



Содержание альбома

Марка	Лист	Наименование	Стр.
СЯ		Содержание альбома	2
ПЗ		Пояснительная записка	3
Архитектурная часть			
АР	1	Общие данные, фасад, разрез 1-1, планы	7
АР	2	Конструкция деревянного настила площадок	8
АР	3	Козырек защитный - КЗ Шкаф защитный - ШЗ	9
Строительная часть			
КЖ	1	Общие данные	10
КЖ	2	Схема расположения элементов башни. Узлы I, II, III, IV	11
КЖ	3	Фундаменты ФМ1 ÷ ФМ4. Опалубка. Разрезы 1-1 ÷ 5-5	12
КЖ	4	Фундаменты ФМ1 ÷ ФМ4. Плита перекрытия. Разрезы 1-1 ÷ 11-11	13
КЖ	5	Фундаменты ФМ1 ÷ ФМ4. Армирование Разрезы 1-1, 2-2. Узел I	14
КЖ	6	Фундаменты ФМ1, ФМ2. Армирование. Разрезы 3-3, 4-4	15

КЖ	7	Фундаменты ФМ1, ФМ2. Армирование. Разрезы 5-5, 6-6	16
КЖ	8	Фундаменты ФМ1, ФМ2. Армирование. Спецификация	17
КЖ	9	Фундаменты ФМ3, ФМ4. Армирование. Разрезы 3-3, 4-4	18
КЖ	10	Фундаменты ФМ3, ФМ4. Армирование. Разрезы 5-5, 6-6	19
КЖ	11	Фундаменты ФМ3, ФМ4. Армирование. Спецификация	20
КЖ	12	Фундаменты ФМ1 ÷ ФМ4. Армирование. Ведомость расхода стали	21
ОР	1	Основные положения по организации строительства	22

Альбом II

Типовой проект 901-5-39.87

Инв. № 901-5-39.87-01/01

ТТ 901-5-39.87-СЯ			
Бесколончатая железобетонная башня со стационарной вышкой с применением стальных изв. армированных и др. элементов железобетонных конструкций			
Привязки:	Косогол. Сивухин	Башня с бок. этажностью 100 м высотой 18 м	Стр. 2, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22
№ 10	Г.И.П. Козлов Д.В.	Содержание альбома	Киевский Проектпроект

## Пояснительная записка

### 1. Общая часть, назначение и область применения

1.1. Рабочая документация бесшаровых водонапорных башен с баком емкостью 100 м<sup>3</sup> высотой 18 м разработана по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1982 - 83 гг.

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  $T = -20^{\circ}\text{C}$  и  $T = -30^{\circ}\text{C}$ ;
- б) ветровая нагрузка для II и III 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, непросадочные, с приведенными ниже геотехническими характеристиками:

нормативный угол внутреннего трения  $\varphi_n = 28^{\circ}$ ;

объемный вес  $\gamma = 1.8 \text{ тс/м}^3$ ;

коэффициент сцепления  $C^* = 0.02 \text{ кгс/см}^2$ ;

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 включительно.

1.6. Для районов с расчетной зимней температурой  $T = -20^{\circ}\text{C}$  температура воды источника водоснабжения должна быть не ниже  $+0.5^{\circ}\text{C}$ , для районов с расчетной зимней температурой  $T = -30^{\circ}\text{C}$  температура воды источника должна быть не ниже  $+4^{\circ}\text{C}$ .

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 электрофицированной заливкой и 1 - с ручной заливкой.

### 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 КИ).

2.2. Ствол представляет собой трехстоечную пространственную раму; стойками которой являются армированные сборные железобетонные элементы, а ригелями - стальное перильное ограждение площадок, решение в виде геометрически неизменяемых ферм (конструктивное решение башни принято по авторскому свидетельству № 808662 от 3.И.1980г).

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

2.3. Унифицированные сборные железобетонные элементы ствола изготавливаются в сборно-каркасе колонн каркаса межвидового применения для многоэтажных общественных и производственных зданий по вып. 2-7, 2-11 серии 1.020-1/83, разрабатываемой на базе серии ИИ-04 и заменяющей ее.

Стойки ствола приняты с одним стыком сечением  $400 \times 400 \text{ мм}$ ; стойки отпадают от серийных колонн только армированием и закладными элементами.

2.4. При отсутствии сборнокаркаса для изготовления колонн по серии 1.020-1/83, для изготовления стоек допускается до 1 января 1988 года использование сборнокаркаса колонн по серии ИИ-04 сечением  $400 \times 400 \text{ мм}$  с установкой заглушек в местах консолей.

Однако, при использовании указанных в п. 2.4 конструкций потребуются устройства большого количества стыков по высоте ствола, что должно быть учтено при привязке проекта.

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 конструкция стыков при использовании колонн по серии ИИ-04 приведен на рис. 1.

Сечение арматуры стыкуемых колонн должно быть сохранено по проекту.

2.5. Фермы перильного ограждения при монтаже устанавливаются на монтажные столики 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.

										ТИ 901-5-39.87-ПЗ	
										Башня с баком емкостью 100 м <sup>3</sup> высотой 18 м	
										Лист 1 из 4	
										Пояснительная записка	
										Киевский проектпроект	

Альбом II

901-5-39.87

Типовой проект

Унифицированные конструкции и детали

Подземная камера принята неотапливаемой, но утепленной с естественной вентиляцией. Утепление предусматривается слоем пенобетона, укладываемого на перекрытии, и минераловатными плитами, укладываемыми в зазор между боковой и нижней крышкой люка. С наружной стороны стен выполняется шлаковая отсыпка.

Для вентиляции предусматривается установка на разных уровнях двух асбоцементных труб  $D_y=200$ , снабженных дроссель-клапанами.

В зимнее время дроссель-клапаны должны закрываться.

2.7. На перекрытии камеры устанавливаются:

- а) для вращения башни с электрифицированной задвижкой;
- стальной защитный шкаф для укрытия шкафа управления (разработан в строительной части проекта),
- защитный съемный кожух для выносной колонки 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 - 6 шт, МН5 - 6 шт, МН9 - 4 шт, МН10, МС5 - 3 шт.

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  $T=-20^{\circ}C$  и  $T=-30^{\circ}C$ .

2.9. Теплоизоляция баков не требуется вследствие того, что допускается образование слоя льда на внутренних стенках баков. При этом предусматривается устройство «льдоудержателей» согласно чертежам КМ-12 (см. альбом IV).

Теплоизоляция подводяще-отводящих стояков принимается различной в зависимости от температуры наружного воздуха, температуры воды источника и диаметра стояка и выполняется согласно таблице 1, приведенной в альбоме I.

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

### 3. гидроизоляция, защита от коррозии и покраска башни

3.1. Наружная поверхность стен подземной камеры и верха бетонной подготовки под фундаментом 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 аэродрома 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 конструкций 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 башни 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, 1978 г.).

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 нормам «КВС» (расчет сечений на косое внецентренное сжатие) и «ПАРМ-С» (определение ширины раскрытия трещин).

Допускалось раскрытие трещин в стойках в пределах до 0.3 мм.

				ТП 901-5-39.87-ПЗ			
				в соответствии с требованиями СНиП II-7-81			
				башня с баком емкостью 100 м <sup>3</sup> высотой 13 м			
				Стация Лист Листов			
				РП 2			
				Киевский Проектинститут			
				Крп 9534-02 5			
				Формат А2			

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

Экюра давлений под подошвой фундамента допускаться: при заполненном баке - трапециевидная с отношением  $\frac{b_{min}}{b_{max}} \geq 0.25$ ; при незаполненном баке - треугольная. Крен башни допускаться в пределах  $\alpha = 0.003$ .

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 получения колонн по серии 1.020-1/83 могут быть использованы колонны по серии ИИ-04, в соответствии с указаниями п. 2.4.

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

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 чертежах марки "ОР".

Монтаж стоек каждого последующего яруса производить после установки ферм и диафрагм предыдущего яруса. При монтаже стоек следует пользоваться кондукторными устройствами, применяемыми при монтаже каркаса здания.

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

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

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

При использовании для стоек колонн по серии ИИ-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 1.5мм.

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 башни.

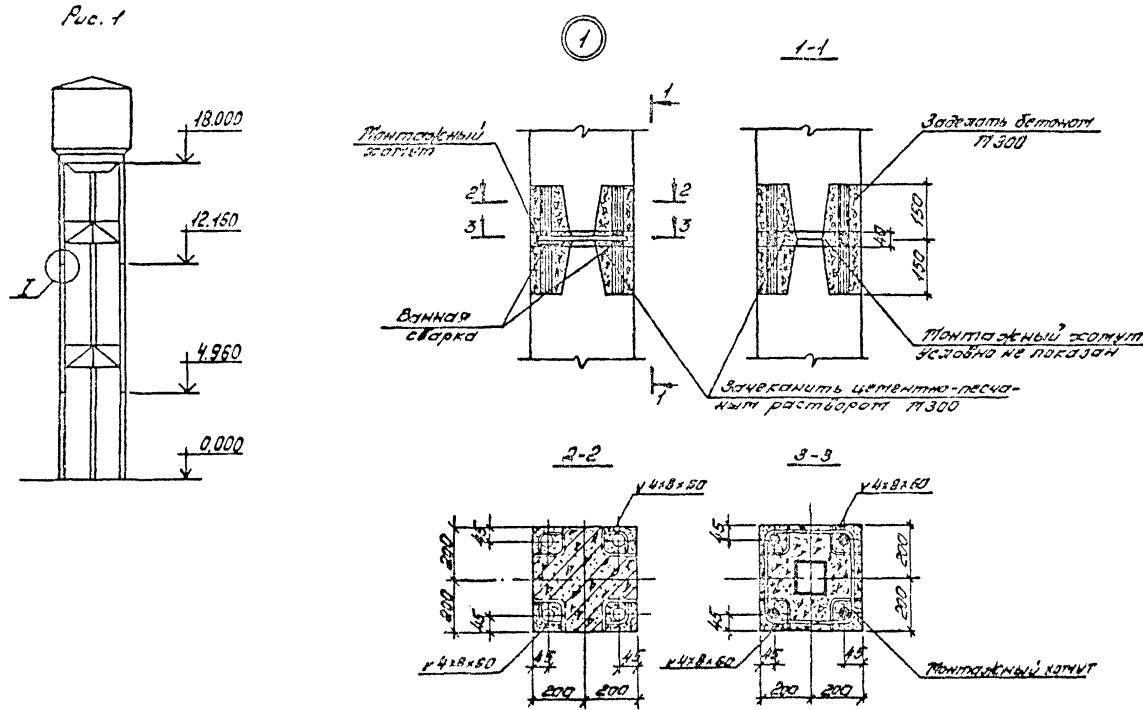
В ППР отдельным разделом должны быть приведены мероприятия по технике безопасности, разработанные в соответствии с требованиями главы СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

Альбом II

Туполов проект 901-5-39.87

Исполнитель: [подпись]

		ТП 901-5-39.87-ПЗ	
		Исполнитель: [подпись]	
Привязан:		башня с баком емкостью 100 м³ высотой 18 м	
		Сталь лист	
		РП Э	
Имя №		Пояснительная записка	
		Киевский проектпроект	



**Технико-экономическая эсорефективность.**

Сопоставление технико-экономических показателей водонапорных башен новой конструкции (по типовому проекту 901-5-39.87) с башнями с кирпичными стволами, имеющими наибольшее распространение в практике строительства (башни по типовому проекту 901-5-22 (70), приведено в альбоме I.

Кроме того, преимущества башен, возводимых по типовому проекту 901-5-39.87, следующие:

1. Ствол монтируется из элементов заводского изготовления теми же методами и механизмами, которые применяются при возведении каркасов многоэтажных зданий.

2. Железобетонные элементы ствола изготавливаются в бортоснастке для колонн многоэтажных каркасных зданий без внесения в бортоснастку каких-либо изменений.

3. Производительность возведения башни в целом снижается в 2,4 раза.

4. Масса башни снижается в 2,0 раза.

