

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-43.87

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300м³ ВЫСОТОЙ 30м

АЛЬБОМ II

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

КФ 9598-02

ЦЕНА

						<i>Привязка:</i>	
<i>Уч. № 10</i>							

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-43.87

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

БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300м³ ВЫСОТОЙ 30м

АЛЬБОМ II

СОСТАВ ПРОЕКТА

- АЛЬБОМ I ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭЛЕКТРИЧЕСКАЯ ЧАСТИ
- АЛЬБОМ II АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ
- АЛЬБОМ III СБОРНЫЕ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ
- АЛЬБОМ IV МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ
- АЛЬБОМ V СМЕТЫ
- АЛЬБОМ VI ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
- АЛЬБОМ VII СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗРАБОТАНЫ

ГПИ «КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ»

ГЛ. ИНЖ. ИН-ТА

НАЧАЛЬНИК ОТП

ГЛ. ИНЖ. ПРОЕКТА

И.Г. ХАРИТОНОВ

С.И. САВУСКАН

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:	
Инв. №					

Содержание альбома

Марка	Лист	Наименование	Стр
СЯ		Содержание альбома	2
ПЗ		Пояснительная записка	3
		Архитектурная часть	
АР	1	Общие данные, фасад	6
АР	2	Разрез 1-1, планы, детали	7
АР	3	Конструкции деревянного настила площадки	8
АР	4	Кожух 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.	17
КЖ	9	Спецификация 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

проект 901-5-43.87

Тиловой

Имя, фамилия, должность и дата выдачи альбома

Привязан:		ТЛ 901-5-43.87	
Имя	Подпись	Бесшаровые водонапорные башни со стальными бочками с применением стальных и из армированного бетона железобетонных элементов	
Имя	Подпись	Башня с диаметром емкости 3000 мм высотой 30 м	Листов 1
Имя	Подпись	Содержание альбома	Киевский Проектстройпроект
Имя	Подпись	Кр 9598-02 3	Формат А2

Пояснительная записка

1. Общая часть, назначение и область применения
1.1. Рабочая документация бесшаровых водонапорных башен с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м разработана по плану типового проектирования Иострой СССР на 1982-83 г.г.

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

1.3. Климатические условия района строительства приняты следующие:

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

1.4. Проект разработан применительно к следующим грунтовым условиям:

грунты основания и засыпки - непучинистые, не-просадочные с приведенными ниже геотехническими характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi_n = 26^\circ$;
 объемный вес $\gamma = 18 \text{ т/м}^3$;
 коэффициент сцепления $c^H = 0,02 \text{ кгс/см}^2$;
 модуль упругости $E = 150 \text{ кгс/см}^2$;
 грунтовые воды отсутствуют.

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

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

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

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

2. Конструктивные решения

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

Рабочие чертежи стальной конструкции бака, площадок (диафрагм и ферм) и лестницы приведены в альбоме IV (чертежи марки КМ).

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

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 бортоснастке колонн каркаса межбидового применения для многоэтажных общественных и производственных зданий (по выпуску 2-7 и 2-9 серии 1.020-1/83, разрабатываемой на базе серии ИИ-04 и заменяющей ее).

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

2.4. При учете бортоснастки для изготовления стоек допускается до января 1988 года использование бортоснастки колонн по серии ИИ-04 сечением 400x400 мм с установкой заглушек в местах консолей.

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

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

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

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

2.5. Фермы перильного ограждения при монтаже устанавливаются на монтажные 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.

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

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

В зимнее время дроссель-клапаны должны закрываться.

Альбом II

Типовой проект 901-5-43.87

И.В. Руднев, И.В. Руднев и другие

				ТТ 901-5-43.87- ПЗ		
				Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками с полимерными стволами из унифицированных сборных железобетонных элементов		
Привязка:				Башня с баком емкостью 300 м ³ высотой 30 м		Сводный лист
				Новгородская обл. <i>Великий Новгород</i>		Листов 3
				Г.П. Козлов <i>Козлов</i>		Киевский Проектинститут
Изм. №				Рук. пр. <i>Д.Чижик</i>		
				Пояснительная записка		Формат А2
				КФ 9598-02 4		

Альбом I

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

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

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

В соответствии с пунктом 2.7-б при применении башен с ручной задвижкой, при привязке проекта должны быть исключены перечисленные ниже закладные элементы: МНЗ-6шт, МНЗ-6шт, МНЗ-4шт, МН10, МС5-3шт.

В сметах исключение указанных закладных элементов учтена.

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 «льдоуловителей» согласно чертежу КМ-6 (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 I, приведенной в альбоме I.

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

3. Гидроизоляция, защита от коррозии и покраска башни

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

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

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

4. Расчет

- 4.1. Расчет башни произведен на следующие нагрузки:
- а) постоянная нагрузка от собственного веса 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 Т баллов.

4.2. Ветровая нагрузка учтена с учетом динамической составляющей, вызываемой пылеосадевающей скоростью напора ветра.

При расчете башен с незаполненным баком динамическая составляющая ветровой нагрузки учтена 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, 1978г).

