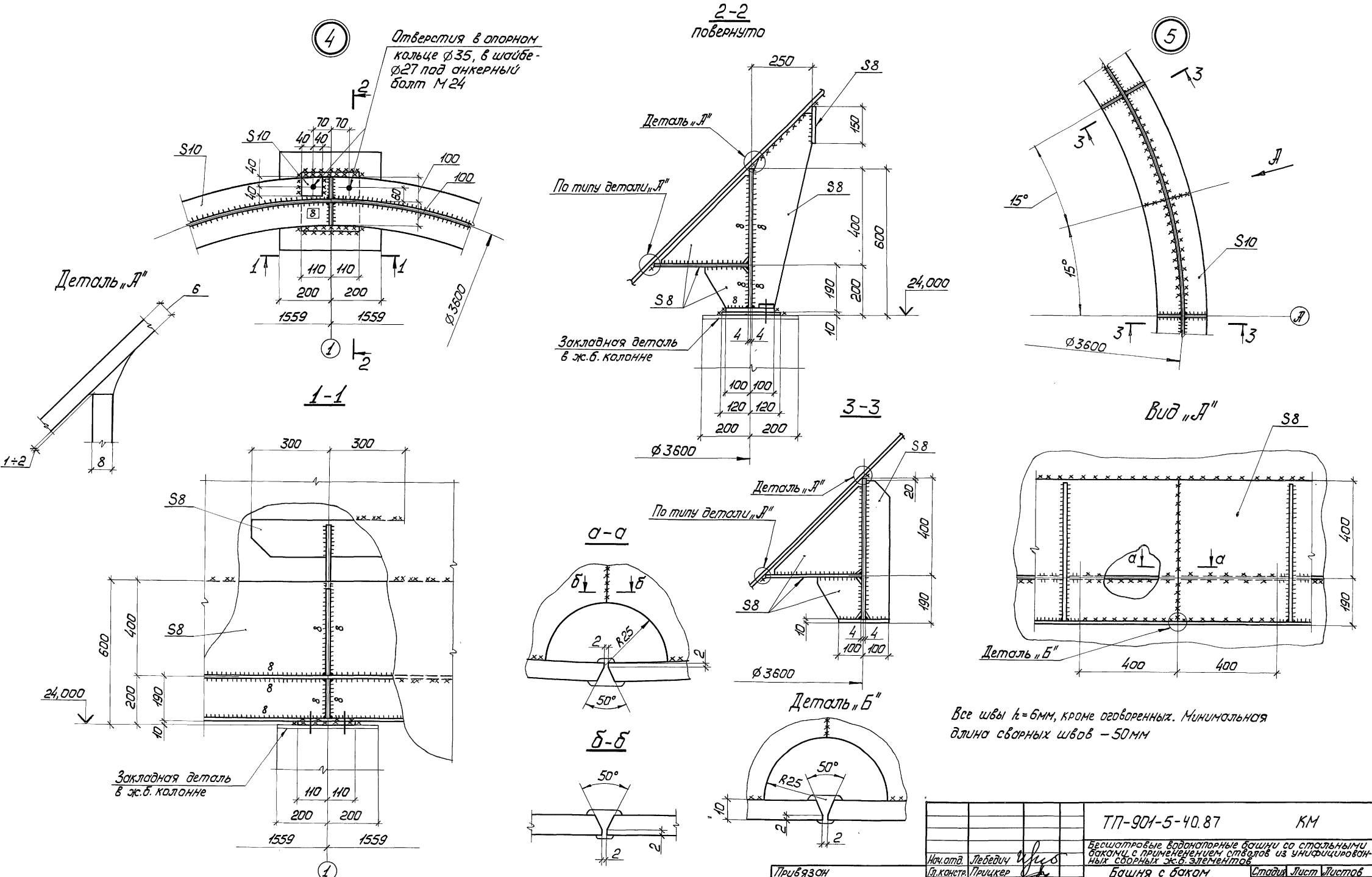
		ТП-901-5-40.87		КМ	
		Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками, с применением стелов из унифицированных сборных ж.б. элементов			
		Башня с баком емкостью 100 м ³ высотой 24 м		Стальной лист	
				ДП 6	
		Общий вид бока		Укрепляющая сталь-конструкция	
Привязан		Нач. отд. Лебедев		И.п.	
		С.контр. Прищеп		И.п.	
		Н.контр. Яценский		И.п.	
		В.инж.пр. Яценский		И.п.	
		Б.проект. Лубичан		И.п.	
		Пр.верки Лубичан		И.п.	
Инв.№		Исполн. Попов		И.п.	

