

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-39.87

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 100м<sup>3</sup> ВЫСОТОЙ 18м

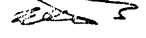
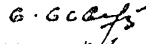

АЛЬБОМ II

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	СМЕТА
АЛЬБОМ VI	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ VII	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

ГПИ «КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»

ГЛ. ИНЖ. ИН-ТА		И.Г. ХАРИТОНОВ
НАЧАЛЬНИК ОТП		С.И. САВУСКАН
ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА ОТП		В.А. КОЗЛОВ

*Утвержден Госстроем СССР,  
протокол от 29.04.86 № 74-25  
Введен в действие ГПИ «Киевский  
Промстройпроект»,  
приказ от 27.05.86 № 61*

			Привязан	

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. № проекта / Подпись и печать / Дата

ТТ 901-5-39.87-СЯ			
Бесколончатая железобетонная башня со стационарной вышкой с применением стальных извилистых и волнистых железобетонных элементов			
Привязки:	Косогол. Сивухин	Башня с боксом высотой 18м	1
№/№	Г.И.П. Козлов	Содержание альбома	Киевский Проектинститут

## 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 400x400 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 400x400 мм с установкой закладок 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.

Альбом II

901-5-39.87

Типовой проект

Унифицированные конструкции и детали

						ТИП 901-5-39.87-ПЗ	
						Башня с баком емкостью 100 м <sup>3</sup> высотой 18 м	
						Пояснительная записка	
Приложен:		Число		Лист		Листов	
		1		1		4	
Имя		Гип		Козлов		Проект	
		Иванов		Давыдов		Проект	

Альбом II

Туполов проект 901-5-39.87

Спецификация

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

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

В зимнее время дроссель-клапаны должны закрываться.

2.7. На перекрытиях камеры устанавливаются:

- а) для вращающейся 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 перекрытиях 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°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 «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 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 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. Стройиздат, 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).

Упругость 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			

Привязан:

инв. №

нач. ап. Савушкин  
Г.И.П. Коалов  
Рук. в.р. Д.Ужаск

Пояснительная записка

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

Экюра давлений под подошвой фундамента допускалась: при заполненном баке - трапециевидная с отношением  $\frac{b_{min}}{b_{max}} \geq 0.25$ ; при незаполненном баке - треугольная. Крен башни допускаясь 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 фундаментов 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.

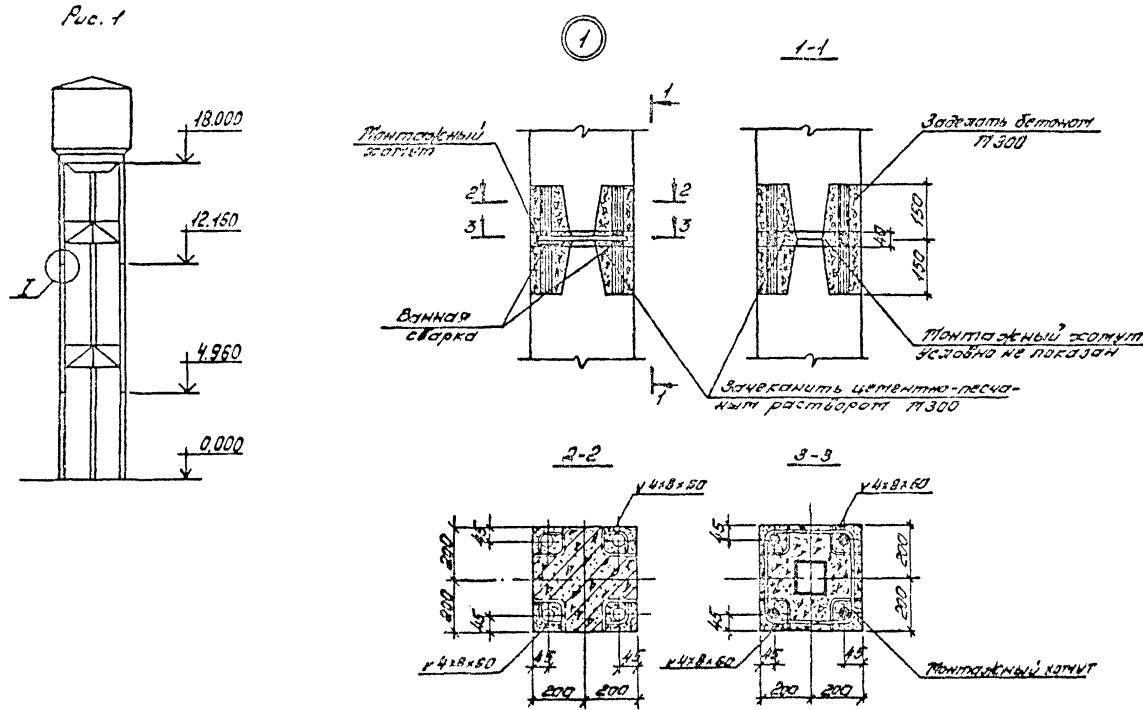
В ППР отдельным разделом должны быть приведены мероприятия по технике безопасности, разработанные в соответствии с требованиями главы СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

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.

				ТП 901-5-39.87-113		
				Башня с баком емкостью 100 м <sup>3</sup> высотой 18 м		
Привязан:				нач. отп. Савваски	в-т	Лист 4
инв. №				ГНП Козлов	Рук. вв. Я. Ужасак	Лист 4
				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 барьеров 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*

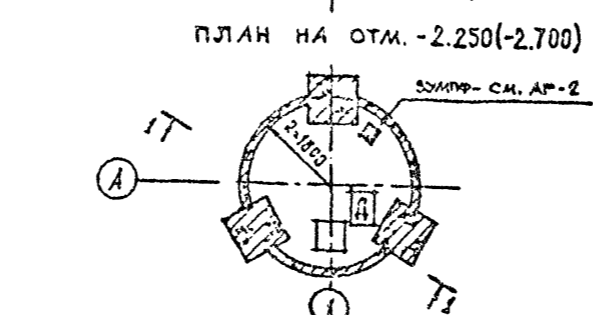
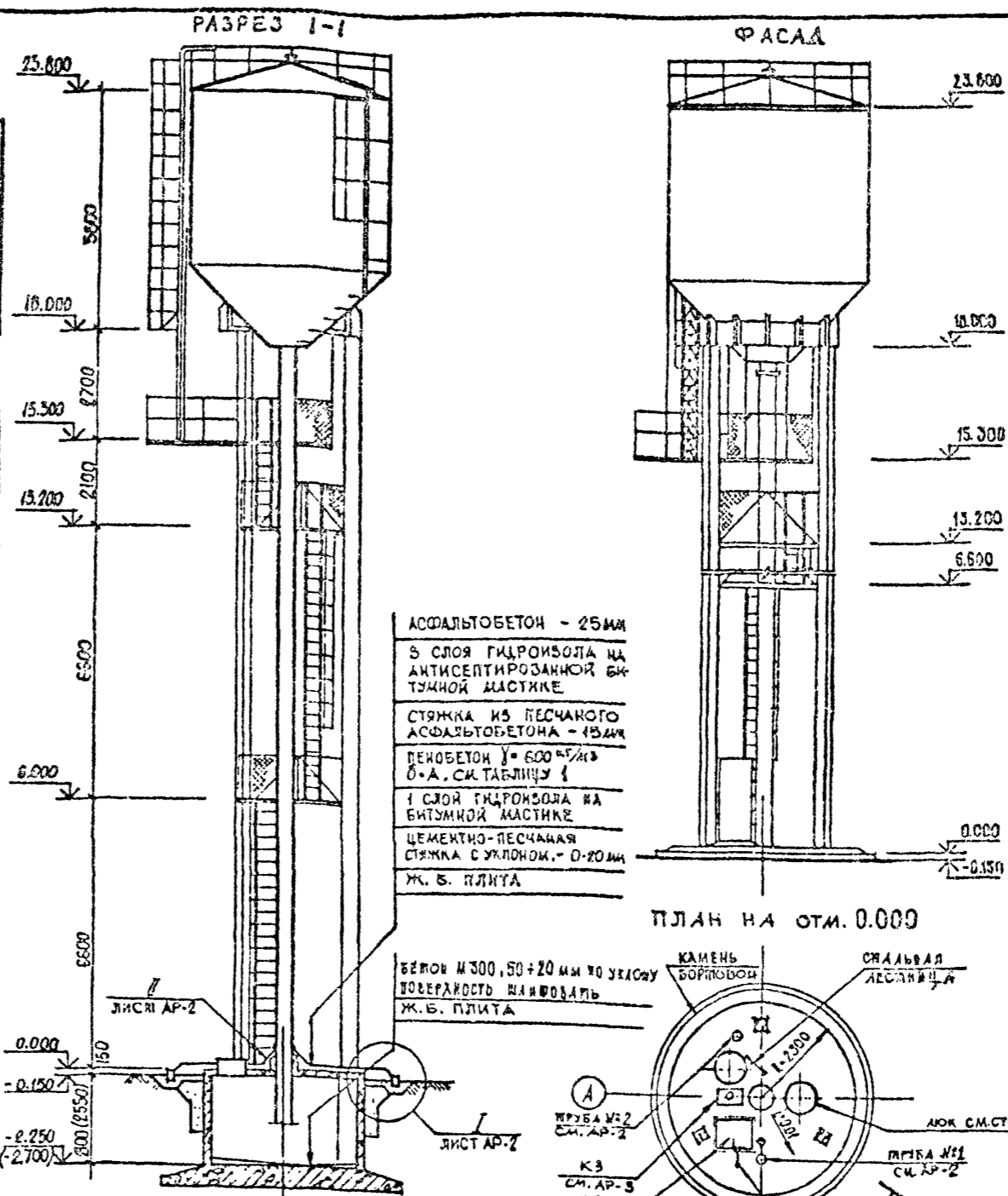


