

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
901-5-41.87

**БЕСШАТРОВЫЕ  
ВОДОНАПОРНЫЕ  
БАШНИ**

СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ  
С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ  
ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ  
СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.  
БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200м<sup>3</sup> ВЫСОТОЙ 24м

**Альбом II**

КФ9596-02  
ЦЕНА 1-82

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-41.87

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200м<sup>3</sup> ВЫСОТОЙ 24м

### АЛЬБОМ II

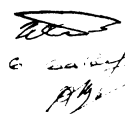
#### СОСТАВ ПРОЕКТА

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

ГПИ «КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»

ГЛ. ИНЖ. ИН-ТА  
НАЧАЛЬНИК ОТП  
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА



И.Г. ХАРИТОНОВ  
С.И. САВУСКАЯ  
В.А. КОЗЛОВ

*Утвержден Госстроем СССР,  
протокол от 29.04.86 № 74-25  
Введен в действие ГПИ «Киевский»,  
Промстройпроект»,  
приказ от 27.05.86 № 51*

					Кубизм	



Пояснительная записка

1. Общая часть, назначение и область применения.

1.1. Рабочая документация двестишести водонапорных башен с баком емкостью 200 м³ высотой 24м разработана по плану типового проектирования башен СССР на 1982-83г.г.

1.2. Башни предназначены для использования в системах производственного, хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения промышленных предприятий, сельскохозяйственных комплексов и населенных мест.

1.3. Климатические условия района строительства приняты следующие:

- а) расчетная зимняя температура T=-20°C и T=-30°C;
- б) ветровая нагрузка для I и II районов по табл. 6 главы СНиП II-6-74, для местности типа "Б" по табл. 7 главы СНиП II-6-74;
- в) снеговая нагрузка для III района по табл. 4 главы СНиП II-6-74.

1.4. Проект разработан применительно к следующим грунтовым условиям:

грунты основания и засыпки - непучинистые, не-просадочные с приведенными ниже геотехническими характеристиками: нормативный угол внутреннего трения  $\varphi_n = 29^\circ$ ;

объемный вес  $\gamma = 18 \text{ т/м}^3$ ;

коэффициент сцепления  $c^m = 0,02 \text{ кгс/см}^2$ ;

модуль упругости  $E = 150 \text{ кгс/см}^2$ ;

грунтовые воды отсутствуют.

1.5. Проект предназначен для применения в сейсмических районах и в районах с расчетной сейсмичностью до 7 баллов.

1.6. Для районов с расчетной зимней температурой T=-20°C температура воды источника водоснабжения должна быть не ниже +0,5°C, для районов с расчетной зимней температурой T=-30°C температура воды источника должна быть не ниже +4°C.

Кратность обмена воды в баке должна быть не реже одного раза в сутки.

В технологической части проекта башни разработаны в 4-х исполнениях, из которых 3 - с электрифицированной задвижкой и 1 - с ручной задвижкой.

2. Конструктивные решения.

2.1. Основными конструктивными элементами башни являются бак, ствол (с лестницами и площадками) и фундамент.

Рабочие чертежи стальных конструкций бака, площадок (диафрагм и ферм) и лестниц приведены в альбоме IV (чертежи марки КМ).

2.2. Ствол представляет собой четырехстоечную пространственную раму, стойками которой являются унифицированные сборные железобетонные элементы, а ригелями - стальное перильное ограждение площадок, решенное в виде геометрически неизменяемых ферм (конструктивное решение башни принято по авторскому свидетельству № 808862 от 3.11.1980г.).

Геометрическая неизменяемость ствола обеспечивается жесткостью узлов крепления ригелей к колоннам и горизонтальными диафрагмами, расположенными в плоскости площадок для обслуживания башни.

2.3. Унифицированные сборные железобетонные элементы ствола изготавливаются в бортоснастке колонн каркаса межвидового применения для многоэтажных общественных и производственных зданий (по выпуску 2-3 и 2-5 серии 1.020-1/83, разработываемой на базе серии УИ-04 и заменяющей ее).

Стойки ствола приняты 400x400 мм с двумя стыками и отличаются от серийных колонн только армированием и закладными элементами.

2.4. При отсутствии бортоснастки для изготовления колонн по серии 1.020-1/83 для изготовления стоек допускается до января 1988 года использование бортоснастки колонн по серии УИ-04 сечением 400x400 мм, с установкой заглушек в местах консолей.

Однако, при использовании колонн по серии УИ-04 требуется устройство дополнительных стыков, что должно быть учтено при привязке проекта.

В этом случае стыки элементов ствола не допускается располагать в пределах примыкания к стойке ферм перильного ограждения и размещать их следует на расстоянии не менее 500 мм от верхнего и нижнего поясов указанных ферм.

Пример расположения и конструкции стыков при использовании колонн по серии УИ-04 приведен на рис. 1.

Сечение арматуры стыкуемых колонн должно быть сохранено по проекту, а стыки должны быть равнопрочными основному сечению.

2.5. Фермы перильного ограждения при монтаже устанавливаются на монтажные столбики и привариваются к закладным элементам колонны.

Указания по приварке приведены в альбоме IV.

2.6. Фундамент башни - монолитный и состоит из цилиндрической части и круглой в плане фундаментной плиты. На отметке 0.00 фундамент перекрыт монолитной плитой, благодаря чему в объеме фундамента образуется камера для размещения трубопроводов и запорной арматуры.

Подземная камера принята неотопливаемой, утепленной, с естественной вентиляцией. Утепление предусматривается слоем пенобетона, укладываемого на перекрытии, и минераловатными плитами, укладываемыми в зазор между верхней и нижней крышками лаков. С наружной стороны стен выполняется шлаковая отсыпка.

Для вентиляции предусматривается установка на разных уровнях двух асбестоцементных труб Ду=200 мм, снабженных дроссель-клапанами.

В зимнее время дроссель-клапаны должны закрываться.

		77.901-5-44.81-13	
Привязка:		Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24м	
Изм. №	Исполн.	Составитель	Листов
	И.П.П.	Козлов	1
	В.К.З.	Вужак	3
		Пояснительная записка	
		Киевский Проектинститут	
		КМ 95.96-02 4	
		Составит 82	

Л.П.П.

проект УИ-5-44.81

исполн. И.П.П. В.К.З.

2.7. На перекрытии камеры устанавливаются:  
а) для варианта башни с электрифицированной задвижкой:

- стальной защитный шкаф для укрытия шкафа управления (разработан в строительной части проекта);
- шкаф дифманометра (приведен в электрической части проекта);

б) для башен с ручной задвижкой на перекрытии устанавливается только шкаф дифманометра.

В соответствии с пунктом 2.7-б при применении башен с ручной задвижкой, при привязке проекта должны быть исключены перечисленные ниже закладные элементы: МНЗ-5шт, МНБ-5шт, МНД-4шт, МН10, МС5-3шт.

В сметах исключение указанных закладных элементов учтено.

2.8. В зависимости от расчетной зимней температуры района строительства и соответствующей ей глубины промерзания, отметка ввода трубопроводов и отметка заложения фундаментов приняты различными для варианта башни при T = -20°C и T = -30°C.

2.9. Теплоизоляция баков не требуется вследствие того, что допускается образование слоя льда на внутренних стенках баков. При этом предусматривается устройство „льдодержателей“ согласно чертежу КМ-Б (см. альбом IV).

Теплоизоляция подающей-отводящих стояков принимается различной в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры воды источника и диаметра стояка и выполняется согласно таблице I, приведенной в альбоме I.

В сметах к технологической части проекта теплоизоляция стояка учтена толщиной 80мм.

3. Гидроизоляция, защита от коррозии и покраска башни

3.1. Наружные поверхности стен подземной камеры и верх бетонной подготовки под фундаменты покрыть двумя слоями горячего битума.

3.2. Закладные элементы в стойках окрасить двумя слоями перхлорвиниловых красок светлого тона по двум слоям грунта ФЛ-03К, который наносится на очищенную, обезжиренную поверхность.

3.3. При расположении башни в районе действия взлетной полосы аэродромов покраска и установка сигнальных огней на башне должны быть произведены в соответствии с действующими нормативными документами.

4. Расчет

4.1. Расчет башни произведен на следующие нагрузки:

- а) постоянная нагрузка от собственного веса конструкции башни и фундамента;
- б) длительная нагрузка от веса воды, заполняющей бак;
- в) кратковременные нагрузки от действия ветра и снега;

г) сейсмические воздействия для районов с расчетной сейсмичностью 7 баллов.

4.2. Ветровая нагрузка учтена с учетом динамической составляющей, вызываемой пульсацией скоростного напора ветра.

При расчете башен с незаполненным баком динамическая составляющая ветровой нагрузки учитывалась как для сооружений с распределенной массой, а при расчете с заполненным баком - как для сооружений с массой, приведенной к его вершине.

4.3. Расчет на воздействие ветра произведен в соответствии с указаниями „Руководства по расчету зданий и сооружений на действие ветра“ (М. Строиздат, 1978г).

4.4. Расчет на сейсмические воздействия произведен в соответствии с требованиями СНиП II-7-81.

4.5. Статический расчет ствола как пространственной стержневой системы выполнен на ЭВМ „Минск-22“. В результате статического расчета были получены комбинации расчетных усилий, по которым были подобраны сечения железобетонных и стальных элементов (стоек и ферм-ригелей).

Арматура железобетонных элементов была подобрана из условий обеспечения прочности и допустимой ширины раскрытия трещин по программам „КВС“ (расчет сечений на косое внецентренное сжатие) и „ПАРМ-С“ (определение ширины раскрытия трещин).

Допускалось раскрытие трещин в стойках в пределах до 0,3мм.

4.6. При расчете фундаментов проверялись крайние давления, крен и осадка.

Эпюра давлений под подошвой фундамента допускалась: при заполненном баке - трапециевидная с отношением  $\frac{q_{max}}{q_{min}} \geq 0,25$ ; при незаполненном баке - треугольная. Крен башни допускался в пределах  $\pm 0,003$ .

5. Указания по привязке проекта

5.1. При привязке проекта должен быть выбран требуемый вариант по технологическому исполнению, по наружной зимней температуре (глубине промерзания) и ветровому району и исключены неиспользуемые варианты.

5.2. При невозможности использования каланн по серии 1020-1/83 могут быть разработаны каланны по серии УУ-04 в соответствии с указаниями п.2.4.

5.3. При отличии грунтовых условий от указанных в п. 1.4 необходима выполнить расчет фундамента согласно усилиям, приведенным в проекте, и, при необходимости, увеличить размеры фундаментной плиты, предусмотреть подбурку либо свайное основание.

		77.901-5-41.87-113	
		Бесшаровые водопольные башни со стальными баками с применением стальных и унифицированных стальных железобетонных элементов	
Привязан:		Башня с баком емкостью 200м³ высотой 24м	Строй. лист 2
	Новомосковский район		
	г.п.п. Казюк	Пояснительная записка	Киевский Проектпроект
	Рис. 10. Вязка		Формат А2
лист №		КФ 9596-02 5	

Альбом II

6. Указания по организации строительно-монтажных работ

6.1. При строительстве башни должны соблюдаться требования следующих нормативных документов:  
 Глава СНиП III-8-76 - "Земляные сооружения"  
 Глава СНиП III-15-76 - "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные"  
 Глава СНиП III-16-80 - "Бетонные и железобетонные конструкции сборные"  
 Глава СНиП III-18-75 - "Металлические конструкции"  
 СН-393-78 - Инструкция по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций"

6.2. Монтаж конструкций башни производить башенным или стреловым краном в соответствии с указаниями, приведенными на черт. "ОР"

Монтаж стоек каждого последующего яруса производить после установки ферм и диафрагм предыдущего яруса. При монтаже стыкуемых по высоте стоек следует пользоваться кондукторными устройствами, применяемыми при монтаже колонн каркасов зданий.

Настил площадок рекомендуется укладывать по мере монтажа яруса диафрагм, с тем, чтобы использовать его в качестве строительных подмостей.

Монтаж вертикальных трубопроводов рекомендуется осуществлять секциями, длина которых лимитируется высотой подъема крана.

Стропильку колонн при монтаже с переводом их из горизонтального положения в вертикальное следует производить: при длине колонны до 11,0 м за одну точку при помощи пальцевого захвата;

при длине колонны более 11,0 м с захватом за две точки при помощи пальцевых захватов и балансирной траверсы.

Установку колонн в стаканы фундаментов осуществлять на выверенную поверхность подливки в стаканах; положение в стакане фиксировать стальными клиньями.

6.3. При возведении башен особое внимание обратить на тщательность выполнения стыков стоек.

При использовании для стоек колонн по серии Ш-04 стыки осуществлять в строгом соответствии с требованиями указанной серии.

Стыки вертикальной арматуры стоек осуществлять с помощью ванной сварки в соответствии с ГОСТ 14098-68 и СН 393-78, соблюдая соосность стержней.