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

				ТТ 901-5-39.87-113	
				Башня с баком емкостью 100 м <sup>3</sup> высотой 18 м	
Привязан:				Стая	Лист
				РП	4
инв. №				Пояснительная записка	
				Киевский Проектстройпроект	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА АР

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ. ФАСАД. РАЗРЕЗ 1-1, ПЛАНЫ, ДЕТАЛИ.	
2	КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННОГО НАСТИЛА ПЛОЩАДКИ.	
3	КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ - КЗ. ШКАФ ЗАЩИТНЫЙ - ШЗ.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
СЕРИЯ 1.494-32	ЗОНТЫ И ДЕФЛЕКТОРЫ ВЕНТИЛЯЦИОННЫХ СИСТЕМ	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
АР, ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ	АЛЬБОМ VI

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
2	СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ НА НАСТИЛ ПЛОЩАДОК	
3	СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА КЗ, ШЗ И НАСТИЛ ВУМФА	

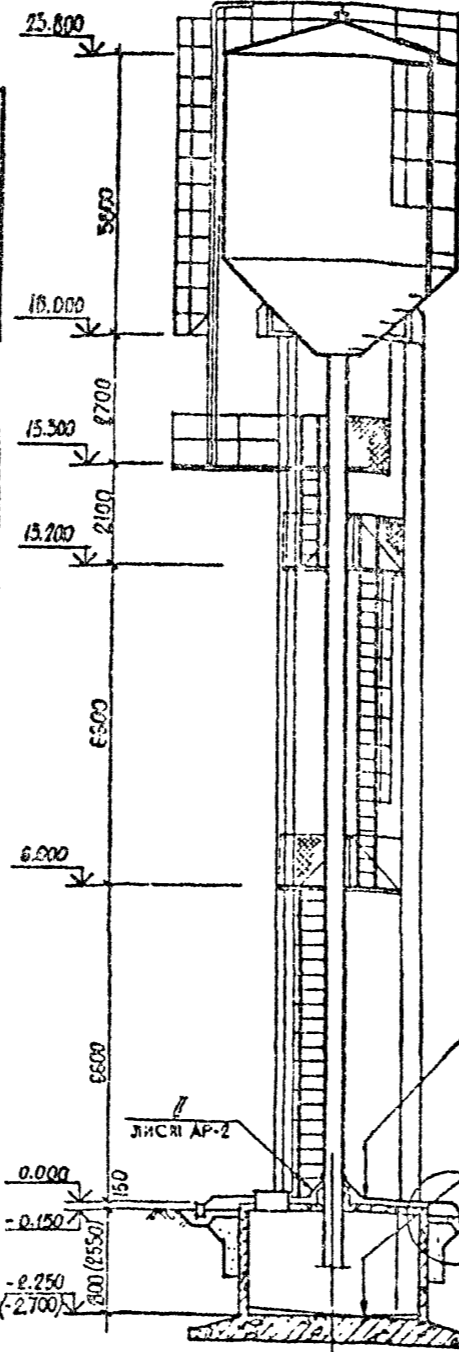
ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- За относительную отм. 0.000 принят уровень верха плиты перекрытия фундамента, что соответствует абсолютной отм.
- Вокруг плиты перекрытия фундамента устроить отмостку шириной 700 мм из асфальтобетона толщиной 25 мм / см. деталь 1/.
- Состав кровли плиты перекрытия:
  - затертый слой - асфальтобетон толщиной 25 мм;
  - водоизоляционный ковер - 3 слоя гидроизола ГИ-Г/ГОСТ 7415-74/ на антисептированной битумной мастике МБК-Г-55 ГОСТ 2869-80;
  - стяжка из песчаного асфальтобетона -  $\delta = 15$  мм;
  - утеплитель кровли - плитный пенобетон  $\gamma = 600$  кг/м<sup>3</sup>, толщина утеплителя выбирается по таблице 1;
  - пароизоляции - 1 слой гидроизола ГИ-Г на битумной мастике МБК-Г-55.
- Наружная отделка: окраску металлических элементов см. чертежи марки ЮМ; опорное кольцо, дуги и ограждение металлической лестницы с отм. 15.300 окрасить в оранжевый цвет. Все остальные металлические элементы окрасить в серый цвет; железобетонные стойки отделать цементным молоком.
- Внутренняя отделка: изнутри подземную камеру окрасить краской ВЛ-17.
- Размеры и отметки в скобках, ниже отм. 0.000 даны для варьанта в районе строительства с расчетной зимней температурой  $T = -30^{\circ}\text{C}$ .

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта *В.А.Козлов* В.А.Козлов

РАЗРЕЗ 1-1



ПЛАН НА ОТМ. -2.250(-2.700)

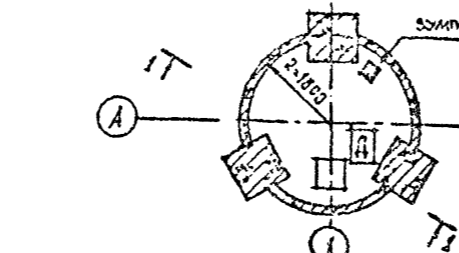
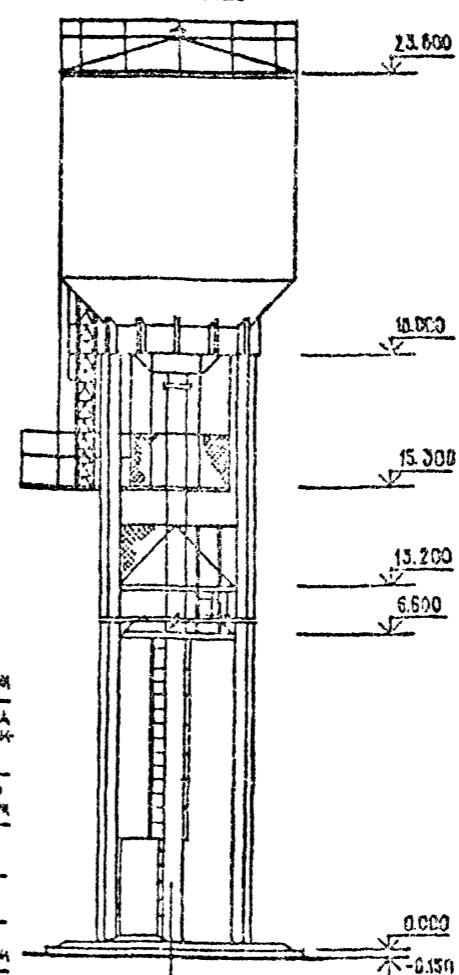


ТАБЛИЦА 1

УТЕПЛИТЕЛЬ - ПЛИТНЫЙ ПЕНОБЕТОН $\gamma = 600$ кг/м <sup>3</sup>	А-ПОЯСНИК УТЕПЛИТЕЛЯ
РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА $15^{\circ}\text{C}$	60
$-20^{\circ}\text{C}$	60
$-30^{\circ}\text{C}$	80

1. СТАЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ: БАК, ЛЕСТНИЦЫ, ОГРАЖДЕНИЯ СМ. АЛЬБОМ IV.

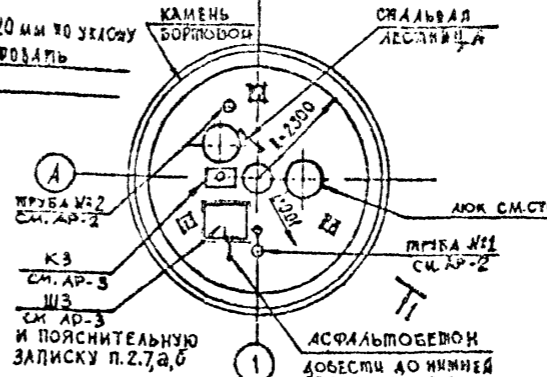
ФАСАД



ПЛАН НА ОТМ. 0.000

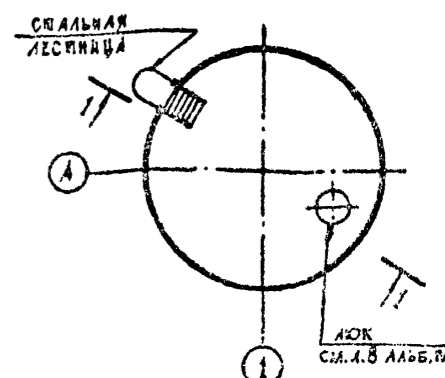
- АСФАЛЬТОБЕТОН - 25 мм
- 5 СЛОЙ ГИДРОИЗОЛА НА АНТИСЕПТИРОВАННОЙ БИТУМНОЙ МАСТИКЕ
- СТЯЖКА ИЗ ПЕСЧАНОГО АСФАЛЬТОБЕТОНА - 15 мм
- ПЕНОБЕТОН  $\gamma = 600$  кг/м<sup>3</sup>  $\delta = 15$  мм, СМ. ТАБЛИЦУ 1
- 1 СЛОЙ ГИДРОИЗОЛА НА БИТУМНОЙ МАСТИКЕ
- ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ СТЯЖКА С УКЛОНОМ,  $\delta = 20$  мм
- Ж.Б. ПЛИТА

- БЕТОН М 300, 50+20 мм ПО УКЛОНУ
- ПОВЕРХНОСТЬ ШИРОКОМ
- Ж.Б. ПЛИТА

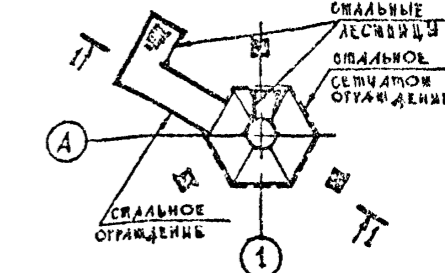


ИВ. №		ПРИОБЗАН:	
ТП 901-5-39.87 -АР			
НАЧ. ОТА	САВУСКИЙ	БЕСШТЯВЫЕ ВОДОМАТОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	СТАДКА ЛИСТ ЛИСТОВ
ГИП	КОЗЛОВ	БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 100 м <sup>3</sup> , ВЫСОТОЙ 18 м	РП 1 3
ГАП	ПОТЛАНЬ		
ДУК ГР.	ДУЖАК		
ДУК ГР.	ВЛАСОВА	ОБЩИЕ ДАННЫЕ, ФАСАД, РАЗРЕЗ 1-1 ПЛАНЫ.	
АРХИТ.	ПАНАРИНА		
ПРОВЕРКА	ВЛАСОВА		

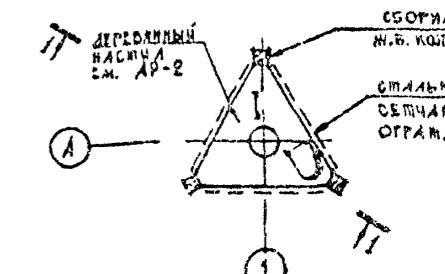
ПЛАН НА ОТМ. 23.800



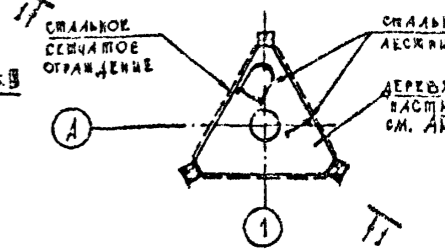
ПЛАН НА ОТМ. 15.300



ПЛАН НА ОТМ. 13.200



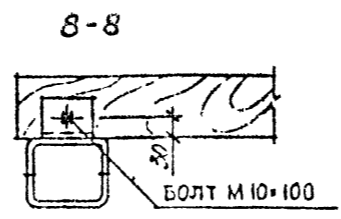
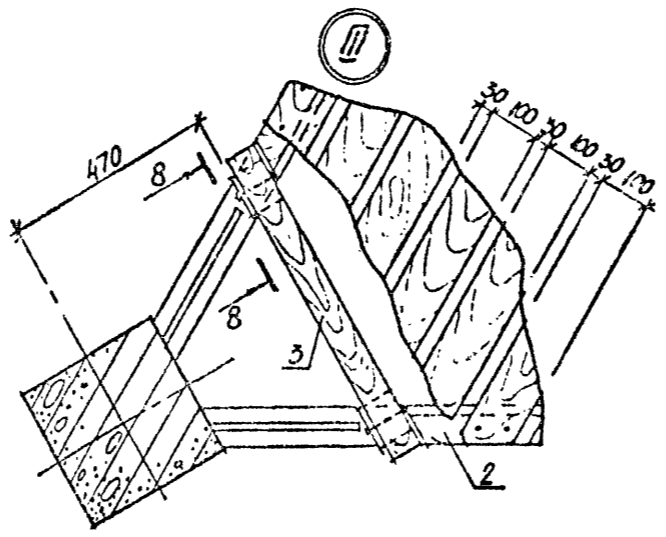
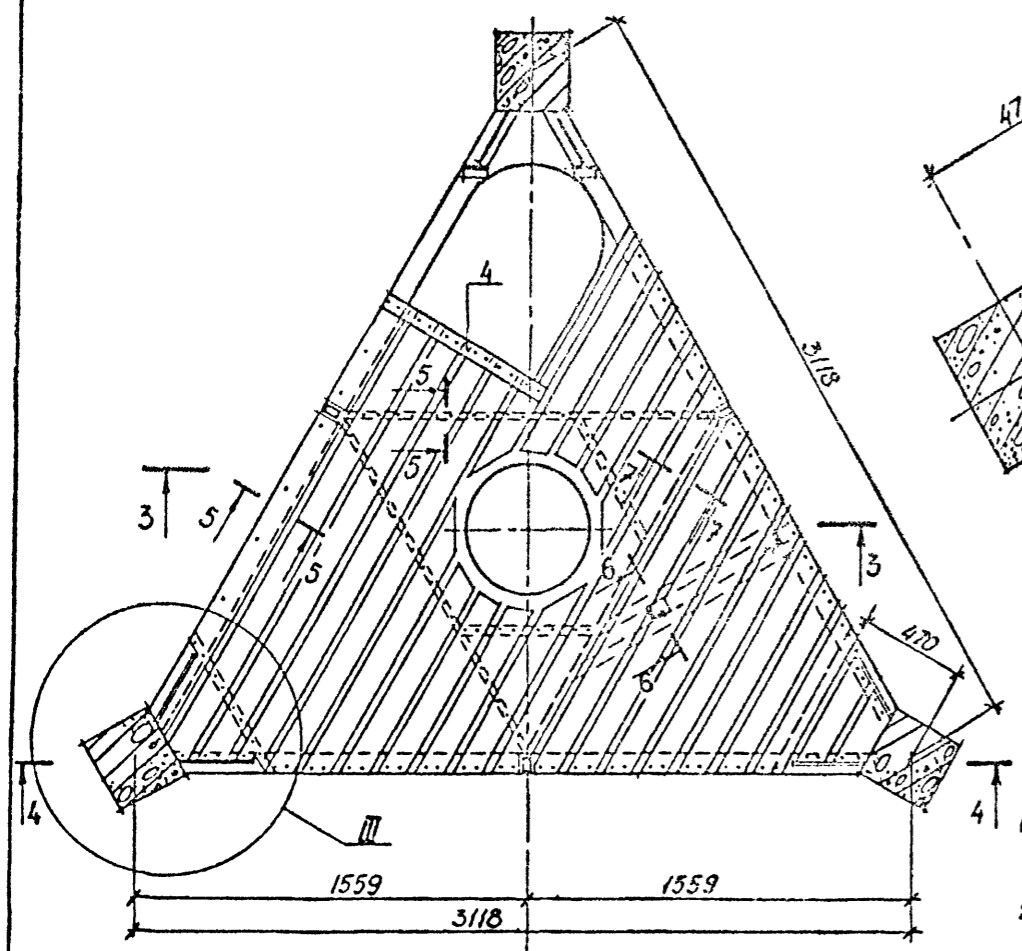
ПЛАН НА ОТМ. 6.800



Альбом Л

Типовой проект 901-5-39.87

ПЛАН НАСТИЛА ПЛОЩАДКИ



ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.