ТАБЛИЦА 1

УТЕПЛИТЕЛЬ - ПЛИТНЫЙ ПЕНОБЕТОН $\gamma = 600$ кг/м <sup>3</sup>	А-ПОЛИЭТИЛЕН
РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА	УТЕПЛИТЕЛЬ
15°C	60
-20°C	60
-30°C	80

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

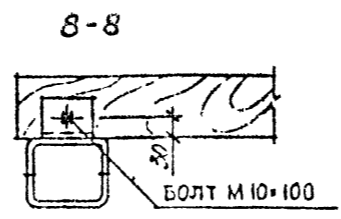
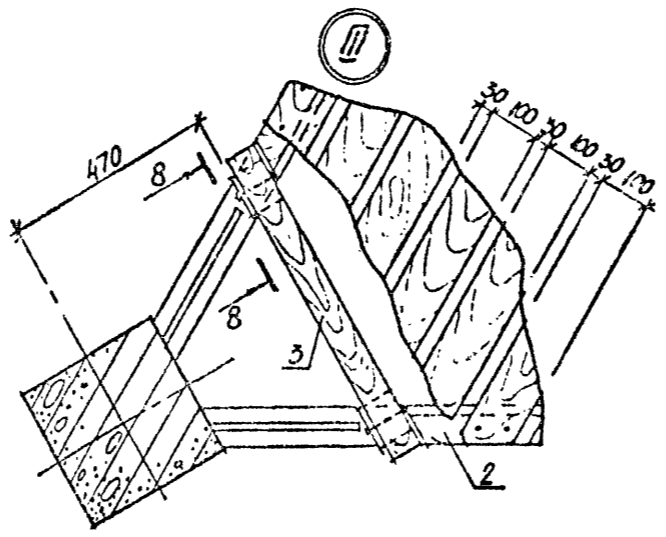
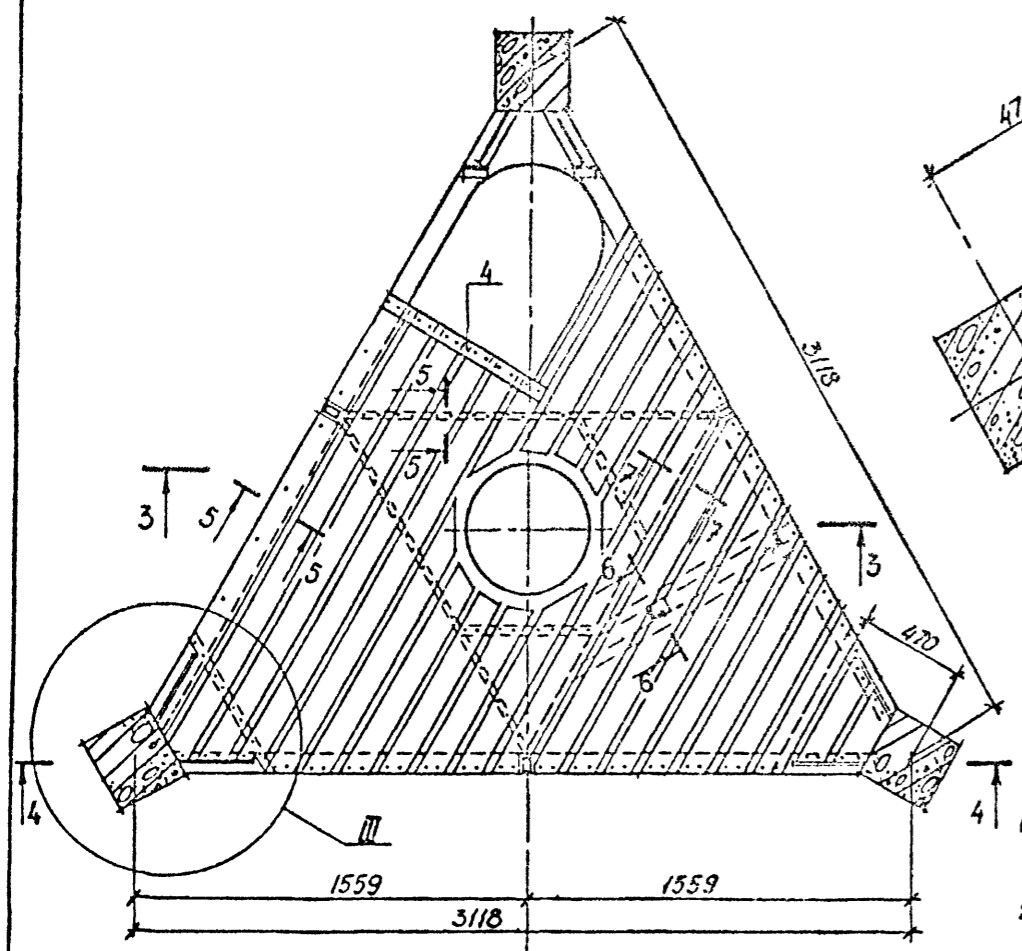
ИЗВ. №		ПРИОБРАТ:	
ТП 901-5-39.87 -АР			
НАЧ. ОТА	САВУСКИЙ	БЕСШТЯВЫЕ ВОДОМАТОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	СТАДКА
ГИП	КОЗЛОВ	БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 100 м <sup>3</sup> , ВЫСОТОЙ 18 м	ЛИСТ
ГАП	ПОТЛАНЬ		ЛИСТОВ
ДУК ГР.	ДУЖАК	РП	1 3
ДУК ГР.	ВАСОВА	ОБЩИЕ ДАННЫЕ, ФАСАД, РАЗРЕЗ 1-1 ПЛАНЫ.	
АРХИТ.	ПАНАРИНА	КНЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	
ПРОВЕРКА	ВАСОВА	КФ 9594-02 8	

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

Альбом Л

Типовой проект 901-5-39.87

ПЛАН НАСТИЛА ПЛОЩАДКИ



ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ.

