ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-38.87

БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ

СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 50 $м^3$ ВЫСОТОЙ 18 м

Альбом IV

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-38.87

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 50м³ ВЫСОТОЙ 18м

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 В.Н.ШИМАНОВСКИЙ

ГЛ.ИНЖ.ИН-ТА В.Н.ГОРДЕЕВ

НАЧ.ОТДЕЛА И.Н.ЛЕБЕДИЧ

ГЛ.ИНЖ.ПР-ТА В.А.АДЕНСКИЙ

Утвержден Госстроем СССР, протокол от 29.04.86 № АЧ-25

Введен в действие ГПЦ „Киевский Промстройпроект", приказ от 27.05.86 №61

Привязан

Инв.№

Альбом IV

Типовой проект 901-5-38.87

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	стр.2
2	Общие данные (окончание)	стр.3
3	Техническая спецификация металла	стр.4
4	Схема 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÷19	стр.12
12	Схема льдоудержателей. Узлы 21; 22	стр.13

Ведомость ссылочных документов

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

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 (Яденский)

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

Общие указания

1. Исходные данные

Водонапорные башни предназначены для применения в районах:

а) с расчетной зимней температурой до -30°С включительно;

б) несейсмических 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, 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 баков, устанавливаемых на железобетонные пространственные рамные стволы, которые образуются из колонн квадратного сечения. 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.

Опирание баков на железобетонные колонны осуществляется посредством стального опорного кольца.

Металлические конструкции башен (баки, диафрагмы, лестницы, площадки) для II и III ветровых районов, для несейсмических 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 120 мм 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 ВСт3пс2 по ГОСТ 380-71*; ВСт3сп5-1 и ВСт3пс6-1 по ТУ14-1-3023-80*;

диафрагм-сталь марки ВСт3сп по ГОСТ 16523-70* (фасонки диафрагм выполняются из стали марки ВСт3сп5-1 по ТУ14-1-3023-80*);

площадок, лестниц и ограждения-сталь марки ВСт3кп2 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 2 раза по двум слоям грунта ФЛ-03К, который должен наноситься на очищенную и обезжиренную поверхность.

Инв. №			Привязан:	
Нач.отд.	Лебедич		ТП-901-5-38.87 КМ	
Гл.констр.	Прицкер		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных ж.б. элементов	
Н.контр.	Яденский		Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 12
Гл.инж.пр.	Яденский			
Бригадир	Лубман		Общие данные (начало)	Укрниипроектстальконструкция
Проверил	Лубман			
Исполнил	Попов			

Копировал Лаук- Кф 9593-04 3 Формат А2

Согласно письму „Киевского Промстройпроекта" NСО-2/2878-11 от 10.03.80г. Внутреннюю поверхность бака покрыть полиизобутиленовым лаком или хлорсульфированным полиэтиленом в 5 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 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 рулонирования; конического днища - полистовой 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 пологая коническая оболочка устанавливается на бак.

Все соединения баков - сварные. Соединение листов цилиндрической части баков в полотнище 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-08А; СВ-08ГА; СВ-08ГАС либо СВ-08Г2СЦ по ГОСТ 2246-70*; для ручной сварки - электроды типа Э42 по ГОСТ 9467-75. Монтажные швы выполнять электродами типа Э42А по ГОСТ 9467-75.

Оговоренные 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 и патентной чистоты объекта.

Объект обладает патентной чистотой в отношении СССР.

В объекте использованы авторские свидетельства N 808662 на конструкцию вертикальных диафрагм и N 1201479 на лестницу - стремянку внутри бака.

Альбом IV

Типовой проект 901-5-38.87

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

Нач. отд.	Лебедич		
Гл. констр.	Прицкер		
Н. контр.	Яденский		
Гл. инж. пр.	Яденский		
Бригадир	Лубман		
Проверил	Лубман		
Исполнил	Попов		

Привязан:

Инв. №

ТП-901-5-38.87 КМ

Всесоюзные водонапорные башни со стальными баками с применением отводов из унифицированных сборных ж.б. элементов.

Башня с баком емкостью 50м³ высотой 18 м

Стадия	Лист	Листов
РП	2	

Общие данные (окончание)

Укрниипроектсталь-конструкция

Копировал Лаф

кф 9593-04 4 формат А2

Типовой проект 901-5-38.87 Альбом IV

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля (мм)	№№ по порядку	Код: Марки металла	Код: Профиля	Код: Размера профиля	Количество (шт)	Длина (мм)	Масса металла по элементам конструкций (т): Бак	Диафрагмы	Лестницы, площадки и ограждения	Люки, фартуки, патрубки и элементы технологического оборудования	Общая масса (т)	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элемента конструкции									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	—	—	—	—						
Сталь угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	L 25×3	1		2120						0,02		0,02					
		L 50×5	2		2120					0,02	0,27	0,06	0,35					
	Итого		3	1124 0						0,02	0,29	0,06	0,37					
	ВСт3 пс6 ГОСТ 380-71*	L 75×6	4	1230 0	2120						0,52		0,52					
	Всего профиля		5							0,02	0,81	0,06	0,89					
Сталь листовая горячекатаная ГОСТ 19903-74*	В Ст3 пс2 ГОСТ 380-71*	S4	6	1226 2	7110				2,40				2,40					
	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	S4	7	1124 0	7110					0,02	0,27	0,10	0,39					
	ВСт3 сп 5-1 ТУ14-1-3023-80*	S6	8	—	7110				0,66	0,20	0,03		0,89					
	ВСт3 пс 6-1 ТУ14-1-3023-80*	S8	9	—	7110				0,06				0,06					
		S10	10	—	7110				0,21				0,21					
	Итого		11						0,27				0,27					
	Всего профиля		12						3,33	0,22	0,30	0,10	3,95					
Сталь листовая рифленая ГОСТ 8568-77*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	S4	13	1124 0	7152						0,20		0,20					
Профили замкнутые сварные квадратные ТУ36-2287-80	ВСт3 сп ГОСТ 16523-70*	Гн□ 80×3	14	—	7892					0,46			0,46					
Швеллеры гнутые равнополочные ГОСТ 8278-83	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	Гн[80×50×4	15	1124 0	7419					0,10	0,16		0,26					
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-76*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	ф219×4	16	—	9430							0,02	0,02					
		ф426×7	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*	ф33,5×3,2	19	1124 0	9401							0,02	0,02					
Сталь круглая ГОСТ 2590-71*	ВСт3 кп2 ГОСТ 380-71*	ф8	20		1111					0,02	0,02		0,04					
		ф12	21		1111							0,10	0,10					
		ф18	22		1111						0,17		0,17					
	Итого		23	1124 0						0,02	0,19	0,10	0,31					
Сетка стальная плетеная одинарная ГОСТ 5336-80	Низкоуглеродистая оцинкованная проволока ГОСТ 14964-79*	Сетка N 45×2,0	24	1124 0						0,03	0,02		0,05					
Всего масса металла			25						3,33	0,85	1,68	0,33	6,19					
В том числе по маркам металла	ВСт3 сп 5-1		26	—					0,66	0,20	0,03		0,89					
	ВСт3 пс 6-1		27	—					0,27				0,27					
	ВСт3 сп		28	—						0,46			0,46					
	ВСт3 пс6		29	1230 0							0,52		0,52					
	ВСт3 пс2		30	1226 2					2,40				2,40					
	ВСт3 кп2		31	1124 0						0,19	1,13	0,33	1,65					
Масса поставки элементов по кварталам (т) (Заполняется заказчиком)		I																
		II																
		III																
		IV																