Шифр листа | Листов и дата | Взам. инв. №

А.1550М IV

Типовой проект 901-5-40.87

Шифр проекта 901-5-40.87

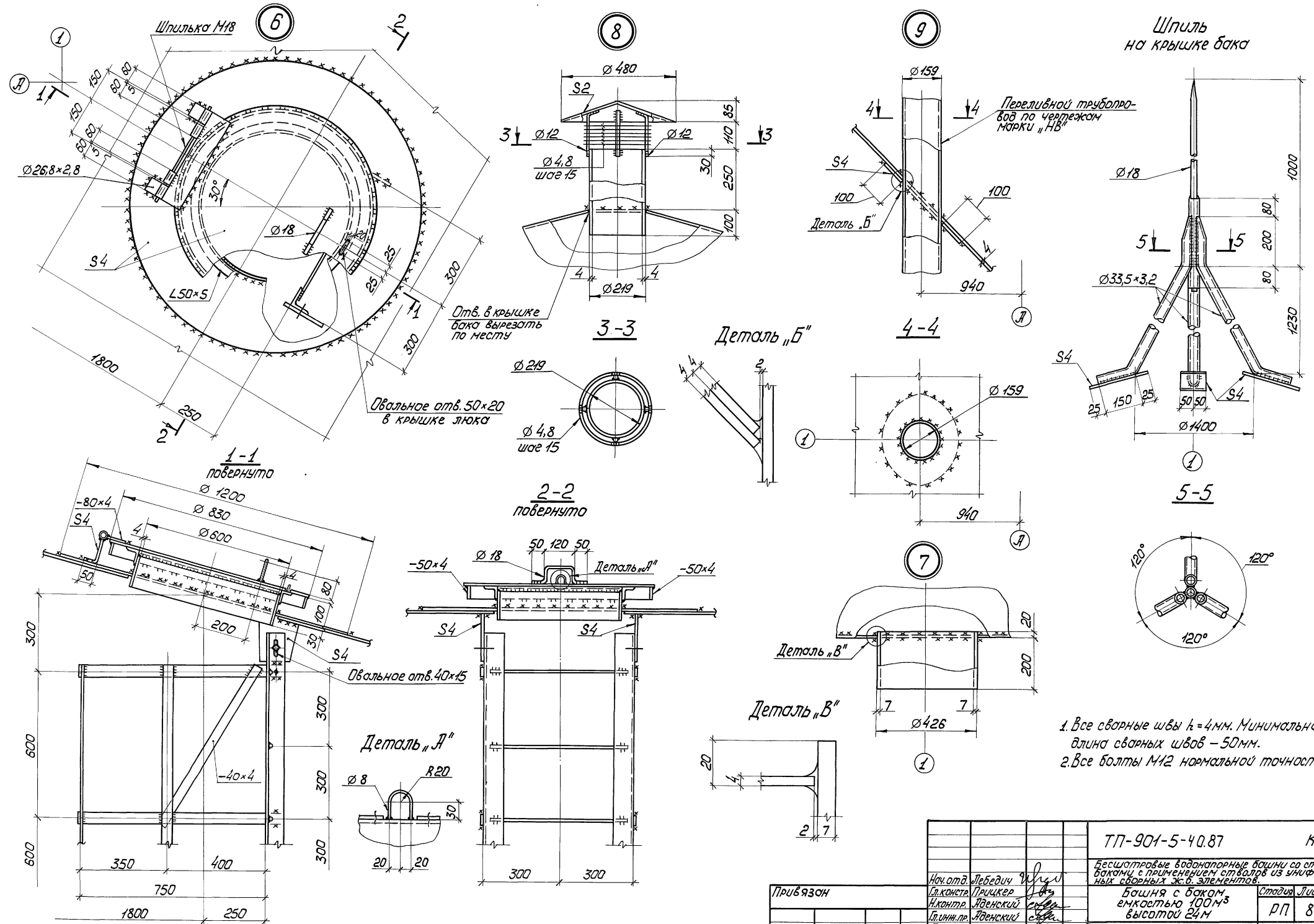


ТТ-901-5-40.87		КМ
Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением стальных унифицированных сборных ж.б. элементов		
Башня с баком емкостью 100 м ³ высотой 24 м	Стадия	Лист
	РП	7
Узлы 4, 5	УкрНИИпроектсталь-конструкция	