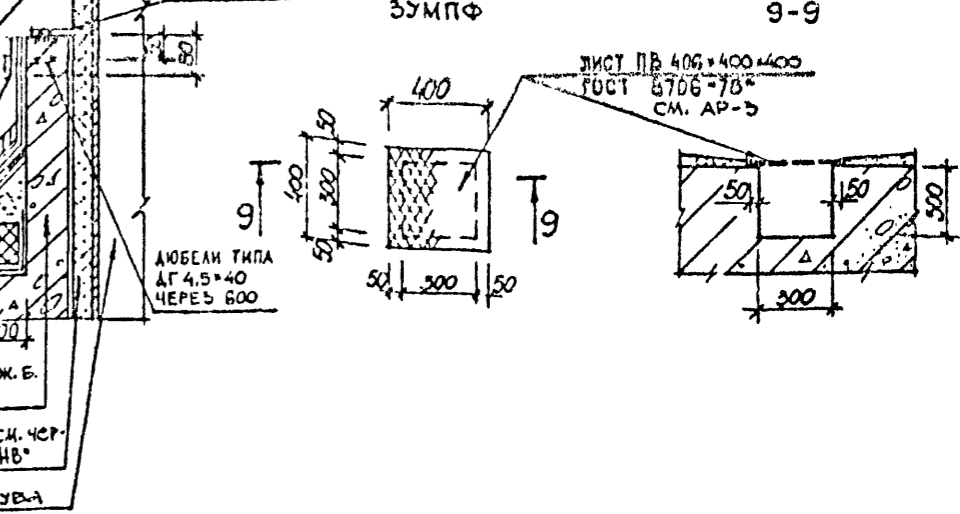
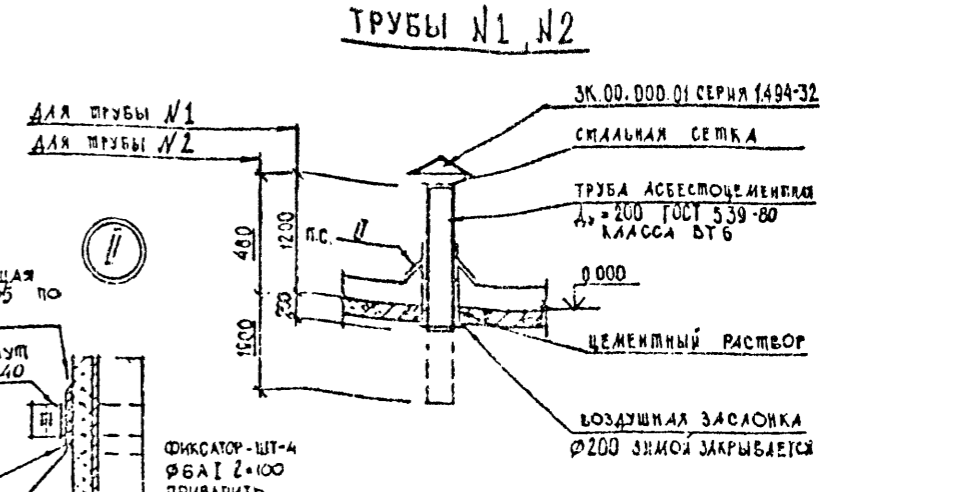
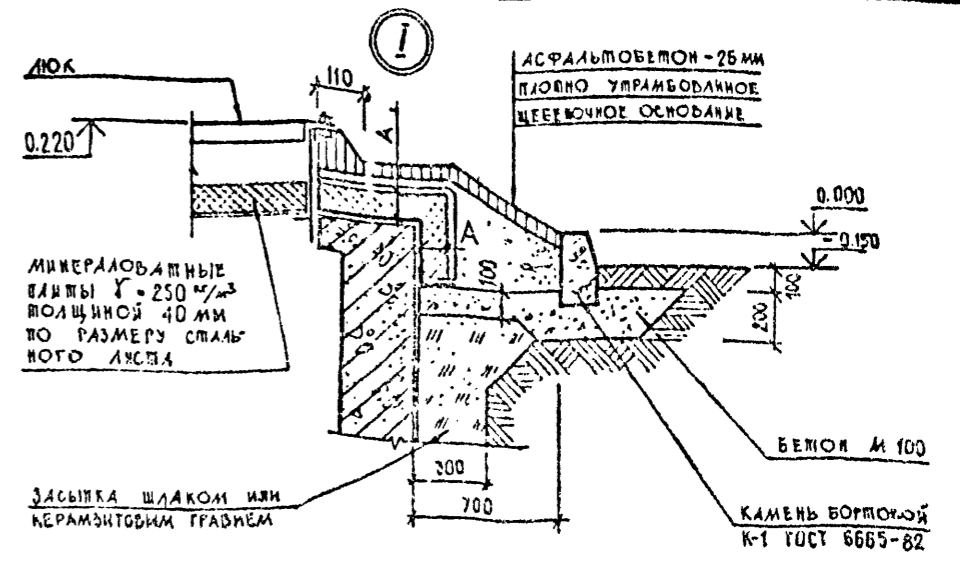
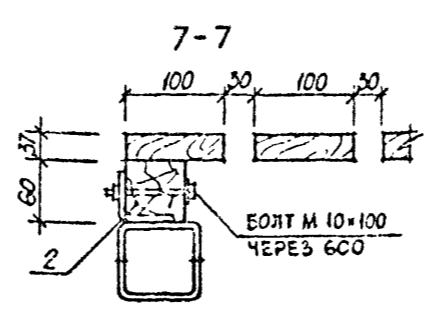
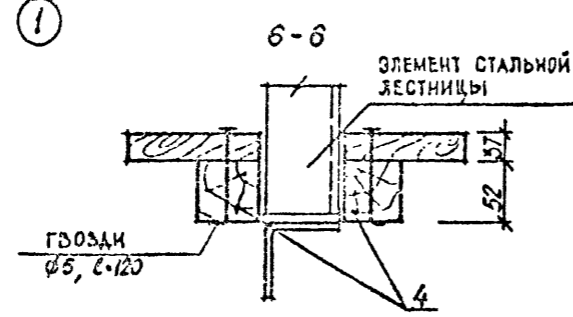
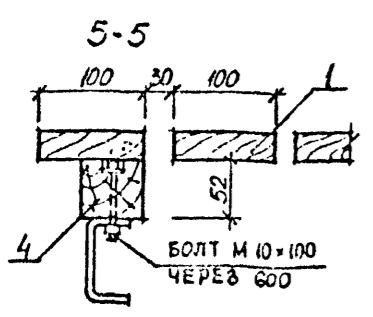
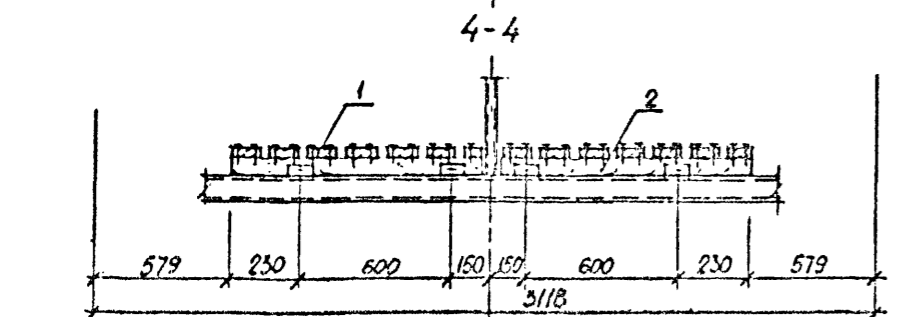
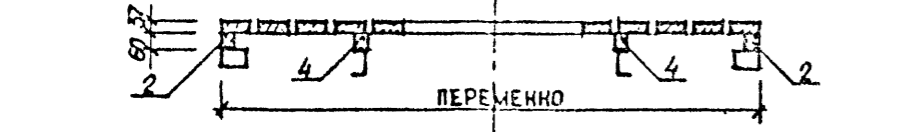
1. МАТЕРИАЛЫ КОНСТРУКЦИЙ - ВОЗДУШНО-СУХАЯ СОСНА С ВЛАЖНОСТЬЮ НЕ БОЛЕЕ 25%. ВСЕ ДЕРЕВЯННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ - СТРОГАНЫЕ СО ВСЕХ СТОРОН.
2. ЭЛЕМЕНТЫ НАСТИЛА ДОЛЖНЫ БЫТЬ АНТИСЕПТИРОВАНЫ ПУТЕМ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ВОДНЫМИ РАСТВОРАМИ АНТИСЕПТИКОВ ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПОКРАСКОЙ МАСЛЯНЫМИ КРАСКАМИ 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 м³
			НА ОДНУ ПЛОЩАДУ	НА БАК ИЛИ	
1	100 x 37	ПЕРВА-МЕНЬШАЯ	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	ПЕРВА-МЕНЬШАЯ	ОБЩ. ДЛ. 8 М	16 М	0.05
			ИТОГО:		0.32

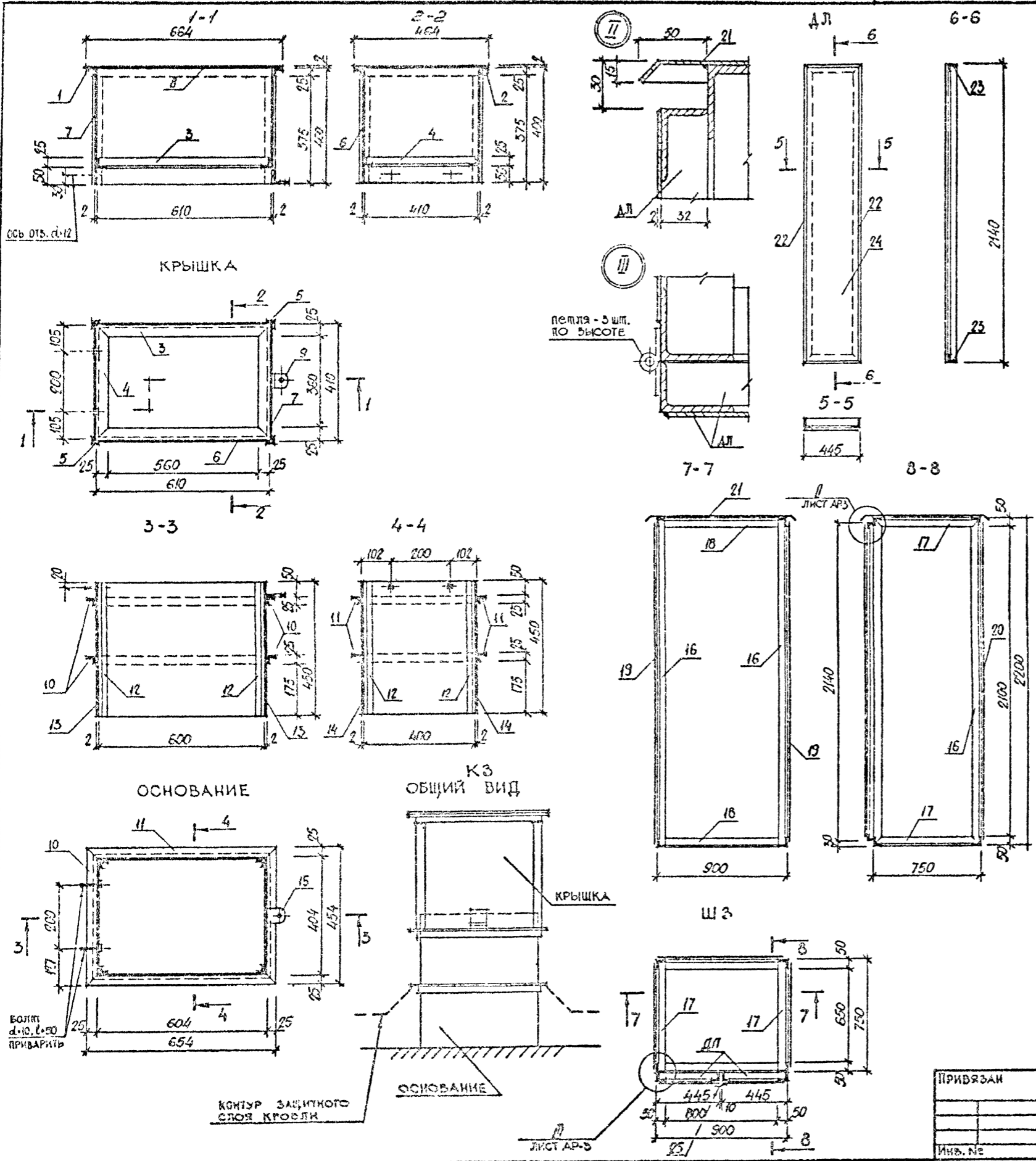


ТП 901-5-39.87 - АР			
НАЧ. ОТА.	САВСКАЯ	026	БЕСШТРОБОВЕ ВОДОЗАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЕВЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ МЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ.
ПРИВЯЗАН	ГИП	КОЗЛОВ	БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 100 м³, ВЫСОТОЙ 18 м
	ГАП	ПОТЛАНЬ	СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
	РУК. ГР.	КАЛАЦЮК	РП 2
	СТ. ТЕХН.	ПЕРАКИС	КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННОГО НАСТИЛА ПЛОЩАДОК
ИНВ. №:	ПРОВЕР.	ХОМУТОВА	КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ



Альбом II

Туповой 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 25x5	424	2	0.52	1.04	47.70	
	2	L 25x5	664	2	0.74	1.48		
	3	L 25x5	610	2	0.68	1.36		
	4	L 25x5	410	2	0.45	0.90		
	5	L 25x5	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 25x5	454	4	0.51	2.03		
	11	L 25x5	654	4	0.75	2.95		
	12	L 25x5	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	- 850x2	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.
ГИП	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 взрыв-ную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
	Конструкции каркаса межэтажного этажного общеземных и производственных зданий	
	Прилагаемые документы	
КЭСЦ	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 №/г	Наименование группы элементов конструкции	Код	Кол. м³	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 монолитных 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	
Колонны	Сборные	Башина с балом емкостью 100 м³ высотой 18 м	РП 1 12
Гип	Колонны	Общие данные	Климовский Проектинститут
Арм	Арматура		
Апр	Арматура		
Сталь	Сталь		
Апр	Арматура		

кф 9594-02 11 Формат А2

Альбом II

Типовой проект 901-5-39.87

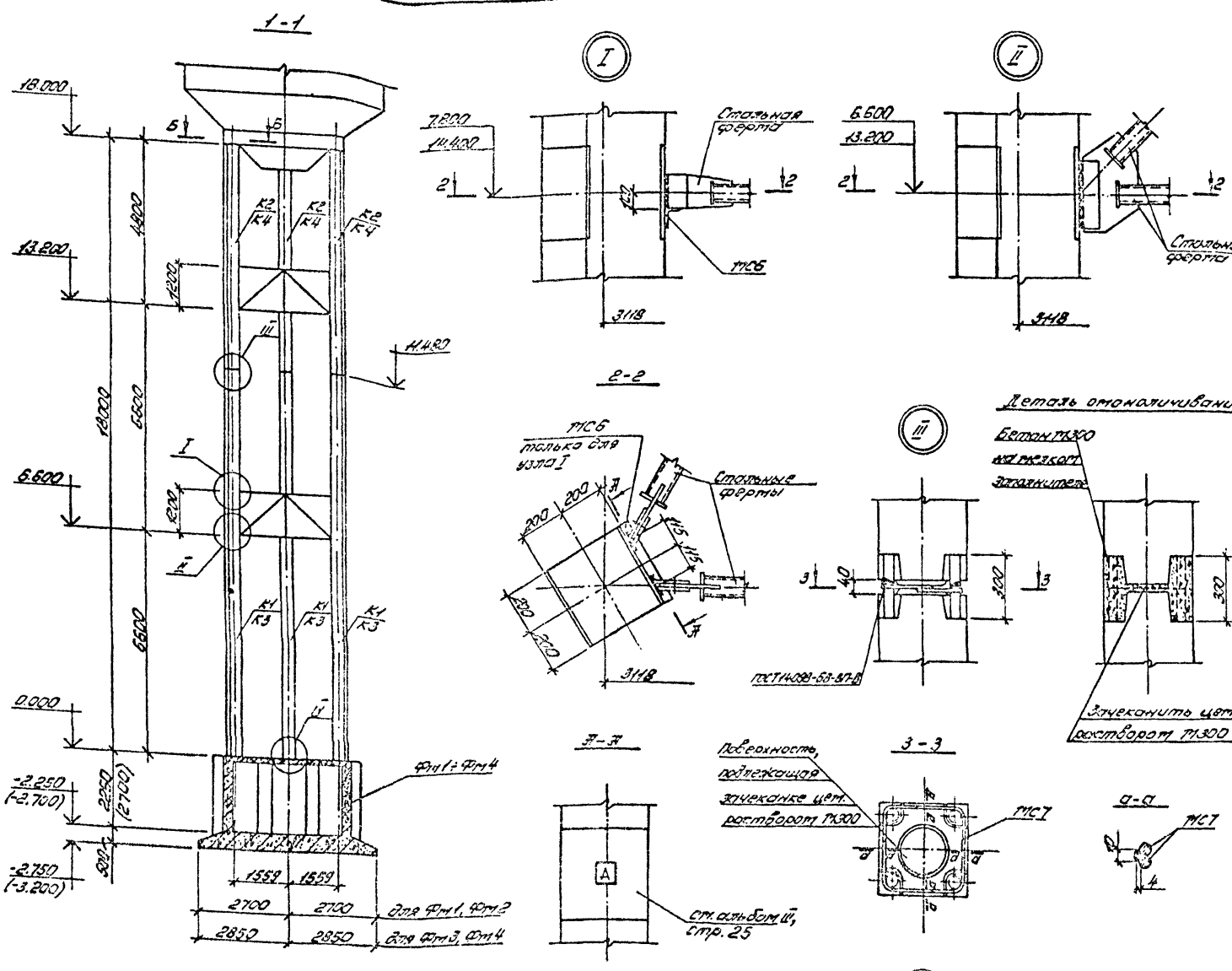
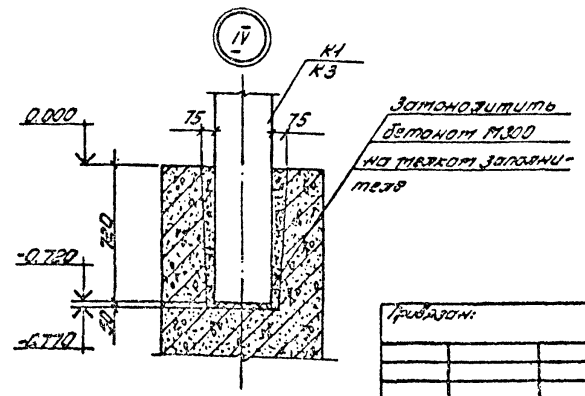
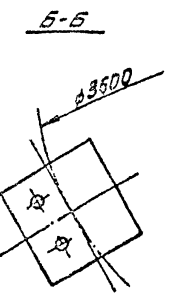
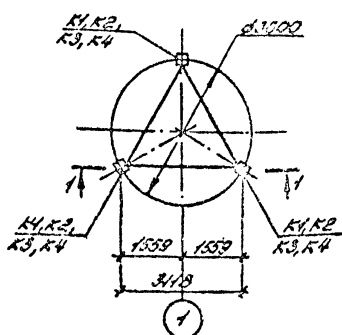


Схема расположения элементов башни



Спецификация к схеме расположения элементов башни

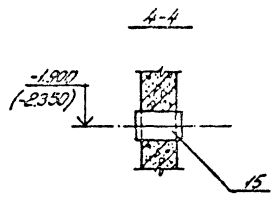
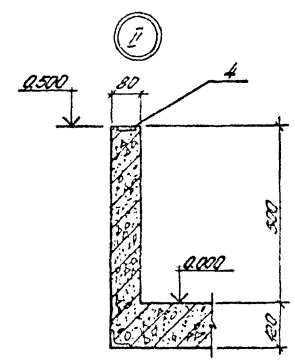
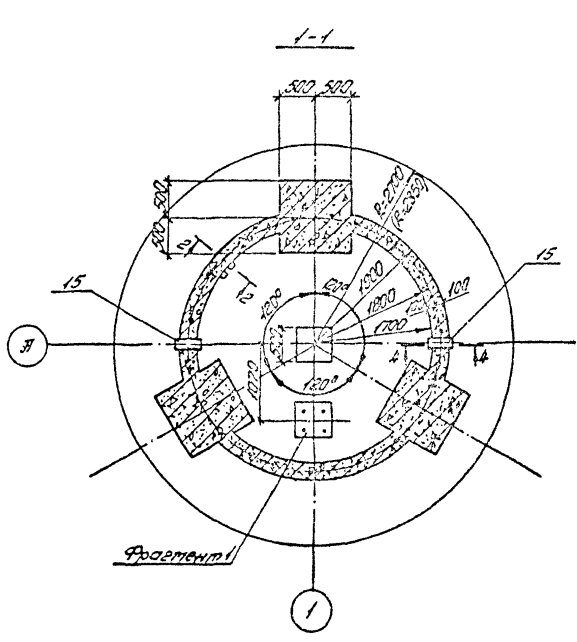
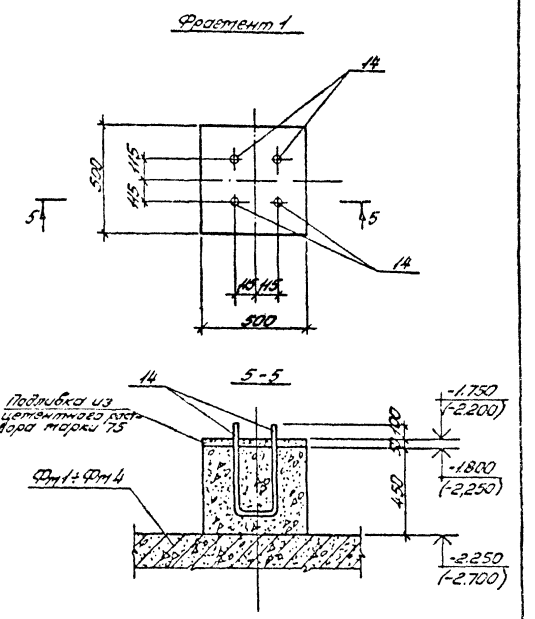
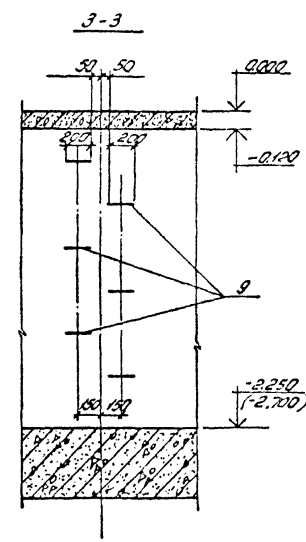
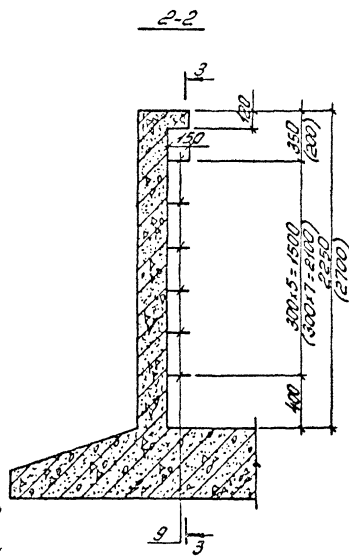
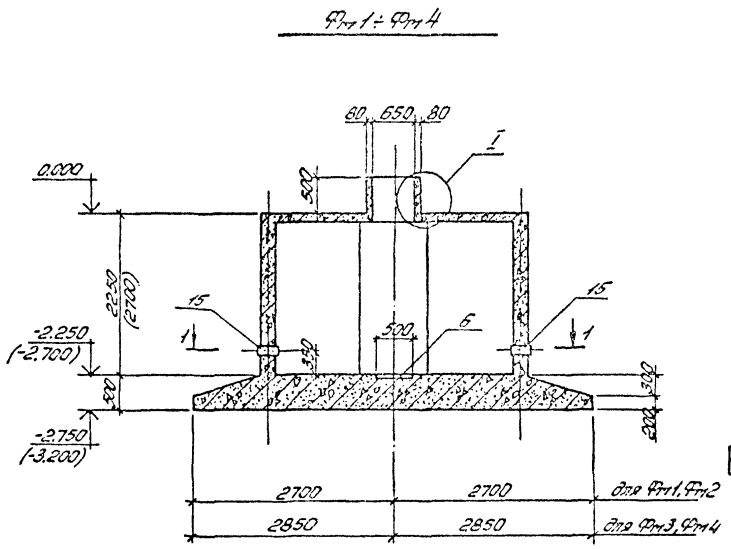
Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. ед.	Примечание
		Для II ветрового райд-она, t° = -20°C			
K1	ПГС81-5-39.87-КЖУ-К1	Колонна железобет. К1	3	4875	
K2	ПГС81-5-39.87-КЖУ-К2	Колонна железобет. К2	3	2600	
Фт1	ПГС81-5-39.87-КЖУ-Фт1	Фундамент монол. Фт1	1		
	ПГС81-5-39.87-КЖУ-ПГСБ	Изделие соединит. ПГСБ	6		
	ПГС81-5-39.87-КЖУ-ПГС7	Изделие соединит. ПГС7	12		
		Для II ветрового райд-она, t° = -30°C			
K1	ПГС81-5-39.87-КЖУ-К1	Колонна железобет. К1	3	4875	
K2	ПГС81-5-39.87-КЖУ-К2	Колонна железобет. К2	3	2600	
Фт2	ПГС81-5-39.87-КЖУ-Фт2	Фундамент монол. Фт2	1		
	ПГС81-5-39.87-КЖУ-ПГСБ	Изделие соединит. ПГСБ	6		
	ПГС81-5-39.87-КЖУ-ПГС7	Изделие соединит. ПГС7	12		
		Для II ветрового райд-она, t° = -20°C			
K3	ПГС81-5-39.87-КЖУ-К3	Колонна железобет. К3	3	4875	
K4	ПГС81-5-39.87-КЖУ-К4	Колонна железобет. К4	3	2600	
Фт3	ПГС81-5-39.87-КЖУ-Фт3	Фундамент монол. Фт3	1		
	ПГС81-5-39.87-КЖУ-ПГСБ	Изделие соединит. ПГСБ	6		
	ПГС81-5-39.87-КЖУ-ПГС7	Изделие соединит. ПГС7	12		
		Для III ветрового райд-она, t° = -30°C			
K3	ПГС81-5-39.87-КЖУ-К3	Колонна железобет. К3	3	4875	
K4	ПГС81-5-39.87-КЖУ-К4	Колонна железобет. К4	3	2600	
Фт4	ПГС81-5-39.87-КЖУ-Фт4	Фундамент монол. Фт4	1		
	ПГС81-5-39.87-КЖУ-ПГСБ	Изделие соединит. ПГСБ	6		
	ПГС81-5-39.87-КЖУ-ПГС7	Изделие соединит. ПГС7	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.