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

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

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

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

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

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

5. Указания по привязке проекта

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

5.2. При невозможности использования колонн по серии 1.020-1/83 могут быть разработаны колонны по серии УИ-04 в соответствии с указаниями п.2.4.

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

проект 901-5-43.87

типовой

Тиловой

Коп. альбома, чертежи и детали. Ветер. табл.

Привязки:		777 901-5-43.87-173		Бесштырьевые водосточные башни со стальными баками с разъемными стволами из унифицированных сборных железобетонных элементов	
Имя	Подпись	Имя	Подпись	Страна	Лист
Новикова	Савицкая	РП	2		
Имя	Подпись	Башня с баком емкостью 300м³ высотой 30м		Киевский проектстройпроект	
Имя	Подпись	Пояснительная записка		Формат А2	
Имя	Подпись	кф 9598-02 5			

6. Указания по организации строительно-монтажных работ

6.1. При строительстве башни должны соблюдаться требования следующих нормативных документов: Глава СНиП IV-8-76 - "Земляные сооружения" Глава СНиП IV-15-76 - "Бетонные и железобетонные конструкции монолитные"

Глава СНиП IV-16-80 - "Бетонные и железобетонные конструкции сборные"

Глава СНиП IV-18-75 - "Металлические конструкции" СН-393-78 - Инструкция по сварке соединенной арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций"

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

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

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

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

Страповку колонн при монтаже с переводом их из горизонтального положения в вертикальное следует производить: при длине колонны до 1,0 м за одну точку при помощи пальцевого захвата;

при длине колонны более 1,0 м с захватом за две точки при помощи пальцевых захватов и балластной траверсы.

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

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

При использовании для стоек колонн по серии УИ-04 стыки осуществлять в строгах 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 согласность стержней.

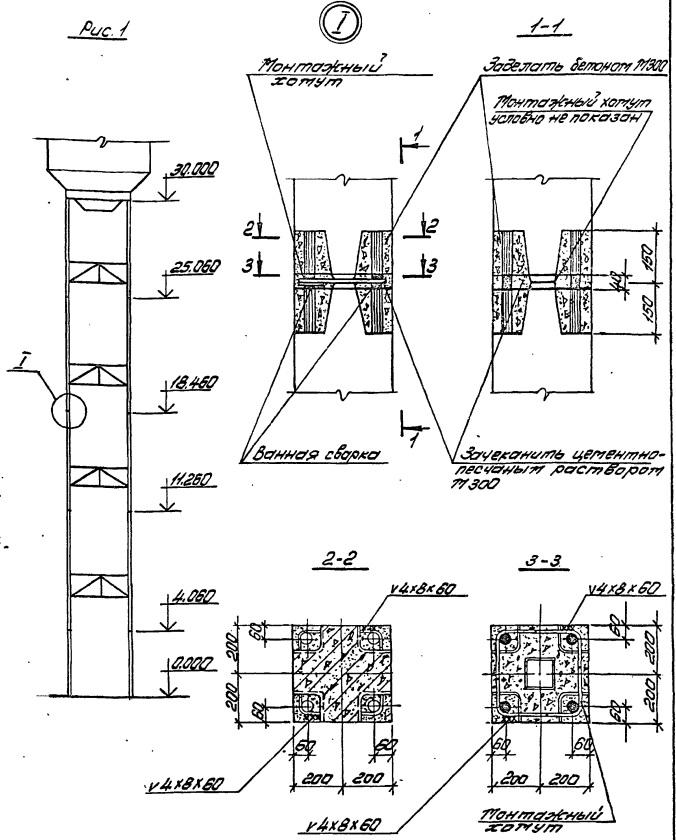
Отклонение от согласности допускается не более 1,5 мм.

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

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

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

Рис. 1



Технико-экономическая эффективность

Сопоставление технико-экономических показателей ваданарных башен новой конструкции (по типовому проекту 901-5-43.87) с башнями с кирпичными ствалами, имеющими наибольшее распространение в практике строительства (башни по типовому проекту 901-5-24/77), приведена в альбоме. Кроме того, преимущества башен, возводимых по типовому проекту 901-5-43.87, следующие:

1. Ствал монтируется из элементов заводского изготовления теми же методами и механизмами, которые применяются при возведении каркасов многоэтажных зданий.
2. Железобетонные элементы ствала изготавливаются в бортоснастке для колонн многоэтажных каркасных зданий, без внесения в бортоснастку каких-либо изменений.
3. Трудоемкость возведения башни в целом снижается в 3,3 раза.
4. Масса башни снижается в 3,1 раза.