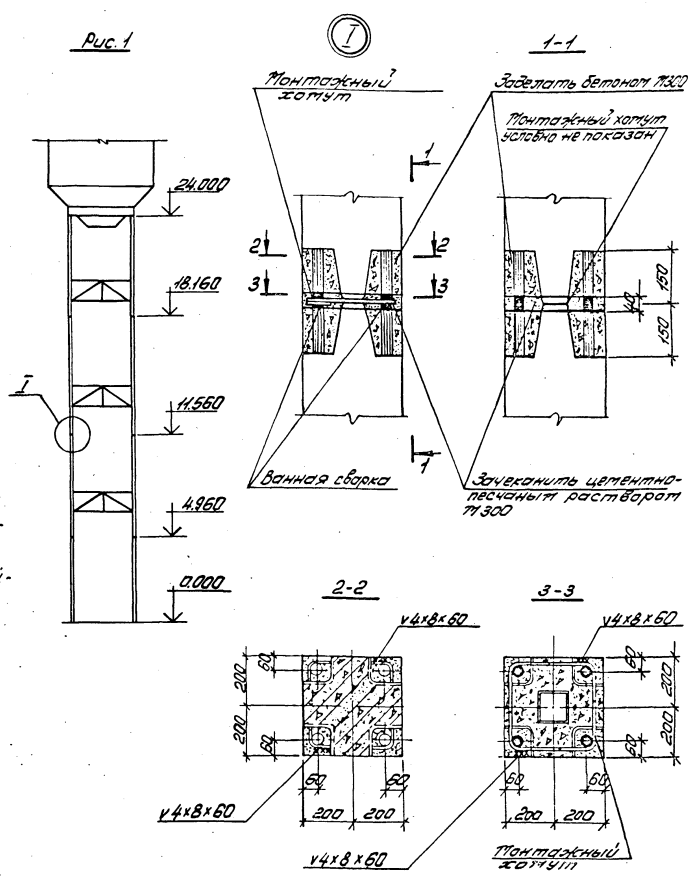
Отклонение от соосности допускается не более 15 мм.

6.4. Указания по монтажу бака, стальных ферм и диафрагм, а также по сварке стальных конструкций приведены в альбоме IV.

6.5. Возведение башни осуществлять в соответствии с проектом производства работ (ППР), разработка которого обязательна для каждой дачи.

В ППР отдельным разделом должны быть приведены мероприятия по технике безопасности, разработанные в соответствии с требованиями главы СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве."

Рис. 1



Техника-экономическая эффективность

Сопоставление техника-экономических показателей водонапорных башен новой конструкции (по типовому проекту 901-5-41.87) с башнями с кирпичными ствалами, имеющими наибольшее распространение в практике строительства (башни по типовому проекту 901-5-23/70), приведена в альбоме I. Кроме того, преимущества башен, возводимых по типовому проекту 901-5-41.87, следующие:

1. Ствол монтируется из элементов заводского изготовления тем же методом и механизмами, которые применяются при возведении каркасов многоэтажных зданий.
2. Железобетонные элементы ствола изготавливаются в сборнощитке для колонн многоэтажных каркасных зданий, без внесения в сборнощитку каких-либо изменений.
3. Трудоемкость возведения башни в целом снижается в 2,6 раза.
4. Масса башни снижается в 1,9 раза.

При этом соответственно снижаются транспортные расходы и расходы горюче-смазочных материалов.

Типовой проект 901-5-41.87

Ш.В. Лыков, В.В. Сидоренко, В.В. Сидоренко, В.В. Сидоренко

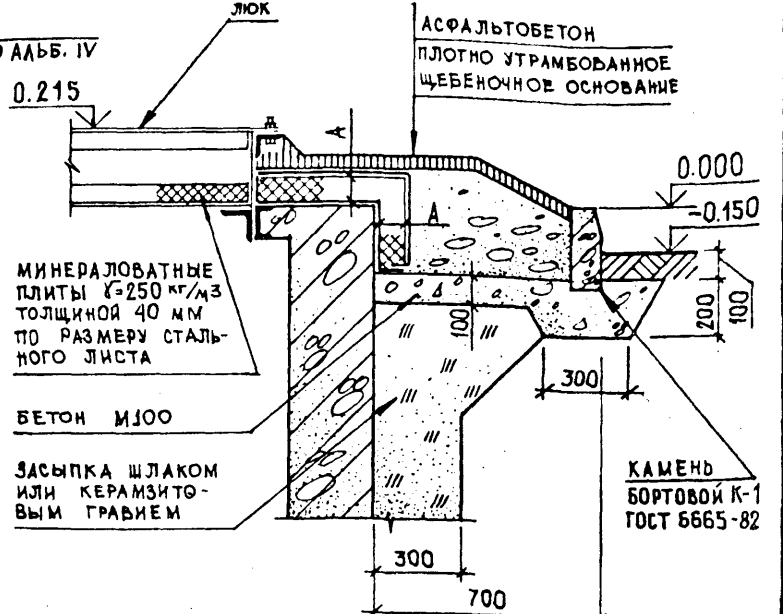
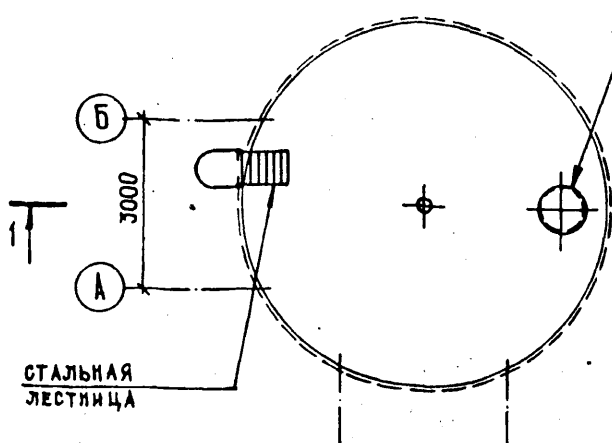
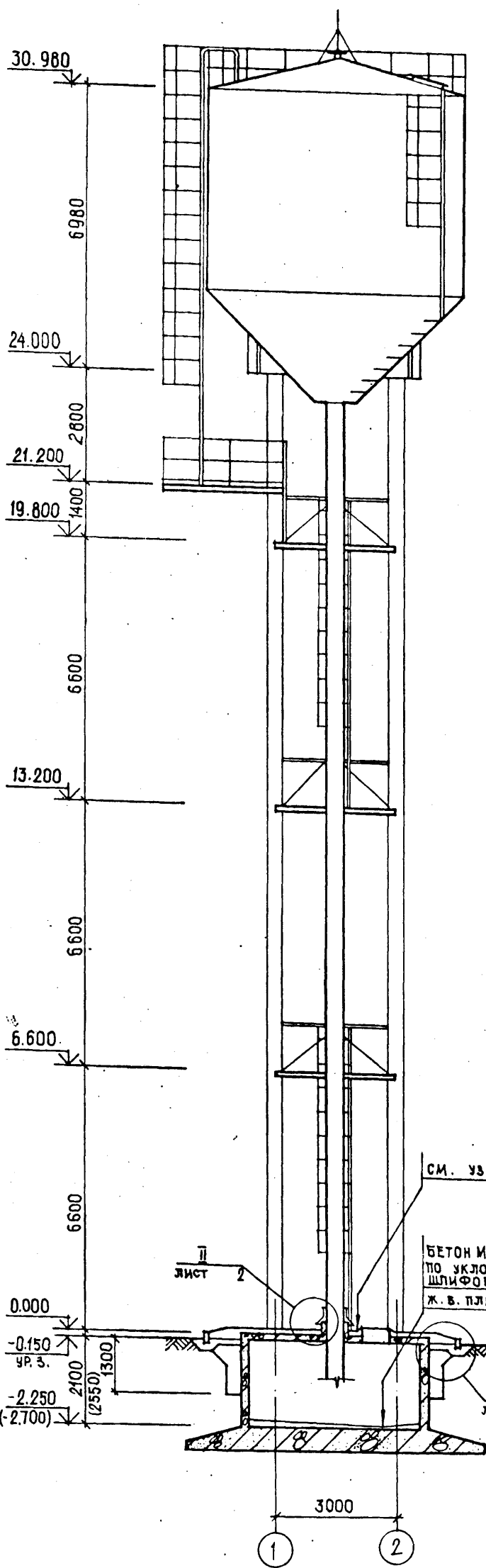
Привязан:		ТТ 901-5-41.87-ПЗ	
		Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м	
		Условный лист 3	
И.В. №		Киевский Проектинститут	
И.В. №		КФ 9596-02 6	



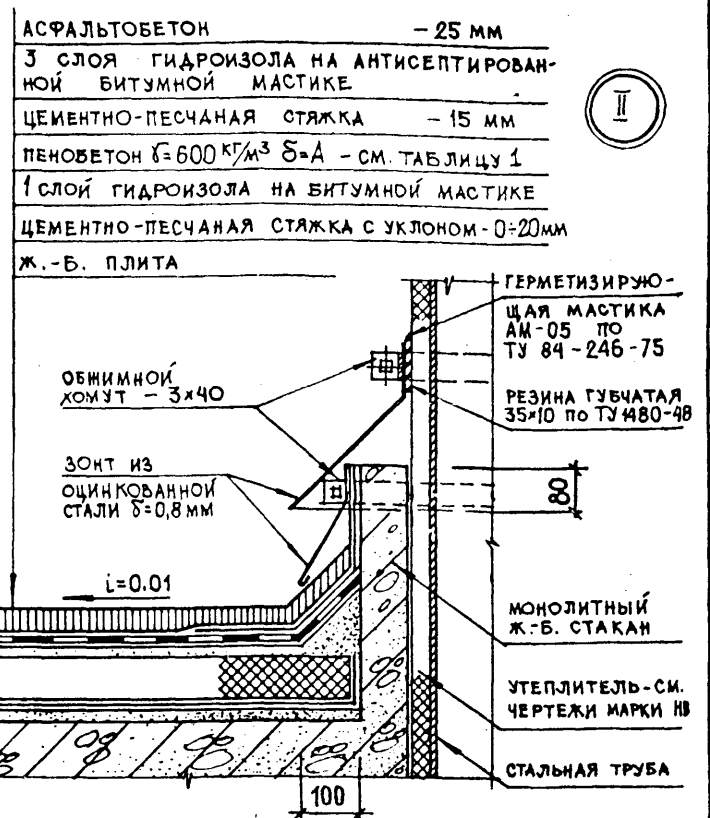
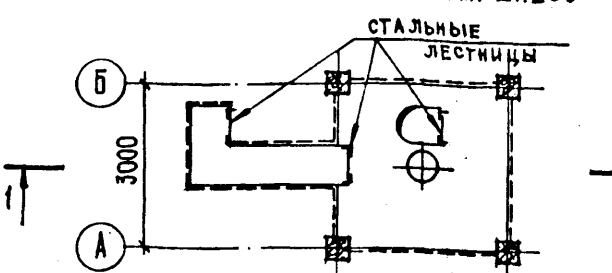
РАЗРЕЗ 1-1

ПЛАН НА ОТМ. 30.980

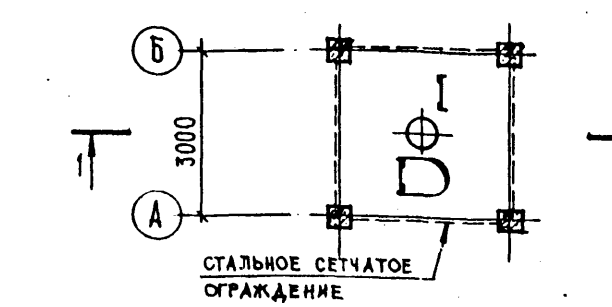
I



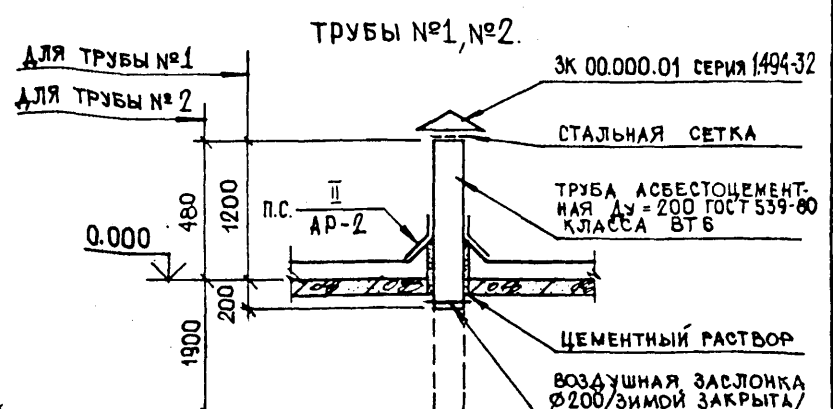
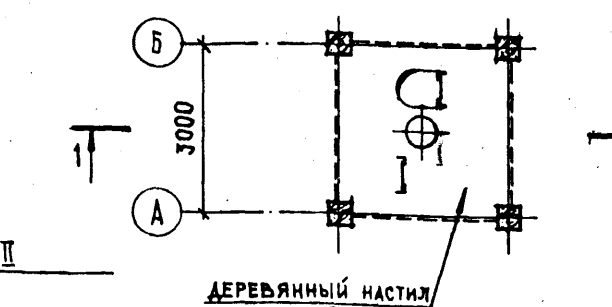
ПЛАН НА ОТМ. 21.200