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

Наименование металлоконструкций по наменклатуре прейскуранта	Позиции по прейскуранту	№№ строк	Код конструкций	Масса металлоконструкций (т) по видам профилей: Всего стали повышенной и высокой прочности	Балки и швеллеры	Широкополочные двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь S≥4 мм	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь S≤4 мм	Гнутые и гнутосварные профили	Трубы	Прочие	Всего	Всего с учетом 1% на массу наплавленного металла	Количество шт	Серия типовых конструкций
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Бак		1		0,96						3,43						3,43	3,47		
Диафрагмы		2		0,21			0,02			0,23			0,58		0,05	0,88	0,89		
Лестницы, площадки и ограждения		3		0,03			0,81		0,19	0,31			0,16		0,25	1,72	1,74		
Люки, фартуки, 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		1,20			0,89		0,29	4,07			0,74	0,07	0,30	6,36	6,43		
Итого с учетом отходов 3,7%		6					0,92		0,30	4,22			0,78	0,07	0,31	6,60			
Приведенная к обычным профилям масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы.		7					0,92		0,30	4,22			0,90	0,08	0,31	6,73			
Разница приведенной и натуральной массы		8														0,13			
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы				МПа															
		9		225 - 235												5,40			
		10		235 с дифф. свойствами												0,28			
		11		245 с дифф. свойствами												0,92			
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		5,40×1,0+0,28×1,01+0,92×1,03=5,40+0,28+0,95												6,63			
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3,7% на отходы		13														6,76			

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. Уголок 75×6 (порядковый номер 4) может поставляться из стали марки ВСт3 кп2 по ГОСТ 380-71*.

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

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Леведич	
Гл. констр.	Прицкер	
Гл. инж. пр.	Аденский	
Бригадир	Лубнан	
Проверил	Лубнан	
Исполнил	Попов	

ТП-901-5-38.87 КМ

Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных ж.б. элементов

Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Техническая спецификация металла