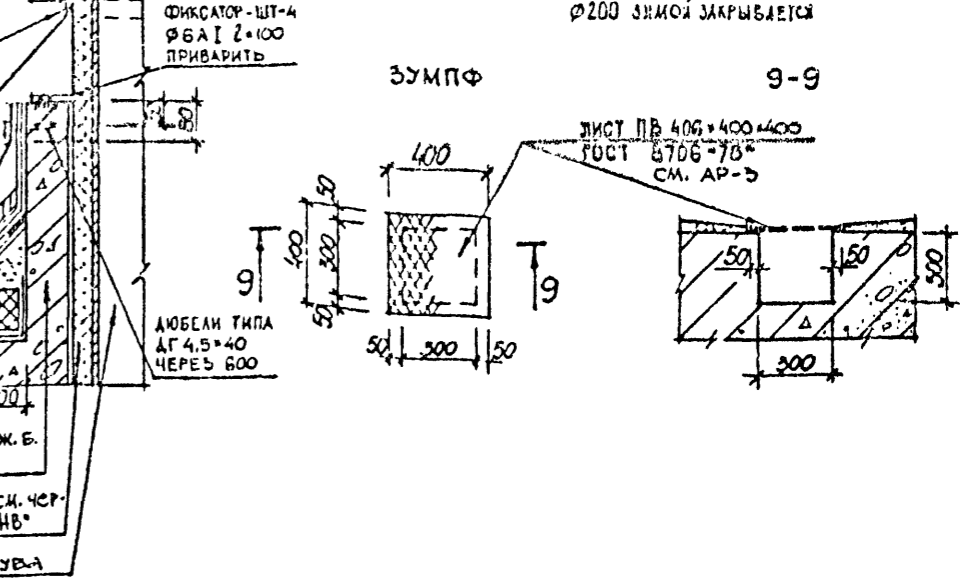
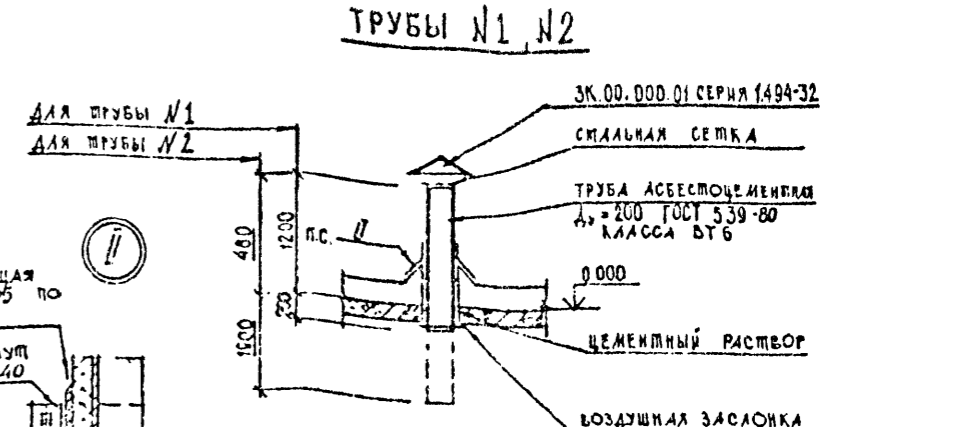
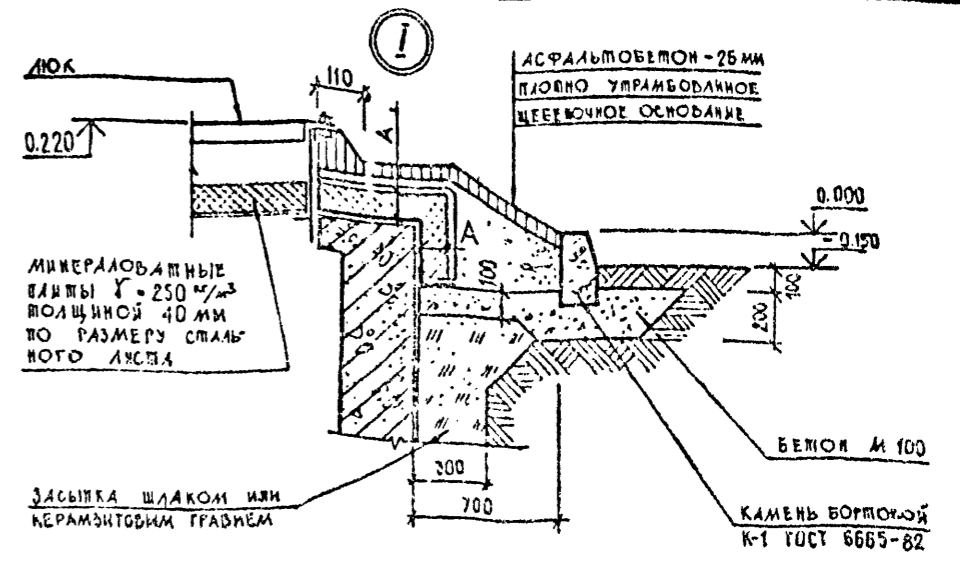
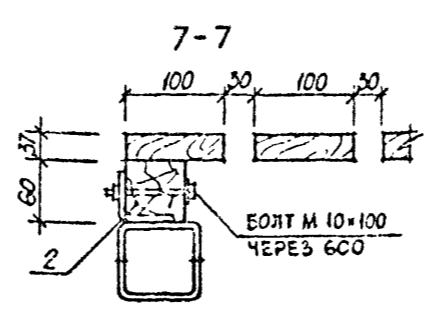
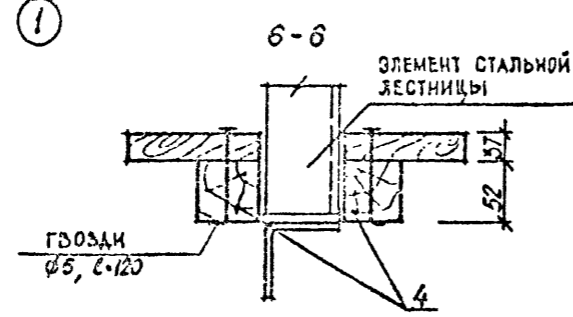
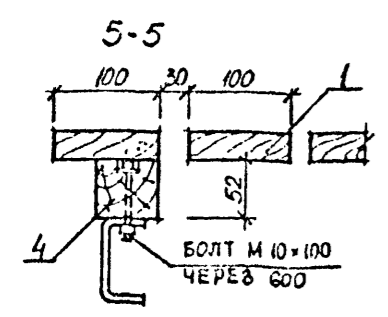
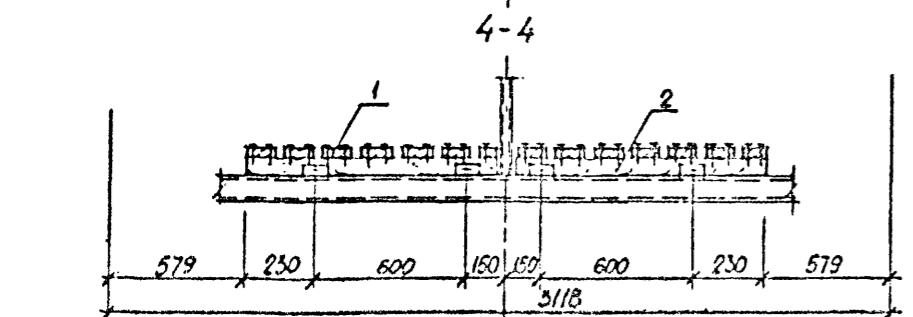
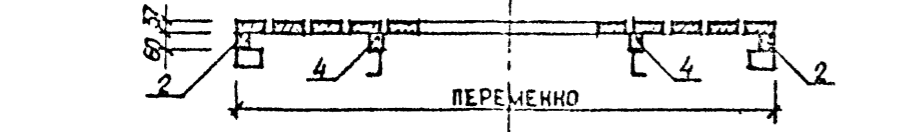
1. МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИЙ - ВОЗДУШНО-СУХАЯ СОСНА С ВЛАЖНОСТЬЮ НЕ БОЛЕЕ 25%. ВСЕ ДЕРЕВЯННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ - СТРОГАНЫЕ СО ВСЕХ СТОРОН.  
 2. ЭЛЕМЕНТЫ НАСТИЛА ДОЛЖНЫ БЫТЬ АНТИСЕПТИРОВАНЫ ПУТЕМ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ВОДНЫМИ РАСТВОРАМИ АНТИСЕПТИКОВ ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПОКРАСКОЙ МАСЛЯНЫМИ КРАСКАМИ ЗА ДВА РАЗА

МЕТИЗЫ

БОЛТЫ НОРМАЛЬНОЙ ТОЧНОСТИ С ГАЙКАМИ М 10 x 100, ШТ. - 80  
 ГВОЗДИ  $\phi$  3,5;  $l$  - 80; ШТ. - 110  
 $\phi$  5,0;  $l$  - 120; ШТ. - 15

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ НА НАСТИЛ ПЛОЩАДОК

№ ПОЗ.	Сечение	Длина мм	КОЛИЧЕСТВО		ОБЪЕМ м <sup>3</sup>
			НА ОДНУ ПЛОЩАДУ	НА БАК ИЛИ	
1	100 x 37	ПЕРВ-МЕННАЯ	ОБЩ. ДЛ. 50 М	60 М	0.22
2	60 x 60	830	6 ШТ.	12 ШТ.	0.04
3	60 x 60	550	2 ШТ.	4 ШТ.	0.01
4	52 x 60	ПЕРВ-МЕННАЯ	ОБЩ. ДЛ. 8 М	16 М	0.05
			ИТОГО:		0.32

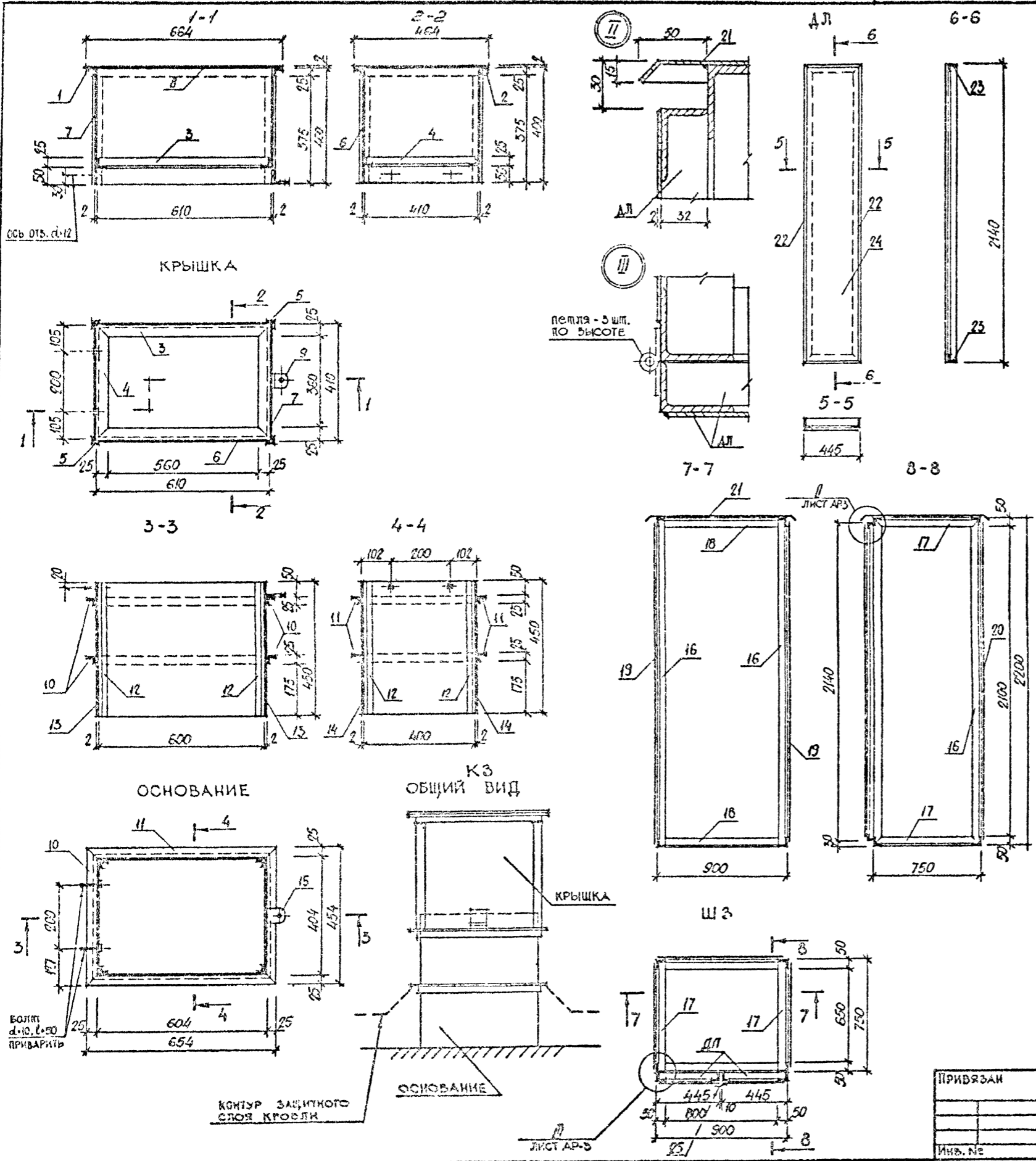


ТП 901-5-39.87 - АР			
ИЧ.ОТД.	САВСЬКАН	026	БЕСШТАРПОВЕ ВОДОЗАПОРНЕ БАШНИ СО СТАЛЬНИМ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНЕМ СТЕВЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННИХ СБОРНИК МЕЛЕЗОБЕТОННИХ ЭЛЕМЕНТОВ.
ПРИВ'ЯЗАН	ГИП	КОЗЛОВ	БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЮ СТАДІЯ ЛІСТ ЛІСТОВ
	ГАП	ПОТЛАНЬ	100 м <sup>3</sup> , ВИСОТОЮ 18 М
	РУК.ГР.	КАЛАЦЬОК	РП 2
	СТ.ТЕХН.	ПЕРАКИС	КОНСТРУКЦІЯ ДЕРЕВ'ЯНОГО НАСТИЛА ПЛОЩАДОК
ИНВ.№:	ПРОВЕР.	ХОМУТОВА	КИЄВСЬКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ



Альбом II

Туполов проект 901-5-39.87



СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА КЗ-(КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ) ШЗ-(ШКАФ ЗАЩИТНЫЙ) И НАСТИЛ СУМПФА

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	№ ПОС	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА ММ	КОЛИЧ. ШТ.	ВЕС В КГ			ПРИМЕЧАНИЕ
					ОДНОЙ ШТУКИ	ВСЕХ ШТУК	ЭЛЕ-МЕНТА	
КЗ-ОСНОВАНИЕ, КРЫШКА	1	L 25x3	424	2	0.52	1.04	47.70	
	2	L 25x3	664	2	0.74	1.48		
	3	L 25x3	610	2	0.68	1.36		
	4	L 25x3	410	2	0.45	0.90		
	5	L 25x3	375	4	0.42	1.68		
	6	- 400x2	610	2	3.85	7.66		
	7	- 400x2	410	2	2.57	5.15		
	8	- 464x2	664	1	3.08	3.08		
	9	L 70x5	50	1	2.69	2.70		
	10	L 25x3	454	4	0.51	2.03		
	11	L 25x3	654	4	0.75	2.95		
	12	L 25x3	450	4	0.50	2.10		
	13	- 450x2	400	2	2.85	5.65		
	14	- 450x2	600	2	4.23	8.48		
	15	- 75x5	50	1	1.40	1.40		
ШЗ	16	L 50x5	2200	4	8.29	33.17	156.69	
	17	L 50x5	750	4	2.82	11.31		
	18	L 50x5	800	4	3.02	12.08		
	19	- 750x2	2180	2	24.98	49.96		
	20	- 860x2	2180	1	36.97	36.97		
	21	- 350x2	1000	1	13.20	13.20		
ДЛ 2 ШТ.	22	L 50x32x4	2140	2	5.07	10.14	32.67	
	23	L 50x32x4	445	2	1.11	2.22		
НАСТИЛ СУМПФА	24	- 425x2	2120	1	14.31	14.31	2.60	см. АР-1, АР-2
	25	- 70x2	2120	1	2.33	2.33		

1. УКАЗАНИЯ ОБ УСТАНОВКЕ КЗ И ШЗ СМ. ПОЯСНИТЕЛЬНУЮ ЗАПИСКУ П. 2.6, а, б.
2. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДАМИ ТИПА Э-42, ТОЛЩИНУ СВАРНЫХ ШВОВ ПРИНЯТЬ h=3 мм.
3. ИЗНУТРИ И СНАРУЖИ ШКАФ ОКРАСИТЬ ДВУМЯ СЛОЯМИ ГРУНТА ФА-05К ГОСТ 9109-81

ТП-901-5-39.87-АР			
НАЧ.ОТД.	САДУСКАН	САД	БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОЗАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЕЛОЗ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.
ГПИ	КОЗЛОВ	САД	БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 100 м <sup>3</sup> , ВЫСОТОЙ 18 м
ГАП	ПОПЛАНЬ	САД	СТАДИЯ ЛИСТ
РУК.ГР.	КАЛАЩУК	САД	ЛИСТОВ
АРХИТЕКТ	КОЧЕРВЫЙ	САД	РП З
ПРОЗЕР.	КАЛАЩУК	САД	КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ - КЗ ШКАФ ЗАЩИТНЫЙ - ШЗ
ИНВ. №			КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

Альбом II

проект 901-5-39.87

Туполов

И.В. Козлов

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация к схеме расположения элементов башины	

Туполов проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения

Главный инженер проекта *И.В. Козлов* В.И.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
	Конструкции каркаса межэтажного этажа применения для многоэтажных общественных и производственных зданий	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
КЭСЛ	Сборные железобетонные конструкции и арматурные изделия	альбом II
КЭС, ВТ	Ведомости потребности в материалах	альбом V

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

N п/п	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол. м <sup>3</sup>	Примечание
1	Колонны	582100	8,97	
	Всего бетона и железобетона	582100	8,97	

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 малолитных и индивидуальных сборных конструкций, разработанных в настоящем комплекте марки КЭС в соответствии со СНиП II-21-75, производить по ГОСТ 13015.1-91.
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.

Привязки:			
77901-5-39.87 - КЭС			
Башина с баком емкостью 100 м <sup>3</sup> высотой 18 м			
Ген.пр.	Козлов В.И.	РП	1 12
Арх.пр.	Козлов В.И.	Общие данные	
Инж.пр.	Козлов В.И.	Кубовский Проектпроект	
Стр.пр.	Козлов В.И.	КФ 9594-02 11	
Инж.пр.	Козлов В.И.	Формат А2	

Альбом II

Типовой проект 901-5-39.87

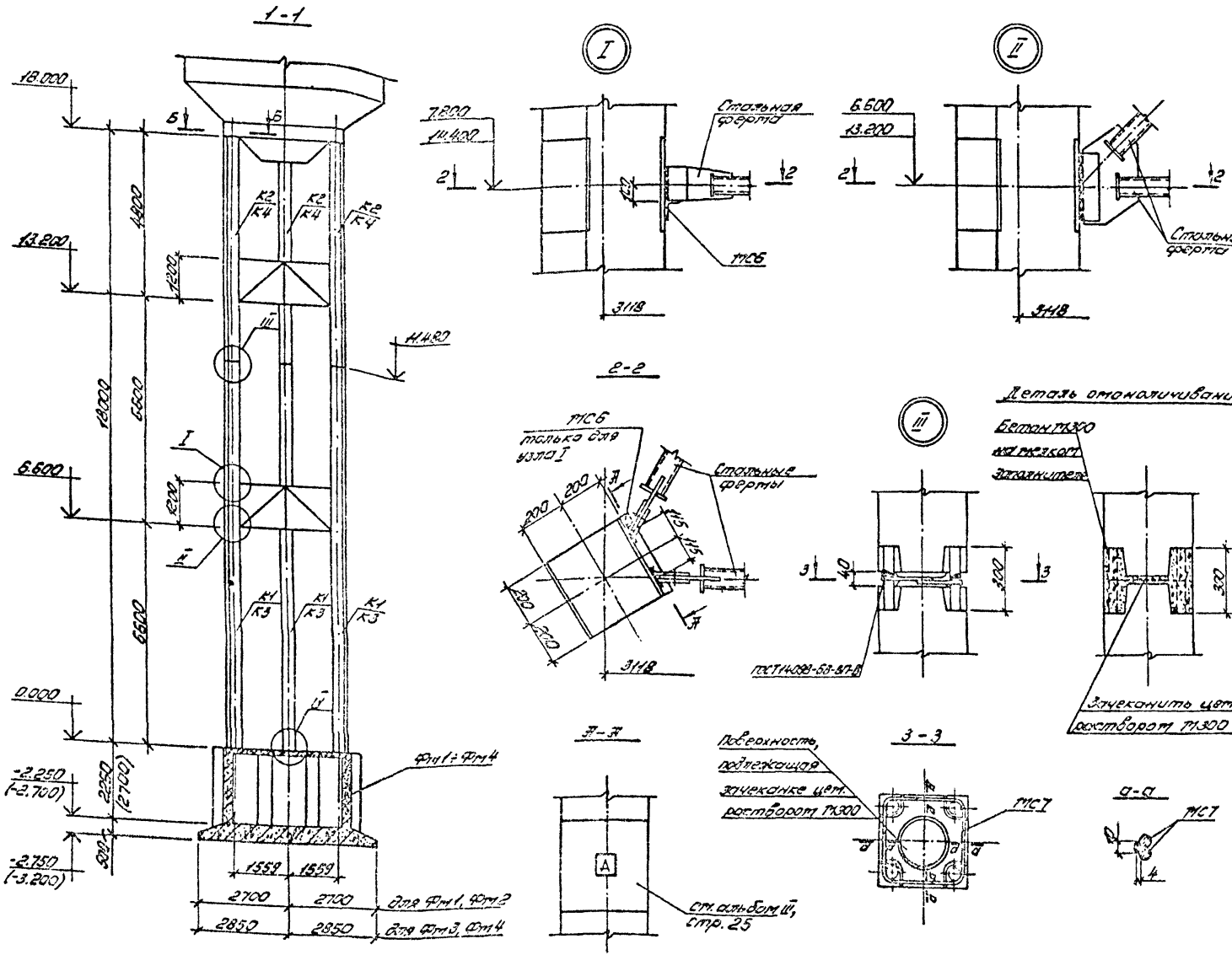
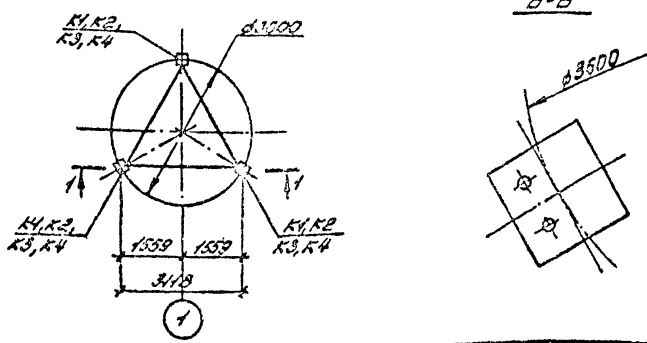


Схема расположения элементов башни



Спецификация к схеме расположения элементов башни

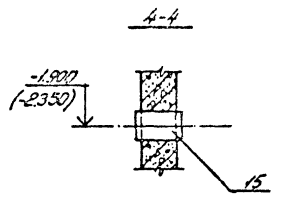
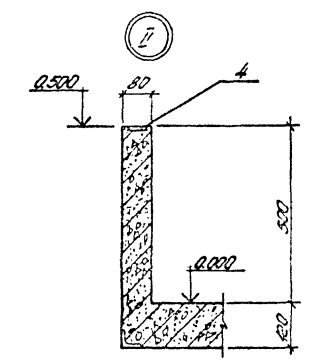
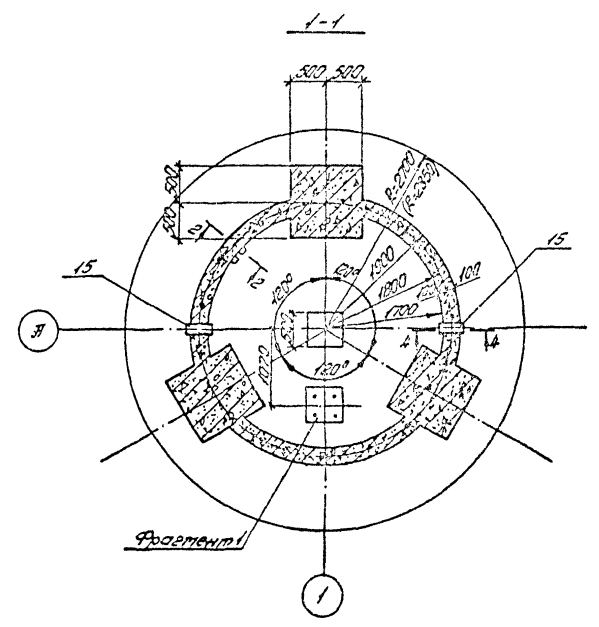
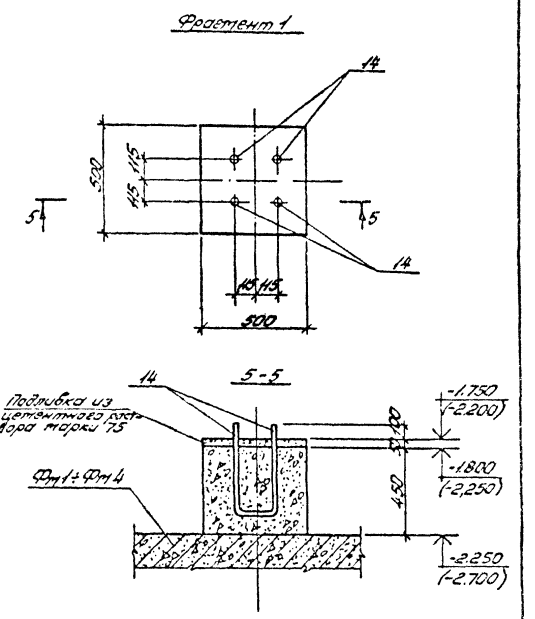
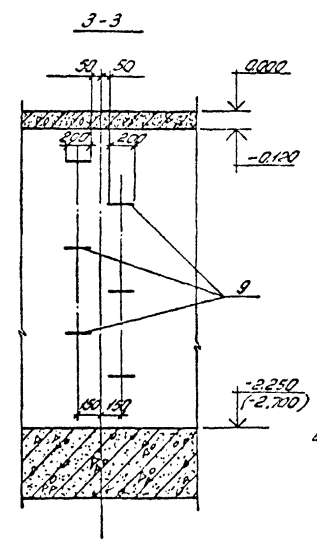
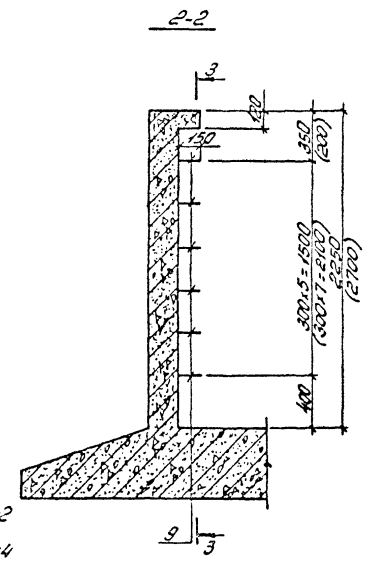
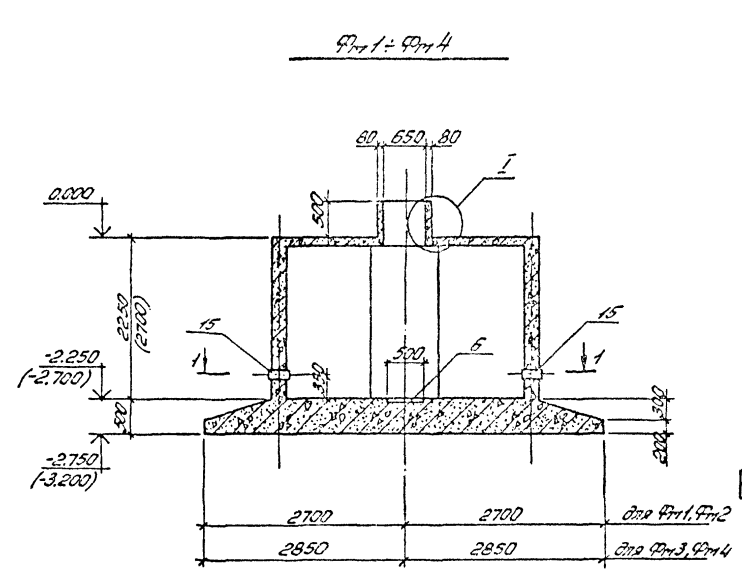
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		Для II ветрового райд-она, t° = -20°C			
K1	ТТ901-5-39.87-КЖУ-К1	Колонна железобет. К1	3	4875	
K2	ТТ901-5-39.87-КЖУ-К2	Колонна железобет. К2	3	2600	
Фт1	ТТ901-5-39.87-КЖУ-Фт1	Фундамент монол. Фт1	1		
	ТТ901-5-39.87-КЖУ-МС6	Узеление соединит. МС6	6		
	ТТ901-5-39.87-КЖУ-МС7	Узеление соединит. МС7	12		
		Для II ветрового райд-она, t° = -30°C			
K1	ТТ901-5-39.87-КЖУ-К1	Колонна железобет. К1	3	4875	
K2	ТТ901-5-39.87-КЖУ-К2	Колонна железобет. К2	3	2600	
Фт2	ТТ901-5-39.87-КЖУ-Фт2	Фундамент монол. Фт2	1		
	ТТ901-5-39.87-КЖУ-МС6	Узеление соединит. МС6	6		
	ТТ901-5-39.87-КЖУ-МС7	Узеление соединит. МС7	12		
		Для II ветрового райд-она, t° = -20°C			
K3	ТТ901-5-39.87-КЖУ-К3	Колонна железобет. К3	3	4875	
K4	ТТ901-5-39.87-КЖУ-К4	Колонна железобет. К4	3	2600	
Фт3	ТТ901-5-39.87-КЖУ-Фт3	Фундамент монол. Фт3	1		
	ТТ901-5-39.87-КЖУ-МС6	Узеление соединит. МС6	6		
	ТТ901-5-39.87-КЖУ-МС7	Узеление соединит. МС7	12		
		Для III ветрового райд-она, t° = -30°C			
K3	ТТ901-5-39.87-КЖУ-К3	Колонна железобет. К3	3	4875	
K4	ТТ901-5-39.87-КЖУ-К4	Колонна железобет. К4	3	2600	
Фт4	ТТ901-5-39.87-КЖУ-Фт4	Фундамент монол. Фт4	1		
	ТТ901-5-39.87-КЖУ-МС6	Узеление соединит. МС6	6		
	ТТ901-5-39.87-КЖУ-МС7	Узеление соединит. МС7	12		

