

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

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

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, 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 «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: [Подпись] /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.

Опираие 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, Подпись и дата, Взамен: [Подпись]

Прибыло:			
ИИС №			
		ТП-901-5-42.87	КМ
Нач. отд. Ляденский [Подпись]	Ляденский [Подпись]	Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением стальных извращенных сборных ж.б. элементов	
Ляденский [Подпись]	Ляденский [Подпись]	Башня с баком емкостью 200м³ высотой 30м	Стальной лист Листов
Ляденский [Подпись]	Ляденский [Подпись]		РП 1 13
Ляденский [Подпись]	Ляденский [Подпись]	Общие данные (начало)	Украинпроектаталь-конструкция
Ляденский [Подпись]	Ляденский [Подпись]		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	
				Безотрывные бадонатные баки со стальными баками с применением стальных унифицированных сварных ж.б. элементов			
Привязан:				Башня с баком емкостью 200м ³ высотой 30м		Таблица 2	
Имя №				Общие данные (окончание)		Укрепительная конструкция	
Лавров	Лебедев	Иванов	0				
Лавров	Лавров	Иванов	1/2				
Лавров	Лавров	Иванов	1/2				
Лавров	Лавров	Иванов	1/2				
Лавров	Лавров	Иванов	1/2				
Лавров	Лавров	Иванов	1/2				
Лавров	Лавров	Иванов	1/2				
Лавров	Лавров	Иванов	1/2				
Лавров	Лавров	Иванов	1/2				