Укрниипроектсталь-конструкция

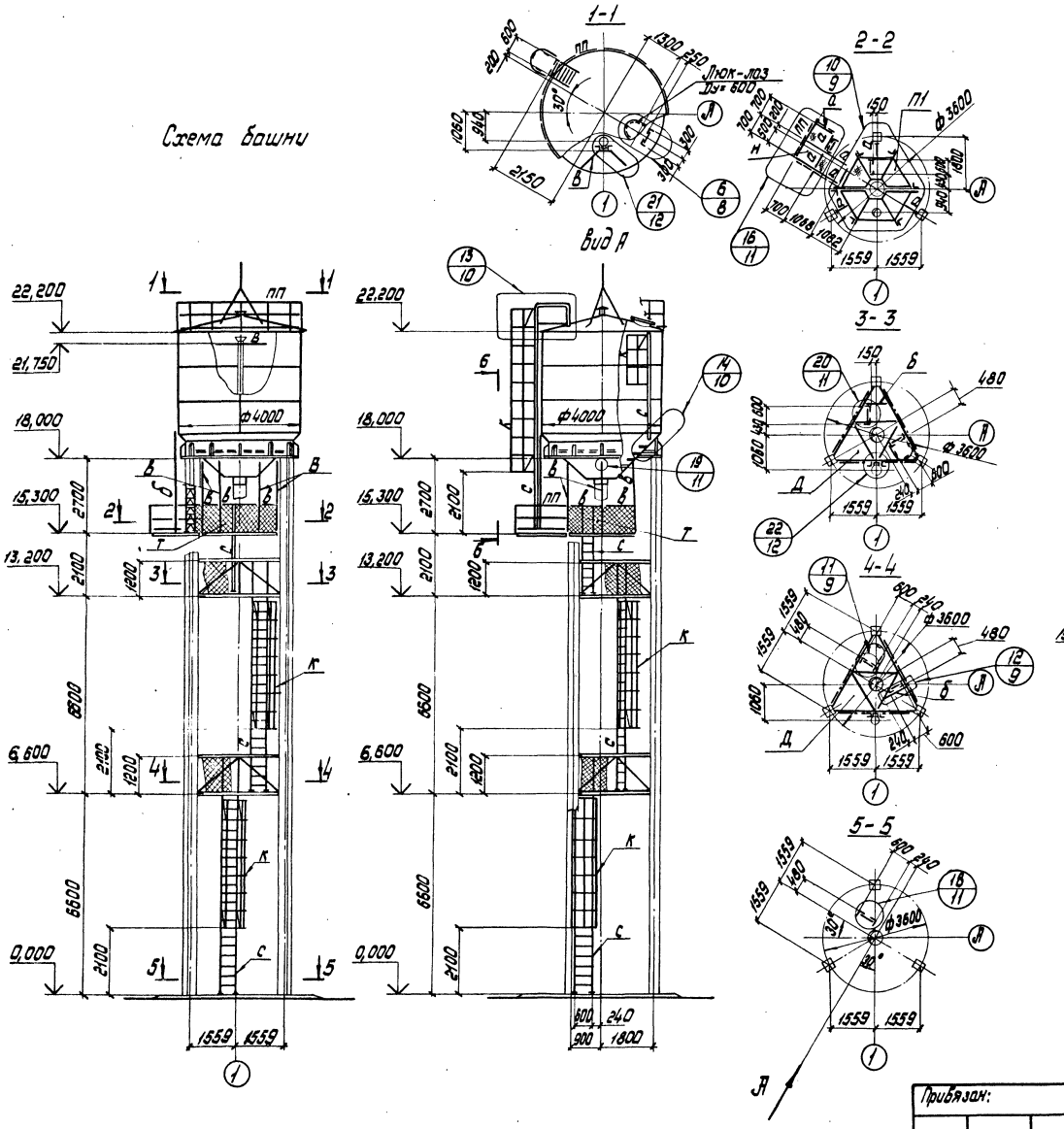
Копировал Лох

Кф 9593-04 5 Формат А2

Альбом IV

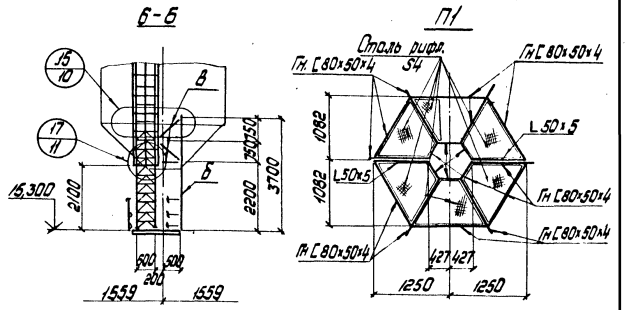
Типовой проект 901-5-38.87

Схема башни



Ведомость элементов

Марка	Сечение: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: М тсм	N тс	Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечан.
Д	Приведена на листе 5						2		
П1	Приведена на данном листе						4	ВСт3кп2	
а	[	1	Гн[80×50×4				4	ВСт3кп2	
б	L	2	L 75×6				4	ВСт3пс6	
в	L	3	L 50×5				4	ВСт3кп2	
с	600	2	L 75×6				4	ВСт3пс6	По типу серии 1.450.3-3 Выпуски 0;2
		4	ф18					ВСт3кп2	
к	600 400 R350	5	-40×4				4	ВСт3кп2	
пп	1000 1000 1000	3	L 50×5				4	ВСт3кп2	
		6	L 25×3						
		7	-140×4						
н	—	8	Сталь рифл. S4				4	ВСт3кп2	
т	~~	9	Сетка N45×20				4	ВСт3кп2	ГОСТ 5336-80



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

Нач. отд.	Лебедич		ТП-901-5-38.87 КМ		
Гл. констр.	Прицкер		Бесшатровые водонапорные башни с стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных ж.б. элементов		
Н. контр.	Аденский		Башня с баком емкостью 50 м³ Высотой 18 м	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Аденский			РП	4	
Бригадир	Лубнан		Схема башни	Укрниипроектсталь-конструкция		
Провер.	Лубнан					
Исполн.	Попов					

Привязан:

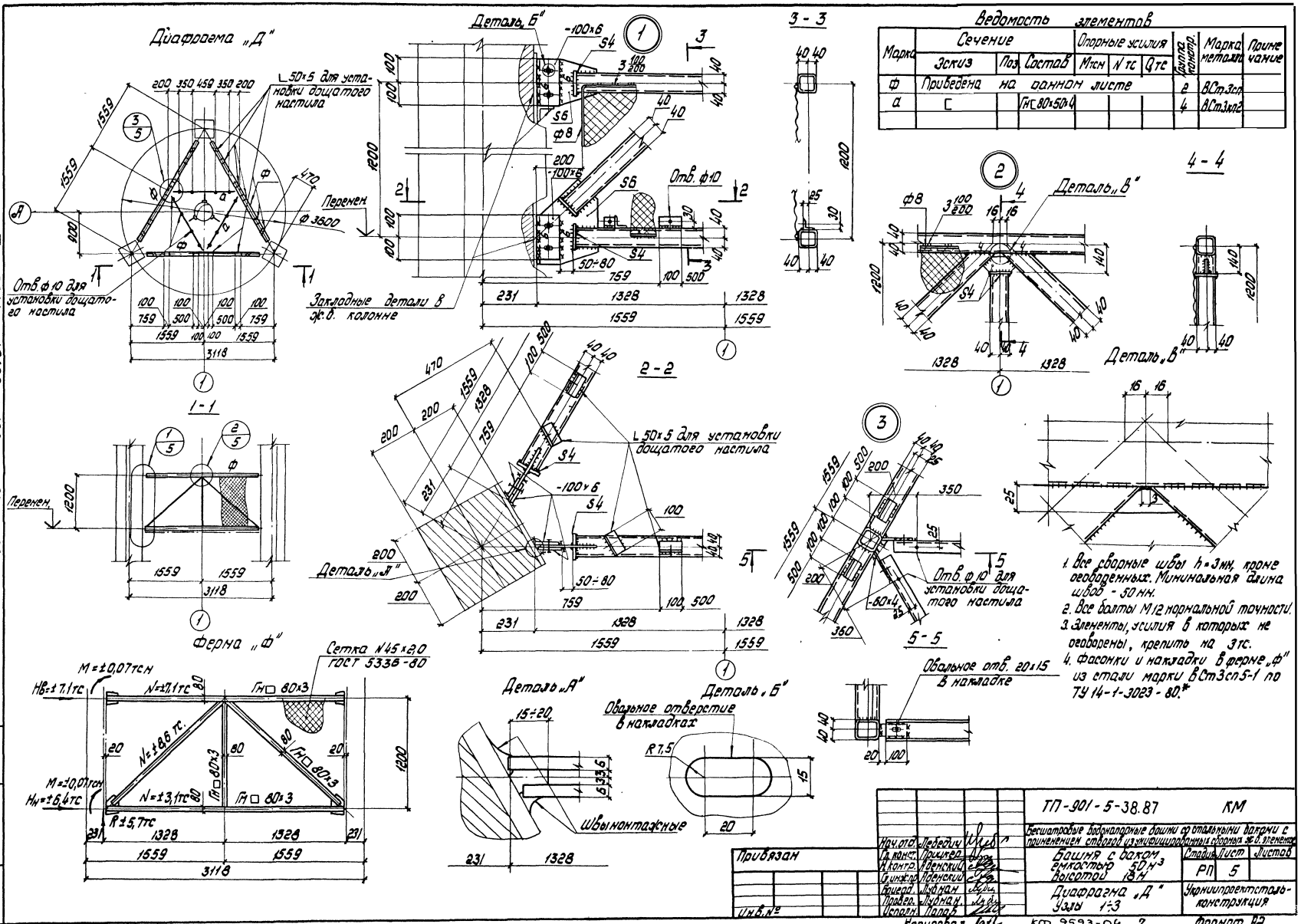
Инв. №

Копировал Лахт

Кф 9593-04 6

Формат А2

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



Ведомость элементов

Марка	Сечение			Опорные усилия			Группа конструкц.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	Mтсм	Nтс	Qтс			
ф	Приведена на данном листе						2	ВСт3сп	
а	[		Гн[80×50×4				4	ВСт3кп2	

1. Все сварные швы h=3мм, кроме оговоренных. Минимальная длина швов - 50 мм.
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 ВСт3сп5-1 по ТУ 14-1-3023-80.*

Типовой проект 901-5-38.87 Альбом IV

Нач.отд.	Лебедич		ТП-901-5-38.87		КМ
Гл.конст.	Прицкер		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных ж.б. элементов		
Н.контр.	Яденский		Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Яденский			РП	5	
Бригад.	Лубман		Диафрагма „Д" Узлы 1÷3	Укрниипроектсталь-конструкция		
Провер.	Лубман					
Исполн.	Попов					