Альбом №

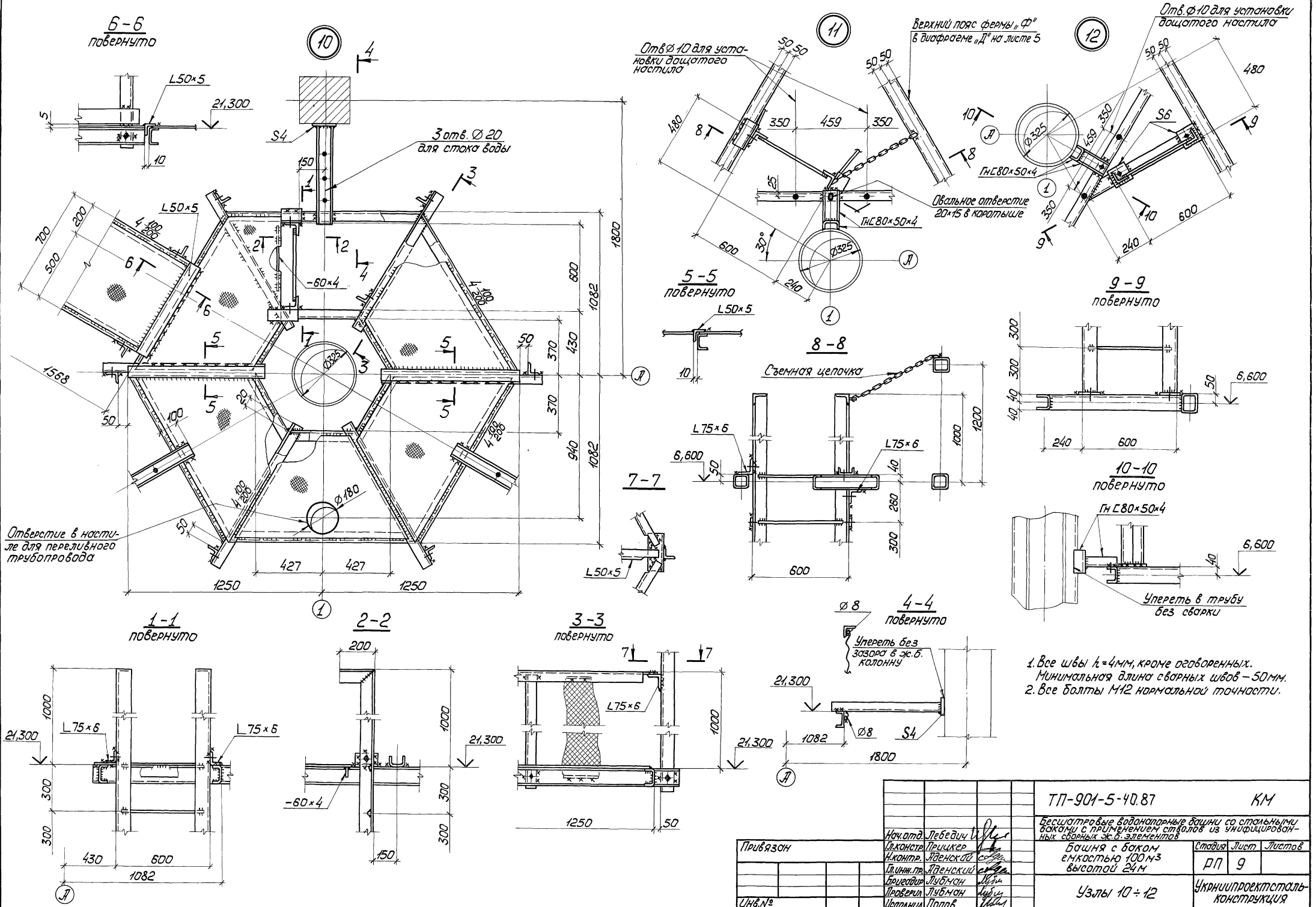
Типовой проект 901-5-40.87

Шифр № подл. Подпись и дата (вместо штампа)



1. Все сварные швы $k=4$ мм. Минимальная длина сварных швов — 50 мм.
 2. Все болты М12 нормальной точности.

		ТП-901-5-40.87		КМ	
		Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением стальных из унифицированных сборных ж.б. элементов.			
Привязка		Нач. отд. Лебедин		Листов	
		Инж.пр. Прицкер		РП 8	
		Инж.пр. Яценский		Листов	
		Инж.пр. Яценский			
		Бригадир Лыбман			
		Проверил Лыбман			
Шифр №		Исполнил Попов		Укрупнительная конструкция	