1. Указания по приварке стальных ферм к закладным элементам приведены в альбоме II, л. 5
2. Размеры и отметки, приведенные в скобках, относятся к фундаментам Фт2 и Фт4.

ТТ901-5-39.87-КЖС		Таблица листов	
Кол. листов	Масса, кг	Лист	Масса, кг
1		1	
2		2	
3		3	
4		4	
5		5	
6		6	
7		7	
8		8	
9		9	
10		10	
11		11	
12		12	

Фланс II

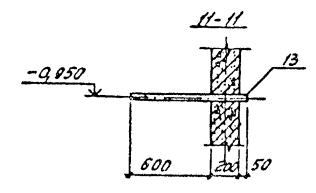
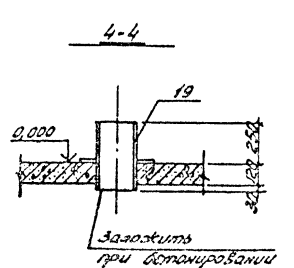
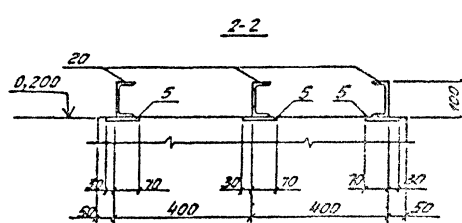
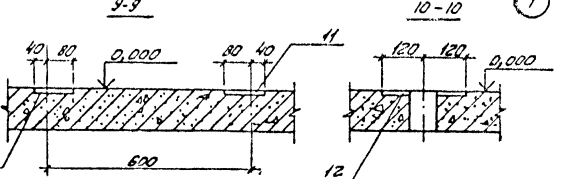
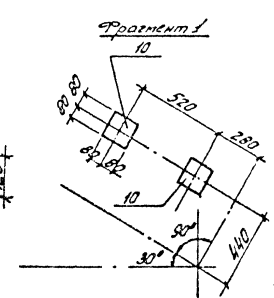
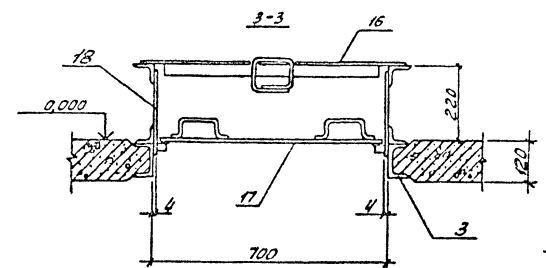
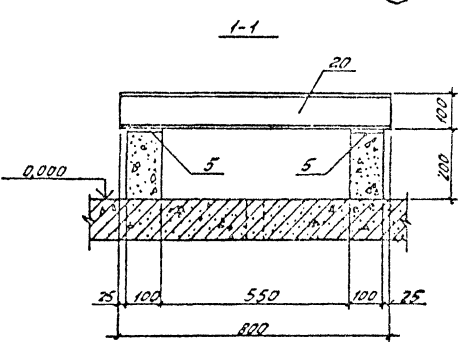
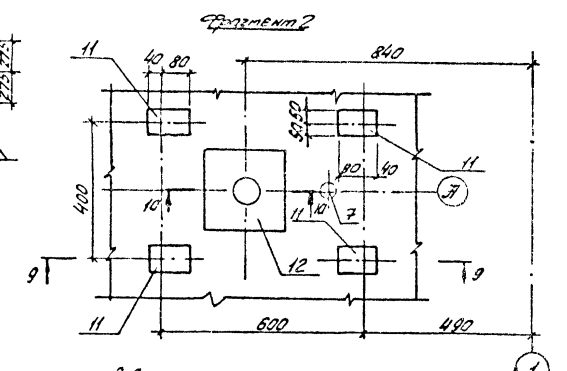
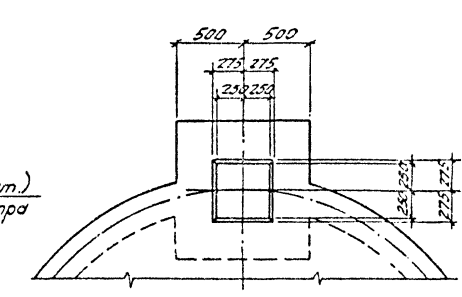
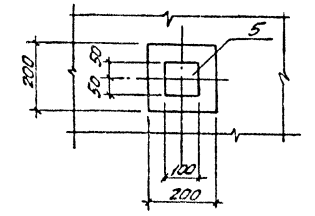
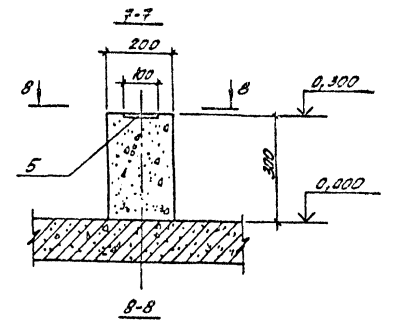
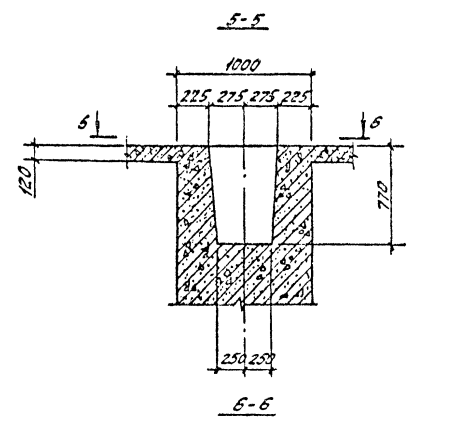
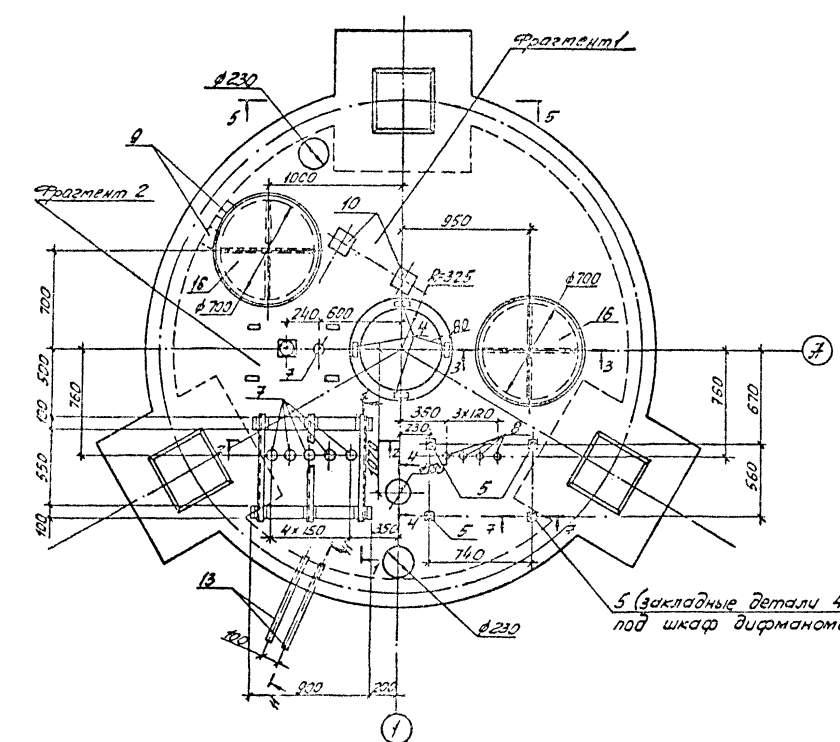
Туповой проект 501-5-39.87



1. Под фундамент башни выложить подготовку из бетона т100 толщиной 100 мм.
2. Наружные поверхности фундамента и верха подготовки под него покрыть горячим битумом за 2 раза.
3. При применении варианта башни с ручной заливкой не устанавливаются закладные элементы: поз.5 (т100)-6шт; поз.7(т100)-6шт; поз.11(т100)-4шт; поз.12(т100)-1шт; поз.20(т100)-3шт.
4. Размеры и отметки, приведенные в сквозках, относятся к фундаментам Фл 2, Фл 4.

ТТ901-5-39.87 -КЗС				
Исполнитель:	ЛП	Казков	В	Башня с восток стороны 100 ттс высотой 18 м
Проектировщик:	ЛП	Казков	В	Фундаменты Фл 1-Фл 4.
Специалист:	ЛП	Казков	В	Планировка. Разрезы 1-1-5-5
Инженер:	ЛП	Казков	В	Киевский Проектпроект

Кр 9594-02 13 Формат А2



Примечания см. на листе 3.