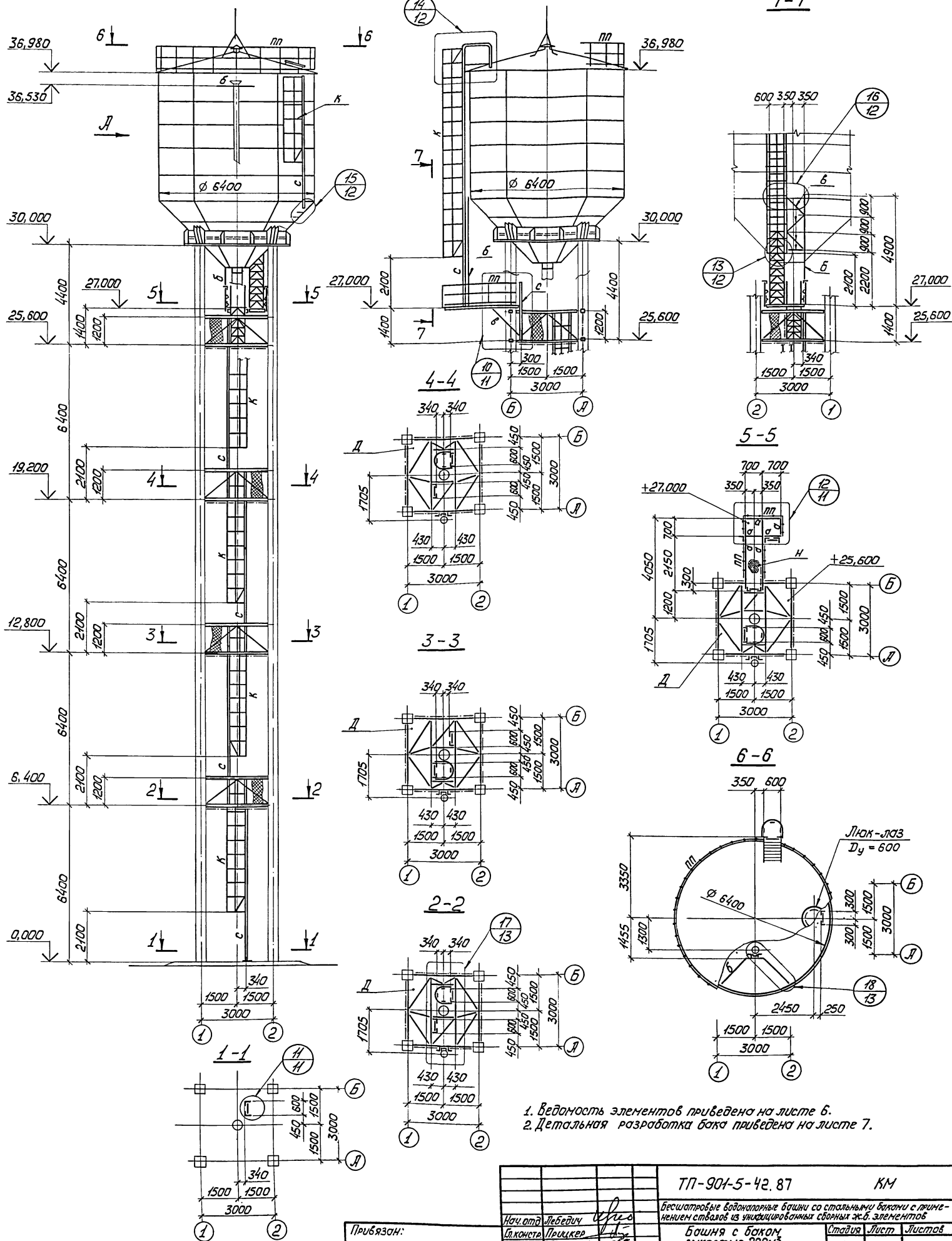
Титульный проект 901-5-42.87

Альбом IV

Схема башни

Вид "А"

7-7



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

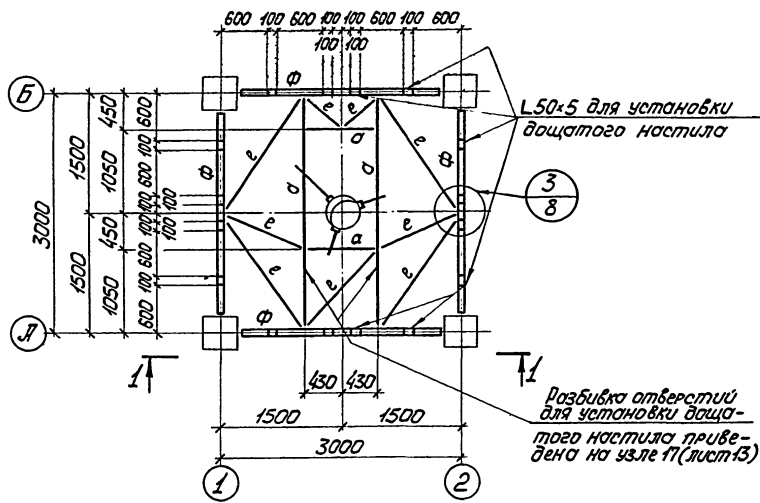
Привязан:		ТП-901-5-42.87	КМ
Имя.№		Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением стальных из углеродистых сварных ж.б. элементов	
Имя.№		Башня с баком емкостью 200м ³ высотой 30м	Сталь Лист Листов
Имя.№		Схема башни	РП 5
Имя.№		Капилова Лямина	Укринпроектсталь-конструкция
Имя.№		Формат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

Имя.№

Альбом IV

Типовой проект 901-5-42.87

Диафрагма "Д"