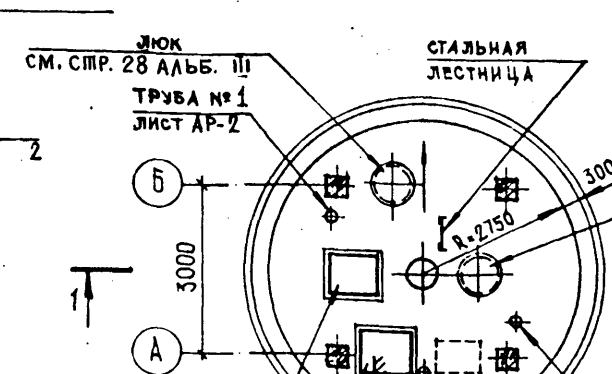
ПЛАН НА ОТМ. 13.200



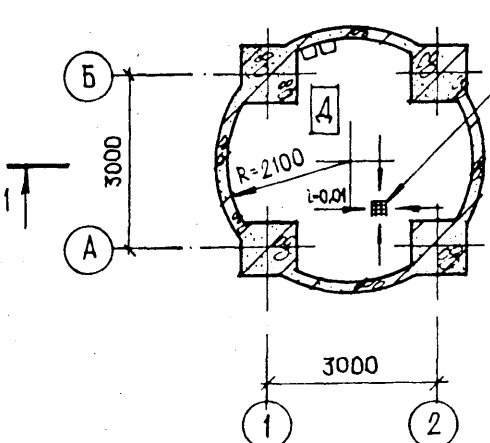
ПЛАН НА ОТМ. 6.600



ПЛАН НА ОТМ. 0.000



ПЛАН НА ОТМ. -2.250 (-2.700)



1. Стальные конструкции: бак, лестницы, ограждения см. альбом IV.

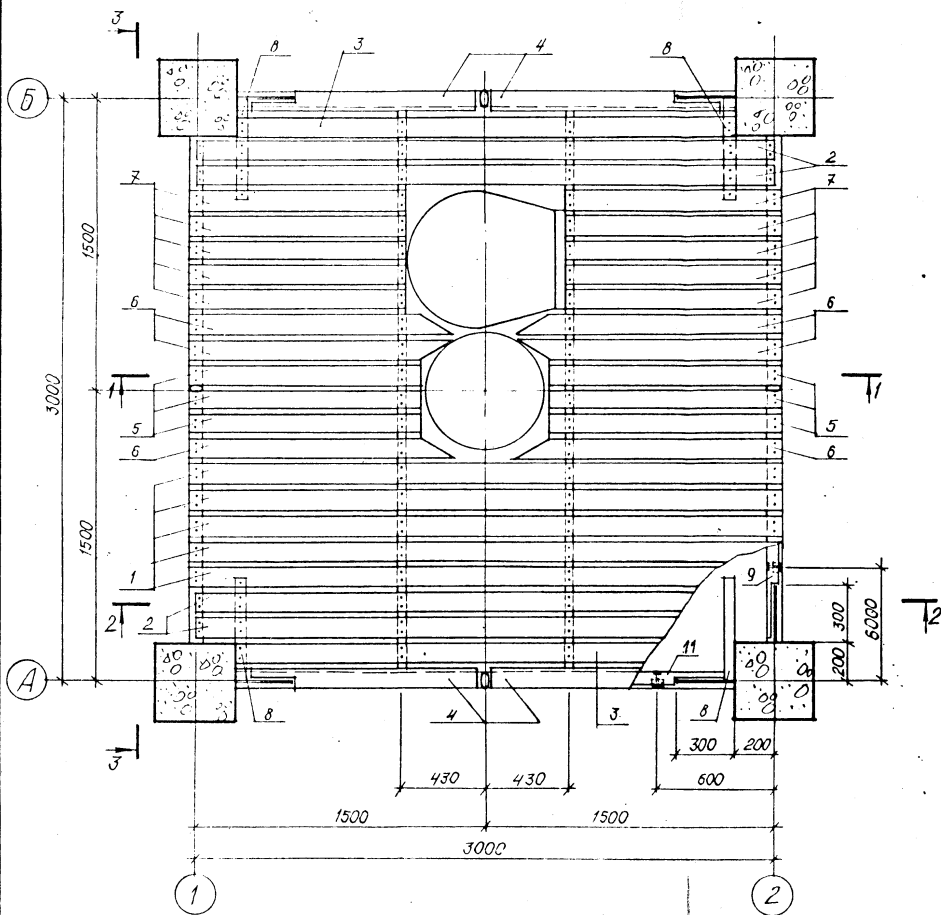
НАЧ. ОТД. САВУСКАЯ		ТП 901-5-41.87-АР	
ПРИВЯЗАН	ГИП КОЗЛОВ	БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЕЖОЛ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СВОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	
	ГАП ПОТЛАНЬ	БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 м <sup>3</sup> ВЫСОТОЙ 24 м	СТАДИА ЛИСТ ЛИСТОВ РП 2
	РУК. ГР. ДУЖАК	Разрез 1-1, планы, детали	
	РУК. ГР. КАЛАЦЮК	КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	
	ТЕХН. АРХ. КОРЖ		
	ПРОБЕР. КАЛАЦЮК		



План настила площадки

Спецификация лесоматериалов на настил площадок

Альбом II



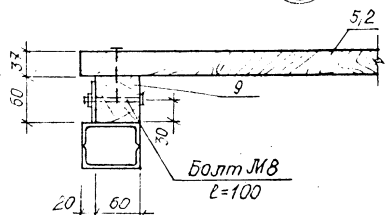
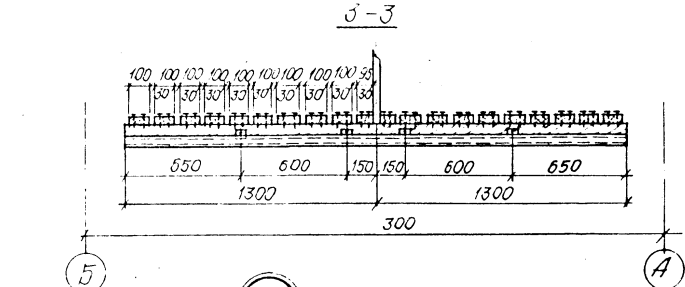
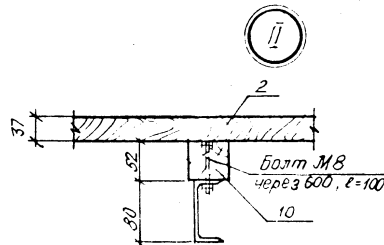
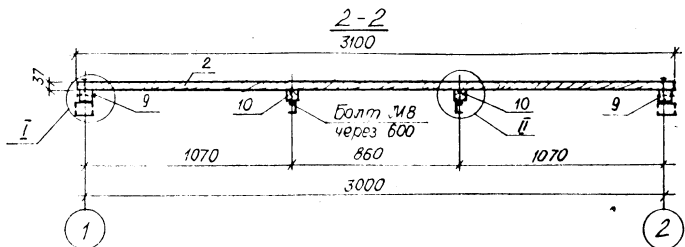
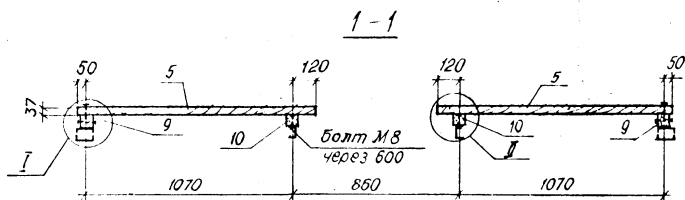
№ поз.	Сечение	Длина м	Количество		Объем м³
			на одну площадку	на всю площадку	
1	100 × 37	3100	5	15	0,17
2	100 × 37	2990	4	12	0,13
3	100 × 37	2580	2	6	0,06
4	100 × 37	1250	4	12	0,06
5	100 × 37	1180	6	18	0,08
6	100 × 37	1350	6	18	0,09
7	100 × 37	1120	10	30	0,13
8	60 × 60	500	4	12	0,02
9	60 × 60	1250	4	12	0,05
10	52 × 60	2900	2	6	0,06
11	60 × 60	1180	4	12	0,05
				Итого	0,90

Метизы

Болты нормальной точности с гайками - М8, L=100, шт. 90  
Гвозди φ 3,5 мм, L=80 мм, шт. 500

Технические указания

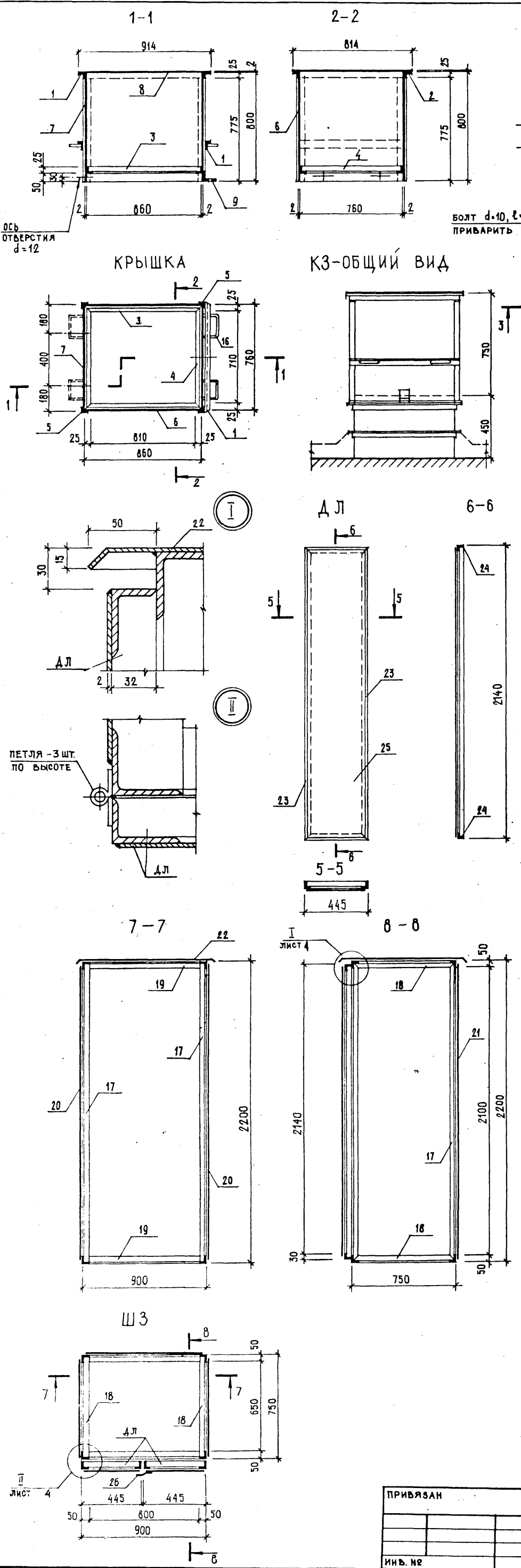
1. Материал конструкций - воздушно-сухая сосна с влажностью не более 25%. Все деревянные элементы - строганные со всех сторон.
2. Элементы настила должны быть антисептированы путем поверхностной обработки водными растворами антисептиков высокой концентрации с последующей покраской масляными красками 3х2 раза.



Тиловой проект 901-5-41.87

Лист 2 из 2

ТП 901-5-41.87-АР					
нач.эта	Савицкий	606/1	Качество древесины по стандартным требованиям с применением стругов из индустриальных сборных железобетонных элементов		
Рук.гр.	Думал	Лит	Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м	Лит.	Лист 3
Гип	Козлов	Лит		РП	3
ГАП	Потляков	Лит			
Рук.град.	Колпацкий	Лит			
Тех.арх.	Коян	Лит	Конструкции деревянного настила площадок		Киевский Проектпрорект
Проект	Колпацкий	Лит			



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА КЗ (КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ) ШЗ (ШКАФ ЗАЩИТНЫЙ) И НАСТИЛ ЗУМПФА.