Примечания				
Материал	Свойства	Длина	Диаметр	Значение
Грунт	Классиф.	г/л	г/л	г/л
Арматура	Стандарт	г/л	г/л	г/л
Бетон	Классиф.	г/л	г/л	г/л
Сталь	Классиф.	г/л	г/л	г/л
Цемент	Классиф.	г/л	г/л	г/л

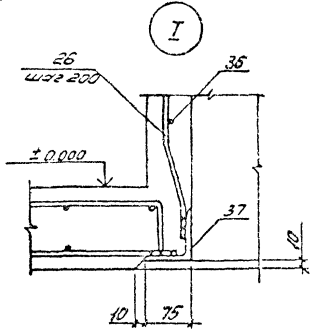
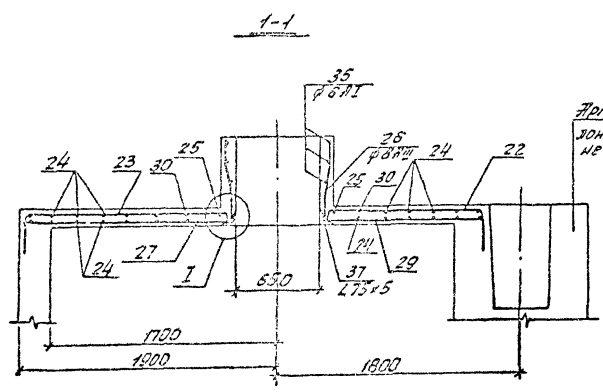
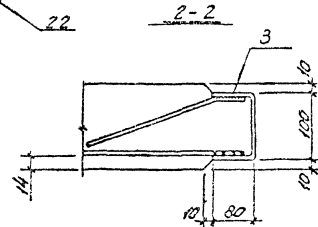
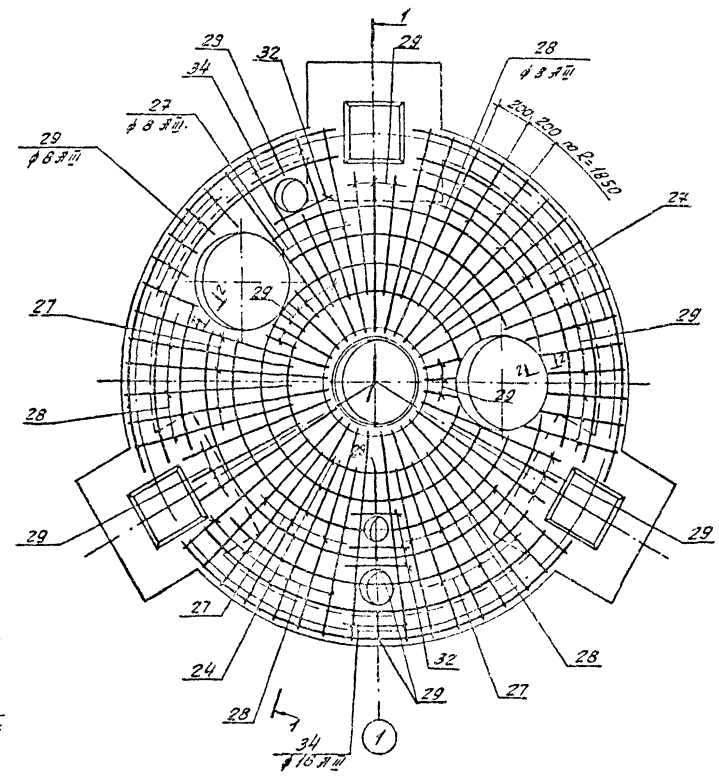
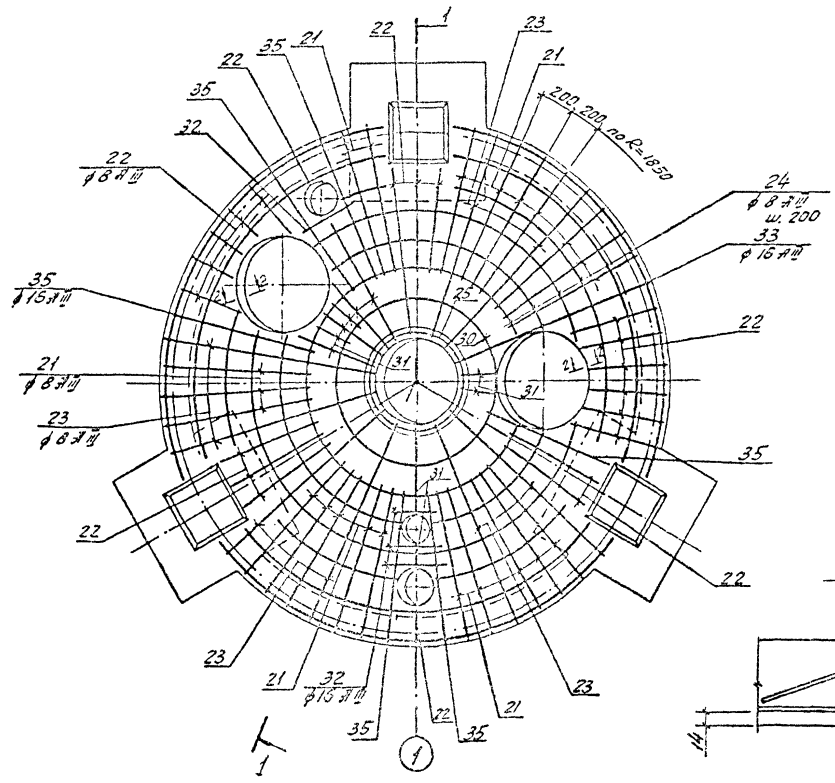
Примечания:

- Безопасное водопользование должно осуществляться в соответствии с проектом, одобренным органами государственного санитарного надзора.
- Бетон с добавкой пластификатора.
- Фундаменты ФНП/ФНБ. Плита перекрытия. Разрезы 4-4 + 11-11.
- Классиф. Проектная документация.

Код 9594-02 14 Формат А3

План верхней арматуры плиты  
перекрытия фундамента

План нижней арматуры плиты  
перекрытия фундамента



Арматура подка-  
лонника укладывается  
на расстоянии

		ТН 954-5-39.87-К2С	
		Башня с боковой емкостью для воды с применением стальной конструкции, сварных соединений и элементов стальной конструкции	
		Башня с боковой емкостью для воды с боковой емкостью	
		Фундаменты ФМ1 - ФМ4, протирочные разрывы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	
		Киевский проектно-строительный институт	
		кпр 9594-02 15	

Фальбом II

Турецкое проект 901-5-39.87

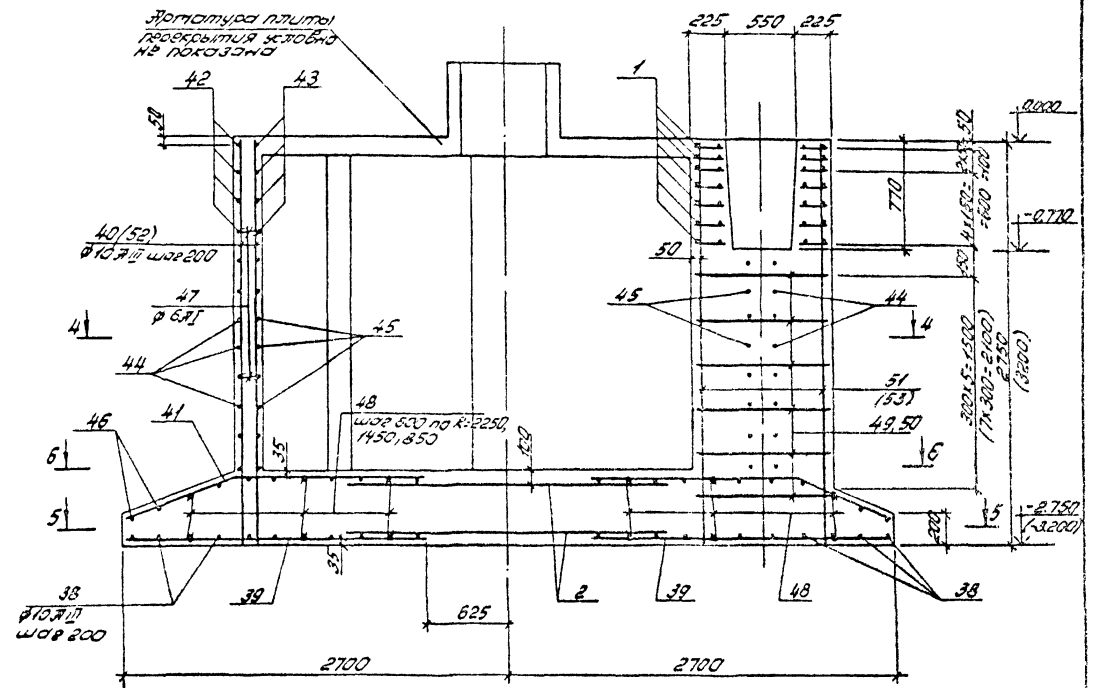
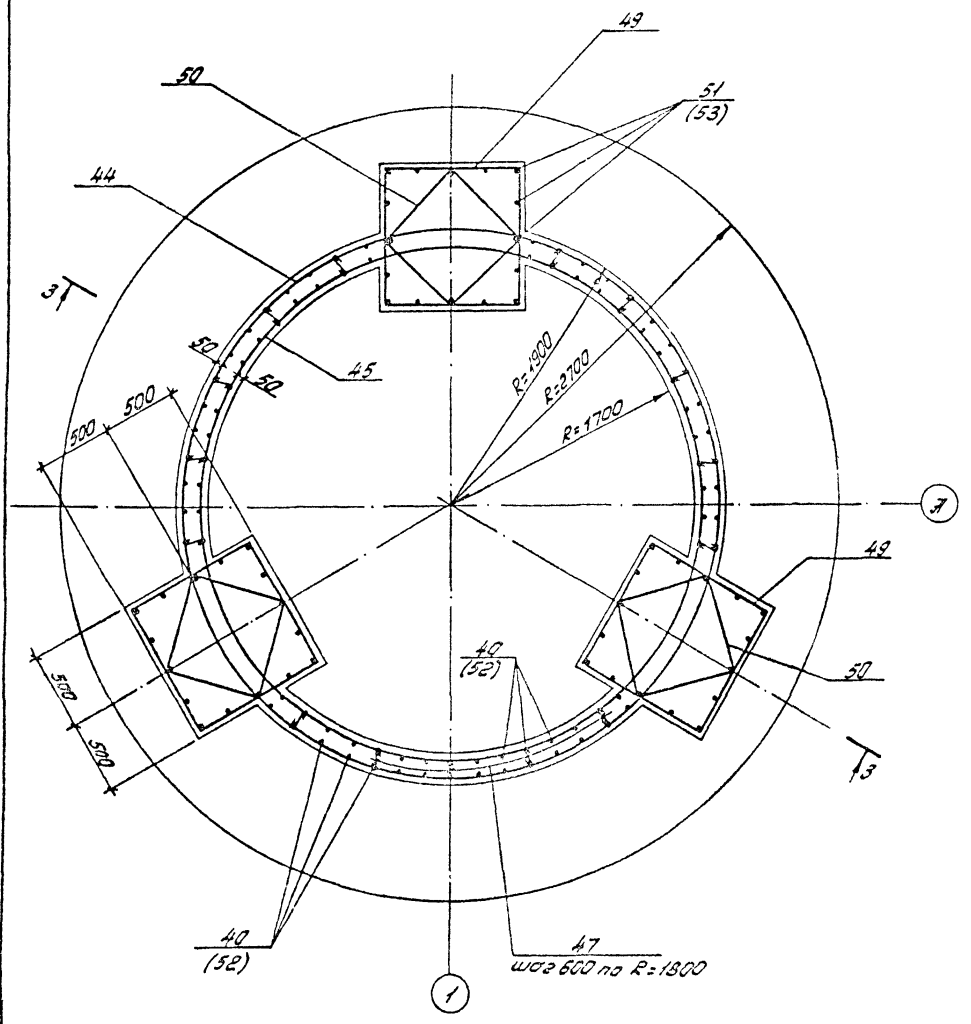
Киевский проектно-строительный институт

Фрм 1, Фрм 2  
4-4

3-3

Альбом I

Туполов проект 901-5-3987



1. Текстовые указания приведены на листе 12  
2. Размеры и отметки, приведенные в скобках, относятся к фундаменту Фрм 2.

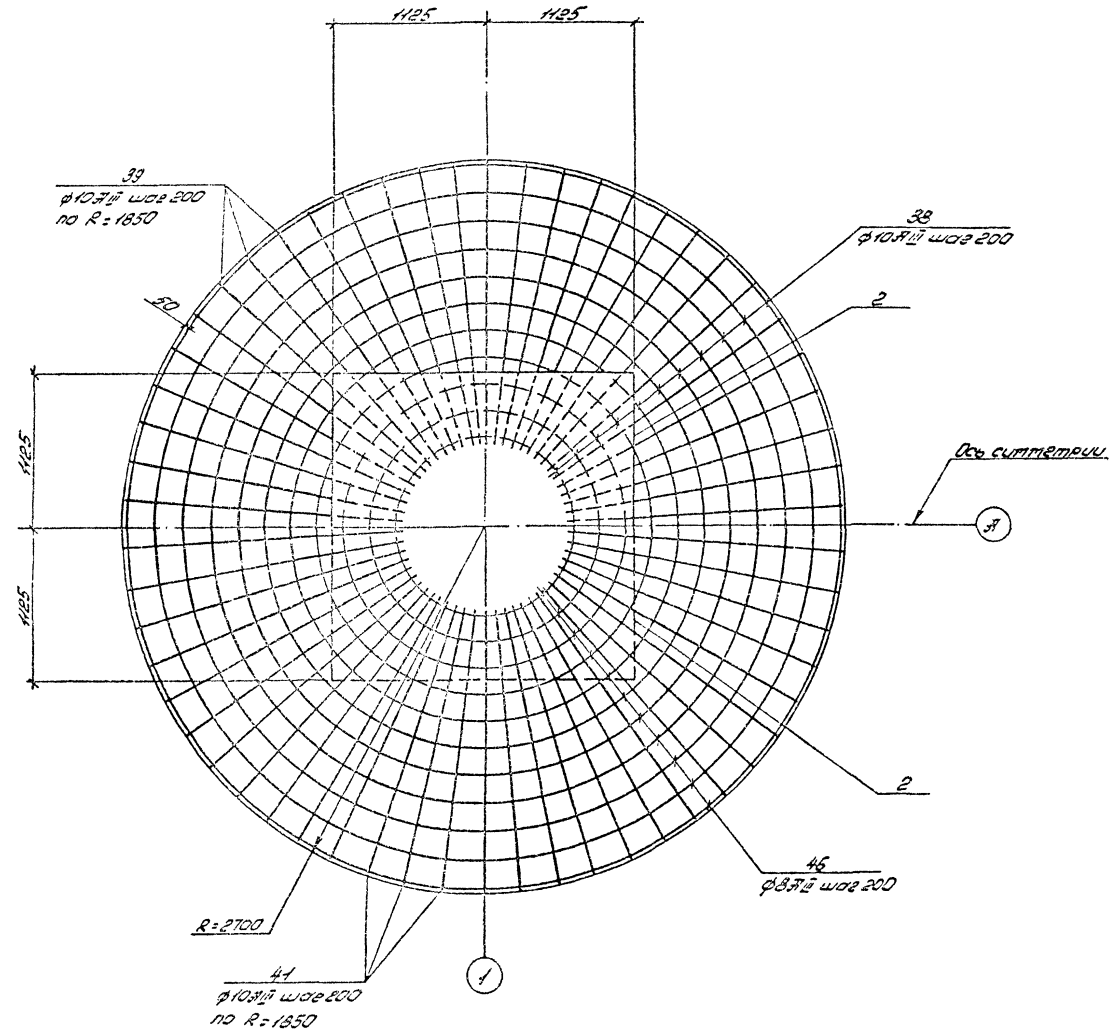
Лист 15 из 15  
Архитектурный отдел  
Инженер