1-1

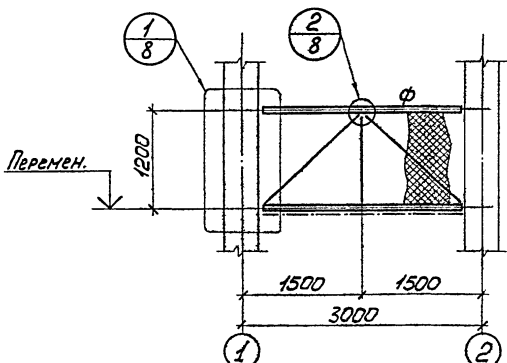
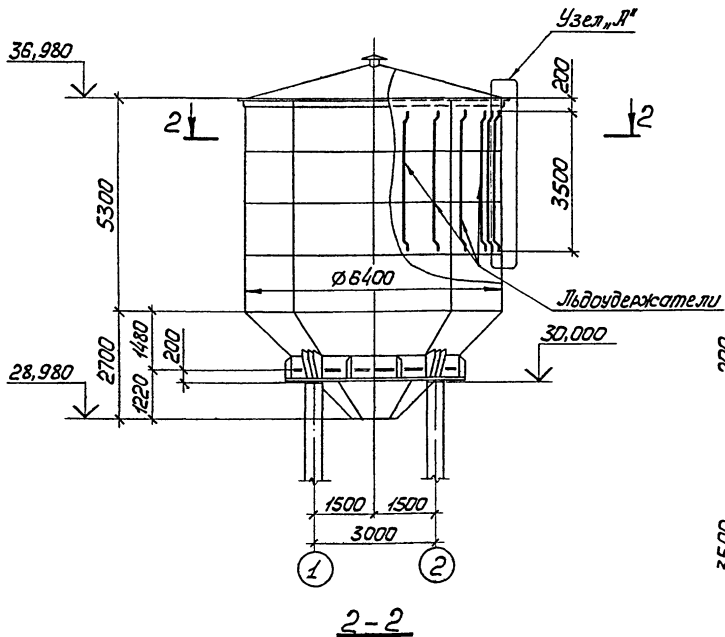
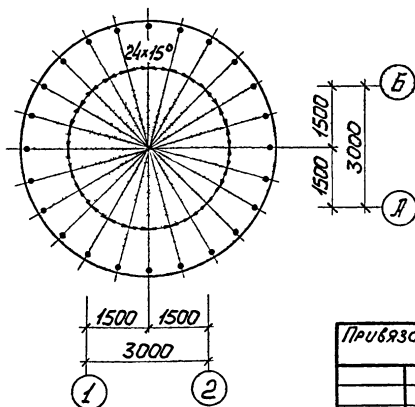


Схема льдоудержателей



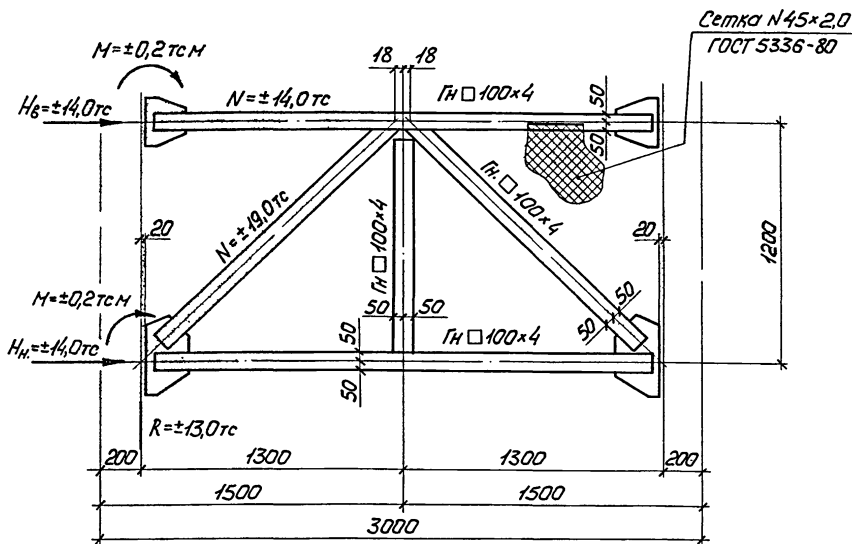
2-2



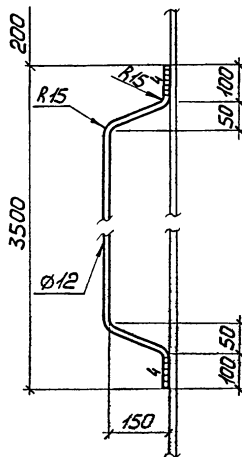
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Лаз. Состав	M 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
		5	Ø18				4	ВСтЗсп2
к		6	-40x4				4	ВСтЗсп2
пп		7	L 50x5				4	ВСтЗсп2
		8	L 25x3				4	ВСтЗсп2
н		9	-140x4				4	ВСтЗсп2
		10	Сталь ривал. S4				4	ВСтЗсп2