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА ММ	КОЛ-Ч ШТ.	ВЕС В КГ			ПРИМЕЧАНИЕ
					ОДНОЙ ШТУКИ	ВСЕХ ШТУК	ЭЛЕ-МЕНТА	
КЗ - ОСНОВАНИЕ, КРЫШКА	1	L 25 x 3	814	4	0,91	3,7	103,0	
	2	L 25 x 3	914	2	1,02	2,1		
	3	L 25 x 3	860	2	0,96	1,9		
	4	L 25 x 3	760	2	0,85	1,7		
	5	L 25 x 3	775	4	0,87	3,5		
	6	- 800 x 2	860	2	10,80	21,6		
	7	- 800 x 2	760	2	9,55	19,1		
	8	- 814 x 2	914	1	11,68	11,7		
	9	L 70 x 5	50	1	2,69	2,7		
	10	L 25 x 3	800	4	0,90	3,6		
	11	L 25 x 3	900	4	1,0	4,0		
	12	L 25 x 3	450	4	0,50	2,0		
	13	- 450 x 2	750	2	5,30	10,6		
	14	- 450 x 2	850	2	6,0	12,0		
	15	- 75 x 5	50	1	1,40	1,4		
	16	φ 12	400	4	0,36	1,4		
ШЗ	17	L 50 x 5	2200	4	8,29	33,2	156,7	
	18	L 50 x 5	750	4	2,82	11,3		
	19	L 50 x 5	800	4	3,02	12,1		
	20	- 730 x 2	2180	2	24,98	49,9		
	21	- 880 x 2	2180	1	36,97	37,0		
	22	- 850 x 2	1000	1	13,20	13,2		
ДЛ 2 шт	23	L 50 x 32 x 4	2140	2	8,07	16,1	32,6	
	24	L 50 x 32 x 4	445	2	1,11	2,2		
	25	- 425 x 2	2120	1	14,31	14,3		
НАСТИЛ ЗУМПФА	26	- 70 x 2	2120	1	2,33	2,3	2,3	
27	ПВ 406 x 400 x 400	-	1	2,60	2,6	2,6	см. АР-1, АР-2	

1. УКАЗАНИЯ ОБ УСТАНОВКЕ КЗ И ШЗ СМ. ПОЯСНИТЕЛЬНУЮ ЗАПИСКУ П. 2.7.
2. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ ТИПА Э-42, ТОЛЩИНУ СВАРНЫХ ШВОВ ПРИНЯТЬ h=3 мм.
3. ИЗНУТРИ И СНАРУЖИ ШКАФЫ ПОКРЫТЬ ДВУМЯ СЛОЯМИ ГРУНТА ФЛ-03К ГОСТ 9109-81, И ОКРАСИТЬ СОГЛАСНО П. 4. ОБЩИХ ДАННЫХ

ПРИВЯЗАН		ТП - 901-5-41.87АР	
НАЧ. ОТА	САВУСКАЯ БОДА	БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАТОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЕВЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	
ГИП	КОЗЛОВ	БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 200 м <sup>3</sup> ВЫСОТОЙ 24 м	СТАИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
ГАП	ПОТЛАНЬ		РП 4
РУК. ГР.	КАЛАЦЮК	КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ - КЗ	КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ
ТЕХН. АРХ.	КОРЖ	ШКАФ ЗАЩИТНЫЙ - ШЗ	
ИНВ. №	КАЛАЦЮК		

Львов II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения элементов башни. Узлы Г, Д, И, К	
3	Фундаменты ФМ1-ФМ4. Опалубка. Разрезы 1-1-5-5	
4	Фундаменты ФМ1-ФМ4. Плита перекрытия. Разрезы 1-1-И-И	
5	Фундаменты ФМ1-ФМ4. Армирование. Разрезы 1-1, 2-2 Узел I	
6	Фундаменты ФМ1, ФМ2. Армирование. Разрезы 3-3, 4-4	
7	Фундаменты ФМ1, ФМ2. Армирование. Разрезы 5-5, 6-6	
8	Фундаменты ФМ1, ФМ2. Армирование. Спецификация	
9	Фундаменты ФМ3, ФМ4. Армирование. Разрезы 3-3, 4-4	
10	Фундаменты ФМ3, ФМ4. Армирование. Разрезы 5-5, 6-6	
11	Фундаменты ФМ3, ФМ4. Армирование. Спецификация	
12	Фундаменты ФМ1-ФМ4. Армирование. Ведомость расхода стали	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
	Конструкции каркаса межсерия 1.020-1/83	
	Видового применения для вып. 2-3, 2-5	
	многоэтажных общественных и производственных зданий	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
КЖС	Сборные железобетонные конструкции и арматурные изделия	альбом II
КЖ, БМ	Ведомости потребности в материалах	альбом VI

Ведомость спецификации

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация к схеме расположения элементов башни	

Ведомость объемов сборных бетонных и железобетонных конструкций по рабочим чертежам основного комплекта марки КЖ

N п/п	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол., м <sup>3</sup>	Примечание
1	Колонны	582100	15,92	
	всего бетона и железобетона	582100	15,92	

Материалы на изготовление сборных железобетонных конструкций учтены в ведомости потребности в материалах и отдельно не учитываются

Общие указания

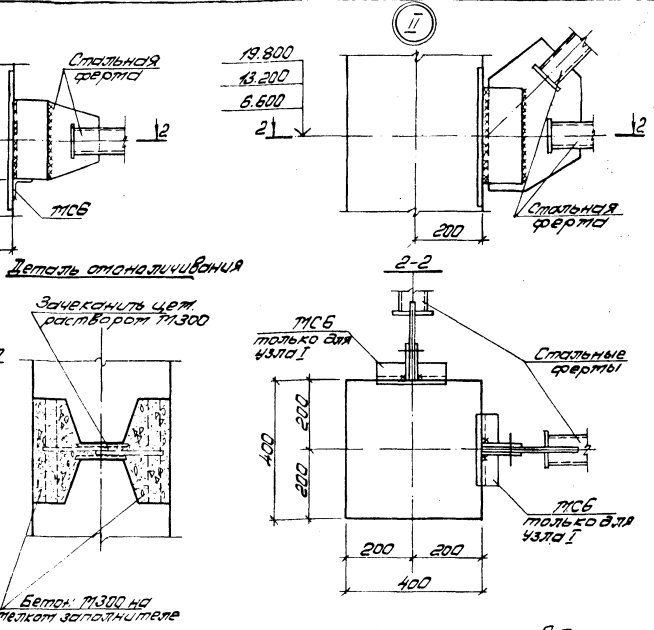
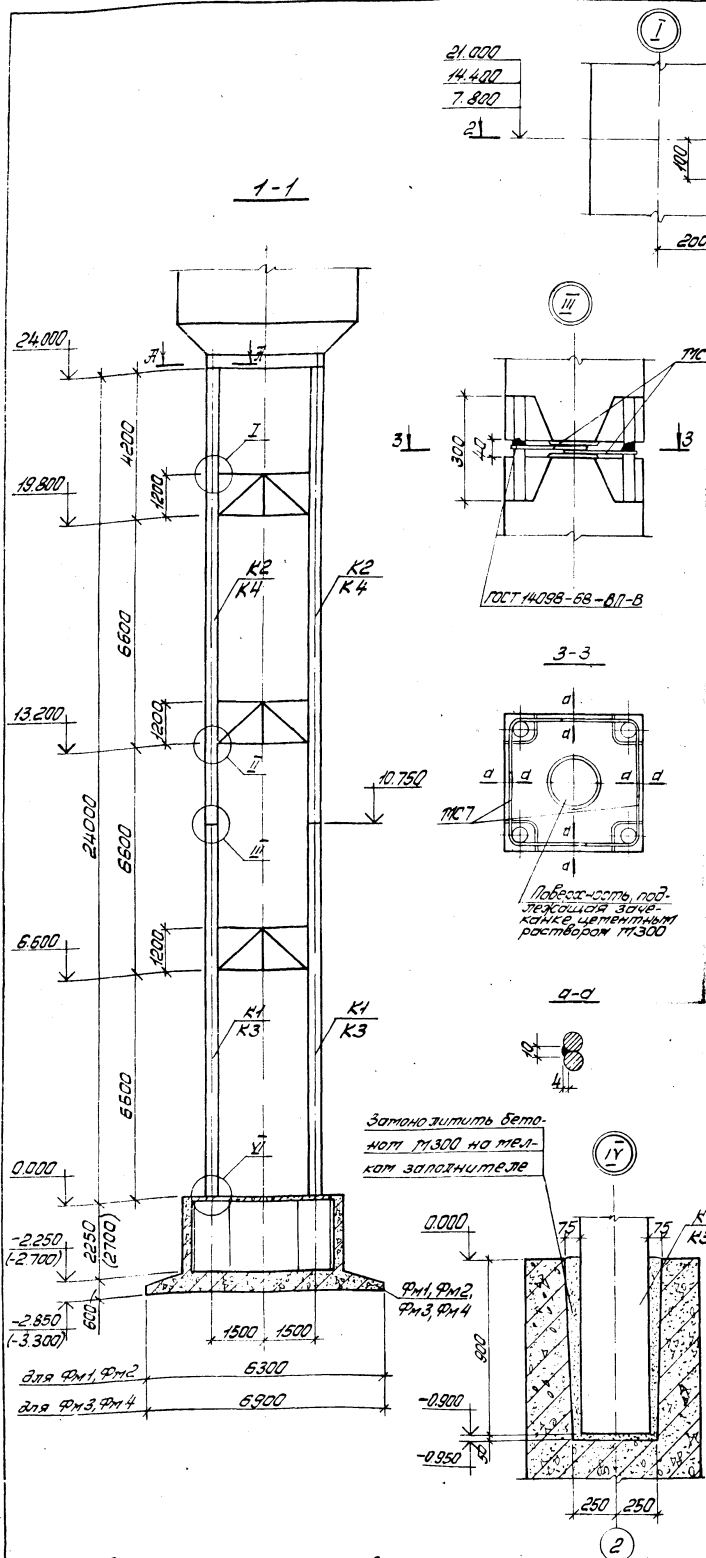
1. За условную отметку 0.000 принят верх железобетонной плиты перекрытия подземной камеры, что соответствует абсолютной отметке на генеральном плане
2. Контроль прочности тяжелого бетона при возведении и изготовлении монолитных и индивидуальных сборных конструкций, разработанных в настоящем комплекте марки КЖ в соответствии со СНиП II-21-75, производить по ГОСТ 13015.1-81.
3. Монтаж и приемка сборных железобетонных конструкций должны производиться в соответствии с рабочими чертежами, проектом производства работ, СНиП III-16-80
4. Данные о грунтовых условиях и мероприятия по антикоррозионной защите конструкций приведены в пояснительной записке.

Тупов проект 901-5-41.87

К.В. Уманец, Р.П. Голуб и В.В. Воротников

Тупов проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрыво-, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.  
 Главный инженер проекта *В.В. Козлов* Козлов В.В.

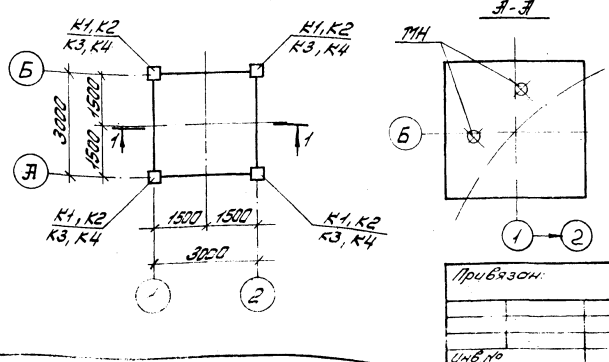
Привязан			
77 901-5-41.87-КЖ			
Масштаб	Собусловия	Башня с баком емкостью 200 м <sup>3</sup> высотой 24 м	
ГШП	Козлов	Свод	Лист
Рук. пр.	Воротников	РП	1
Ведущий инженер	Уманец	Листов	12
Проектировщик	Голуб	Общие данные	
		Киевский проектстройпроект	
		КФ 9596-02 11	
		Формат А2	



Спецификация к схеме расположения элементов башни

Марка	Обозначение	Наименование	кол	Масса ед.	Примечания
		Для I ветрового района, t° = -20°C			
K1	Т7901-5-41.87 - КЖУ-К1	Колонна железобет К1	4	4650	
K2	Т7901-5-41.87 - КЖУ-К2	Колонна железобет К2	4	5300	
Фм1	Т7901-5-41.87 - КЖС-Б, 1Б	Фундамент монол. Фм1	1		
	Т7901-5-41.87 - КЖУ-ПГС6	Изделие соединит. ПГС6	24		
	Т7901-5-41.87 - КЖУ-ПГС7	Изделие соединит. ПГС7	16		
		Для II ветрового района, t° = -30°C			
K1	Т7901-5-41.87 - КЖУ-К1	Колонна железобет К1	4	4650	
K2	Т7901-5-41.87 - КЖУ-К2	Колонна железобет К2	4	5300	
Фм2	Т7901-5-41.87 - КЖС-Б, 1Б	Фундамент монол. Фм2	1		
	Т7901-5-41.87 - КЖУ-ПГС6	Изделие соединит. ПГС6	24		
	Т7901-5-41.87 - КЖУ-ПГС7	Изделие соединит. ПГС7	16		
		Для III ветрового района, t° = -30°C			
K3	Т7901-5-41.87 - КЖУ-К3	Колонна железобет К3	4	4650	
K4	Т7901-5-41.87 - КЖУ-К4	Колонна железобет К4	4	5300	
Фм3	Т7901-5-41.87 - КЖС-Б, 1Б	Фундамент монол. Фм3	1		
	Т7901-5-41.87 - КЖУ-ПГС6	Изделие соединит. ПГС6	24		
	Т7901-5-41.87 - КЖУ-ПГС7	Изделие соединит. ПГС7	16		
		Для IV ветрового района, t° = -30°C			
K3	Т7901-5-41.87 - КЖУ-К3	Колонна железобет К3	4	4650	
K4	Т7901-5-41.87 - КЖУ-К4	Колонна железобет К4	4	5300	
Фм4	Т7901-5-41.87 - КЖС-Б, 1Б	Фундамент монол. Фм4	1		
	Т7901-5-41.87 - КЖУ-ПГС6	Изделие соединит. ПГС6	24		
	Т7901-5-41.87 - КЖУ-ПГС7	Изделие соединит. ПГС7	16		

Схема расположения элементов башни



1. Указания по приварке стальных ферм к закладным элементам см альбом IV лист 8.
2. Размеры и отметки, проставленные в скобках, относятся к фундаментам Фм2 и Фм4.