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

Привязка:		ТТ 901-5-43.87 - ПЗ	
Имеет №		Башня с баком высотой 30,0 м высотой 30 м	
Имя от: Гаврикан С. С.		Листов 3/3	
ГПР Козлов		Киевский Проектпроект	
Рис. 30. Инженер (подпись)		Киевский Проектпроект	

Альбом IV

проект 901-5-43.87

Типовой

Водопользователи и Водоканалы

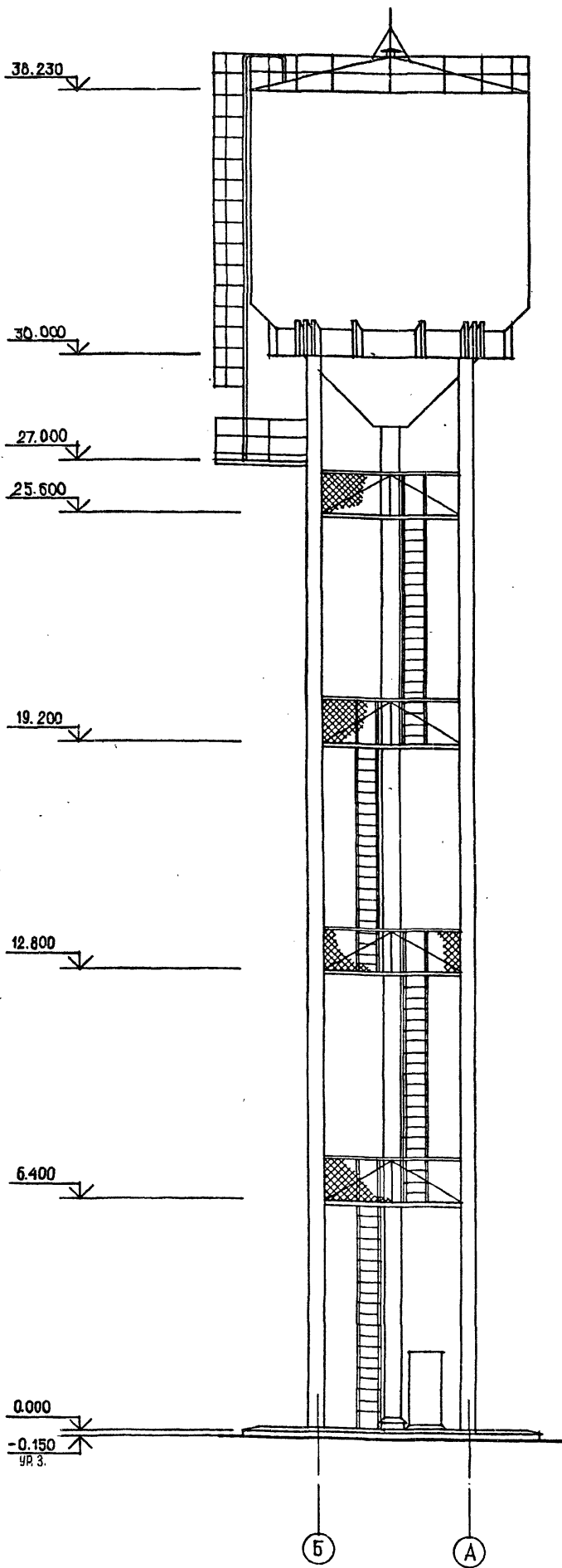
ФАСАД

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА АР

Альбом II

Типовой проект 901-5-43.87

«СОГЛАСОВАНО»
ГПИ «Укроборкоинженеринг» ГПИ «Укроборкоинженеринг» ГПИ «Укроборкоинженеринг»
Пл. инж. пр. [подпись] [подпись] [подпись]



ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ. ФАСАД.	
2	РАЗРЕЗ 1-1, ПЛАНЫ, ДЕТАЛИ.	
3	КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННОГО НАСТИЛА ПЛОЩАДКИ.	
4	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
3	СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ НА НАСТИЛ ПЛОЩАДОК	
4	СПЕЦИФИКАЦИЯ СТАЛИ НА КЗ, ШЗ И НАСТИЛ ЗУМПФА	

ТАБЛИЦА 1

УТЕПЛИТЕЛЬ - ПЛИТНЫЙ ПЕНОБЕТОН $\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$	
РАСЧЕТНАЯ ТЕМПЕРАТУРА $t^{\circ}\text{C}$	А - ТОЛЩИНА УТЕПЛИТЕЛЯ В, ММ
-20°	60
-30°	80

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

- За относительную отм. 0.000 принят уровень верха плиты перекрытия фундамента, что соответствует абсолютной отм. [] .
- Вокруг плиты перекрытия фундамента устроить отсыпку шириной 700 мм из асфальтобетона толщиной 25 мм / см. деталь I/.
- Состав кровли плиты перекрытия :
-защитный слой - асфальтобетон толщиной 25 мм ;
-водоизоляционный ковер - 3 слоя гидроизола ГИ-Г/ГОСТ 7415-74х/ на антисептированной битумной мастике МБК-Г-55 ГОСТ 2889-80 ;
-стяжка из песчаного асфальтобетона - $\delta^{\circ} = 15 \text{ мм}$;
-утеплитель кровли - плитный пенобетон $\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$, толщина утеплителя выбирается по таблице 1 ;
-пароизоляция - 1 слой гидроизола ГИ-Г на битумной мастике МБК-Г-55 .
- Наружная отделка :
окраску металлических элементов см. чертежи марки КМ ;
опорное кольцо, дуги и ограждение металлической лестницы с отм. 27.000 окрасить в оранжевый цвет. Все остальные металлические элементы окрасить в серый цвет ;
железобетонные стойки отделать цементным молоком .
- Внутренняя отделка :
изнутри подземную камеру окрасить краской ВА-17 .
- Размеры и отметки в скобках, ниже отм. 0.000 даны для варианта 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 [подпись] В.А. Козлов