Ферма "Ф"



Узел "Л"



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 льдоудержатели согласно данному чертежу.

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

Привязан:

Ив. №

ТП-901-5-42.87		КМ	
Бескатовые бидоннарные башни со стальными бочками с применением стальных элементов			
Башня с бочком емкостью 200 м³ высотой 30 м		Сталь	Лист
Диафрагма "Д"		РП	6
Схема льдоудержателей.		Украинпроектсталь-конструкция	

КФ 9597-04 8

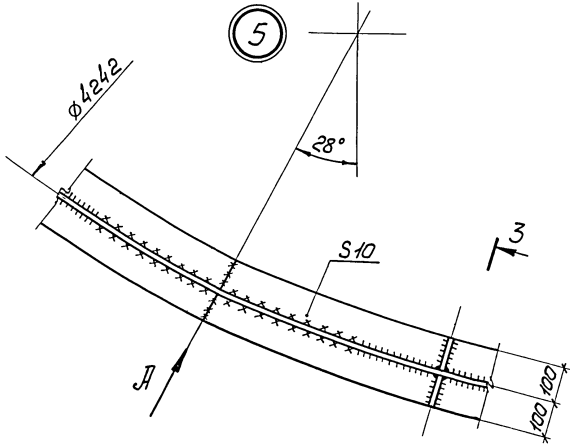
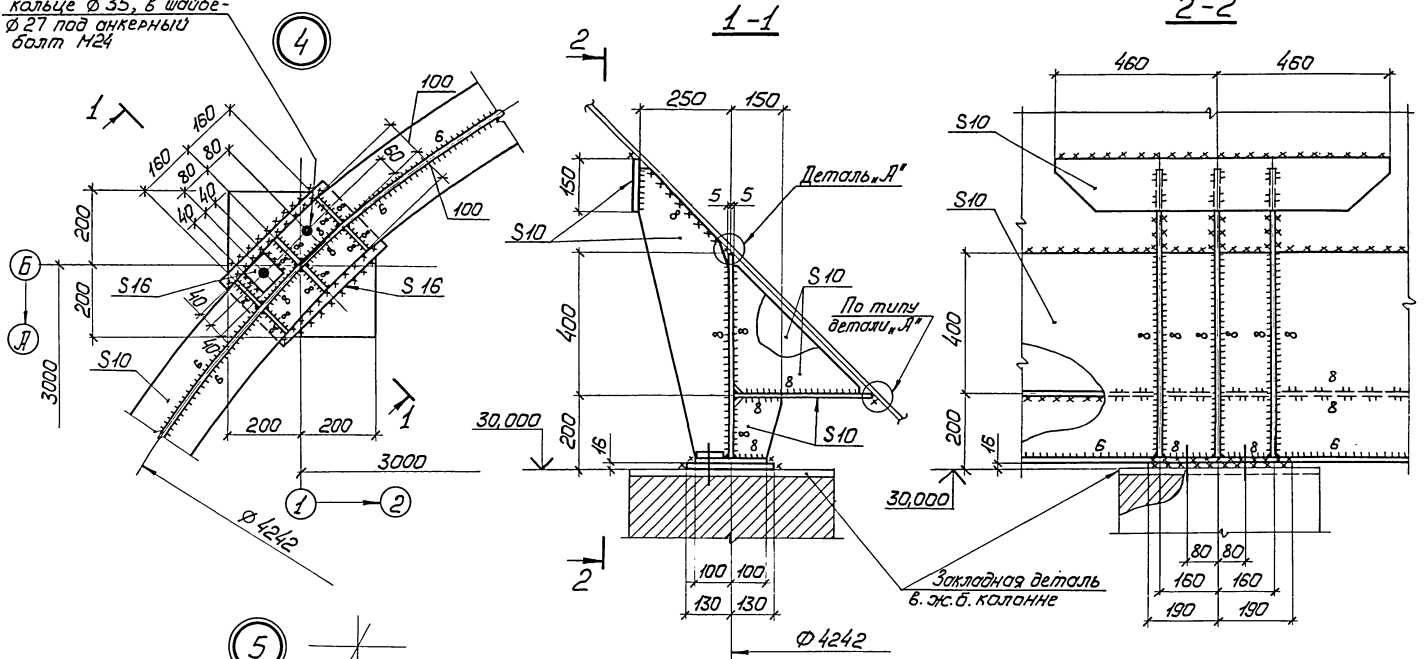
Копирова, Ланина