ТТ 901-5-41.87-КЖС		Стальной лист		Листов	
Исполн	Составлен	Г/ИИ	Козлов	РП	2
Проверен	Составлен	Р/К.З	Кучерук		
Утвержден	Составлен	С.И.С.	Савицкий		
Инв.№	Составлен	В.И.С.	Савицкий		

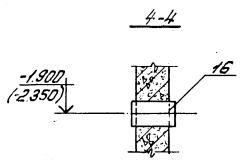
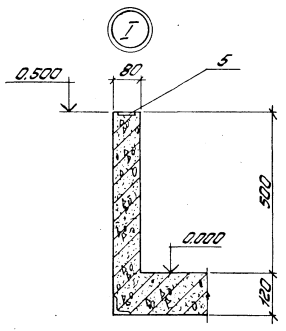
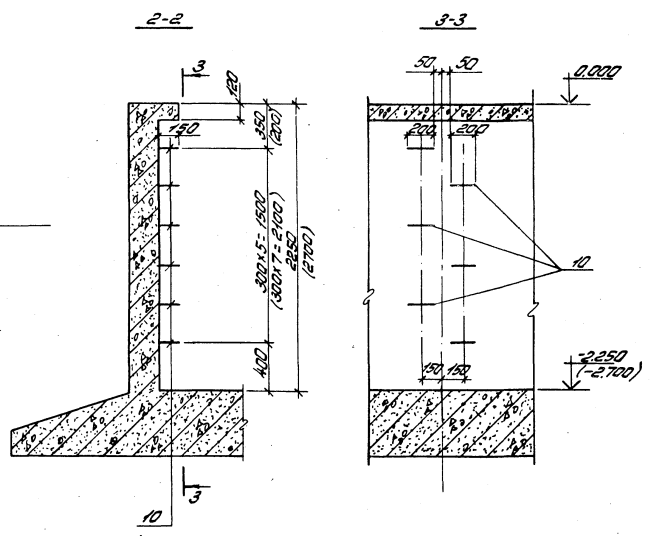
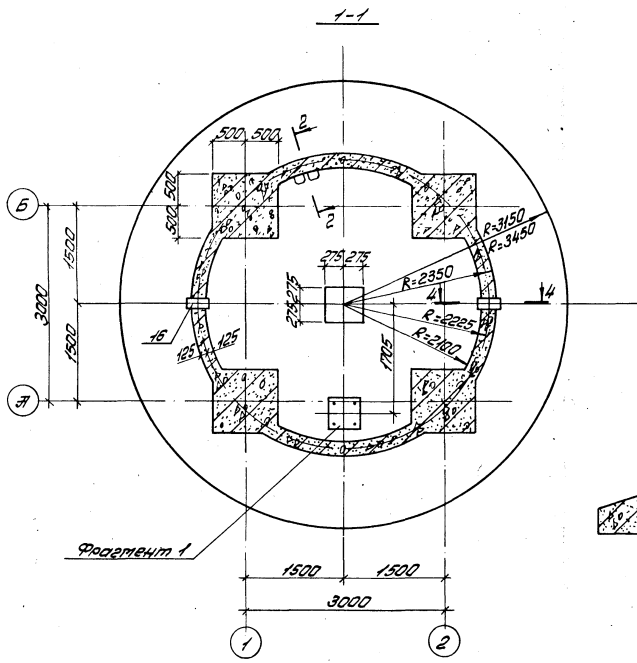
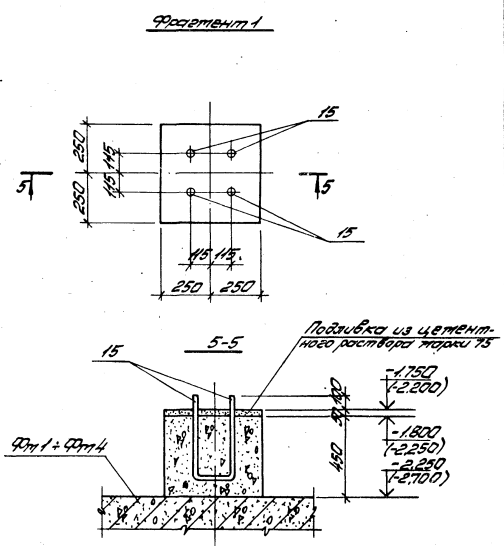
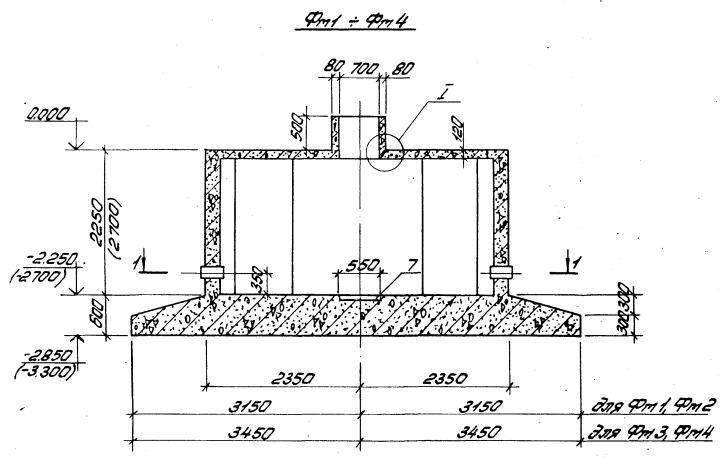
Башня с бетонной высотой 200м высотой 24м

Схема расположения элементов башни. Листы I, II, IV

Киевский Проектинститут

кв 9596 02 12 Формат А2

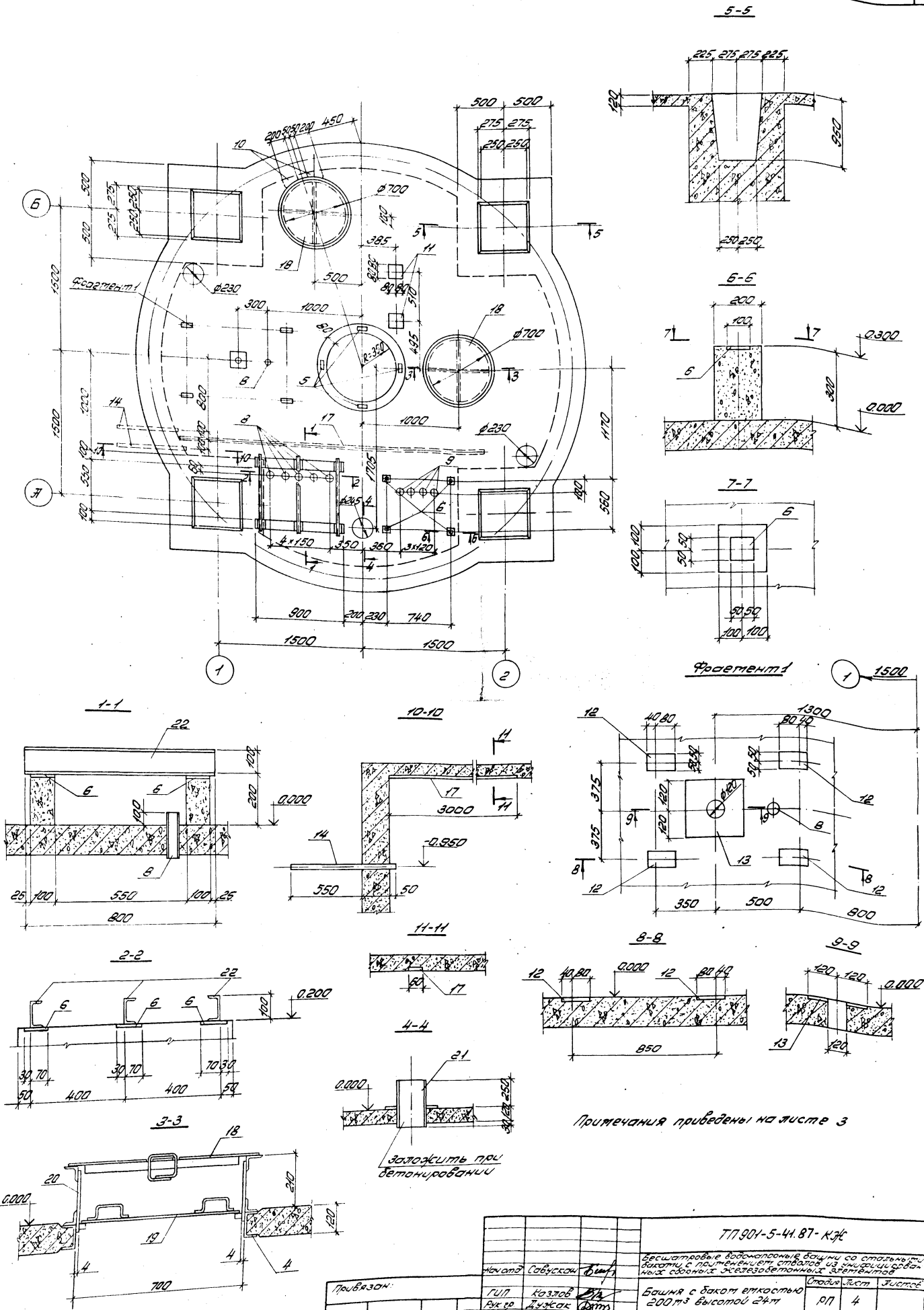
Альбом II



1. Под фундамент башни выполнить подготовку из бетона толщиной 100 мм.
2. Наружные поверхности фундамента и верх подготов- ки под него покрыть горячим битумом за 2 раза.
3. При применении барьеров башни с ручной заливкой не устанавливаются закладные элементы: поз. 6 (МНЗ)- 6 шт; поз. 8 (МН5) - 5 шт; поз. 12 (МН9) - 4 шт; поз. 13 (МН10); поз. 22 (МС5) - 3 шт.
4. Размеры и отметки, проставленные в скобках, относятся к фундаменту Фm2, Фm4.

Тиловой проект 901-5-41.87

Привязка:		ТП 901-5-41.87-К/Ж	
Исполн.	Козлов	Инженер	Лист
Рис. 20	Лысак	Инженер	Листов
Ведущий	Козлов	Инженер	Листов
Изв.	Ситник	Инженер	Листов
Провер.	Ситник	Инженер	Листов
Умб. №		Башня с вкатом емкостью 200 м³ высотой 24 м	РП 3
		Фундаменты Фm1-Фm4 Опалеска Козловы-1:5-5	Киевский проектстройпроект
		кр 9596-02 13	Формат А2