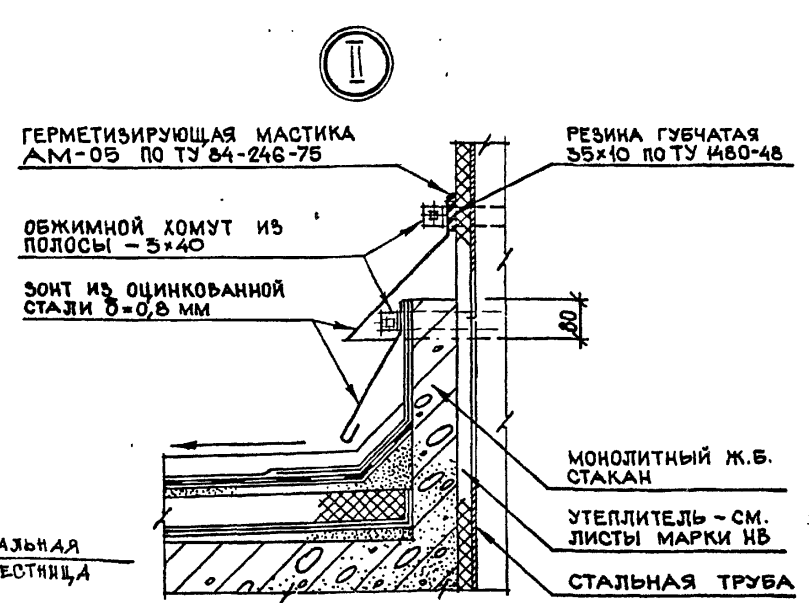
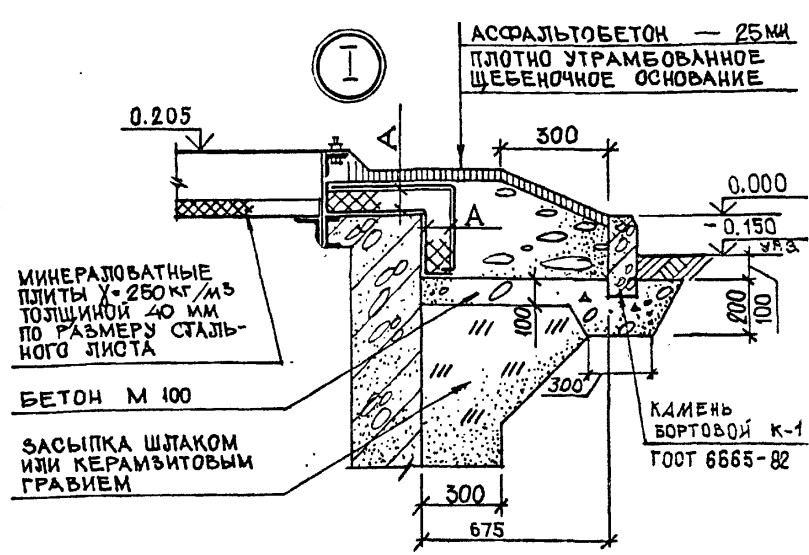
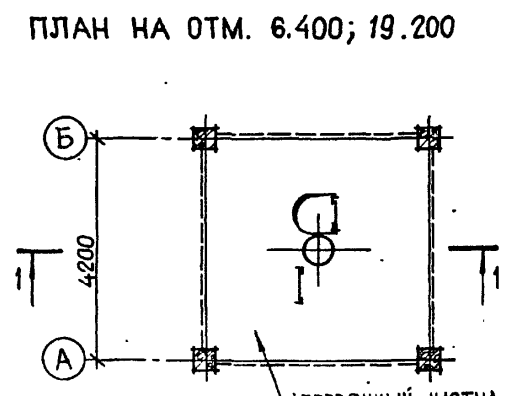
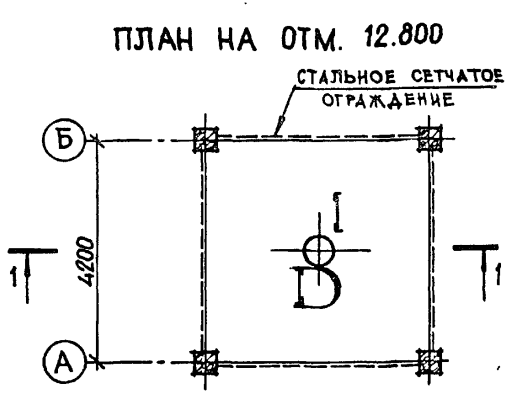
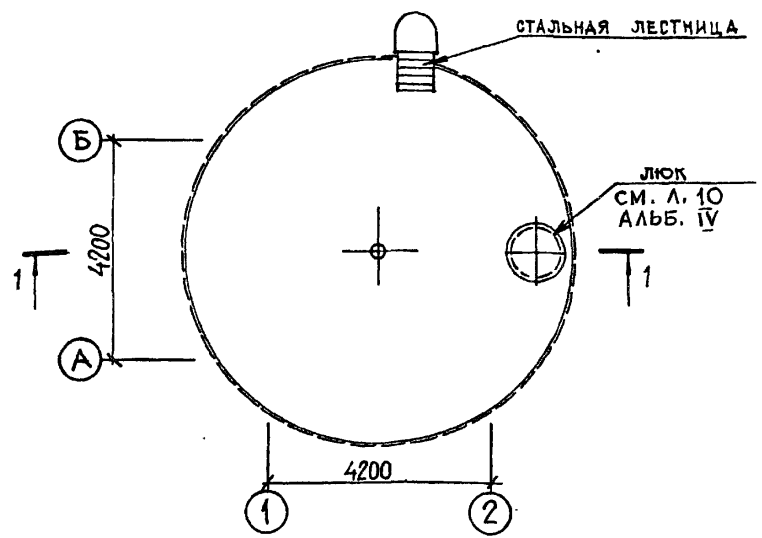
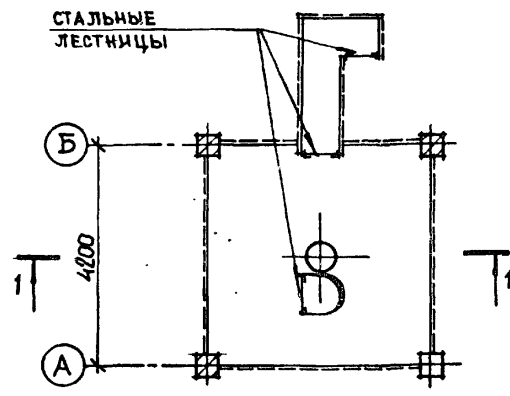
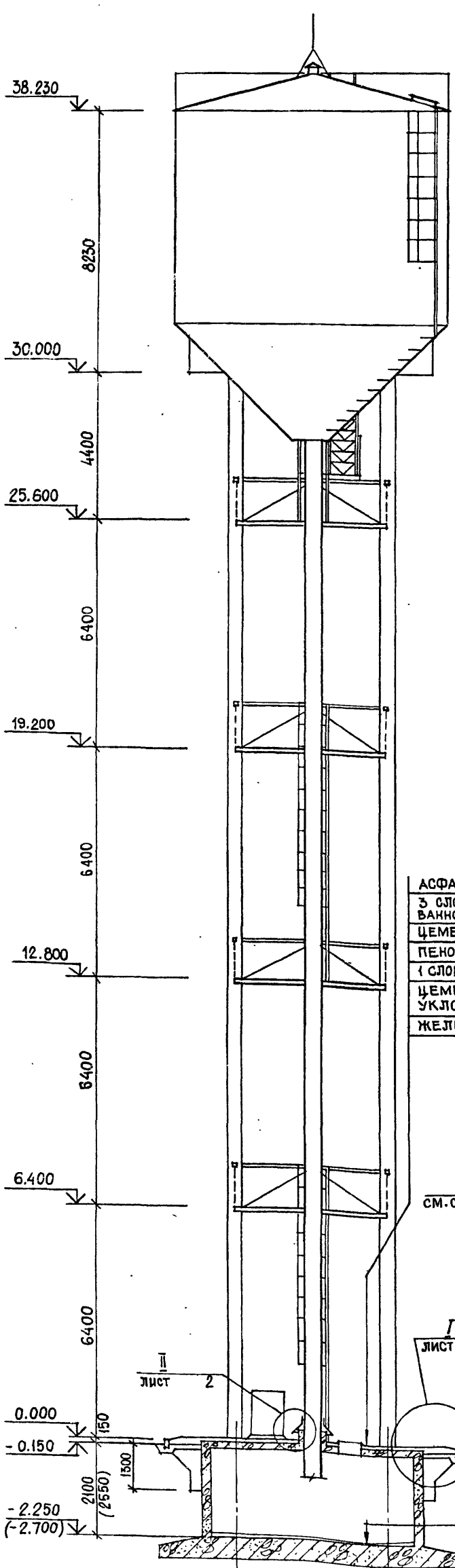
ПРИВЯЗАН:		
ИНВ. №	ТП 901-5-43.87 -АР	
НАЧ. ОЛД.	САВУСКАН	БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ С БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЕВЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
ГИП	КОЗЛОВ	БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м ³ ВЫСОТОЙ 30 М
ГАП	ПОТЛАНЬ	СТАДИЯ
РУК. ГР.	ДУЖАК	ЛИСТ
РУК. ГР.	ВЛАСОВА	ЛИСТОВ
АРХИТ.	ПАНАРИНА	РП
ПРОВЕРКА	ВЛАСОВА	1
		4
ОБЩИЕ ДАННЫЕ, ФАСАД		КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