ПГС81-5-39.87-КЖС		Таблица листов	
Кол. листов	Кол. листов	Лист	Лист
1	2	1	2
Башня с баком емкостью 100 м³ высотой 18 м		Киевский Проектинститут	
Схема расположения элементов башни. Зделы I, II, III, IV		Фартит 312	
Карт. № 9594-02 12			

Шифр проекта: 901-5-39.87

Фланс II



1. Под фундамент башни выложить подготовку из бетона т100 толщиной 100 мм.
2. Наружные поверхности фундамента и верх подготовки под него покрыть горячим битумом за 2 раза.
3. При применении варианта башни с ручной заливкой не устанавливаются закладные элементы: поз.5 (т1к3)-6шт; поз.7 (т1к3)-6шт; поз.11 (т1к3)-4шт; поз.12 (т1к3)-1шт; поз.20 (т1к5)-3шт.
4. Размеры и отметки, приведенные в скелете, относятся к фундаментам Фронт 2, Фронт 4.

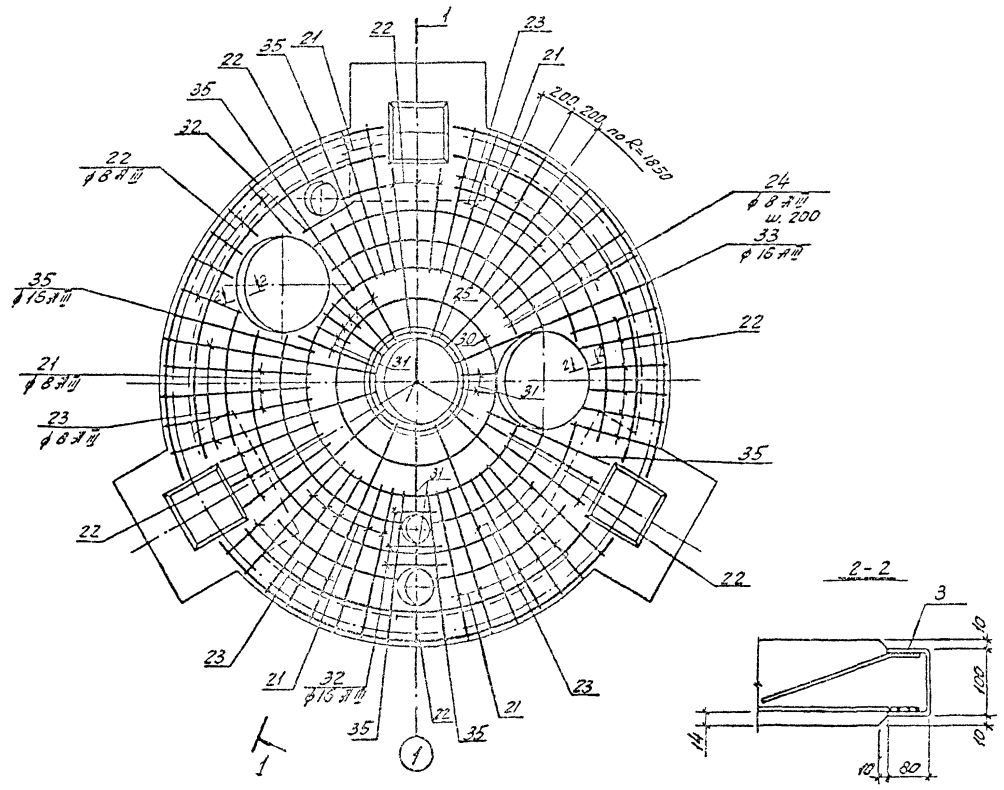
Туповой проект 501-5-39.87

Исполнитель: И.И. Гусев, Удмуртская компания

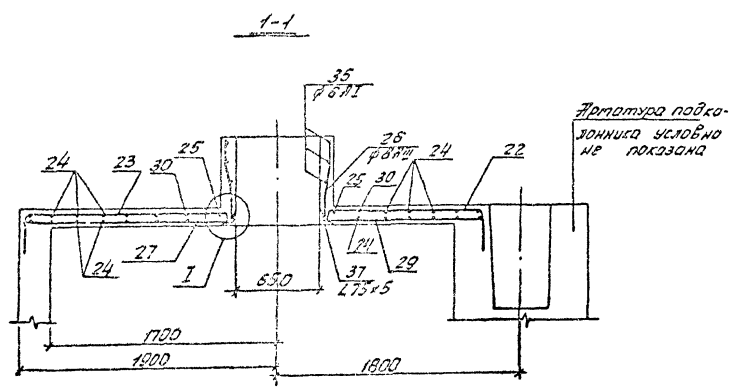
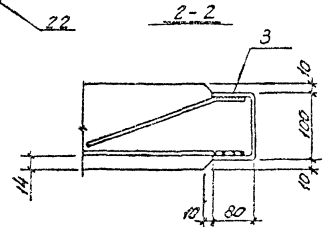
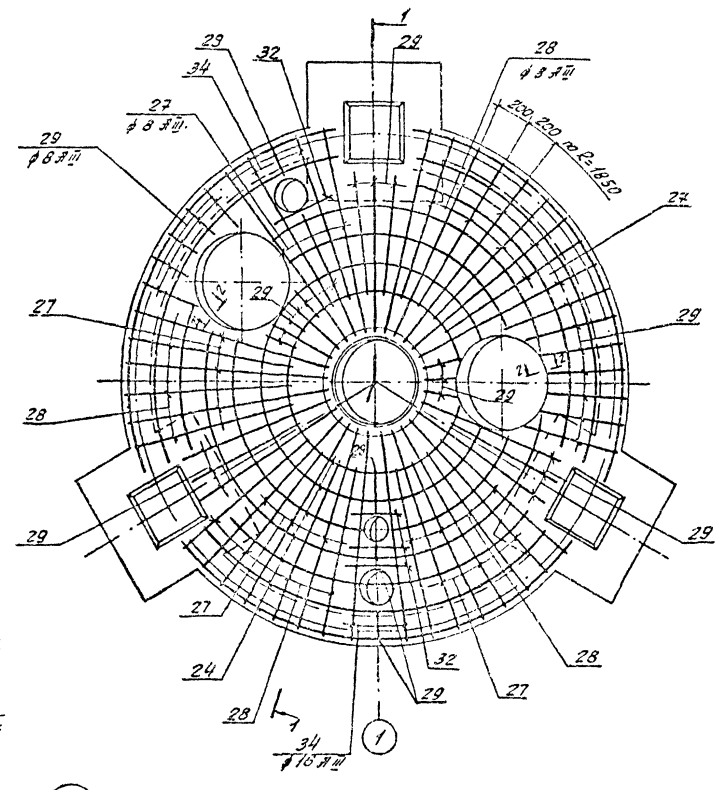
						Т11901-5-39.87 - К.Ж.									
						закладные для монтажа башни с отсоединением с помощью отбойки из унифицированных элементов									
Привязан:						Т119		Газпром		Башня с восточной частью 100 ттс высотой 18 м		Листы	Листов		
						Рис. №		Листов		Рис. №		Листов		017	3
						Состав		Проектировщик		Инженер-проектировщик				Киевский Проектинститут	
Ив. №						Листов		Газпром				Кр 9594-02 13 Формат А2			