Примечания приведены на листе 3

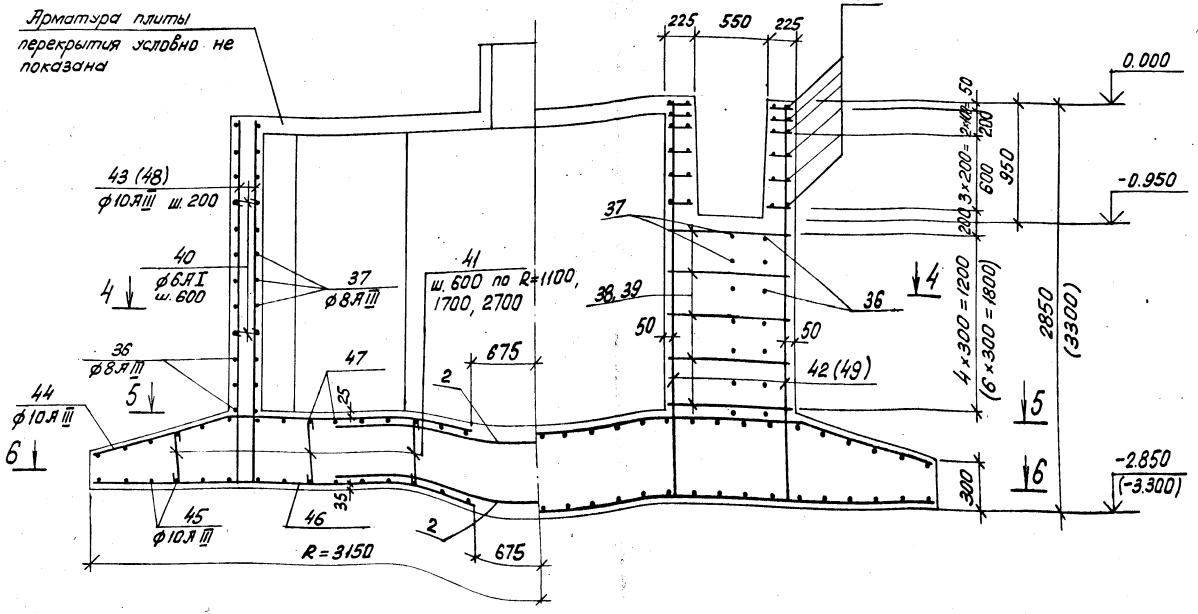
Заложить при бетонировании

ТТ 901-5-41.87 - КЖ			
Исполн:	Собусков	В.И.	Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с полусферическими стволами из армированного железобетона с железобетонными фундаментами
Проектант:	Г.И.П.	Козлов	Башня с баком емкостью 200 м <sup>3</sup> высотой 24 м
Инженер:	В.И.С.	Душак	Стальной лист
Инженер:	В.И.С.	Васильев	Лист 4
Инженер:	В.И.С.	Васильев	Кубовский Проектстройпроект
Инженер:	В.И.С.	Васильев	Разрезы 1-1 - 11-11
Инженер:	В.И.С.	Васильев	Формат А2
Инженер:	В.И.С.	Васильев	Кр 95.96-02 14

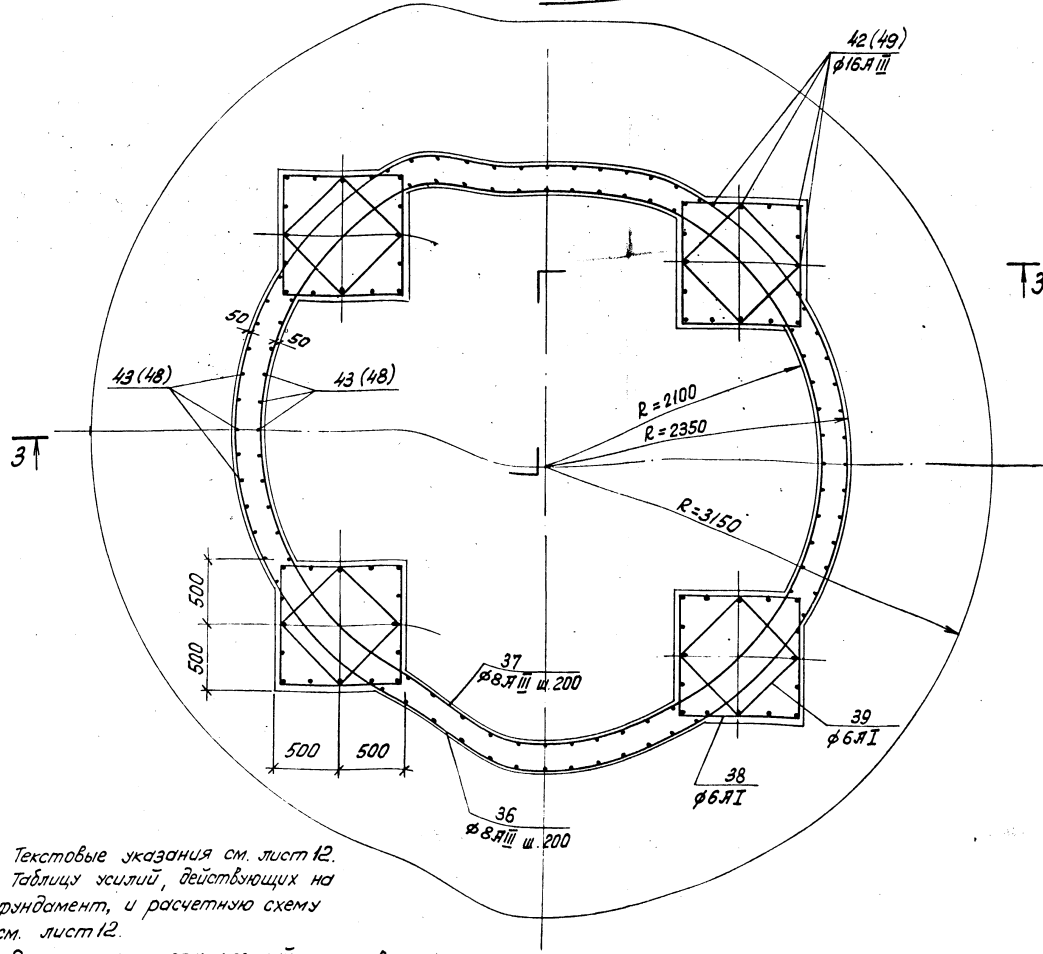


Альбом II

3-3



Фм 1, Фм 2  
4-4



1. Текстовые указания см. лист 12.
2. Таблицы усилий, действующих на фундамент, и расчетную схему см. лист 12.
3. Размеры и номера позиций, представленные в скобках, относятся к фундаменту Фм 2.

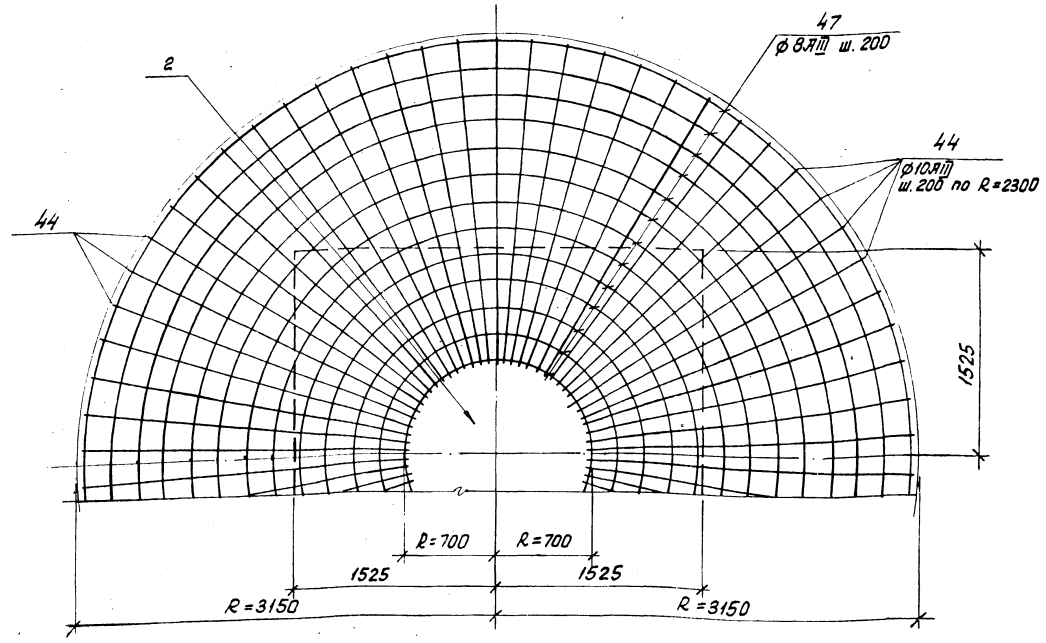
Тиловой проект 901-5-41.87

Привязан:

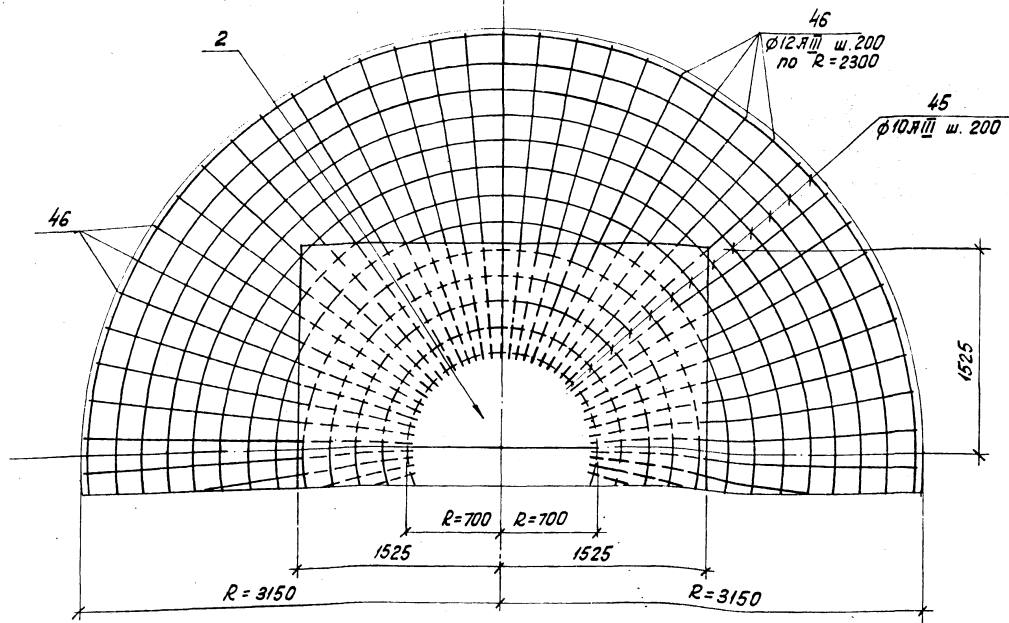
		ТП 901-5-41.87-К.7С	
Новикова	Савченко	В.И.	Башня с блоком вращающейся платформы с радиальными створками из инварных болтовых сварных жесткозастывающих элементов
Г.П.	Козлов	В.И.	Башня с блоком вращающейся платформы высотой 24 м
Рыжко	Дукач	В.И.	Фундаменты Фм 1, Фм 2
Великая	Золотилова	В.И.	Лотирование
Литвин	Куштыкова	В.И.	Разрезы 3-3, 4-4
Лавров	Семин	В.И.	Киевский Проектинститут



5-5  
план верхней арматуры днища



6-6  
план нижней арматуры днища



Лист 1 из 1

Привязан:		Т.П. 901-5-41.87-К.ЖС	
Новомосковск	Савинский	Бесшаровые водонапорные башни со стальными аркадами с применением стальных и чугунных аркадных сборных железобетонных элементов.	
Т.П. Козлов	В.П. Выход	Башня с баком емкостью 200 м <sup>3</sup> высотой 24 м	Сталь 3. Кат. 7. К.Т.С.
В.П. Выход	В.П. Выход	Фундаменты 10м <sup>3</sup> , 8м <sup>3</sup> .	Р.П. 7
В.П. Выход	В.П. Выход	Затирочный.	Киевский
В.П. Выход	В.П. Выход	Разрезы 5-5, 6-6	Ломоторный проект
Инв. №		КД 9596-02 11	Формат А2