РАЗРЕЗ 1-1

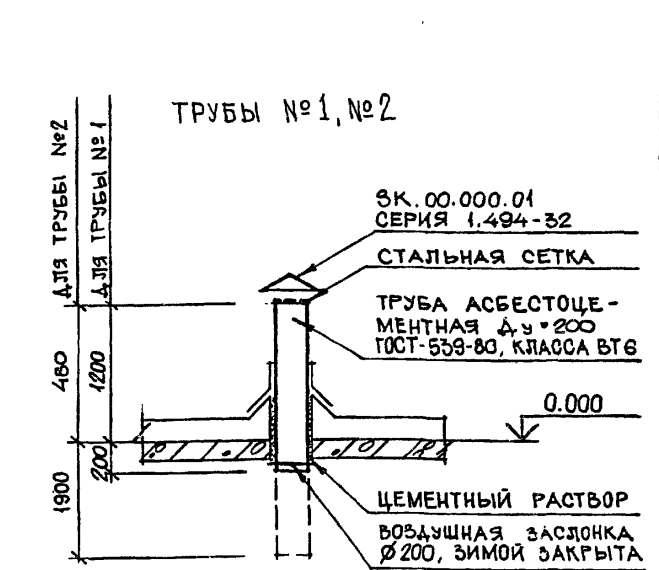
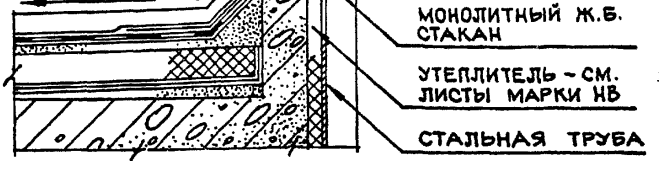
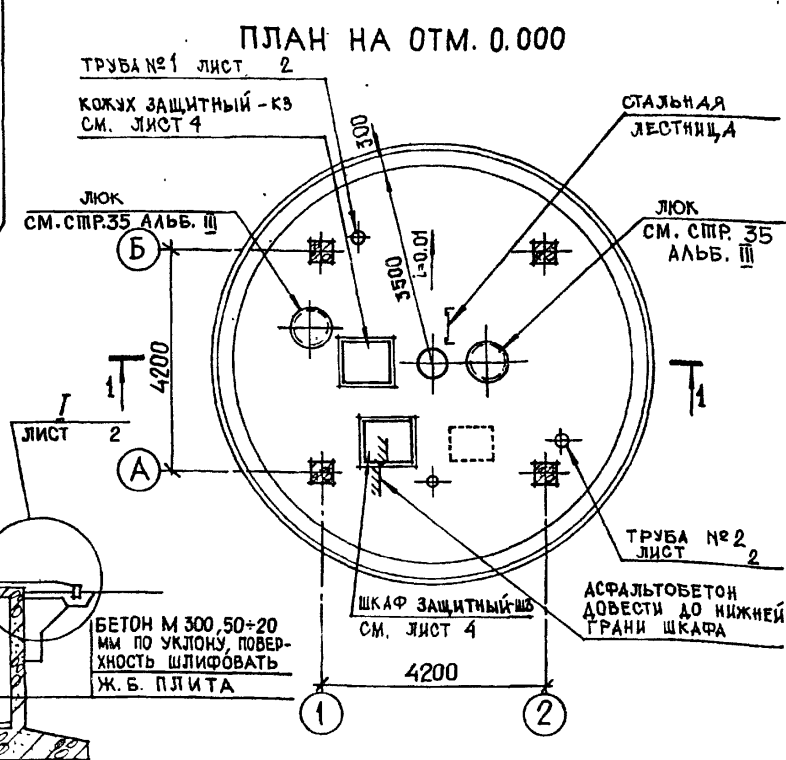
ПЛАН НА ОТМ. 27.000

ПЛАН НА ОТМ. 38.230

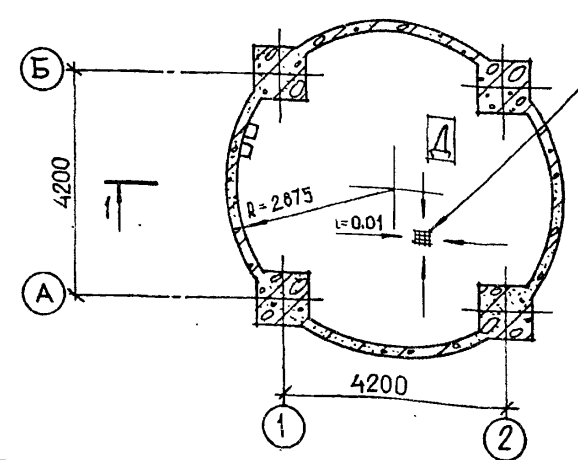
Альбом II



- АСФАЛЬТОБЕТОН — 25 мм
- 3 СЛОЯ ГИДРОИЗОЛА НА АНТИСЕПТИРОВАННОЙ БИТУМНОЙ МАСТИКЕ
- ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ СТЯЖКА — 15 мм
- ПЕНОБЕТОН $\gamma = 600 \text{ кг/м}^3$ 8-А-СМ. ТАБЛИЦУ 1
- 1 СЛОЙ ГИДРОИЗОЛА НА БИТУМНОЙ МАСТИКЕ
- ЦЕМЕНТНО-ПЕСЧАНАЯ СТЯЖКА С УКЛОНОМ — 0-30 мм
- ЖЕЛЕЗОБЕТОННАЯ ПЛИТА