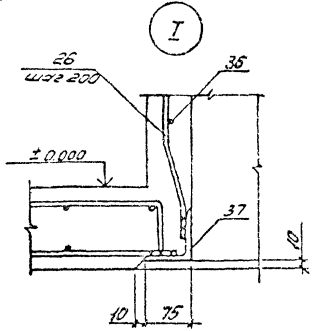
План верхней арматуры плиты  
перекрытия фундамента



План нижней арматуры плиты  
перекрытия фундамента



Арматура подка-  
лонного уровня на  
подзону



Фальбом II

Туркоб проект 901-5-39.87

Архив проекта 901-5-39.87

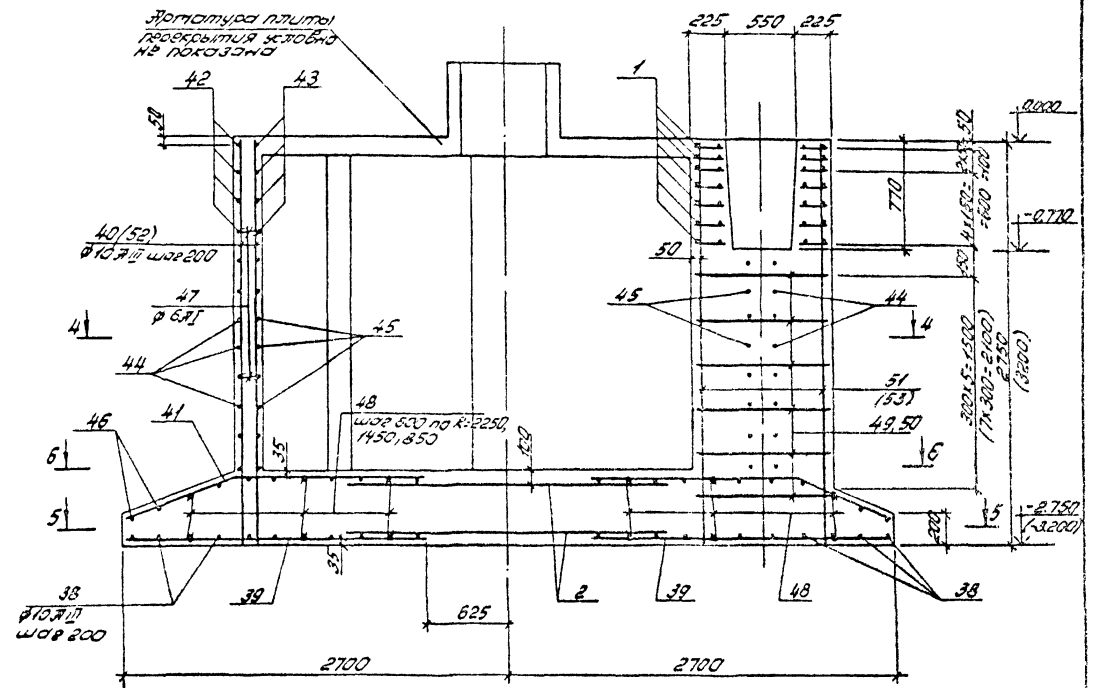
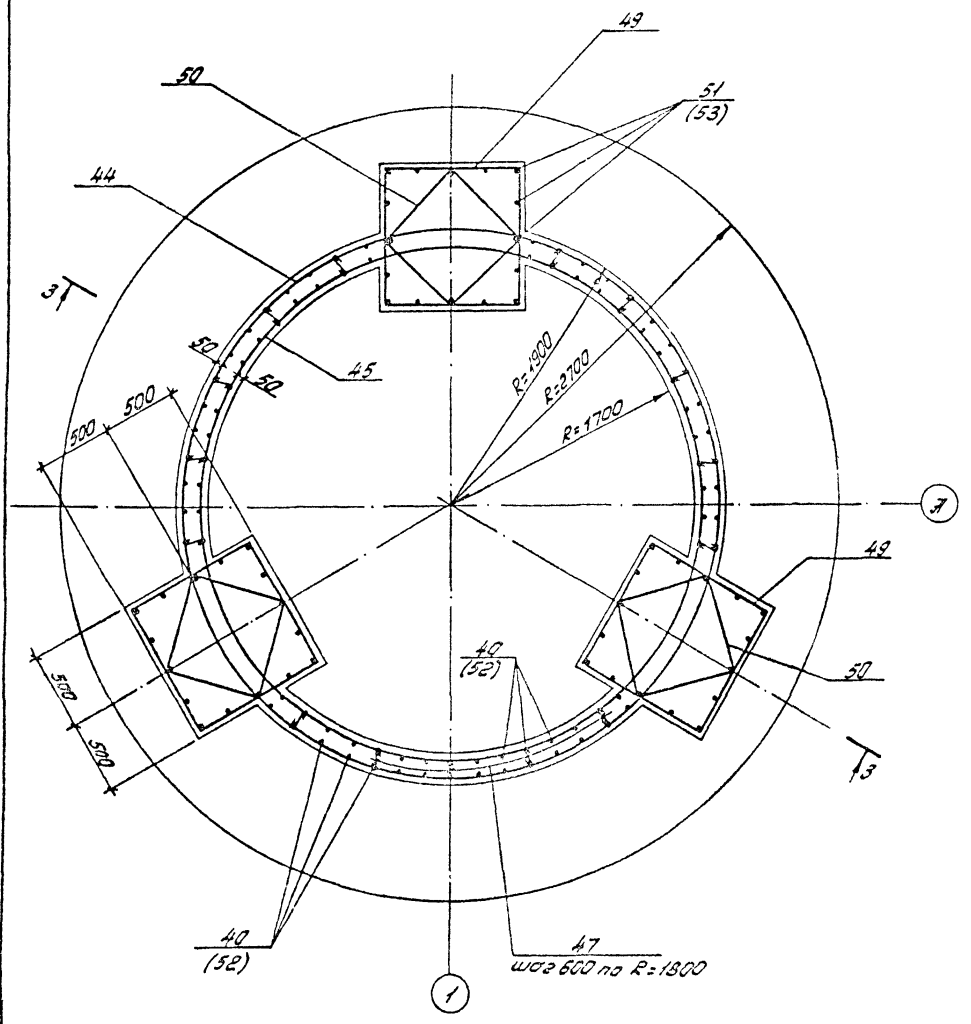
ТН 901-5-39.87-К2К			
Новона Савицкий	Скляков	Косарь	Арх. Рибус
Водина с боком вкостом			
Контр. вкостом вкостом			
Фундаменты ФМ1 = ФМ4, ФМ2 = ФМ3			
1-1, 2-2, 1-1, 2-2, 1-1			
Киевский Проектинститут			
кпр 9594-02 15			
Формат А2			