Спецификация к Фм1, Фм2

Альбом II

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Фм1</b>				
<b>Сборочные единицы</b>				
<b>Сетки арматурные</b>				
1	Т7901-5-41.87 -КЖУ-С4	С4	24	
2	Т7901-5-41.87 -КЖУ-С5	С5	2	
<b>Изделия закладные</b>				
4	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН1	ТМН1	2	
5	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН2	ТМН2	4	
6	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН3	ТМН3	10	
7	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН4	ТМН4	1	
8	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН5	ТМН5	6	
9	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН6	ТМН6	4	
10	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН7	ТМН7	6	
11	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН8	ТМН8	2	
12	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН9	ТМН9	4	
13	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН10	ТМН10	1	
14	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН11	ТМН11	2	
15	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН12	ТМН12	2	
16	Средя 3.901-5	Сальник Ду200 Р=300	2	
17	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН13	ТМН13	1	
<b>Изделия соединительные</b>				
18	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМС1	ТМС1	2	
19	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМС2	ТМС2	2	
20	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМС3	ТМС3	2	
21	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМС4	ТМС4	1	
22	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМС5	ТМС5	3	
<b>Детали</b>				
23*	Р=1650	φ 8.7П ГОСТ 5781-82*	37	0,7 кг
24*	Ср=1350	φ 16.7П ГОСТ 5781-82*	26	0,5 кг
25*	Р=1650	φ 8.7П ГОСТ 5781-82*	9	2,6 кг
26*	Р=1950	φ 8.7П ГОСТ 5781-82*	6	3,1 кг
27*	Р=1850	φ 8.7П ГОСТ 5781-82*	3	2,9 кг
28*	Р=750	φ 8.7П ГОСТ 5781-82*	8	1,2 кг
29*	Соды=167,9 м	φ 8.7П ГОСТ 5781-82*		66,3 кг
30*	Р=580	φ 8.7П ГОСТ 5781-82*	11	0,2 кг
31*	Р=1950	φ 8.7П ГОСТ 5781-82*	16	0,8 кг
32*	Р=1850	φ 8.7П ГОСТ 5781-82*	21	0,7 кг
33*	Ср=875	φ 6.7П ГОСТ 5781-82*	36	0,3 кг
34*	Р=2650	φ 8.7П ГОСТ 5781-82*	3	0,6 кг
35*	175x5 ГОСТ 8509-72* Р=2320	φ 8.7П ГОСТ 5781-82*	1	13,3 кг
36*	Р=14700	φ 8.7П ГОСТ 5781-82*	12	5,8 кг
37*	Р=13800	φ 6.7П ГОСТ 5781-82*	12	5,5 кг
38*	Р=3750	φ 6.7П ГОСТ 5781-82*	20	0,9 кг
39*	Р=2710	φ 6.7П ГОСТ 5781-82*	20	0,6 кг
40*	Р=230	φ 6.7П ГОСТ 5781-82*	140	0,1 кг
41*	Р=530	φ 10.7П ГОСТ 5781-82* Р=2835	58	0,1 кг
42*	φ 10.7П ГОСТ 5781-82* Р=2835	φ 10.7П ГОСТ 5781-82* Р=2835	64	4,5 кг
43*	φ 10.7П ГОСТ 5781-82* Р=2840	φ 10.7П ГОСТ 5781-82* Р=2840	104	1,8 кг
44*	φ 10.7П ГОСТ 5781-82* Р=2480	φ 10.7П ГОСТ 5781-82* Р=2480	72	1,5 кг
45*	φ 10.7П ГОСТ 5781-82* Р=1531 м	φ 10.7П ГОСТ 5781-82* Р=1531 м	98,2	2 кг
46*	φ 12.7П ГОСТ 5781-82* Р=2450	φ 12.7П ГОСТ 5781-82* Р=2450	72	2,2 кг
47*	φ 8.7П ГОСТ 5781-82* Р=1531 м	φ 8.7П ГОСТ 5781-82* Р=1531 м	72	6,28 кг
<b>Материалы</b>				
	Бетон марки 300		324	м <sup>3</sup>

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>Фм2</b>				
<b>Детали</b>				
10	Т7901-5-41.87 -КЖУ-ТМН7	Изделие закладное ТМН7	8	
36*	Р=14700	φ 8.7П ГОСТ 5781-82*	14	5,8 кг
37*	Р=13800	φ 6.7П ГОСТ 5781-82*	14	5,5 кг
38*	Р=3750	φ 6.7П ГОСТ 5781-82*	28	0,9 кг
39*	Р=2710	φ 6.7П ГОСТ 5781-82*	28	0,6 кг
40*	Р=230	φ 6.7П ГОСТ 5781-82*	140	0,1 кг
48	φ 10.7П ГОСТ 5781-82* Р=3280	φ 10.7П ГОСТ 5781-82* Р=3280	104	2,0 кг
49	φ 16.7П ГОСТ 5781-82* Р=3285	φ 16.7П ГОСТ 5781-82* Р=3285	64	5,2 кг
<b>Материалы</b>				
	Бетон марки 300		35,2	м <sup>3</sup>

\* Позиции 23=25, 29, 30, 33+41, 44, 45, 47 см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	ЗСКУЗ
23	
24	
25	
29	
30	
33	
34	
35	
36	
37	

Поз.	ЗСКУЗ
38	
39	
40	
41	
44	
45	
47	

Губову проект 901-5-41.87

Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Место

Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Место		Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Место	
Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Место	Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Место	Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Место	Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Место
Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Место	Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Место	Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Место	Имя, Фамилия, Подпись, Дата, Место

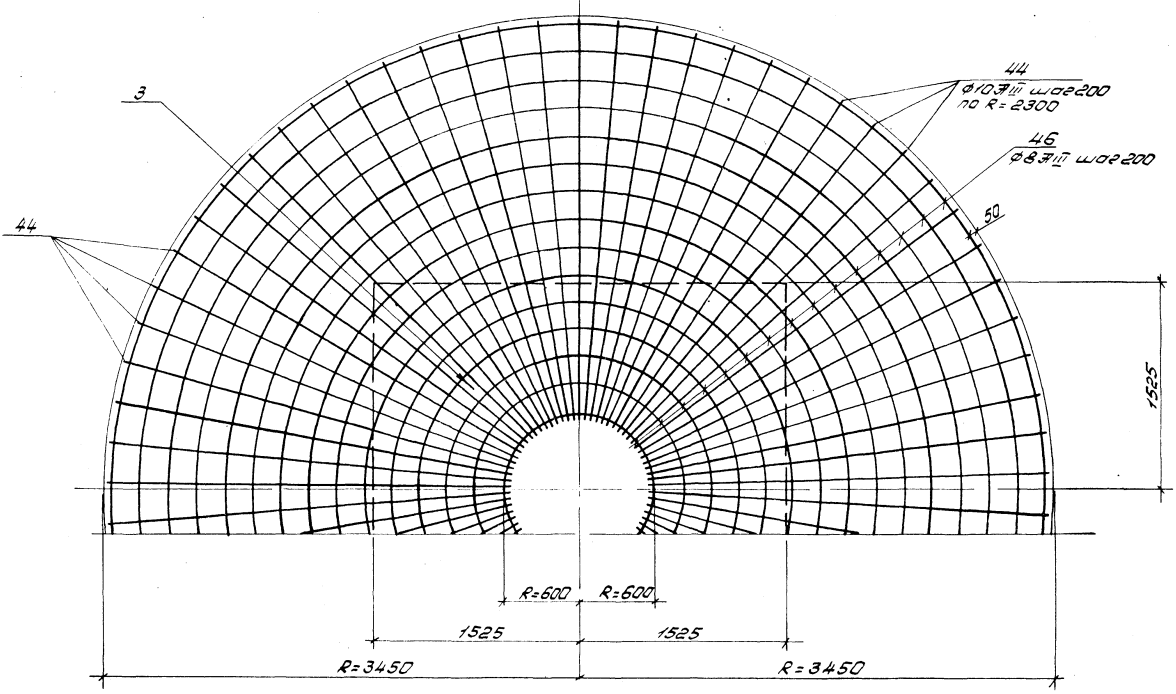
\* Позиции 23=25, 29, 30, 33+41, 44, 45, 47 см. ведомость деталей

Примечание:

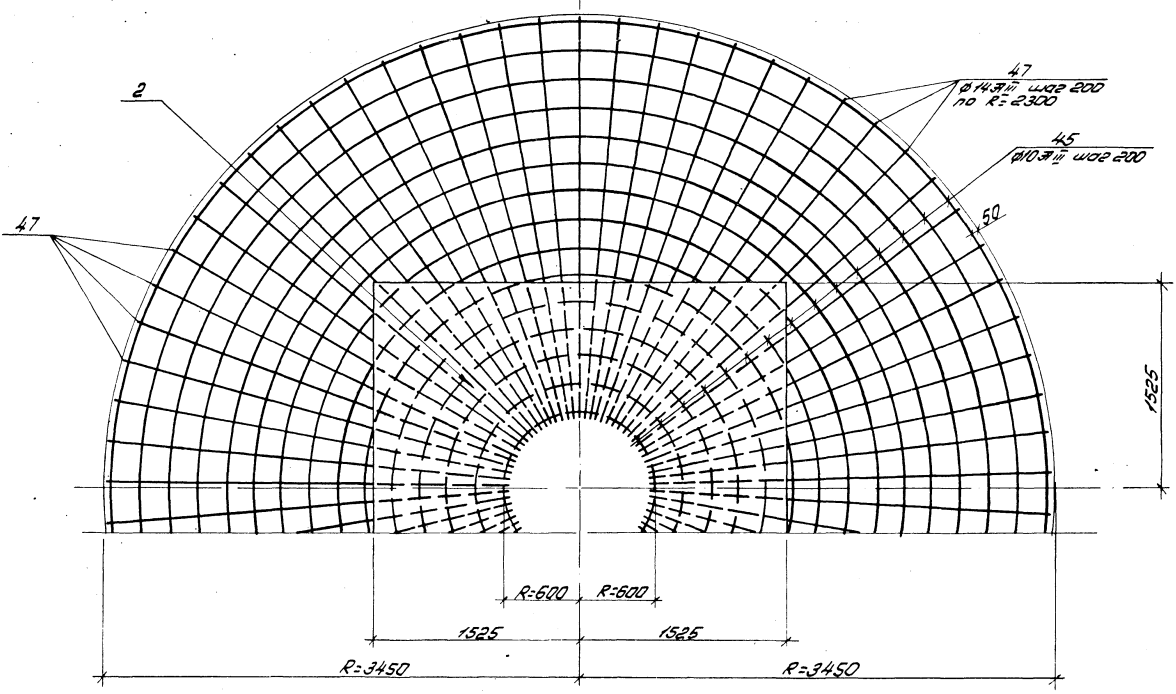
Т7901-5-41.87-КЖК  
 Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с применением стальных и из инвентарных сборных железобетонных элементов  
 Башня с баком емкостью 200 м<sup>3</sup> высотой 24 м  
 Фундаменты Фм1, Фм2  
 Железобетонные Спецификация  
 Киевский Проект  
 Кр 9536-02 18 Формат А2



5-5  
план верхней арматуры днища



6-6  
план нижней арматуры днища



<p>77.901-5-41.87-КЖ</p>	
<p>Исполн Собушский</p>	<p>Башня с баком емкостью 200 м<sup>3</sup> высотой 24 м</p>
<p>ГЛП Козлов</p>	<p>Фундаменты ФМ 3, ФМ 4</p>
<p>Рисер Жукас</p>	<p>Эпробование ра зрезьби 5-5, 6-6</p>
<p>Ведущий Козырьков</p>	<p>Киевский проект</p>
<p>Ст. инж. Кошляков</p>	<p>каб 9596-02 20 Формат ЖЕ</p>
<p>Проектант</p>	<p>Киевский проект</p>

Спецификация к ФМ 3, ФМ 4

Альбом II

Код	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
<b>ФМ 3</b>				
Сборочные единицы				
Сетки арматурные				
74	1 ТП901-5-41.87 -КЖУ-С4	С4	24	
74	2 ТП901-5-41.87 -КЖУ-С5	С5	1	
74	3 ТП901-5-41.87 -КЖУ-С6	С6	1	
Изделия закладные				
74	4 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН1	ТН1	2	
74	5 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН2	ТН2	4	
74	6 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН3	ТН3	10	
74	7 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН4	ТН4	1	
74	8 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН5	ТН5	6	
74	9 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН6	ТН6	4	
74	10 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН7	ТН7	6	
74	11 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН8	ТН8	2	
74	12 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН9	ТН9	4	
74	13 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН10	ТН10	1	
74	14 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН11	ТН11	2	
74	15 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН12	ТН12	2	
74	16 Серия З.901-5	Сальник Ду200 Р=300	2	
74	17 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН13	ТН13	1	
Изделия соединительные				
74	18 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТМ1	ТМ1	2	
74	19 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТМ2	ТМ2	2	
74	20 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТМ3	ТМ3	2	
74	21 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТМ4	ТМ4	1	
74	22 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТМ5	ТМ5	3	
Детали				
	23*	Р=1650	37	0,7кв
	24*	Ср=1350	26	0,5кв
	25*	Р=1650	9	2,5кв
Б4	26	Р=1950	6	3,1кв
Б4	27	Р=1850	3	2,9кв
Б4	28	Р=750	8	1,2кв
	29*	φ 8,71 ГОСТ 5781-82*		
	30*	Средн. = 167,9 м		56,3 кв
	31*	Р=580	11	0,2кв
Б4	32	Р=1950	16	0,8кв
Б4	33*	Р=1850	21	0,7кв
	34*	Ср=875	36	0,3кв
	35*	φ 6,31 ГОСТ 5781-82*		
	36*	Р=2650	3	0,6кв
	37*	1,75x5 ГОСТ 8509-72* Р=2320	1	13,3кв
	38*	φ 8,71 ГОСТ 5781-82*		
	39*	Р=14700	12	5,8кв
	40*	Р=13800	12	5,5кв
	41*	φ 6,31 ГОСТ 5781-82*		
	42*	Р=3750	20	0,9кв
	43*	Р=2710	20	0,6кв
	44*	Р=300	120	0,1кв
	45*	Р=600	58	0,1кв
Б4	42	φ 16,31 ГОСТ 5781-82* Р=2835	64	4,5кв
Б4	43	φ 10,31 ГОСТ 5781-82* Р=2840	104	1,8кв
	44*	φ 10,31 ГОСТ 5781-82* Р=2740	72	1,7кв
	45*	φ 10,31 ГОСТ 5781-82* средн. = 193 м		119,1 кв
	46*	φ 8,71 ГОСТ 5781-82* средн. = 193 м		76,2 кв
Б4	47	φ 14,31 ГОСТ 5781-82* Р=2850	72	3,4кв
Материалы				
		Бетон марки 300	340	м³