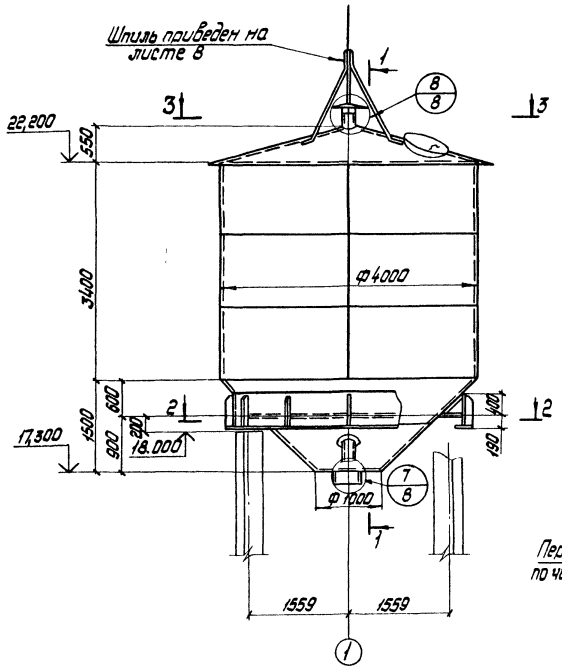
Привязан

Инв. №

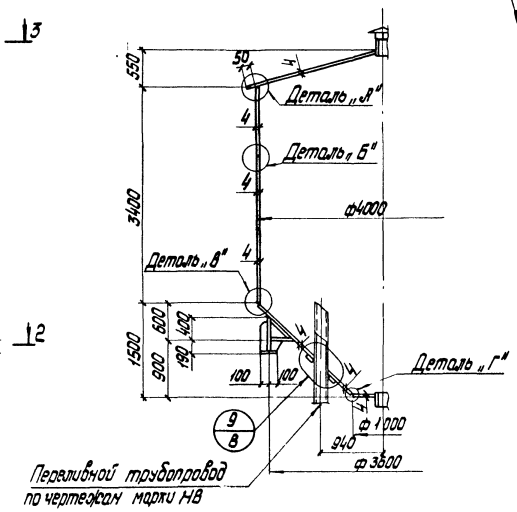
Копировал Лаз/к КФ 9593-04 7 Формат А2

Типовой проект 901-5-38.87 Альбом IV

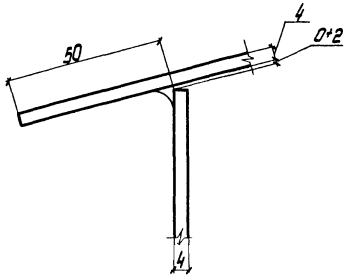
Общий вид бака



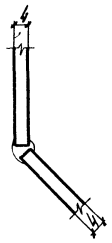
1-1



Деталь „А"



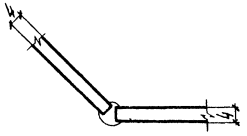
Деталь „В"



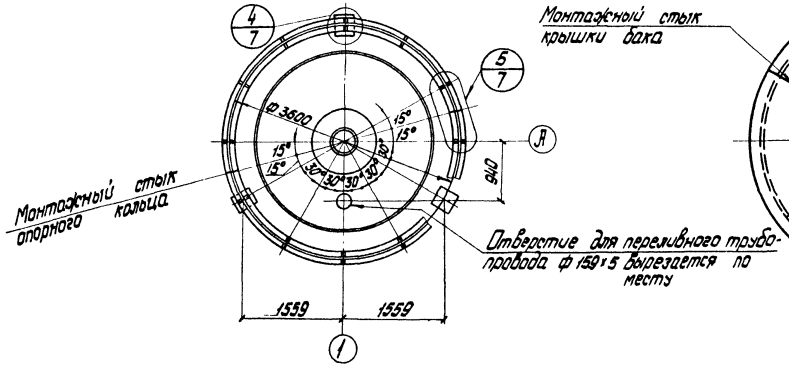
Деталь „Б"



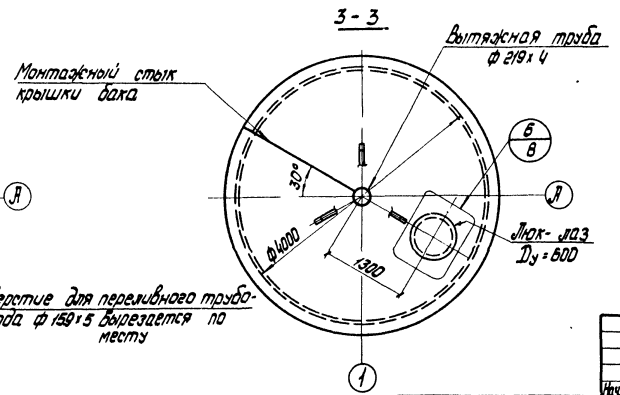
Деталь „Г"



2-2



3-3



1. Материал конструкций: корпуса бака - сталь марки ВСт3 пс2 по ГОСТ 380-71*; опорного кольца - сталь марки ВСт3 сп 5-1 и ВСт3 пс 6-1 по ТУ14-1-3023-80*
2. Все стыковые сварные швы бака должны быть плотными и равнопрочными основному металлу. Приварку крышки бака выполнять угловыми швами h = 3 мм.
3. Указания по изготовлению и монтажу бака приведены на листе 2 п.4 общих указаний.

Нач.отд.	Лебедич		ТП-901-5-38.87 КМ		
Гл.констр.	Прицкер		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных ж.б. элементов		
Н.контр.	Аденский		Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Аденский			РП	6	
Бригадир	Лубман		Общий вид бака	Укрниипроектсталь-конструкция		
Проверил	Лубман					
Исполнил	Попов					

Привязан:

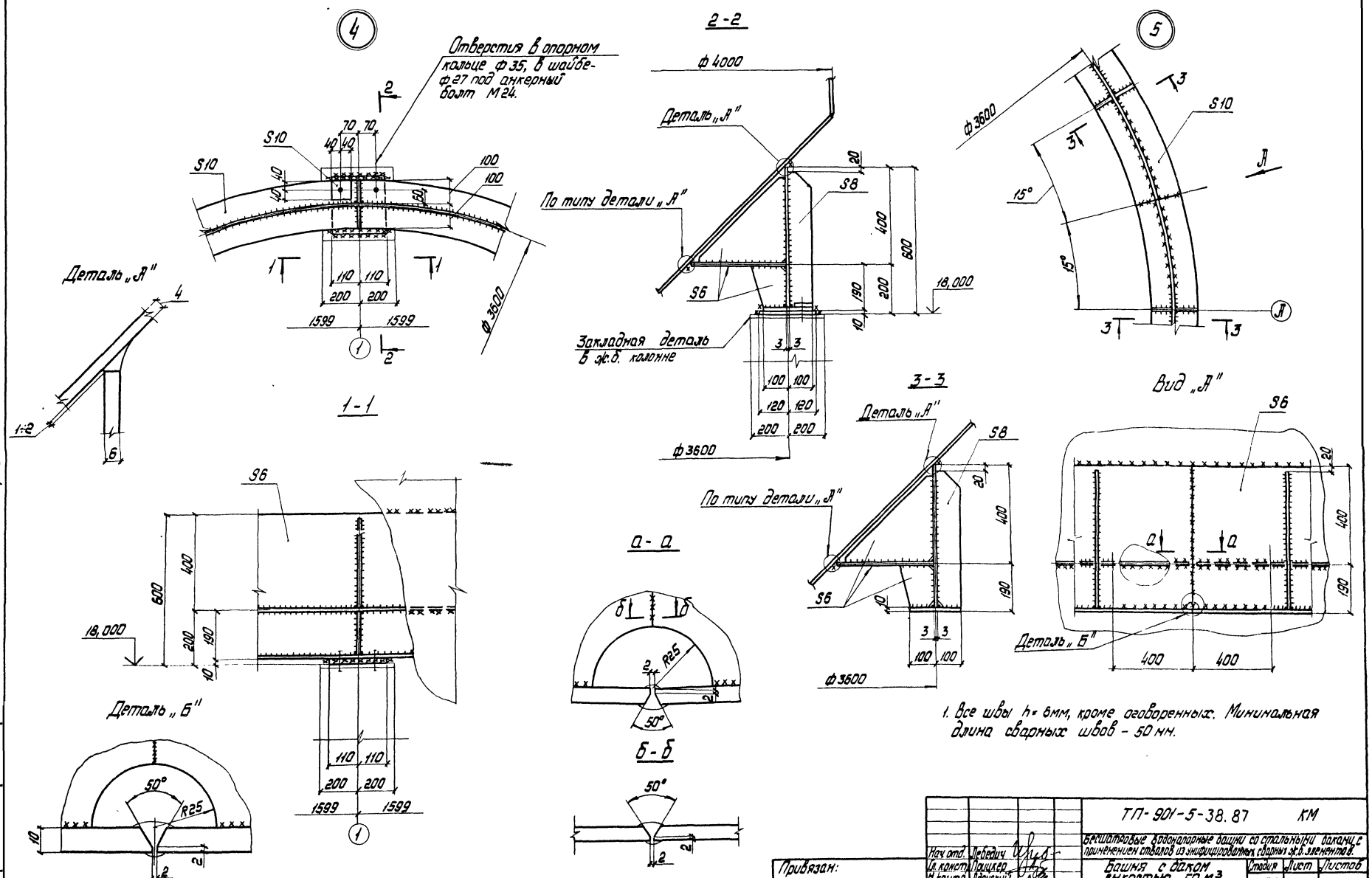
Инв. №

Копировал Лаф

КФ 9593-04 8

Формат А2

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



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

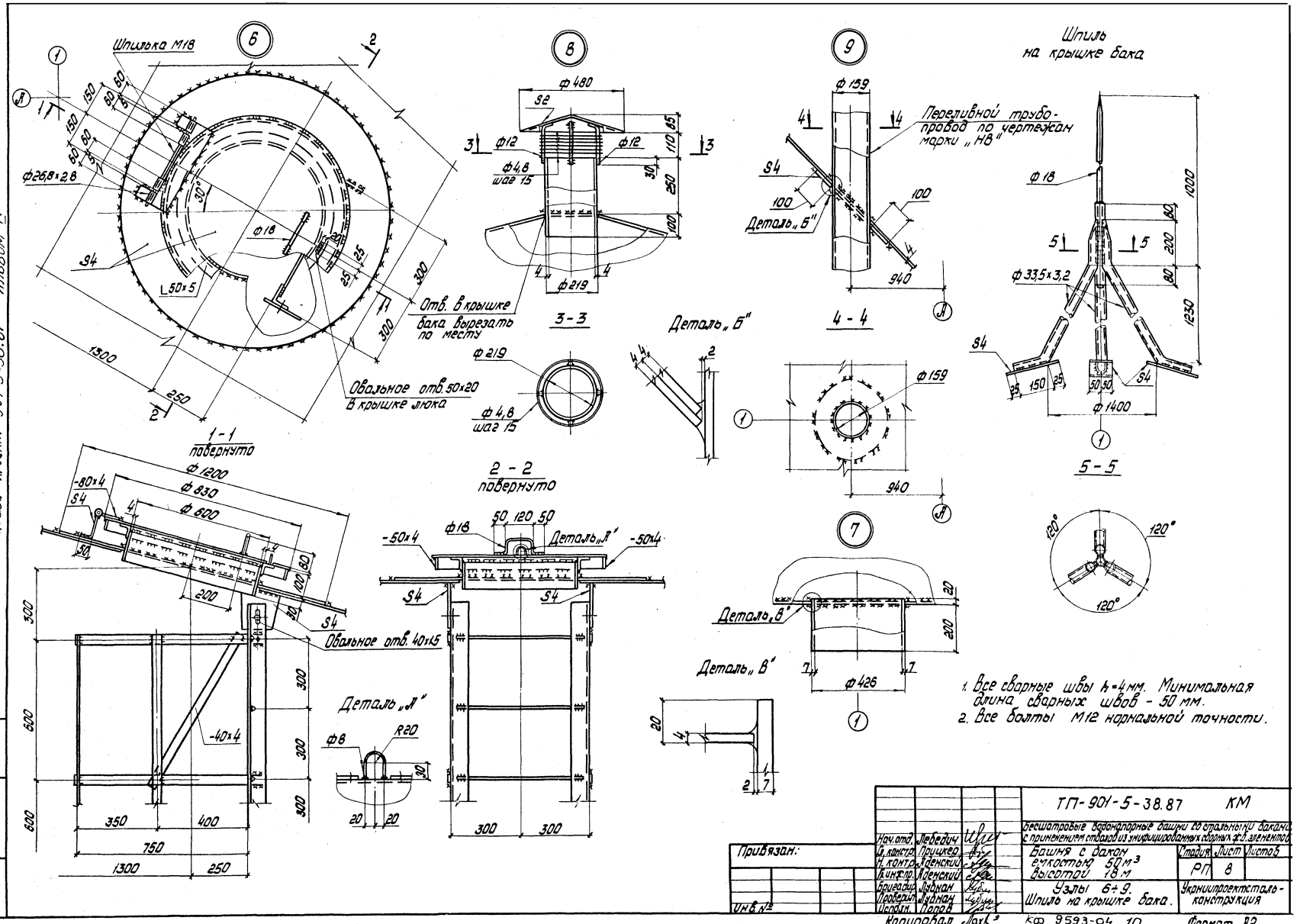
Типовой проект 901-5-38.87 Альбом IV

Нач отд.	Лебедич		ТП-901-5-38.87 КМ	
Гл. конст.	Прицкер		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сварных ж.б. элементов.	
Н. контр.	Аденский		Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м	Стадия РП / Лист 7 / Листов
Гл. инж. пр.	Аденский			
Бригадир	Лубман		Узлы 4;5	Укрниипроектсталь-конструкция
Проверил	Лубман			
Исполнил	Попов			