Фрм 1, Фрм 2  
4-4

3-3

Альбом II

Туполов проект 901-5-3987



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

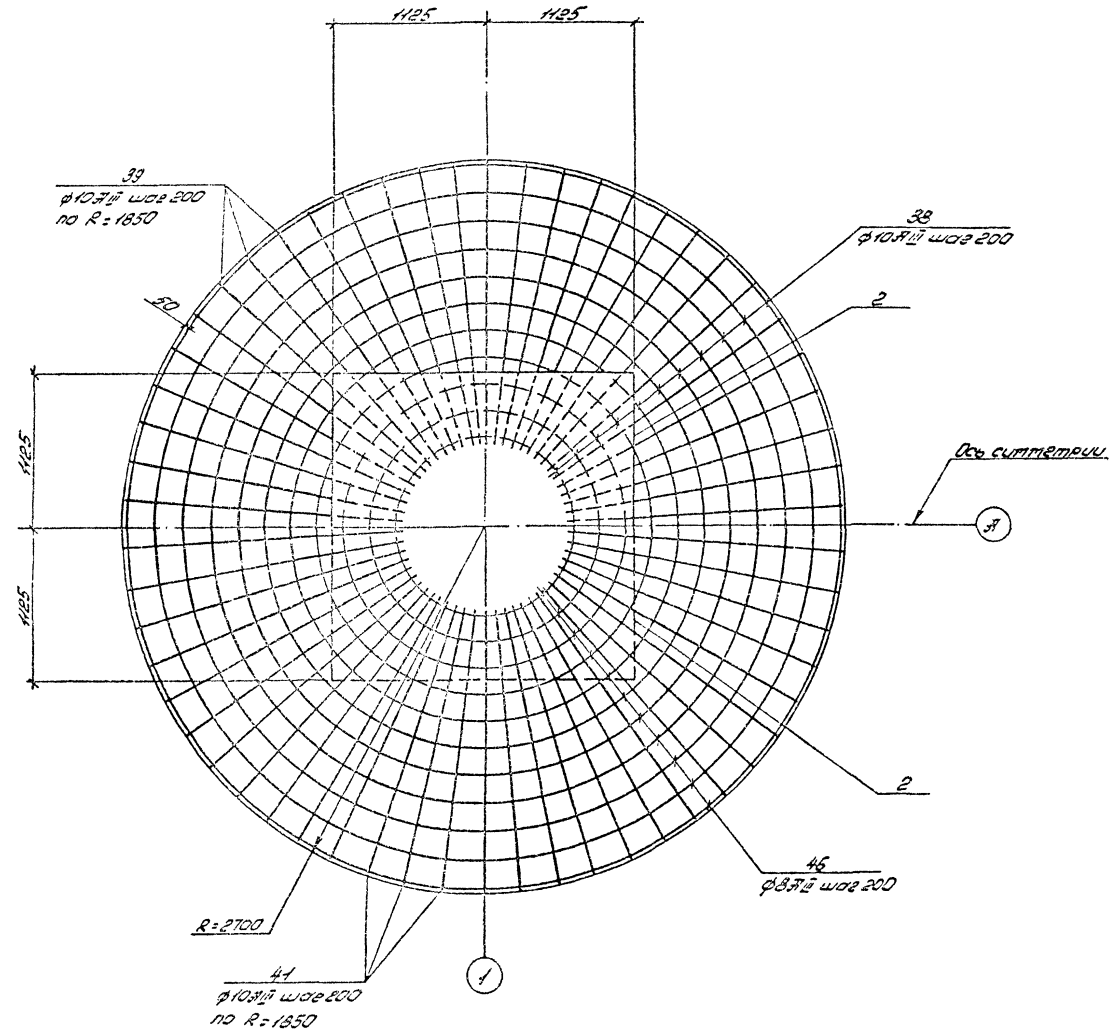
Лист 15 из 15  
Архитектурный отдел  
Инженер

				ТТ 901-5-3987-К/К	
				Бесшаровые водосточные бочки со стальной обшивкой с применением стальных и инвентарных деталей системы желобчатой системы	
Привязки:				Бочина с долом высотой 120 см высотой 18 м	Опект-лист 1/12
	Ген. Архит.	Инж. Архит.	Инж. Архит.	РП	Б
	Инж. Архит.	Инж. Архит.	Инж. Архит.	Киевский Проектпроект	
Инв. №				кпр 9594-02 16 Формат 3/2	

Льбом II

Тубовоу проект 901-5-39.87

5-5  
(план нижней арматуры днища)



5-6  
(план верхней арматуры днища)

Исполнитель	Л. К.
Проверенный	Л. К.
Согласованный	Л. К.

ТТ 901-5-39.87 - КЖ			
Бесшаровые водонапорные башни со стальными днищами с применением стальных и чугунных арматурных элементов железобетонной конструкции.			
Исполнитель	Л. К.	Башня с баком емкостью 100 м <sup>3</sup> высотой 18 м	Стальной лист 10х10
Привязан:	Л. К.	Фундаменты 4мх4м 2	Киевский Проектинститут
Инв. №	Л. К.	Арматурные разрезы 5-5, 6-6	КФ 9534-02 11
		Формат А2	



Спецификация к ФМ1, ФМ2

№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Проте- чение
<u>ФМ1</u>				
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	
<u>Детали</u>				
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.	Проте- чение
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
<u>Материалы</u>				
Бетон марки 300				
2007 т/3				
<u>ФМ2</u>				
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				
<u>Детали</u>				
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
<u>Материалы</u>				
Бетон марки 300				
2255 т/3				

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

Ведомость деталей

№ п/п	Эскиз	№ п/п	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: [Signature]

Прибавки:

ТП 901-5-39.87-КЖ			
Монтаж	Соблюдать	<input checked="" type="checkbox"/>	Вращательная водоподъемная машина со стационарными опорами с протенными ступаками из алюминия с конной свободной железобетонной платформой
Гид	Колдов	<input checked="" type="checkbox"/>	Машина с баком емкостью 100 м³ высотой 18 м
Рис. 12	Колдов	<input checked="" type="checkbox"/>	
Ведом.	Томарова	<input checked="" type="checkbox"/>	
Стулж	Колдов	<input checked="" type="checkbox"/>	
Проект	Томарова	<input checked="" type="checkbox"/>	
			Финансирование ФМ1, ФМ2. Арматурование. Спецификация
			Киевский Проектпроект
			Формат А3

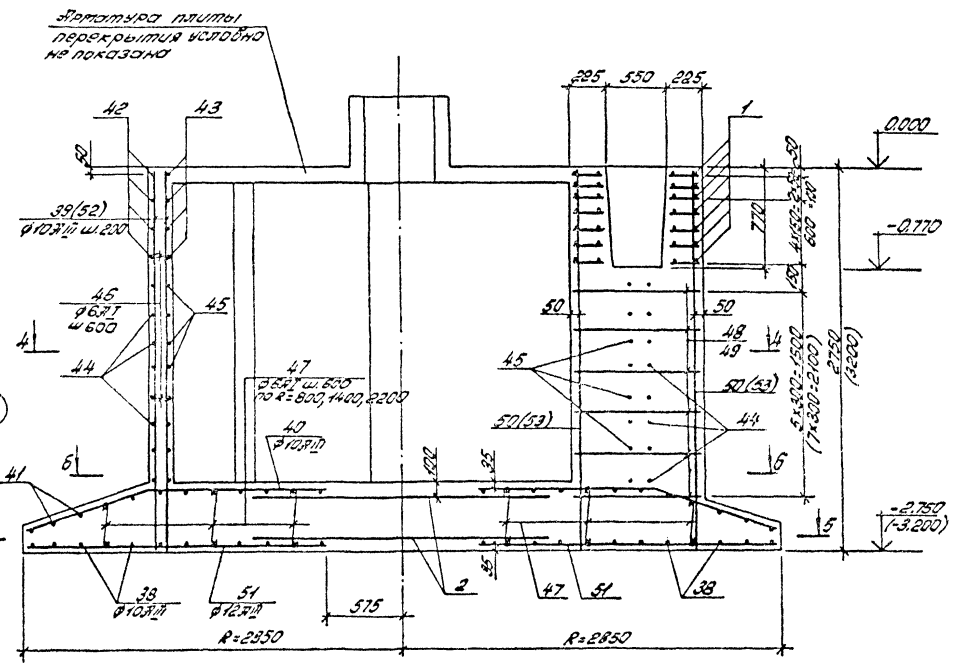
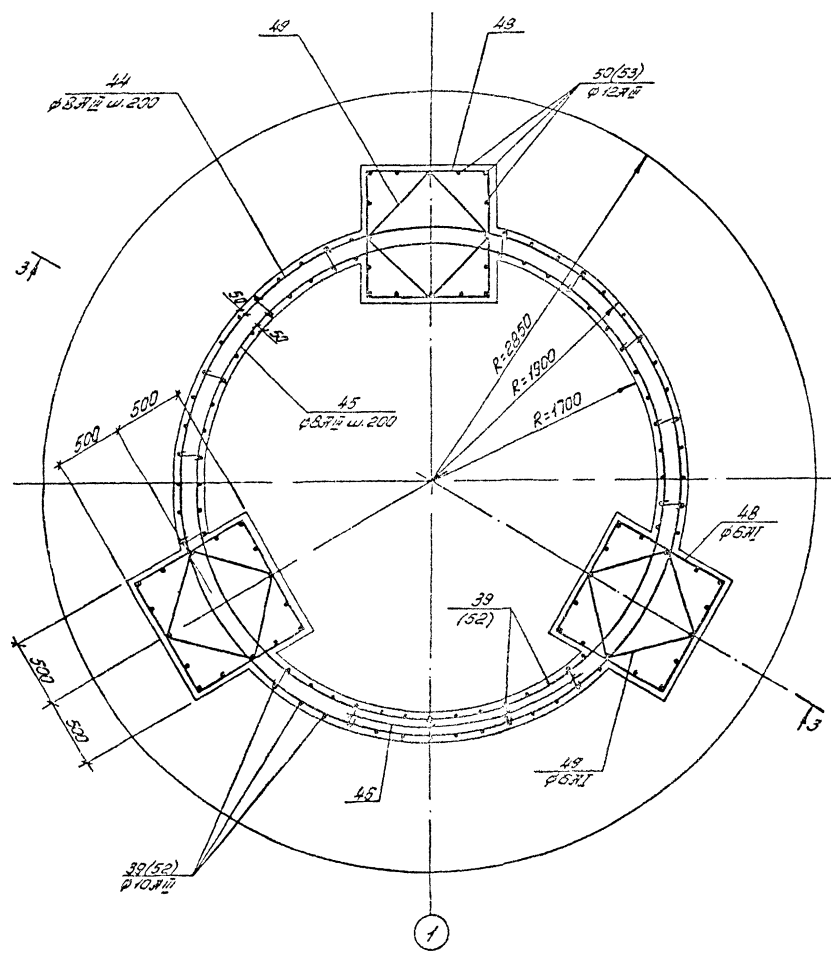
Львовом II