Формат А2

Архивом IV

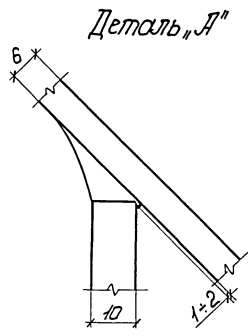
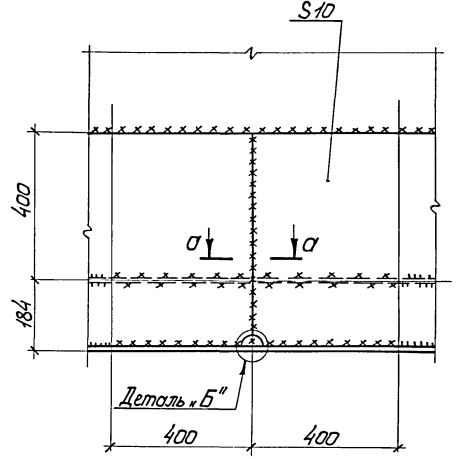
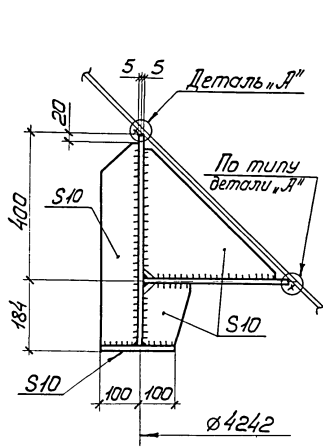
Титуловый проект 901-5-42-87

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

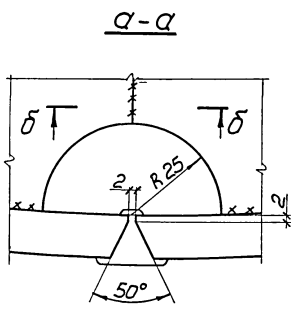
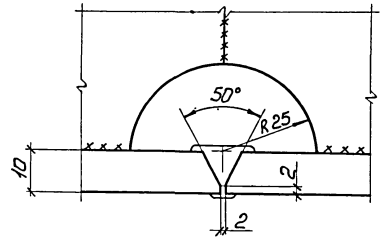


3-3
повернуто

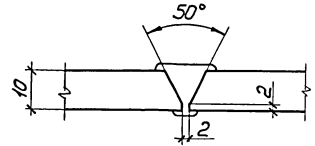
Вид "Л"