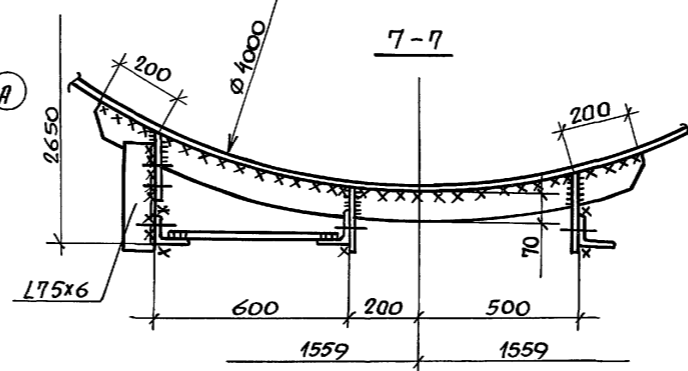
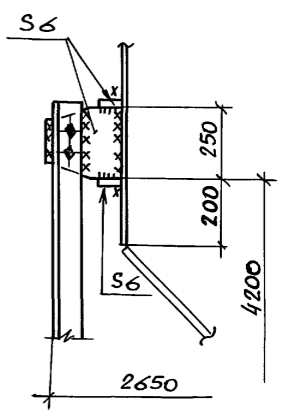
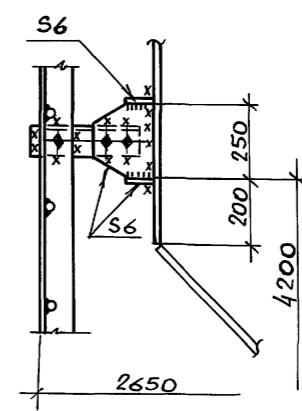
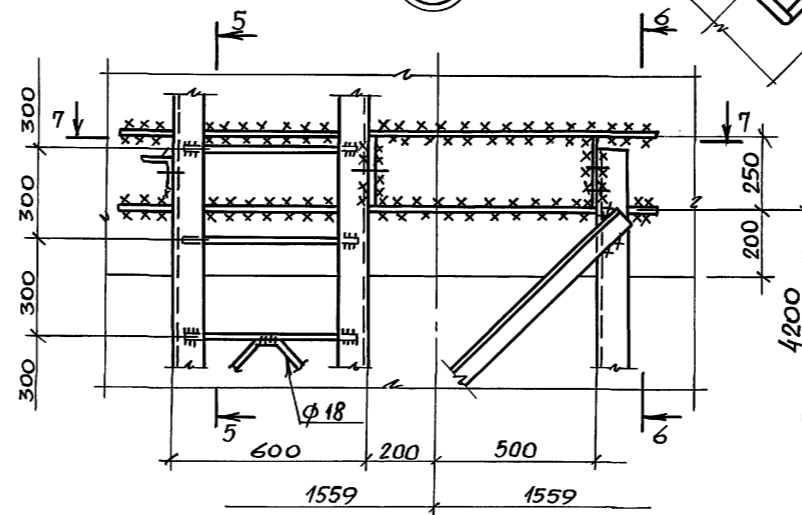
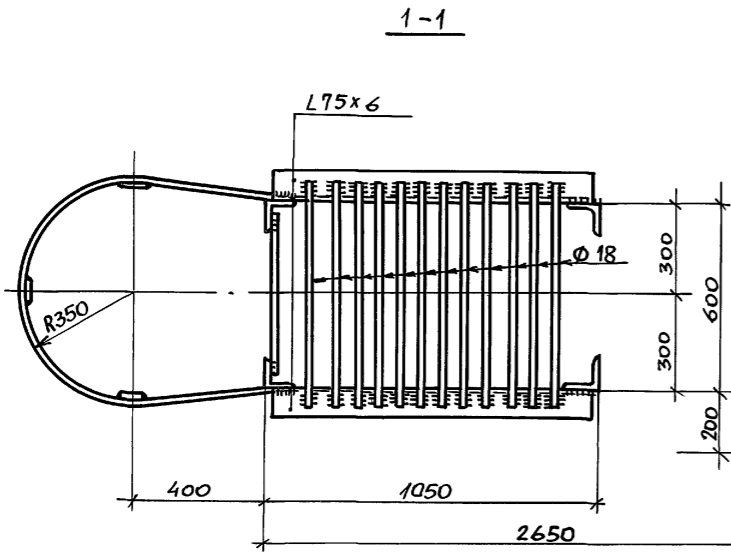
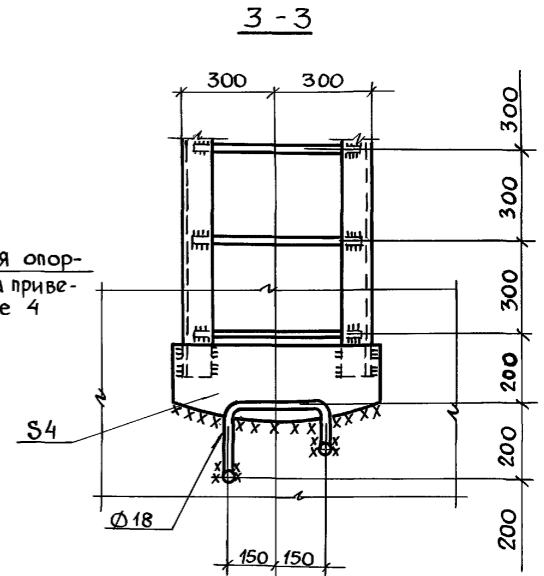
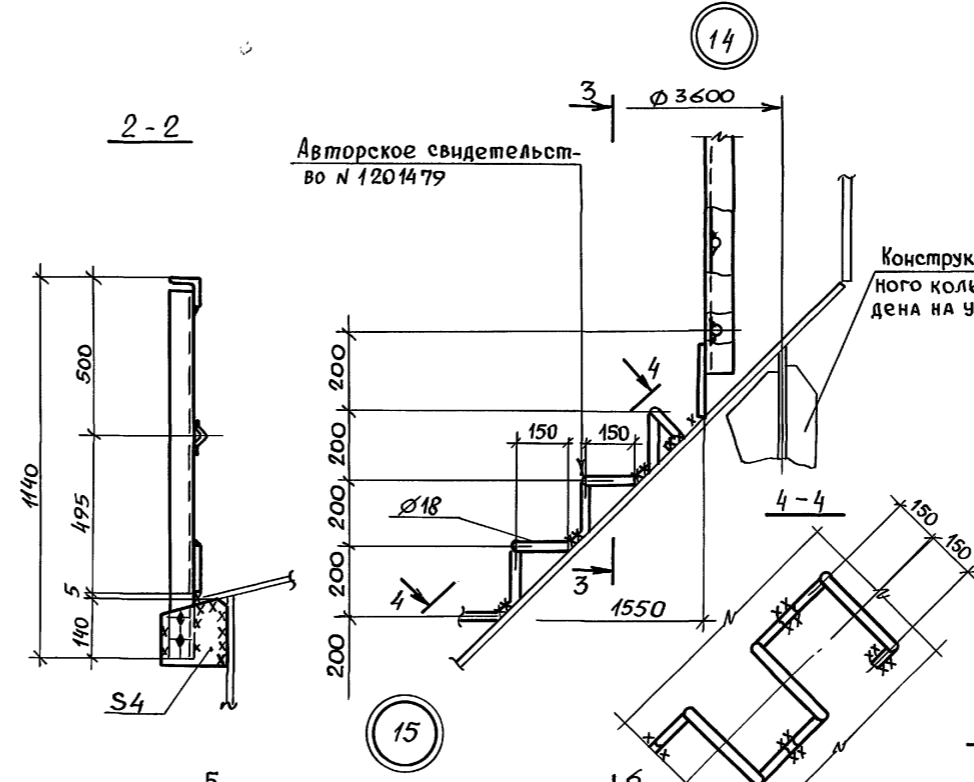
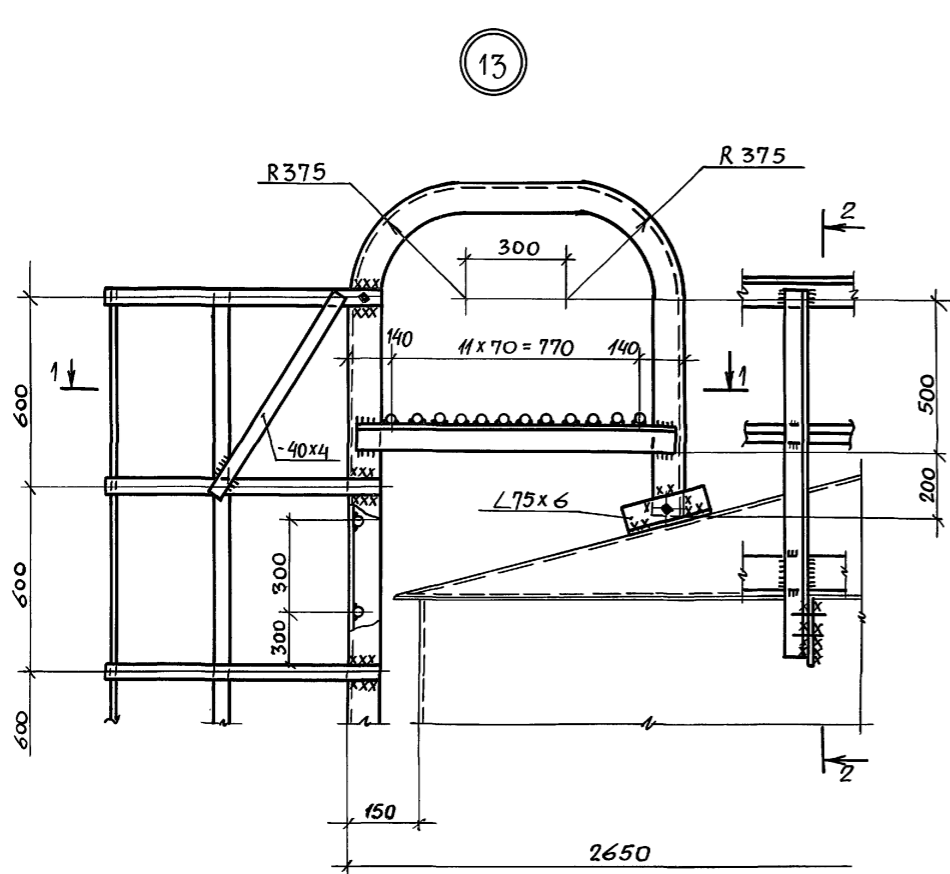