				ТТ 901-5-3987-К/К	
				Бесшаровые водосточные бочки со стальной обшивкой с применением стальных и полимербетонных элементов желобчатого типа	
Привязки:				Бочина с долом высотой 120 см высотой 18 м	Опект-лист 1/12
	ГЛП	Квартал	Д/А	РП	Б
	Рис 20	Вулкан	Д/Т/Б		
	Ведом	Самарский	Дом		
	Гитлер	Лавочкин	Дом		
	Лобов	Николаев	Дом		
				Фундаменты Фрм 1, Фрм 2 Архитектурный отдел 3-3, 4-4	
				Киевский Промстройпроект	
				кпр 9594-02 16 Формат 3/2	

Льбом II

Туповоу проект 901-5-39.87

5-5  
(план нижней арматуры башни)



5-6  
(план верхней арматуры башни)

Исполнитель	Проверен	С.И. Ковалев
Должность	Подпись	

ТТ 901-5-39.87 - КЖ			
Бесшаровые водонапорные башни со стальными или железобетонными каркасами и с применением стальных и железобетонных конструкций			
Исполнитель	С.И. Ковалев	Башня с баком емкостью 100 м <sup>3</sup> высотой 18 м	Стальной лист 3х1000
Проверен	И.И. Ковалев	Фундаменты 4мх4м 2	Киевский Проектинститут
Утвержден	И.И. Ковалев	Арматурные разрезы 5-5, 6-6	КФ 9534-02 11
Дата	1987	Лист	7



Спецификация к ФМ1, ФМ2

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>ФМ1</b>				
Сборочные единицы				
Сетки арматурные				
1	ТП 901-5-39.87-КЖУ-С1	С1	21	
2	ТП 901-5-39.87-КЖУ-С2	С2	2	
Изделия заводские				
3	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ТН1	ТН1	2	
4	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ТН2	ТН2	4	
5	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ТН3	ТН3	10	
6	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ТН4	ТН4	1	
7	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ТН5	ТН5	8	
8	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ТН6	ТН6	4	
9	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ТН7	ТН7	8	
10	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ТН8	ТН8	2	
11	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ТН9	ТН9	4	
12	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ТН10	ТН10	1	
13	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ТН11	ТН11	2	
14	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ТН12	ТН12	2	
15	серия 3.901-5	сальник Ду 150 L=300	2	
Изделия соединительные				
16	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ПГ1	ПГ1	2	
17	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ПГ2	ПГ2	2	
18	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ПГ3	ПГ3	2	
19	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ПГ4	ПГ4	1	
20	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ПГ5	ПГ5	3	
<b>Детали</b>				
21*	φ10.8 ГОСТ 5781-82 R=1450		22	0,6 кг
22*	R=1100		21	0,4 кг
23*	R=1880		8	0,7 кг
24*	φр=8140		13	3,3 кг
25*	R=2530		1	1,0 кг
26*	R=580		10	0,2 кг
27*	R=1520		15	0,6 кг
28*	R=1250		15	0,5 кг
29*	φо=850		34	0,3 кг
30*	R=3140		1	1,4 кг
31*	R=830		10	0,3 кг
32*	φ16.8 ГОСТ 5781-82 R=750		8	1,2 кг
33*	R=1880		1	3,0 кг
34*	R=1520		4	2,4 кг
35*	R=1150		5	2,3 кг
36*	φ2.8 ГОСТ 5781-82 R=2590		3	0,6 кг
37*	φ12.8 ГОСТ 5781-82 R=2170		1	12,5 кг

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
38*	φ10.8 ГОСТ 5781-82 R=1000		11	6,6 кг
39*	R=2050		53	1,9 кг
40*	R=2740		84	1,7 кг
41*	R=2150		58	1,3 кг
42*	φ8.8 ГОСТ 5781-82 R=3370		12	1,3 кг
43*	R=3170		12	1,3 кг
44*	R=11300		8	4,7 кг
45*	R=11300		8	4,5 кг
46*	φо=10870		11	4,2 кг
47*	φ6.8 ГОСТ 5781-82 R=210		30	0,1 кг
48*	R=430		48	0,1 кг
49*	R=3750		18	0,8 кг
50*	R=2710		18	0,6 кг
51*	φ12.8 ГОСТ 5781-82 R=2740		48	2,4 кг
<b>Материалы</b>				
Бетон марки 300				
2007 т/3				
<b>ФМ2</b>				
Сборочные единицы				
Сетки арматурные				
Поз. 1,2 см. выше				
Изделия заводские				
Поз. 3+8, 10+15 см. выше				
9	ТП 901-5-39.87-КЖУ-ТН7	ТН7	8	
Изделия соединительные				
Поз. 16+20 см. выше				
<b>Детали</b>				
Поз. 21+39, 41, 42, 43, 46, 48 см. выше				
44*	φ8.8 ГОСТ 5781-82 R=11300		10	4,7 кг
45*	R=11300		10	4,5 кг
47*	φ6.8 ГОСТ 5781-82 R=210		45	0,1 кг
49*	R=3750		24	0,8 кг
50*	R=2710		24	0,6 кг
52*	φ10.8 ГОСТ 5781-82 R=3190		84	2,0 кг
53*	φ12.8 ГОСТ 5781-82 R=3190		48	2,8 кг
<b>Материалы</b>				
Бетон марки 300				
2255 т/3				

\* Позиции 21+26; 30, 31, 33, 35+38, 41+50 - см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз	Поз.	Эскиз
21		41	
22		42	
23		43	
24		44	
25		45	
26		46	
30		47	
31		48	
33		49	
35		50	
36			
37			
38			

Альбом II

Типовой проект 901-5-39.87

Исполнитель: [blank] Проверено: [blank]

Прибавки:

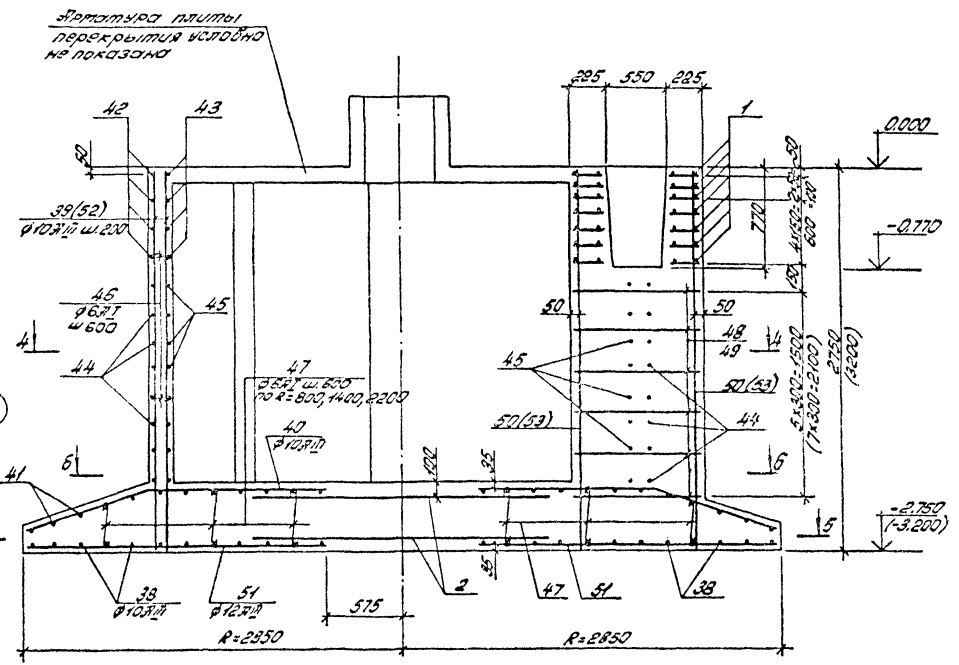
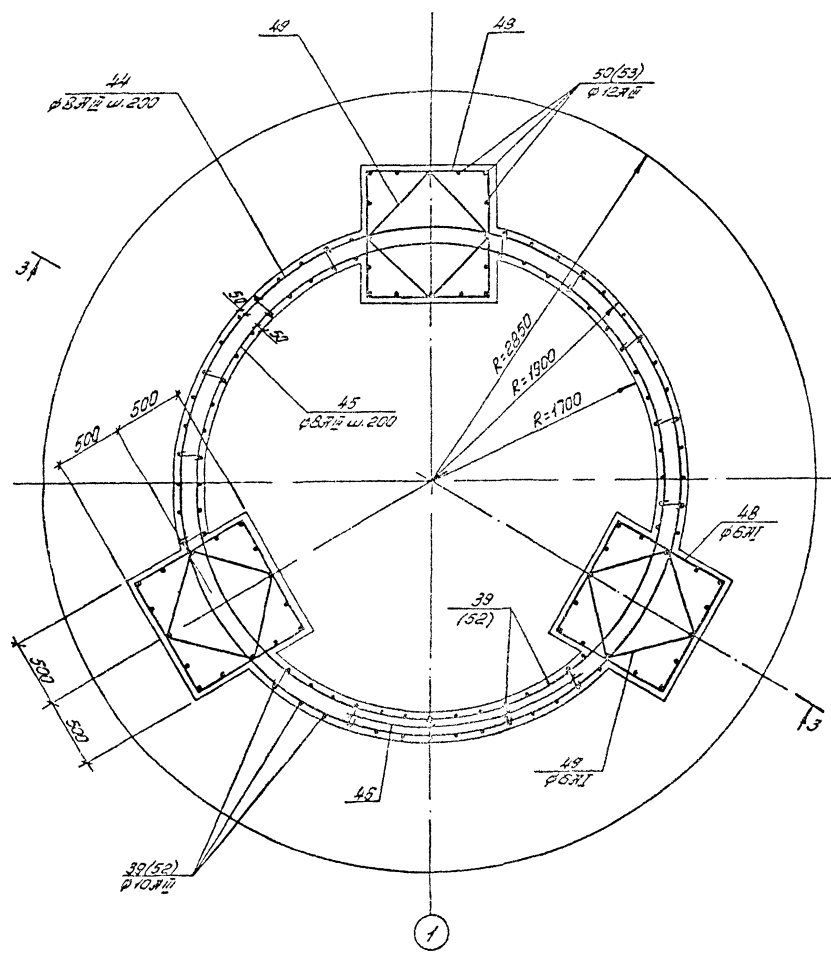
ТП 901-5-39.87-КЖ			
Монтаж	Соблюдать	<input checked="" type="checkbox"/>	Вращательная водоподъемная машина со стационарными опорами с притененным ступом из эмалированной стали с обшивкой из нержавеющей стали.
Гид	Колдов	<input checked="" type="checkbox"/>	Машина с баком емкостью 100 м³ высотой 18 м
Рис. 12	Колдов	<input checked="" type="checkbox"/>	Сталь лист
Ведом.	Томарова	<input checked="" type="checkbox"/>	РП Б
Стулж	Колдов	<input checked="" type="checkbox"/>	Фундаменты ФМ1, ФМ2.
Проект	Томарова	<input checked="" type="checkbox"/>	Армирование. Спецификация
			Киевский Проектинститут

Льбом II

Туполой проект 901-5-3987

Фн3, Фн4  
4-4

3-3

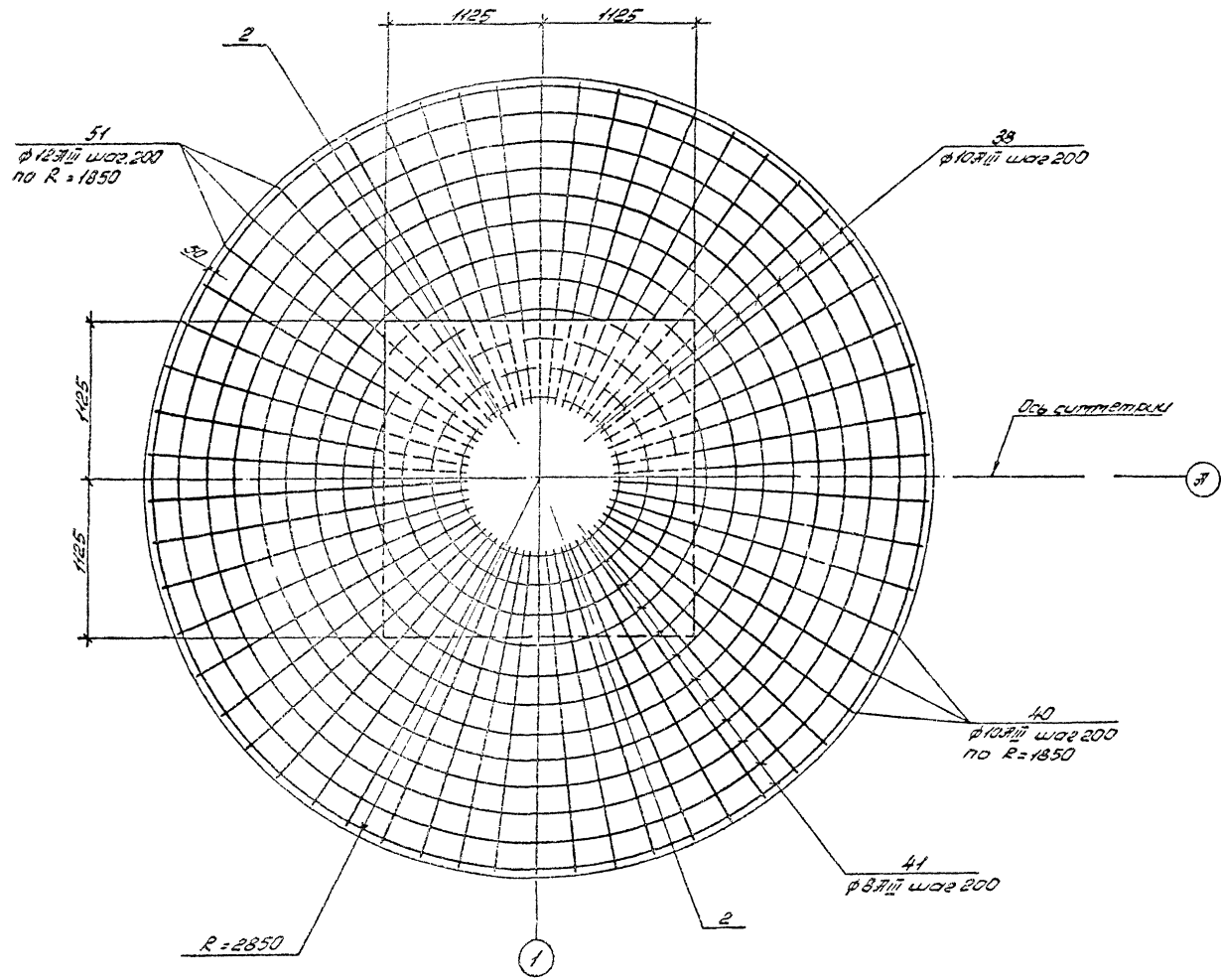


Формы плиты перекрытия условно не показаны

1. Текстовые замечания приведены на листе 12  
2. Размеры и отметки, приведенные в скобках, относятся к фундаменту Фн4.