Деталь Б



б-б

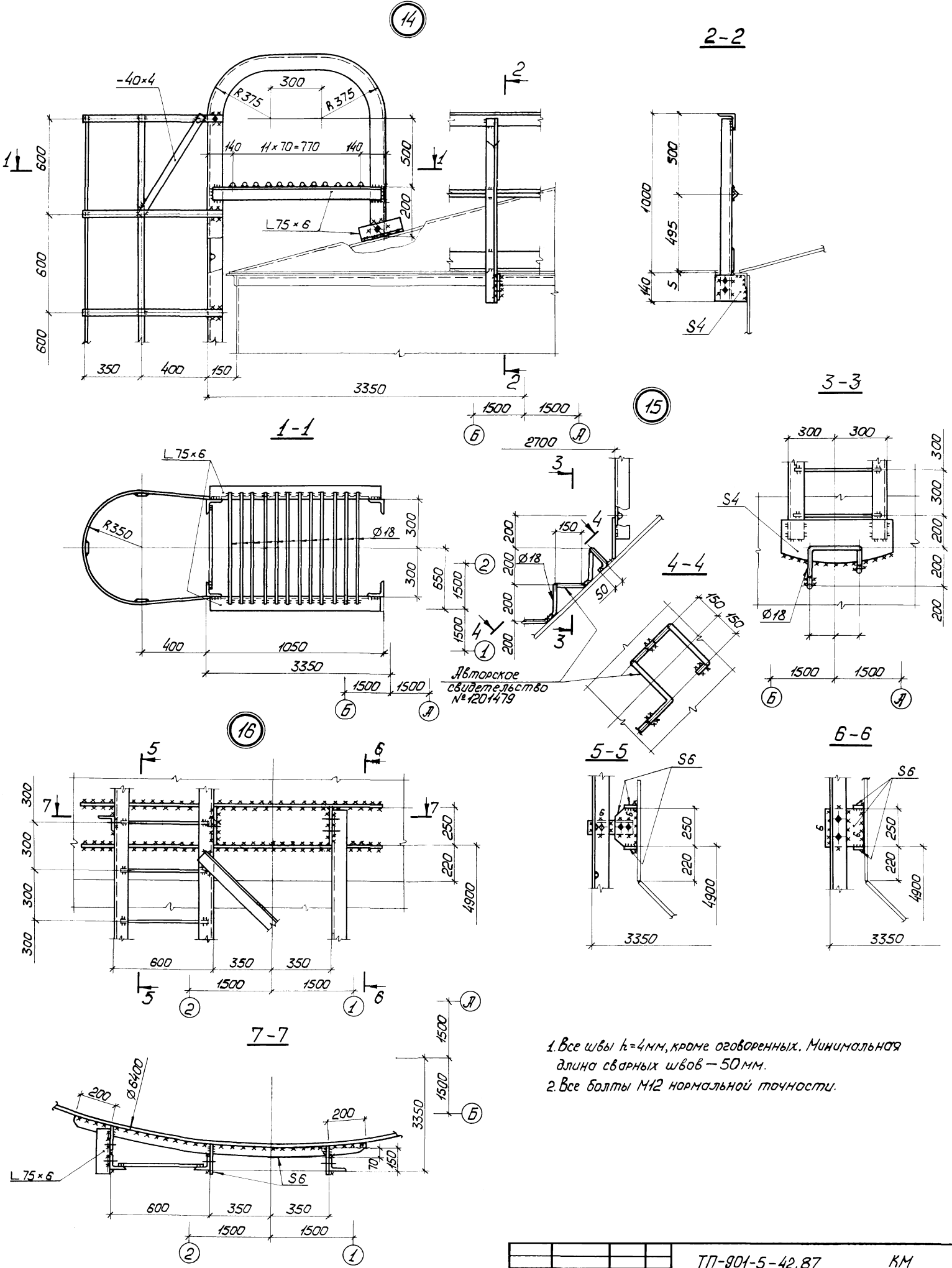


Все швы $k=6$ мм, кроме оговоренных.
Минимальная длина сварных швов - 50 мм.