ПЛАН НА ОТМ. -2.250 (-2.700)



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

Типовой проект 901-5-43.87

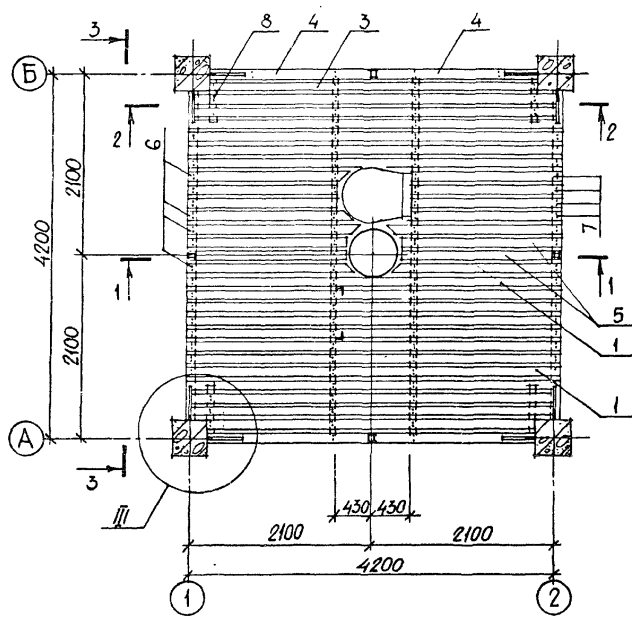
Инв. № проекта, Подпись и дата, Место инв.

ПРИВЯЗАН	ГИЯ	КОЗЛОВ
	ГАП	ПОТЛАНЬ
	РУК. ГР.	ДУЖАК
	РУК. ГР.	КАЛАЦИК
ИНВ. №	АРХИТЕКТ.	КУЧЕРЯВЫЙ
	ПРОВЕР.	КАЛАЦИК

ТП 901-5-4387АР			
НАЧ. ОТА.	САВУСКАН	САВУ	БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОПАРОНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЫКОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ
БАШНЯ С БАКОМ	ЕМКОСТЬЮ 300 м ³	ВЫСОТОЙ 30 м	СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ
			РП 2
РАЗРЕЗ 1-1, ПЛАНЫ, ДЕТАЛИ			КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ

ПЛАН НАСТИЛА ПЛОЩАДКИ

СПЕЦИФИКАЦИЯ ЛЕСОМАТЕРИАЛОВ НА НАСТИЛ ПЛОЩАДОК



№ ПОЗ.	СЕЧЕНИЕ	ДЛИНА ММ	КОЛИЧЕСТВО		ОБЪЕМ М³
			НА ОДНУ ПЛОЩАДКУ	НА БАШНЮ	
1	100 × 57	4300	12	48	0,76
2	100 × 57	4190	6	24	0,38
3	100 × 57	3800	2	8	0,11
4	100 × 57	1850	4	16	0,11
5	100 × 57	1840	6	24	0,16
6	100 × 57	1940	5	20	0,14
7	100 × 57	1720	11	44	0,22
8	60 × 60	600	4	16	0,04
9	60 × 60	1850	4	16	0,11
10	50 × 60	4100	2	8	0,10
11	60 × 60	1780	4	16	0,10
ИТОГО:					2,23