				ТТ 901-5-3987-КЖ			
				Баши с баком высотой 100 м и высотой 18 м			
				Фундаменты Фн3, Фн4, армированные железобетонными плитами 3-3, 4-4			
				Львом II			
				Проект			

5-5  
(план нижней арматуры днища)



6-5  
(план верхней арматуры днища)

Альбом II

Типовой проект 901-5-39.87

Лист 1 из 2

				ТЛ 901-5-39.87-КЖ	
				Бесшаровые водонапорные башни со стальной трубой с полуметрической сеткой из углеродистой стали, с обшивкой из листового железа	
				Башня с бакоемкостью 100 м³ высотой 18 м	
				Опояс. Лист. Железо	
				Фундаменты ФМЗ, ФМ4, ФМ5, ФМ6	
				Кубовый проект	
				Протспроинжект	

Привезено:

ГЛП	Калтан	РП
ВК.Р.	Калтан	РП
Станк.	Калтан	РП
Станк.	Калтан	РП
Станк.	Калтан	РП

Спецификация к ФМ 3, ФМ 4

Альбом I

Типовой проект 901-5-39.87

Спецификация изделий и деталей

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
<b>ФМ 3</b>				
Сборочные единицы				
Сетки арматурные				
1	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-С1	С1	21	
2	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-С2	С2	2	
Изделия закладные				
3	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТН1	ТН1	2	
4	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТН2	ТН2	4	
5	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТН3	ТН3	10	
6	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТН4	ТН4	1	
7	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТН5	ТН5	6	
8	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТН6	ТН6	4	
9	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТН7	ТН7	6	
10	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТН8	ТН8	2	
11	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТН9	ТН9	4	
12	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТН10	ТН10	1	
13	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТН11	ТН11	2	
14	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТН12	ТН12	2	
15	своя 3.901-5	сольник Ду150 L=300	2	
Изделия соединительные				
16	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТКС1	ТКС1	2	
17	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТКС2	ТКС2	2	
18	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТКС3	ТКС3	2	
19	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТКС4	ТКС4	1	
20	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТКС5	ТКС5	3	
Детали				
21*	φ 68 II ГОСТ 5781-82* R=1450		22	0,6 кг
22*	R=1100		24	0,4 кг
23*	R=850		8	0,7 кг
24*	R=8140		13	3,3 кг
25*	R=2530		1	1,0 кг
26*	R=580		10	0,2 кг
27	R=1520		16	0,6 кг
28	R=1250		15	0,5 кг
29	R=850		34	0,3 кг
30*	R=3440		1	1,4 кг
31*	R=830		10	0,3 кг
32	φ 68 II ГОСТ 5781-82* R=750		8	1,2 кг
33*	R=1080		1	3,0 кг
34	R=1520		4	2,4 кг
35*	R=1150		6	2,3 кг
36*	φ 68 II ГОСТ 5781-82* R=2550		3	0,8 кг
37*	L 78*5 ГОСТ 8503-72* R=2170		1	12,8 кг

Позиция	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
38*	φ 108 II ГОСТ 5781-82* R=10500		12	6,9 кг
39	R=2740		84	1,7 кг
40*	R=2300		58	1,4 кг
41*	φ 68 II ГОСТ 5781-82* R=10500		12	4,3 кг
42*	R=3370		12	1,3 кг
43*	R=3170		12	1,3 кг
44*	R=11330		8	4,7 кг
45*	R=11300		8	4,5 кг
46*	φ 68 II ГОСТ 5781-82* R=210		30	0,1 кг
47*	R=430		48	0,1 кг
48*	R=3750		18	0,8 кг
49*	R=2710		18	0,6 кг
50	φ 128 II ГОСТ 5781-82* R=2740		18	2,4 кг
51	R=2250		58	2,0 кг
Материалы				
Бетон марки 300				
ФМ 4				
Сборочные единицы				
Сетки арматурные				
Поз. 1, 2 см. больше				
Изделия закладные				
Поз. 3+8, 10+15 см. больше				
9	ТЛ 901-5-39.87-КЖУ-ТН7	ТН7	8	
Изделия соединительные				
Поз. 15+20 см. больше				
Детали				
Поз. 1+38, 40+43, 47, 51				
см. больше				
44*	φ 68 II ГОСТ 5781-82* R=11330		10	4,7 кг
45*	R=11300		10	4,5 кг
46*	φ 68 II ГОСТ 5781-82* R=210		45	0,1 кг
47*	R=3750		24	0,9 кг
48*	R=2710		24	0,6 кг
52	φ 108 II ГОСТ 5781-82* R=3190		84	2,0 кг
53	φ 128 II ГОСТ 5781-82* R=3190		18	2,8 кг
Материалы				
Бетон марки 300				

\* Позиции 21÷26, 30, 31, 33, 35÷38, 40÷49 - см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	ЭСКУЗ	Поз.	ЭСКУЗ
21		40	
22		41	
23		42	
24		43	
25		44	
26		45	
30		46	
34		47	
33		48	
35		49	
36			
37			
38			

ТЛ 901-5-39.87-КЖ

Башня с баком емкостью 100 м³ высотой 18 м

Фундаменты ФМ 3, ФМ 4. Лотирование. Спецификация

Киевский Проектно-проект

№ 9594-02 21. Формат А2

Ведомость расхода стали на элемент, кг

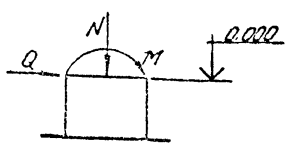
Марка элемента	Изделия арматурные										Изделия закладные и соединительные																									
	Арматура класса А-I					Арматура класса А-II					Прокат марки В Ст 3 кл 2-1					Арматура класса А-I					Прокат марки В Ст 3 кл 2-1															
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 8509-72*		ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 103-76					ГОСТ 82-70*			ГОСТ 19003-74*		ГОСТ 2591-71*										
	φ6	Уточ	φ8	φ10	φ12	φ16	Уточ	φ8	φ10	φ12	φ16	Уточ	φ8	φ10	φ12	φ16	φ18	Уточ	φ8	φ10	φ12	φ16	φ18	Уточ	φ8	φ10	φ12	φ16	φ18	Уточ	φ8	φ10	φ12	φ16	φ18	Уточ
Фт 1	35,5	35,5	303,6	433,4	115,2	35,0	829,4	12,6	12,6	537,6	5,4	8,4	5,0	19,8	10,6	2,4	13,0	6,0	1,2	4,6	11,5	2,4	25,7	14,2	4,5	18,7	35,8	22,8	53,6	6,4	6,4					
Фт 2	47,1	47,1	322,2	459,6	139,4	35,0	951,2	12,6	12,6	1070,8	5,4	11,2	5,0	21,6	10,6	2,4	13,0	6,0	1,2	4,6	11,5	2,4	25,7	14,2	4,5	18,7	35,8	22,8	53,6	6,4	6,4					
Фт 3	35,5	35,5	308,2	578,2	211,2	35,0	894,6	12,5	12,5	1003,5	5,4	8,4	5,0	19,8	10,6	2,4	13,0	6,0	1,2	4,6	11,5	2,4	25,7	14,2	4,5	18,7	35,8	22,8	53,6	6,4	6,4					
Фт 4	47,1	47,1	327,6	553,0	253,4	35,0	1012,0	12,5	12,5	1071,7	5,4	11,2	5,0	21,6	10,6	2,4	13,0	6,0	1,2	4,6	11,5	2,4	25,7	14,2	4,5	18,7	35,8	22,8	53,6	6,4	6,4					

Льбом II

Продолжение ведомости

Изделия закладные и соединительные																				Всего	Общий расход																	
Прокат марки В Ст 3 кл 2-1					Трубы					Крепежные изделия																												
ГОСТ 8568-77		ГОСТ 8240-72		ГОСТ 8278-75*	ГОСТ 8509-72*		ГОСТ 3262-75*			ГОСТ 10704-76*		Болты ГОСТ 7798-70*			Шайбы ГОСТ 1134-18		Гайки ГОСТ 5915-10*																					
Уточ	φ10	Уточ	φ100, 80x4	Уточ	φ150x5, 6x6	Уточ	20x25	25x32	50x3,5	Уточ	80x3,5	24x17	Уточ	12x18	Уточ	17x12	Уточ	17x12	Уточ																			
35,8	35,8	207	207	36,0	35,0	6,0	22,2	26,2	0,2	3,2	18,0	21,4	6,1	24,6	30,7	0,6				0,6	0,1																	
35,8	35,8	207	207	35,0	35,0	6,0	22,2	26,2	0,2	3,2	18,0	21,4	6,1	24,6	30,7	0,6				0,6	0,1																	
35,8	35,8	207	207	35,0	35,0	6,0	22,2	26,2	0,2	3,2	18,0	21,4	6,1	24,6	30,7	0,6				0,6	0,1																	
35,8	35,8	207	207	35,0	35,0	6,0	22,2	26,2	0,2	3,2	18,0	21,4	6,1	24,6	30,7	0,6				0,6	0,1																	

Расчетная схема



Усилия, действующие на фундамент на отп. 0.000

№ п/п	Комбинация нагрузок	I ветровой район						II ветровой район					
		Нормативные			Расчетные			Нормативные			Расчетные		
		M(тм)	N(т)	Q(т)	M(тм)	N(т)	Q(т)	M(тм)	N(т)	Q(т)	M(тм)	N(т)	Q(т)
1	При незаполненном баке	44,4	21,27	3,14	57,6	23,87	4,08	68,03	24,87	4,31	83,44	27,36	5,60
2	При полном баке	48,45	21,27	2,95	62,96	23,87	3,84	77,57	24,87	4,23	100,84	27,36	5,62

1. Кольцевую арматуру фундамента допускается стыковать по шпилькам длиной стержней с устройством перепуска  $l = 30d$  либо с устройством сварного равнопрочного стыка.

2. В плите перекрытия фундамента в местах отверстий  $d = 650 \div 700$  мм нижней арматуры приварить к стальным элементам, образующим отверстия.

3. Возведение фундамента производить в соответствии с требованиями СНиП II-15-76 «Правила производства и приемки работ. Бетонные и железобетонные конструкции монолитные».

Туполов проект 901-5-39.87

Иванов

71901-5-3987.К.Ж

Башня с баком емкостью 100 м<sup>3</sup> высотой 18 м

Фундаменты Фт1+Фт4, ведомость расхода стали

Киевский Проектинститут

№ 9591.02

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.1. Основные положения по организации строительства к типовому проекту ТП901-5-39.87 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. Значства 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 по-парно с помощью дополнительных временных связей, крепление которых осуществляется посредством болтов через отверстия  $\phi 50$  мм, а также установки фермы,  $\Phi$

- после установки спаренных колонн, для устойчивости, набрасываются временные хомуты на временные связи. Производится установка остальных ферм,  $\Phi$ , площадки и заделка колонн.

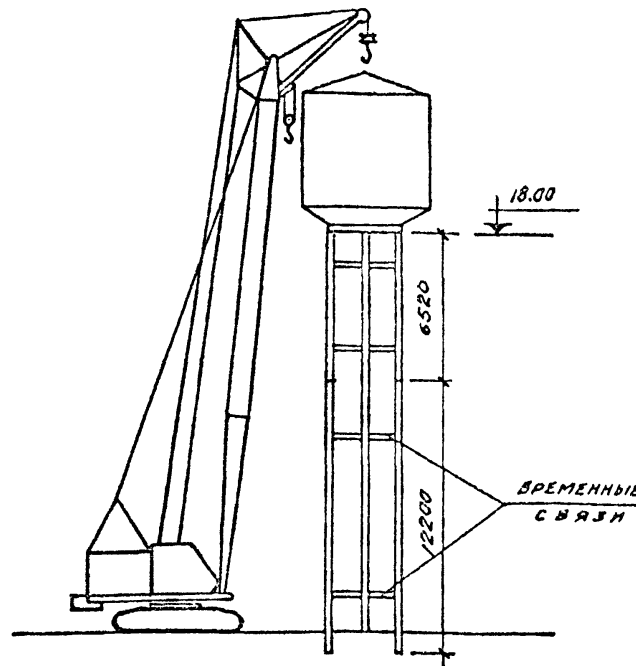
- аналогичным способом производится монтаж последующих ярусов в зависимости от высоты башни - устройство площадок, лестниц, металлического бака.

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»/.

СХЕМА МОНТАЖА БАШНИ



				ТП 901-5-39.87-00		
				Башня с баком емкостью 100 м <sup>3</sup> высотой 18 м		
Привязки:	Масштаб	Шкала	Лист	Страна	Лист	Листов
	1:100	1:100	1	СССР	1	1
Инв. №	Код	Лист	Лист	Киевский Проектный институт		

Львов II

Тулсов проект 901-5-39.87

СНП, проект, чертежи и планы