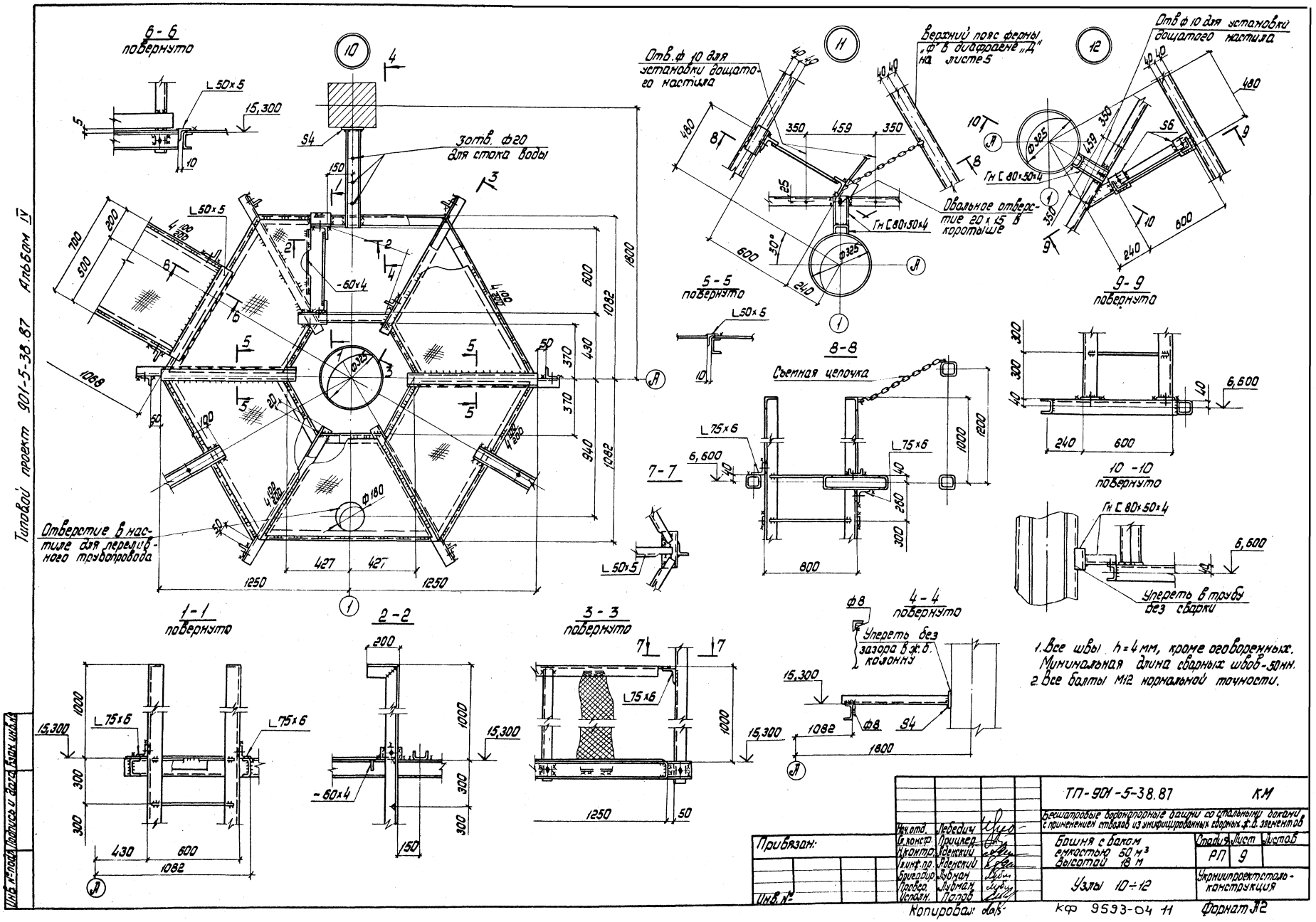
Привязан:

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

Копировал Лаф- кф 9593-04 9 Формат А2



Шпилька М18
Ф26,8×2,8
Ф18
S4
L50×5
Отв. в крышке бака вырезать по месту
Овальное отв. 50×20 в крышке люка
1-1 повернуто
Ф480
S2
Ф12
Ф4,8 шаг 15
Ф219
3-3
Ф159
Переливной трубопровод по чертежам марки „НВ"
Деталь „Б"
4-4
Шпиль на крышке бака
Ф33,5×3,2
Ф1400
5-5
Деталь „Б"
2-2 повернуто
Ф1200
Ф830
Ф600
-80×4
Овальное отв. 40×15
-40×4
Деталь „А"
Ф8
R20
-50×4
Деталь „А"
Деталь „В"
Деталь „В"
Ф426
1. Все сварные швы h=4мм. Минимальная длина сварных швов - 50 мм.
2. Все болты М12 нормальной точности.
Типовой проект 901-5-38.87 Альбом IV
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №
Привязан:
Инв. №
Нач. отд. Лебедич
Гл. констр. Прищкер
Н. контр. Аденский
Гл. инж. пр. Аденский
Бригадир Лубнан
Проверил Лубнан
Исполн. Попов
ТП-901-5-38.87 КМ
Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных ж.б. элементов
Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м
Узлы 6÷9. Шпиль на крышке бака.
Стадия РП
Лист 8
Листов
Укрниипроектсталь-конструкция
Копировал
КФ 9593-04 10
Формат А2



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

Нач.отд.	Лебедич		ТП-901-5-38.87		КМ
Гл.констр.	Прицкер		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных ж.б. элементов		
Н.контр.	Аденский		Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м	Стадия	Лист	Листов
Гл.инж.пр.	Аденский			РП	9	
Бригадир	Лубман		Узлы 10÷12	Укрниипроектсталь-конструкция		
Провер.	Лубман					
Исполн.	Попов					

Привязан:

Инв. №

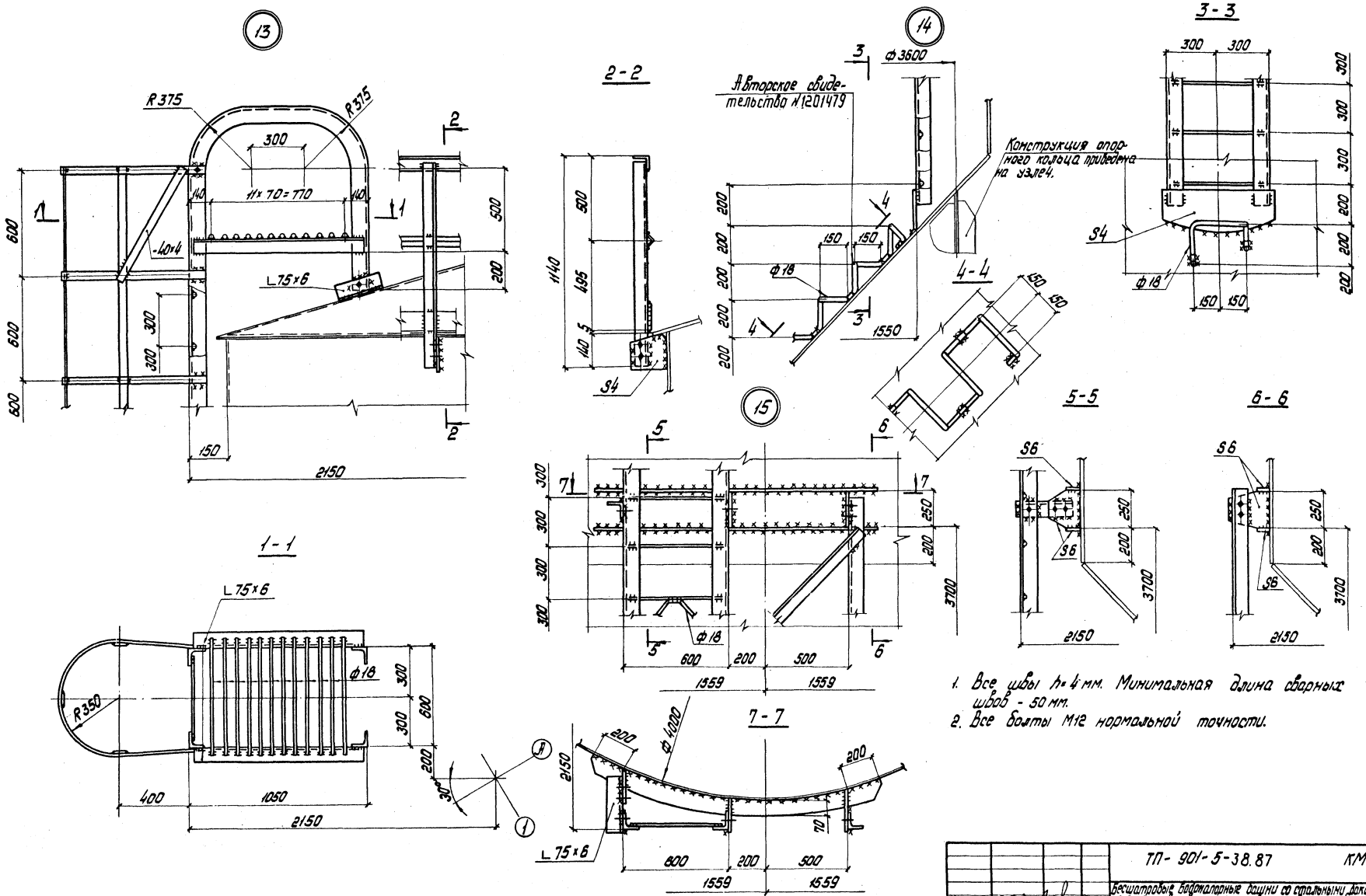
Копировал:

КФ 9593-04 11

Формат А2

Типовой проект 901-5-38.87 Альбом IV

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



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

Типовой проект 901-5-38.87 Альбом IV

Нач. отв.	Лебедич		ТП-901-5-38.87		КМ
Гл. констр.	Прицкер		Бесшатровые водонапорные башни со стальными доками с применением стволов из унифицированных сборных ж.б. элементов		
Н. контр.	Яденский		Башня с баком емкостью 50м³ высотой 18 м	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Яденский			РП	10	
Бригадир	Лубман		Узлы 13÷15	Укрниипроектсталь-конструкция		
Проверил	Лубман					
Исполнил	Попов					

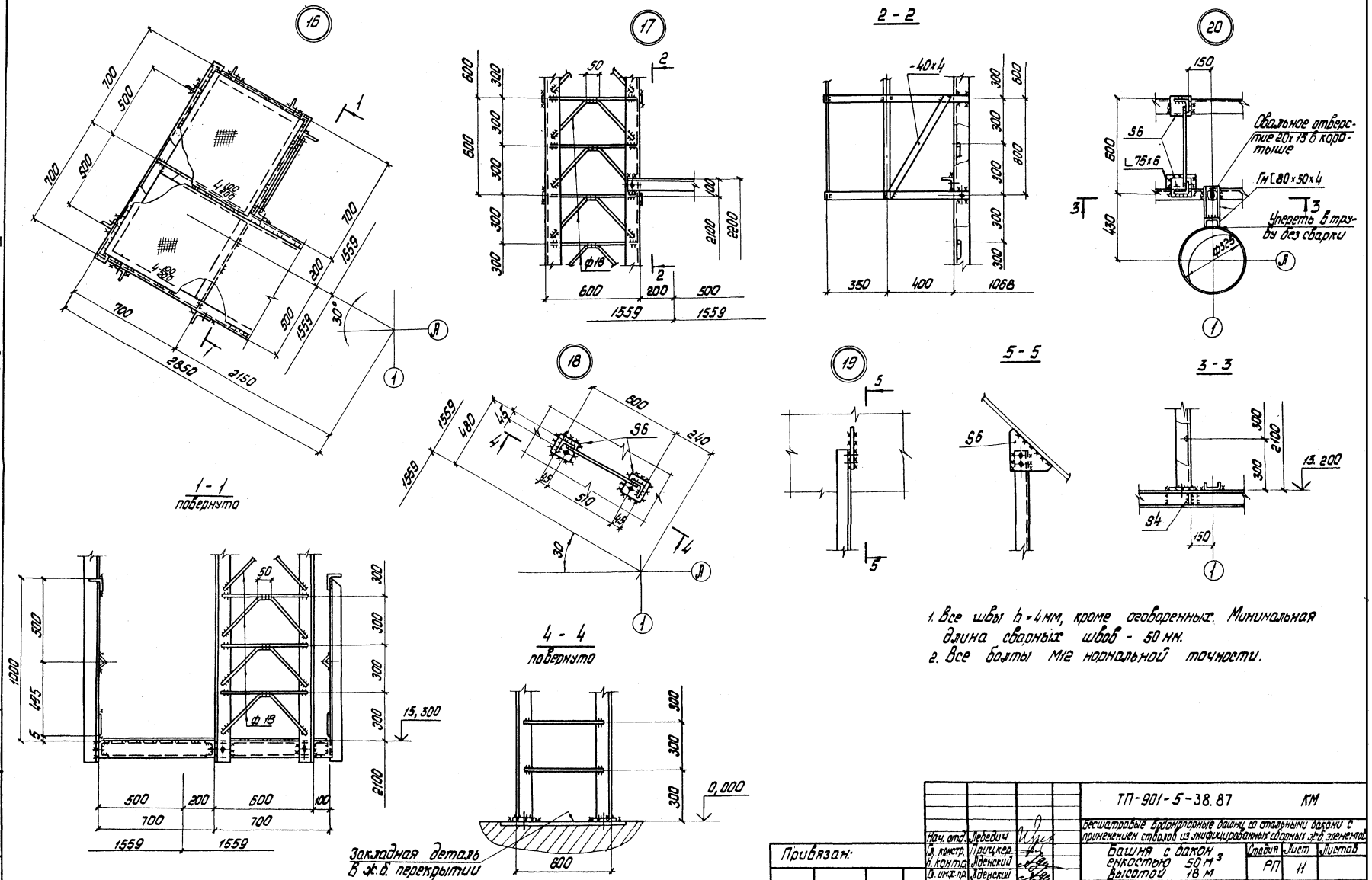
Привязан:

Инв. №

Копировал

КФ 9593-04 12 Формат А2

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



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

Нач. отд.	Лебедич		ТП-901-5-38.87	КМ
Гл. констр.	Прицкер		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением стволов из унифицированных сборных ж.б. элементов	
Н. контр.	Аденский		Башня с баком емкостью 50 м³ высотой 18 м	Стадия: РП; Лист: 11; Листов:
Гл. инж. пр.	Аденский			
Бригадир	Лубман		Узлы 16 ÷ 20	Укрниипроект сталь-конструкция
Проверил	Лубман			
Исполнил	Попов			

Привязан:

Инв. №

Копировал Лаф-

КФ 9593-04 13

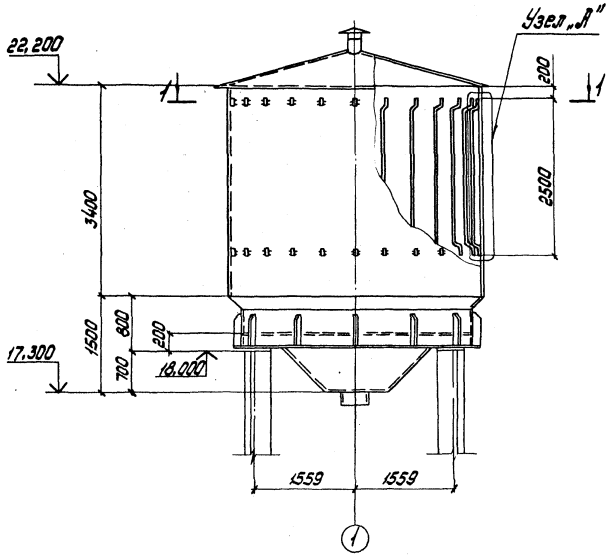
Формат А2

Типовой проект 901-5-38.87 Альбом IV

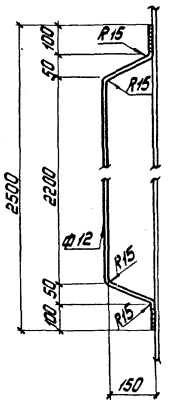
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект 901-5-38.87 Альбом IV

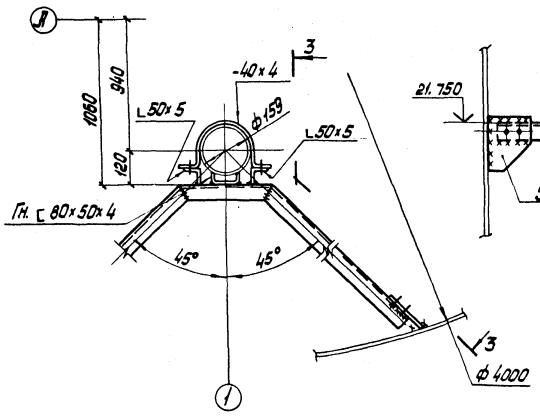
Схема льдоудержателей



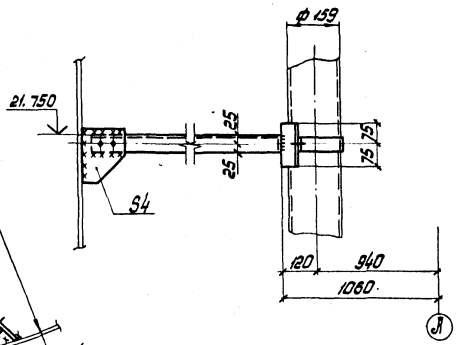
Узел „А"



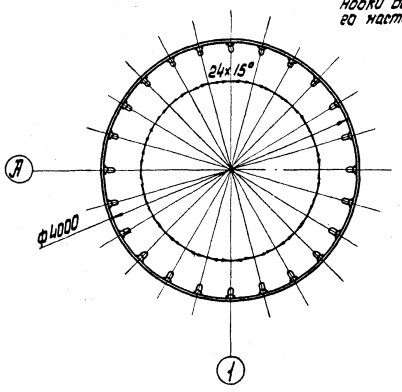
21



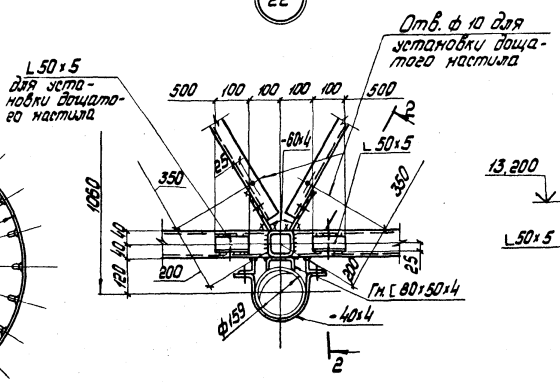
3-3
повернуто



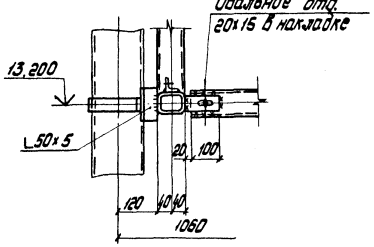
1-1



22



2-2
повернуто



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

Нач. отд.	Лебедич		ТП-901-5-38.87 КМ		
Гл. констр.	Прицкер		Бесшатровые водонапорные башни со стальными баками с применением отвалов из унифицированных сборных ж.б. элементов		
Н. контр.	Аденский		Башня с баком емкостью 50 м³ Высотой 18 м.	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Аденский			РП	12	
Бригадир	Лубман		Схема льдоудержателей Узлы 21; 22.	Укрниипроектсталь-конструкция		
Проверил	Лубман					
Исполнил	Попов					

Привязан:

Инв. №

Копировал

КФ 9593-04 (14) Формат А2

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

gost.e-ecolog.ru