Туполов проект 901-5-3987

Львовский проект

Фн 3, Фн 4  
4-4

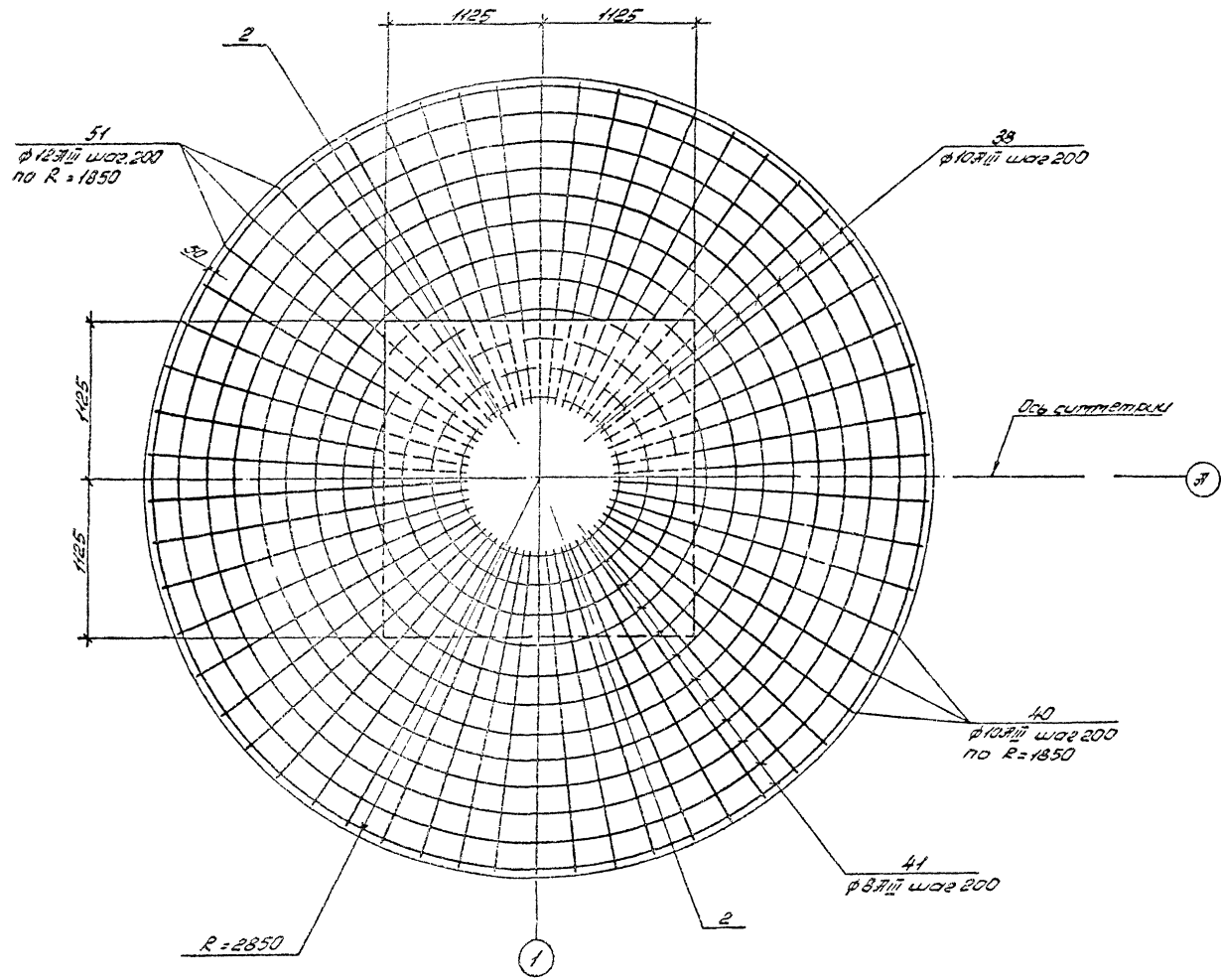
3-3



1. Текстовые указания приведены на листе 12  
 2. Размеры и отметки, приведенные в скобках, относятся к фундаменту Фн 4.

				ТТ 901-5-3987-к/с	
				Внешнее здание в 3-х этажах. Башни со стальной кровлей. Башни с профнастильным покрытием. Башни с профнастильным покрытием. Башни с профнастильным покрытием.	
Привязан:		Г/П	К/Л	Башни с бакометкостью 100 м³ высотой 16 м	Лист 9
		С/П	К/Л	Фундаменты Фн 3, Фн 4.	Львовский проект
		С/П	К/Л	Эртрирование, Раковины	Проект
		С/П	К/Л	Проект	Фартит 3/2

5-5  
(план нижней арматуры днища)



6-5  
(план верхней арматуры днища)

Альбом II

Типовой проект 901-5-39.87

Лист 19 из 20

				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 м <sup>3</sup> высотой 18 м	
				Опояс. Лист. Железо	
				Фундаменты ФМЗ, ФМ4, ФМ5, ФМ6	
				Кубовый проект	
				Протспроинпроект	
				Код 9594-02 20	
				Формат А2	

Привезено:

ГЛП	Костов	ИИ
ВК.Р.	Васильев	ИИ
Станк.	Климов	ИИ
Станк.	Васильев	ИИ
Лесов.	Климов	ИИ

Нового	Савицкий	ИИ
ГЛП	Костов	ИИ
ВК.Р.	Васильев	ИИ
Станк.	Климов	ИИ
Станк.	Васильев	ИИ
Лесов.	Климов	ИИ

Опояс.	Лист	Железо
ФМЗ	ФМ4	ФМ5
ФМ6		



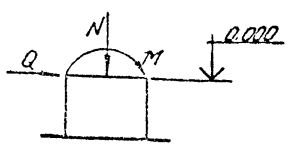
Ведомость расхода стали на элемент, кг

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 19903-74*		ГОСТ 2591-71*					
	φ6	Уточ	φ8	φ10	φ12	φ16	Уточ	φ8	φ10	φ12	Уточ	φ8	φ10	φ12	Уточ	φ8	φ10	φ12	φ16	φ18	φ20	Уточ	φ8	φ10	φ12	φ16	φ18	φ20	Уточ		
Фт 1	35,5	35,5	303,6	433,4	115,2	35,0	823,4	12,6	12,6	537,6	5,4	8,4	5,0	13,0	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	13,0	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

Продолжение ведомости

Изделия закладные и соединительные															Всего	Общий расход						
Прокат марки В Ст 3 кл 2-1					Трубы					Крепежные изделия												
ГОСТ 8563-77		ГОСТ 8240-72		ГОСТ 8273-75*		ГОСТ 8509-72*			ГОСТ 3262-75*			ГОСТ 10704-76*		ГОСТ 7798-70*			ГОСТ 11374-18		ГОСТ 5915-10*			
Уточ	φ10	Уточ	φ100, φ104	Уточ	φ150, φ156	Уточ	φ20, φ25, φ32, φ50, φ75	Уточ	φ80, φ85, φ117	Уточ	φ12, φ14	Уточ	φ12	Уточ			φ12	Уточ	φ12	Уточ		
35,8	35,8	207	207	36,0	35,0	6,0	22,2	26,2	0,2	3,2	13,0	21,4	6,1	24,6	30,7	0,6	0,6	0,1	0,2	0,2	315,3	1253,5
35,8	35,8	207	207	35,0	35,0	6,0	22,2	26,2	0,2	3,2	13,0	21,4	6,1	24,6	30,7	0,6	0,6	0,1	0,2	0,2	318,7	1329,6
35,8	35,8	207	207	35,0	35,0	6,0	22,2	26,2	0,2	3,2	13,0	21,4	6,1	24,6	30,7	0,6	0,6	0,1	0,2	0,2	315,3	1319,7
35,8	35,8	207	207	35,0	35,0	6,0	22,2	26,2	0,2	3,2	13,0	21,4	6,1	24,6	30,7	0,6	0,6	0,1	0,2	0,2	319,7	1390,4

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 длине 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».

71901-5-3987-К.Ж

Привезено:

Кочетов	Савоскин	Баш	Башня с баком емкостью 100 м³ высотой 18 м	Сталь	Лист	Листов
Гил	Колотов	Баш	Фундаменты Фт1+Фт4	Киевский	Прострой	Проект
Рукло	Александр	Баш	Ведомость расхода стали			
Александр	Александр	Баш				
Савоскин	Кочетов	Баш				

Киевский Прострой Проект

Альбом II

Туполов проект 901-5-39,87

Иванов

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.

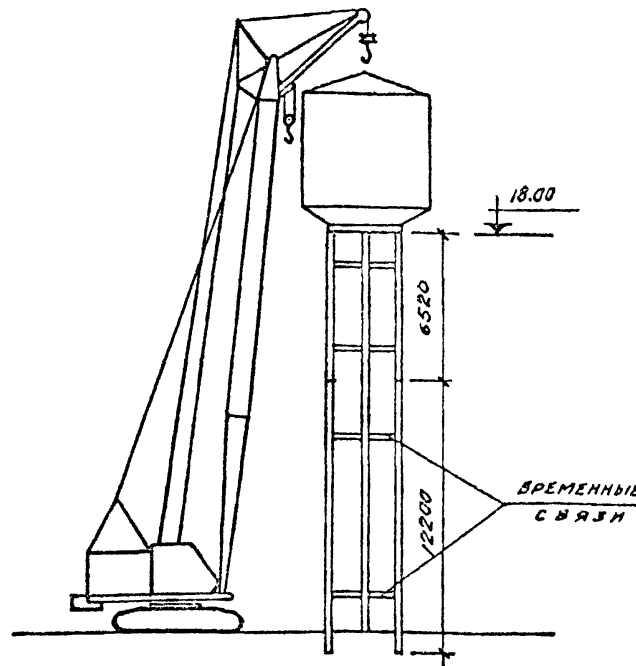
V.2. Монтаж выполняется в следующей последовательности: - монтаж первого яруса колонн, собранных на сборочной площадке по-парно с помощью дополнительных временных связей, крепление которых осуществляется посредством болтов через отверстия  $\phi 50$  мм, а также установки фермы,  $\Phi$  - после установки 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:	Р/Б	Сторона:	Лист:	Листов:
	1:100	1:100	1/1	ЛП		1
Инв. №	Код:	Литература:	Ссылка:	Основное положение по организации строительства		
				Киевский Проектпроект		

Льбом II

Тулбов проект 901-5-39.87

Инв. №, Код, Литература, Ссылка