1. Все швы $t_k = 4\text{мм}$, кроме оговоренных. Минимальная длина сварных швов - 50мм.
2. Все болты М12 нормальной точности.

ТП-901-5-40.87		КМ	
Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением стальных из унифицированных сварных ж.б. элементов			
Башия с баком емкостью 100 м ³ высотой 24 м		Сталь	Лист
		РП	9
Узлы 10 ÷ 12		УкрНИИпроектсталь-конструкция	

Привязан	Нач. отд. Лебедев И.И.
	Инж. Кондр. Прышкер
	Инж. Кондр. Прышкер
	Инж. П.В. Леонович
	Инж. П.В. Леонович
	Инж. П.В. Леонович
Инв. №	Инж. Попов

Шифр № табл. Подпись и дата 15.05.01.инв. №2

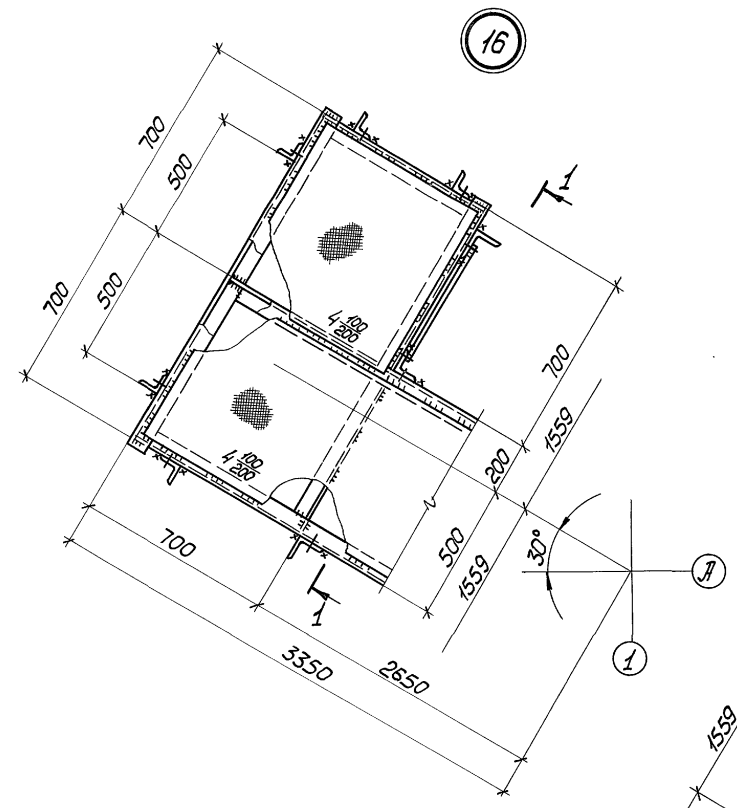


- 1. Все швы h=4мм. Минимальная длина сварных швов-50мм.
- 2. Все болты М12 нормальной точности.