Имя, № табл. Подпись и дата. Электронный №

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

кф 9597-04 И Колпировал Панина



Авторское свидетельство №201479

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

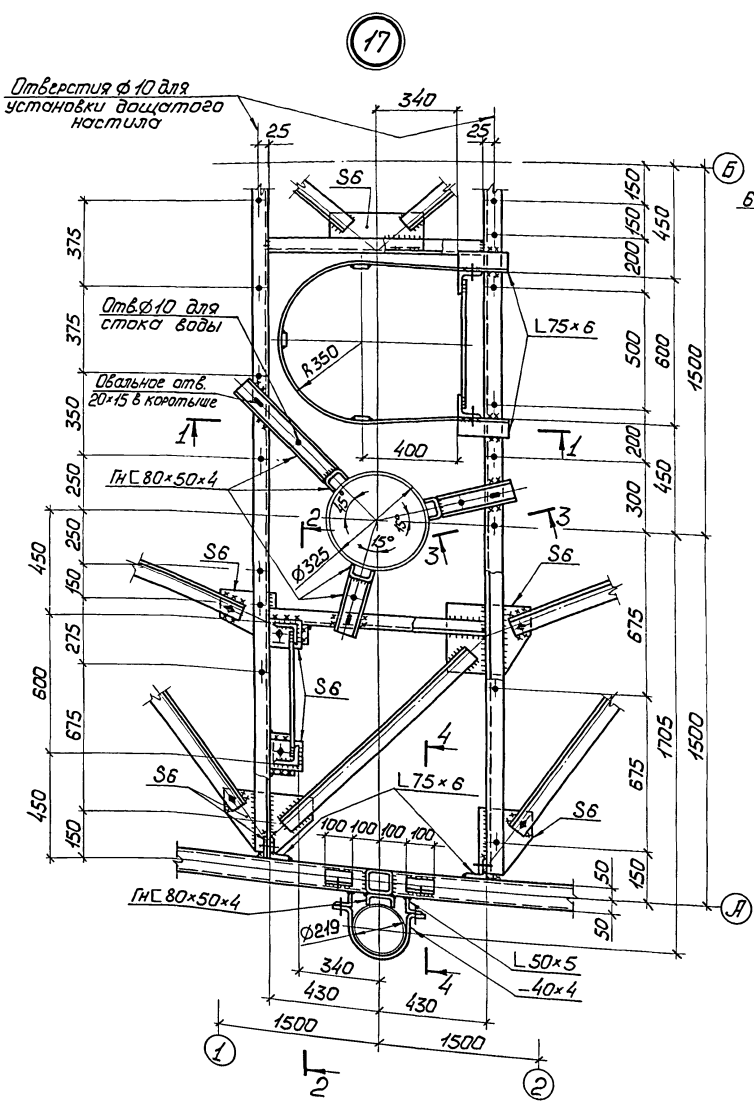
Шифр проекта и дата выдачи

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

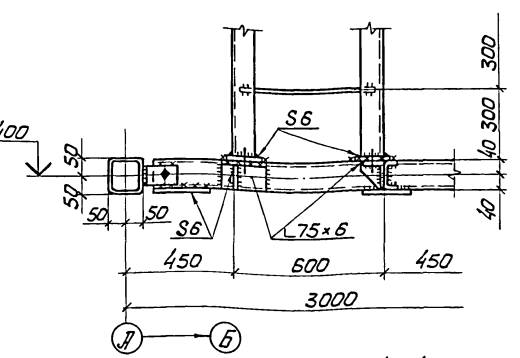
Начальник Лебедев
 Инженер Прохор
 Инженер Яценский
 Инженер Яценский
 Инженер Яценский
 Инженер Яценский
 Инженер Яценский
 Инженер Яценский