Код	Обозначение	Наименование	кол.	Примечание
<b>ФМ 4</b>				
Сборочные единицы				
Сетки арматурные				
74	10 ТП901-5-41.87 -КЖУ-ТН7	ТН7	8	Удалить закладные ТН7
Детали				
	36*	φ 8,71 ГОСТ 5781-82*		
	37*	Р=14700	14	5,8кв
	38*	Р=13800	14	5,5кв
	39*	φ 6,31 ГОСТ 5781-82*		
	40*	Р=3750	28	0,9кв
	41*	Р=2710	28	0,6кв
	42*	Р=230	120	0,1кв
Б4	48	φ 10,31 ГОСТ 5781-82* Р=3290	104	2,0кв
Б4	49	φ 16,31 ГОСТ 5781-82* Р=3285	64	5,2кв
Материалы				
		Бетон марки 300	36,9	м³

\* Позиции 23=25, 29, 30, 33=41, 44=46 см. безотность деталей

ведомость деталей

Поз.	ЗСКУЗ
23	
24	
25	
29	
30	
33	
34	
35	
36	
37	

Поз.	ЗСКУЗ
38	
39	
40	
41	
44	
45	
46	

проект 901-5-41.87

Туповоу

Учебно-методические материалы к курсу «Бетонные работы»

\* Позиции 23=25, 29, 30, 33=41, 44=46 см. безотность деталей

Привязки:

ТП 901-5-41.87-КЖ			
Бесшотковые сборочные единицы со стальными болтами с притягивающей структурой из унифицированных сборных железобетонных элементов			
Нов.отт. Соб.экз.ком	Г.И.П. Назлоб	Башня с баком емкостью 200 м³ высотой 24 м	Сталь листов
	Р.К.З. Зв.З.К.К.		Р.П. 11
	Вед.инж. Хоминин	Финансирование ФМ3, ФМ4	Киевский проект
	Инж.С.И.С.И.С.	Эксплуатация. Специфика	проект
	Провер. Хоминин		

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные										Изделия закладные и соединительные														
	Арматура класса										Прокат марки	Арматура класса													
	А-I					А-II						ВСЗ кл 2-1	А-I					А-II							
	ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 5781-82*							ВСЕГО	ГОСТ 5781-82*					ГОСТ 5781-82*						
Фт 1	49,6	49,6	353,0	624,8	158,4		348,9				1485,1	13,5		13,5	1548,2	1,0	7,0	8,4	10,0	28,4	9,6	6,2	15,8	6,0	9,7
Фт 2	63,6	63,6	375,6	651,0	158,4		393,7				1578,1	13,5	13,5	1655,8	1,0	7,0	11,2	10,0	29,2	9,6	6,2	15,8	6,0	9,7	12,1
Фт 3	49,6	49,6	366,4	604,7	86,4	244,8	348,9				1651,2	13,5	13,5	1714,3	1,0	7,0	8,4	10,0	26,4	9,6	6,2	15,8	6,0	9,7	12,1
Фт 4	63,6	63,6	389,0	625,5	86,4	244,8	393,7				1739,4	13,5	13,5	1816,5	1,0	7,0	11,2	10,0	29,2	9,6	6,2	15,8	6,0	9,7	12,1

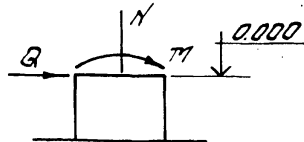
Продолжение ведомости

Изделия закладные и соединительные																				
Прокат марки																	Трубы			
ВСЗ кл 2-1																				
ГОСТ 103-76		ГОСТ 82-70*			ГОСТ 19903-74*		ГОСТ 2591-71*		ГОСТ 8568-77*		ГОСТ 8240-72		ГОСТ 8278-75*		ГОСТ 8509-72*			ГОСТ 3262-75*		
5x160x10x70	Углок	6x50	10x20	Углок	5-4	Углок	820	Углок	5-4	Углок	Г10	Углок	Г100x80x4	Углок	50x5	63x5	Углок	20x2	25x3	
2,4	5,2	35,4	14,2	4,5	18,7	58,6	58,6	6,4	6,4	36,8	36,8	20,7	20,7	36,0	36,0	6,0	22,2	28,2	0,2	3,2
2,4	5,2	35,4	14,2	4,5	18,7	58,6	58,6	6,4	6,4	36,8	36,8	20,7	20,7	36,0	36,0	6,0	22,2	28,2	0,2	3,2
2,4	5,2	35,4	14,2	4,5	18,7	58,6	58,6	6,4	6,4	36,8	36,8	20,7	20,7	36,0	36,0	6,0	22,2	28,2	0,2	3,2
2,4	5,2	35,4	14,2	4,5	18,7	58,6	58,6	6,4	6,4	36,8	36,8	20,7	20,7	36,0	36,0	6,0	22,2	28,2	0,2	3,2

Продолжение ведомости

Изделия закладные и соединительные												Общий расход
Трубы											ВСЕГО	
Крепежные элементы												
ГОСТ 3262-75*		ГОСТ 10704-76*			ГОСТ 7798-70*		ГОСТ 1437-78		ГОСТ 5915-70*		ВСЕГО	Общий расход
50x3,5	Углок	2x5x3,5	289x6	Углок	12x1,5	Углок	112	Углок	112	Углок		
18,0	21,4	8,3	57,4	65,7	0,6	0,6	0,1	0,1	0,2	0,2	371,0	1919,2
18,0	21,4	8,3	57,4	65,7	0,6	0,6	0,1	0,1	0,2	0,2	373,8	2029,6
18,0	21,4	8,3	57,4	65,7	0,6	0,6	0,1	0,1	0,2	0,2	371,0	2085,3
18,0	21,4	8,3	57,4	65,7	0,6	0,6	0,1	0,1	0,2	0,2	373,8	2190,3

Расчетная схема



Усилия, действующие на фундамент на отп. 0.000

N П/п	Комбинация нагрузок	I ветровой район						II ветровой район					
		Нормативные			Расчетные			Нормативные			Расчетные		
		W(т/м)	N(т)	Q(т)	W(т/м)	N(т)	Q(т)	W(т/м)	N(т)	Q(т)	W(т/м)	N(т)	Q(т)
1	При незаполненном баке	107,0	53,9	5,0	139,1	60,0	6,5	142,8	52,6	7,2	185,6	57,9	9,3
2	При полном баке	127,0	253,9	5,0	165,0	260,0	6,5	174,1	252,6	7,2	266,3	257,9	9,4

1. Кольцевую арматуру фундамента допускается стыковать по уменьшению длинам стержней с устройством перепуска  $l = 30d$  либо с устройством сварного равнопрочного стыка.
2. В плитах перекрытия фундамента в местах отверстий  $d = 700$  мм нижнюю арматуру плиты приварить к стальным элементам, обрамляющим отверстия.
3. Возведение фундамента производить в соответствии с требованиями СНиП II-15-76, "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные".

Привязан:				ТП 901-5-41.87-КЖ			
Нач. отд. Савушкан				Бесшаровые водонапорные баки, со стальными баками с применением стальных из углеродистой стали сварных железобетонных элементов			
ГУП Козлов				Башия с баком емкостью 200 м <sup>3</sup> быкатой 24 м			
Рук. гр. Кужак				Фундаменты Фт 1 - Фт 4			
Инжен. Ситник				Армирование. Ведомость расхода стали			
Инж. Лотышев				Киевский проект			

Альбом II

проект 901-5-41.87

Туповой

Лист 12

Копия

## I ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.1. Основные положения по организации строительства к типовому проекту ТП901-5-41.87 разработаны в соответствии с „Инструкцией по разработке проектов организации строительства и проектов производства работ“ СН-47-74 и действующими главами СНиП.

I.2. „Основные положения...“ разработаны для вариантов расположения башни во II и III ветровом районе.

## II. Основные требования к строительному генеральному плану.

II.1. До начала производства основных работ на строительной площадке должны быть выполнены работы подготовительного периода, а именно:

- временная кольцевая автодорога;
- определены площадки складирования и сборки;
- установлены бытовые помещения для рабочих;
- проложены сети водоснабжения;
- выполнено освещение территории;
- временное ограждение территории.

II.2. Снабжение стройплощадки электроэнергией и водой, для нужд строительства должно базироваться на использовании существующих источников.

## III. Методы выполнения основных видов работ.

### - Земляные работы

III.1. Под фундамент башни выполняется котлован с откосами заложением 1:1 и одним односторонним въездом.

III.2. Разработка грунта в котловане предусматривается экскаватором с обратной лопатой емкостью ковша 0.5 м<sup>3</sup>. Весь грунт перемещается во временный отвал. Зачистка дна котлована вручную.

III.3. Обратная засыпка пазух фундамента производится бульдозером, грунтом оптимальной влажности с послойным уплотнением.

III.4. Водоотвод поверхностных вод обеспечивается путем устройства специального ограждающего обвалования котлована в виде банкета с треугольным поперечным сечением.

## IV. Бетонирование монолитных железобетонных конструкций

IV.1. Подача и укладка бетона осуществляется с помощью автомобильного крана.

IV.2. Арматурные каркасы и сетки заготавливаются в механизированных арматурных мастерских и подаются к месту установки теми же механизмами, что и бетон.

IV.3. Сварочные работы, заделка стыков и швов выполняются согласно требованиям СНиП III-9.74.

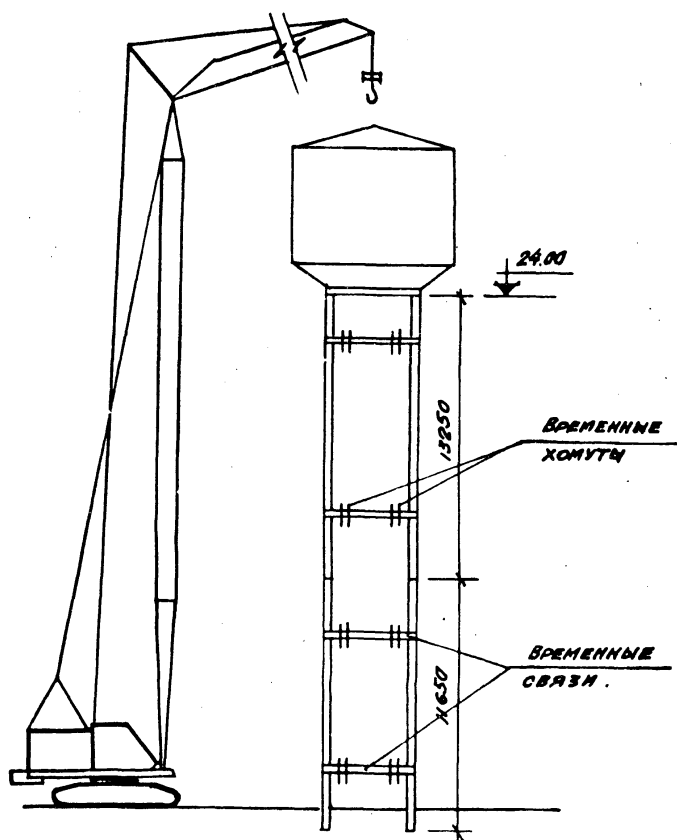
## V. Монтаж сборных железобетонных конструкций

V.1. Монтаж сборных железобетонных конструкций башни осуществляется гусеничным краном МКГ-40, либо другим монтажным краном с соответствующими параметрами:

- длина стелы: 15.8; 20.8; 25.8; 30.8 м.
- грузоподъемность: 10/20; 6/13; 3/10; 2/8.5 т.
- вылет стрелы: 6.5/11.3; 6.5/11.4; 6.5/11.5; 7/16 м.
- высота подъема: 16.5/25; 22.5/29.5; 27/34; 33.5/44 м.

V.2. Монтаж выполняется в следующей последовательности: - монтаж первого яруса колонн, собранных на сборочной площадке, попарно с помощью дополнительных временных связей, крепление которых осуществляется посредством болтов через отверстия  $\phi 50$  мм, а также установки фермы „Ф“ - после установки спаренных колонн, для устойчивости, набрасываются временные хомуты на временные связи. Производится установка остальных ферм „Ф“, площадки и заделка колонн. - аналогичным способом производится монтаж последующих ярусов в зависимости от высоты башни - устройство площадок, лестниц, металлического бака.

СХЕМА МОНТАЖА  
БАШНИ



## VI. Техника безопасности

VI.1. Основные положения по организации строительства предусматривают ведение строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных работ, а также транспорт материалов и конструкций с широким соблюдением всех мероприятий и правил по технике безопасности.

VI.2. Необходимо повсеместно строго соблюдать указания по технике безопасности, пожарной безопасности и промышленной санитарии при ведении строительно-монтажных, электротехнических, сантехнических и других видов строительных работ. /СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве“/.

Привязан:				ТП901-5-41.87-0Р		
				Башня с баком емкостью 200 м <sup>3</sup> высотой 24 м		
				Сталь	Лист	Листов
				РП		1
				Основные положения по организации строительства		
				Киевский проектстройпроект		