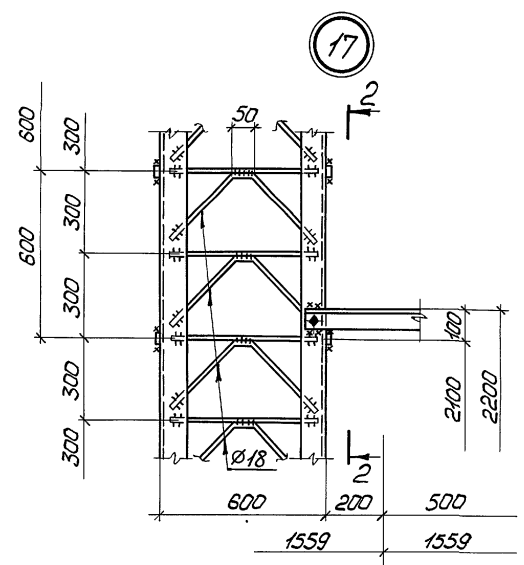
Инв. подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Пров. маш 18.2.91г. Кол. Эром-

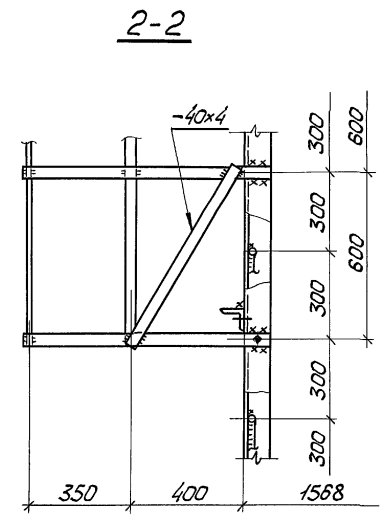
Привязан		ТП-901-5-40.87		КМ	
Нач. отд.	Лебедин	подп.	Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стелов из унифицированных сборных Ж.Б. элементов		
Гл. констр.	Прицкер	"	Башня с баком емкостью 100 м ³ высотой 24 м	Стадия	Лист
Н. контр.	Аденский	"		РП	10
Гл. инж. гр.	Аденский	"	Узлы 13:15	УКРНИИПРОЕКТСТАЛЬ-КОНСТРУКЦИЯ	
Бригадир	Лубман	"			
Проверил	Лубман	"			
Исполн.	Попов	"			