Львов Л

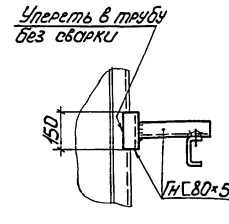
Талов проект 901-5-42.87



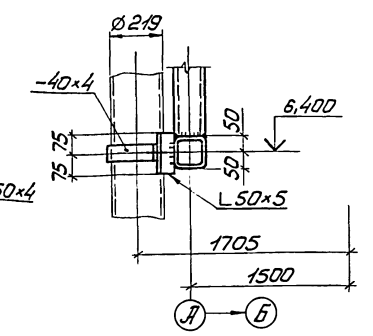
2-2 повернуто



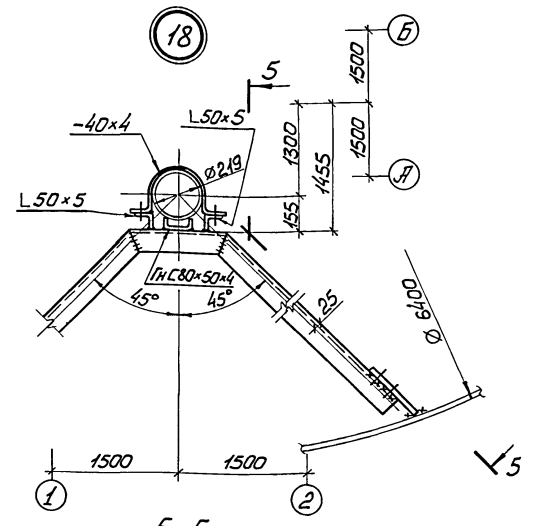
3-3 повернуто



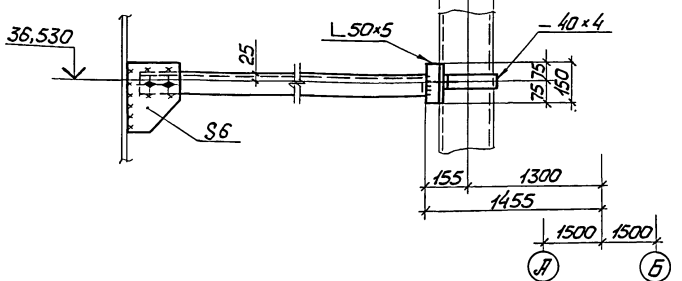
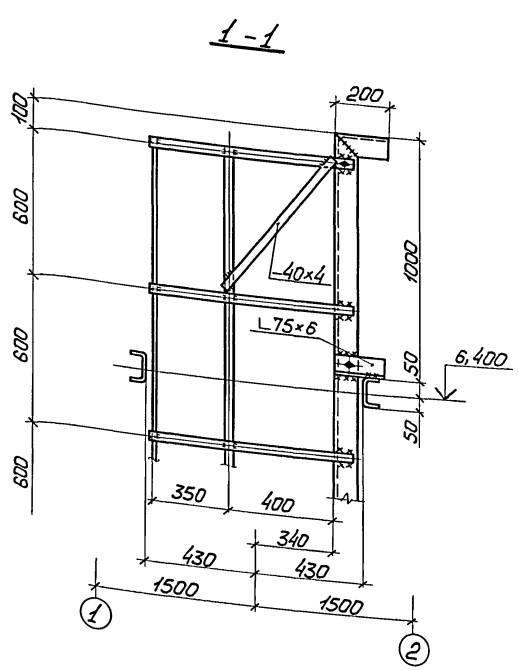
4-4 повернуто



18



5-5 повернуто



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

Львов Л. Подпись и дата. Изменения №

Привязан:

Исполнитель	Львов Л
Проектировщик	Львов Л
Проверенный	Львов Л
Утвержденный	Львов Л

ТТ-901-5-42.87		КМ	
Бесштырьевые башенные вышки со стальными бочками с применением стальных и унифицированных сварных ж.б. элементов			
Башня с бочком емкостью 200л ^н с высотой 30м		Стальной лист	Листов
Узлы 17, 18		Р17	13
УкрНИИпроектсталь-конструкция		Формат Л2	

кпр 9597-04 (15) Капилова Лилия