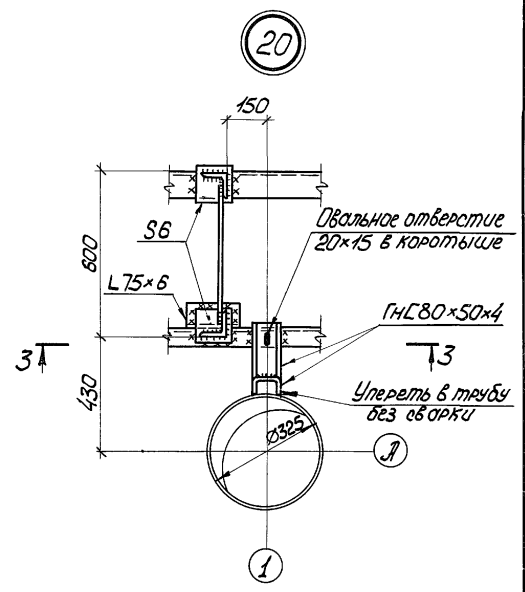
1-1
повернуто



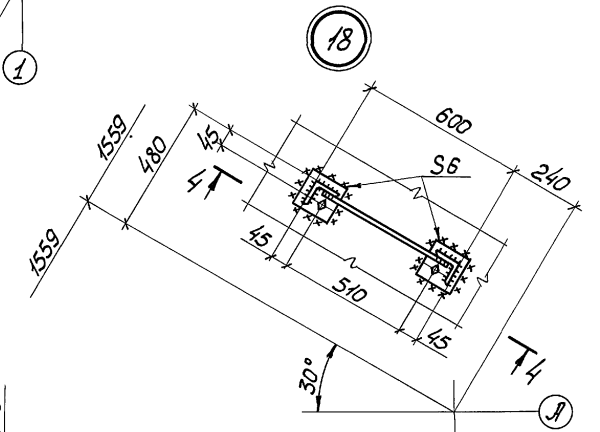
17



2-2

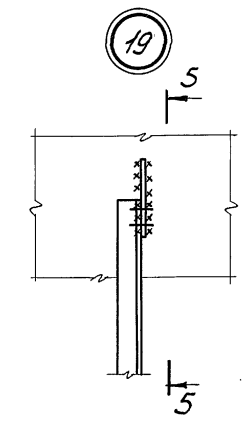


20



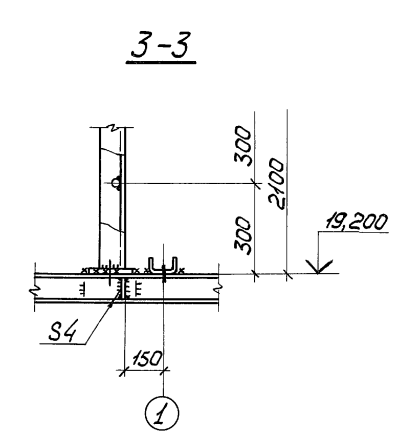
18

4-4
повернуто

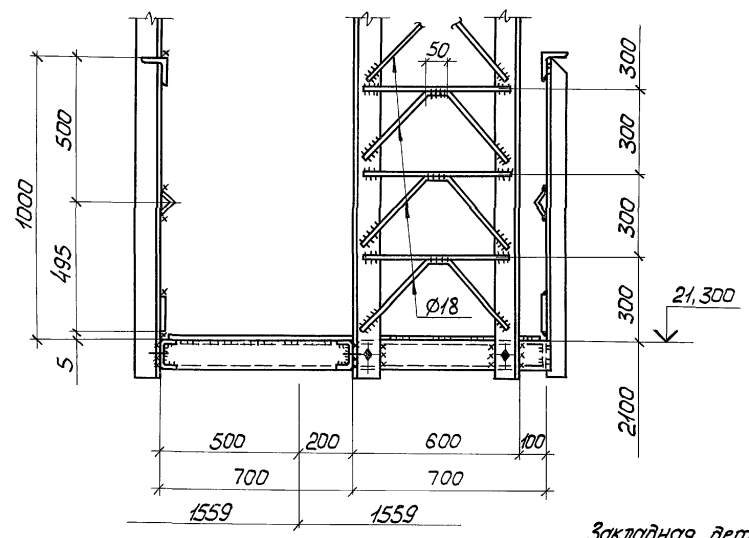


19

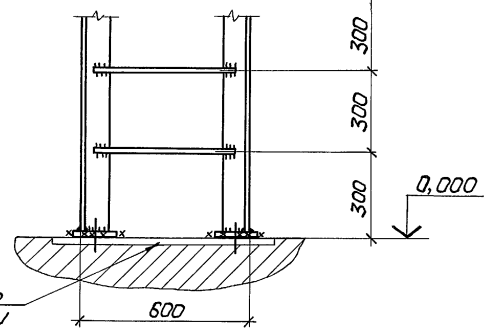
5-5



3-3



Закладная деталь
в ж.б. перекрытии

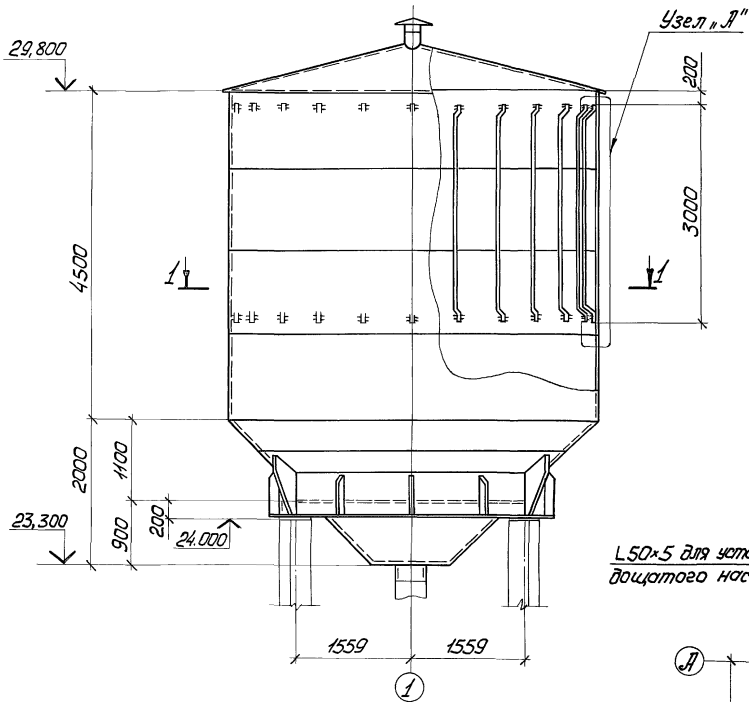


1. Все швы $k=4$ мм, кроме оговоренных. Минимальная длина сварных швов - 50 мм.
2. Все болты М12 нормальной точности.

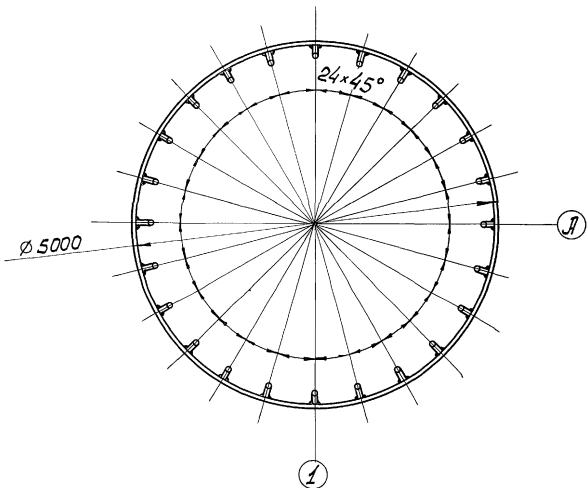
Привязан		ТП-901-5-40.87		КМ	
Нач. отд. Лебедев		Бесшторные водонапорные башни со стальными баками с применением стеллов из унифицированных сварных э.в. элементов			
Пр. констр. Прикер		Башня с баком емкостью 100 м ³ высотой 24 м		Сталь	Лист
И. контр. Яценский				ДП	11
Пр. инж. Яценский		Узлы 16 ÷ 20		УкрНИИпроектсталь-конструкция	
Бригадир Лыбман					
Проверил Лыбман					
Исполнил Попов					
Инв. №		кф 9595-04 13		Копировал Панина	
				Формат А2	

Альбом IV
Типовой проект 901-5-40.87

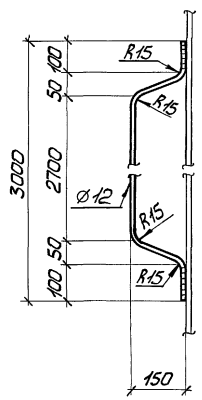
Схема льдоудержателей



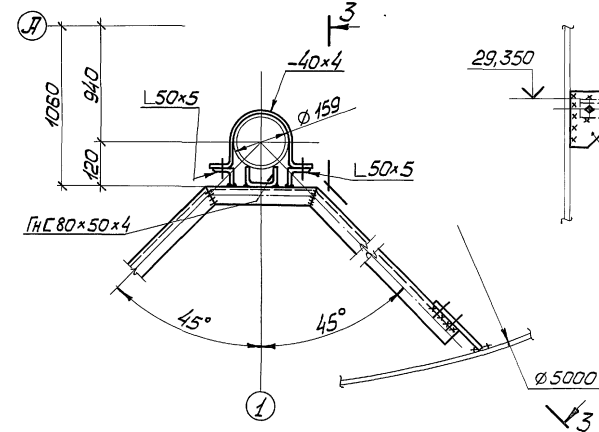
1-1



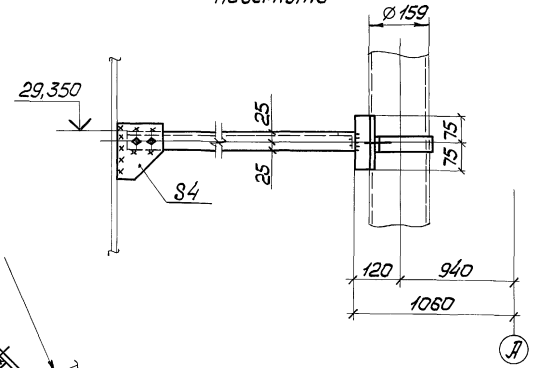
Узел И'



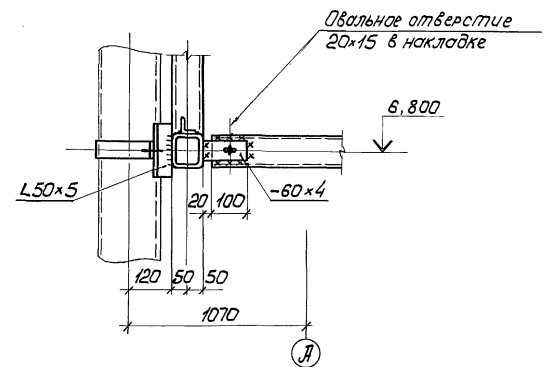
21



3-3 повернуто

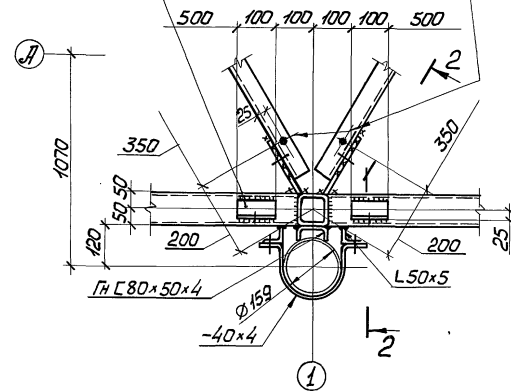


2-2 повернуто



L50x5 для установки
дощатого настила

22



Отб. ф. 10 для уста-
новки дощатого
настила

1. Все швы $k=4$ мм. Минимальная длина сварных швов - 50 мм.
2. Все болты М12 нормальной точности.
3. В случае необходимости при привязке типового проекта предусмотреть льдоудержатели согласно данному чертежу.

Шрифты по ГОСТ 24768-81 и ГОСТ 24769-81

		ТП-901-5-40.87	КМ
		Бесштырьвые водонапорные башни со стальными баками с применением стальных из унифицированных сборных ж.б. элементов	
		Башня с баком емкостью 100 м ³ высотой 24 м	Сталь Лист Листов
			ДП 12
		Схема льдоудержателей Узлы 21, 22.	Украинпроектсталь конструкция
Привязан	Нач. отд. Лебедев	кф 9595-04 (14) Капировал Панина	
	Инж. №	Формат А2	

Дан 10.06.87