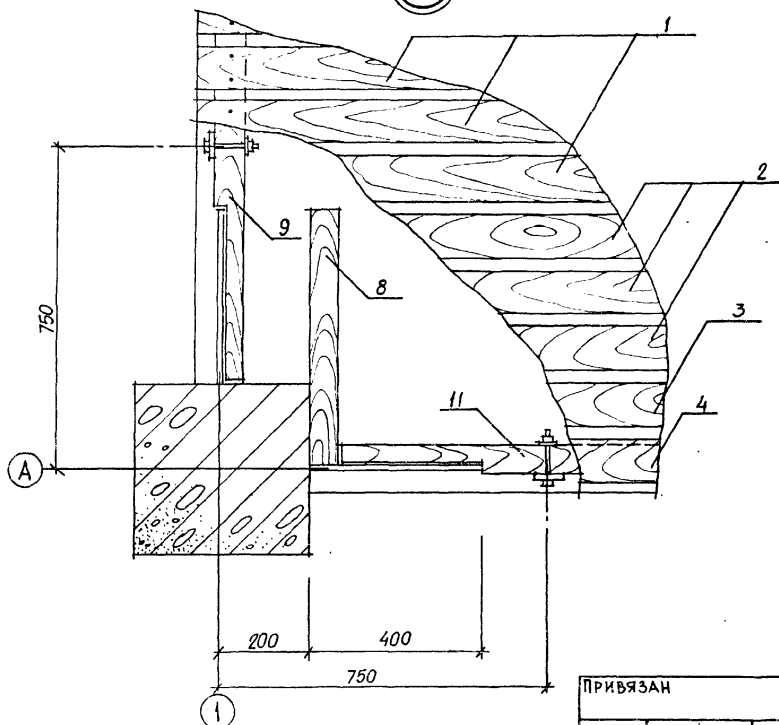
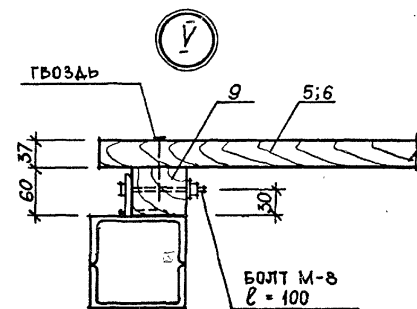
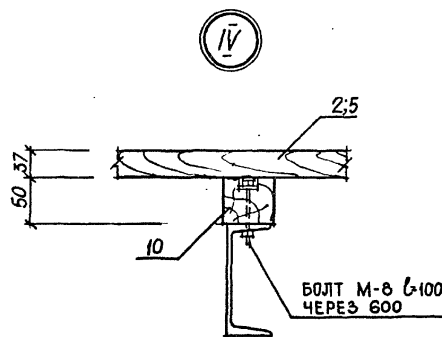
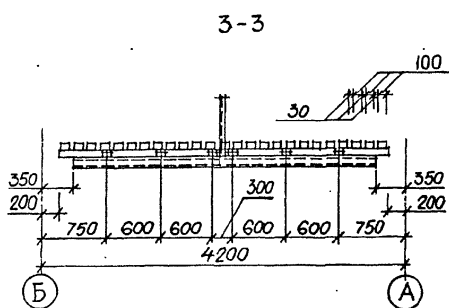
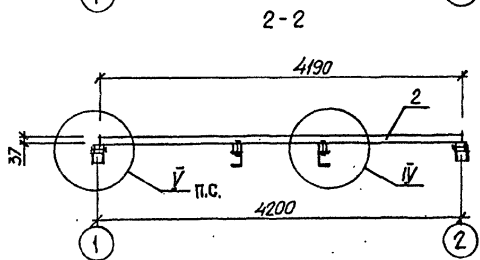
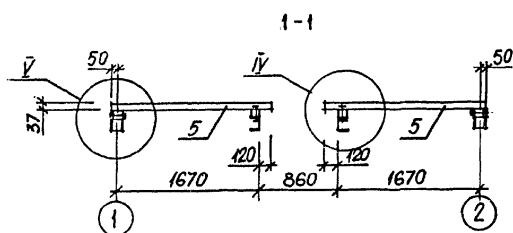
МЕТИЗЫ

БОЛТЫ НОРМАЛЬНОЙ ТОЧНОСТИ С ГАЙКАМИ М-8, $\ell = 100$ 150 ШТ.
 ГВОЗДИ $\varnothing 3,5$ ММ, $\ell = 80$ ММ 1250 ШТ.
 ГВОЗДИ $\varnothing 5$ ММ, $\ell = 120$ ММ 110 ШТ.

ТЕХНИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

1. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ - ВОЗДУШНО-СУХАЯ СОСНА С ВЛАЖНОСТЬЮ НЕ БОЛЕЕ 25%. ВСЕ ДЕРЕВЯННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ - СТРОГАННЫЕ СО ВСЕХ СТОРОН.

2. ЭЛЕМЕНТЫ НАСТИЛА АНТИСЕПТИРОВАТЬ ПУТЁМ ПОВЕРХНОСТНОЙ ОБРАБОТКИ ВОДНЫМИ РАСТВОРАМИ АНТИСЕПТИКОВ ВЫСОКОЙ КОНЦЕНТРАЦИИ С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ПОКРАСКОЙ МАЛЯНЫМИ КРАСКАМИ ЗА 2 РАЗА.



ПРИВЯЗАН

ИНВ. №

Т П 901-5-4387АР			
МАЧ. ОТА.	САВУСКАН Б. БОК	БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	
ТИП	КОЗЛОВ	БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 М³ ВЫСОТОЙ 30 М	СТАДИЯ
ГАП	ПОТЛАНЬ		ЛИСТ
РУК. ГР.	ДУЖАК	КОНСТРУКЦИИ ДЕРЕВЯННОГО НАСТИЛА ПЛОЩАДКИ	ЛИСТОВ
РУК. ГР.	КАЛАЦЮК		РП
ТЕХН. АРХ.	КОРЖ	КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	
ПРОВЕРИЛ	КАЛАЦЮК		

Альбом II

Туполов проект 901-5-43.87

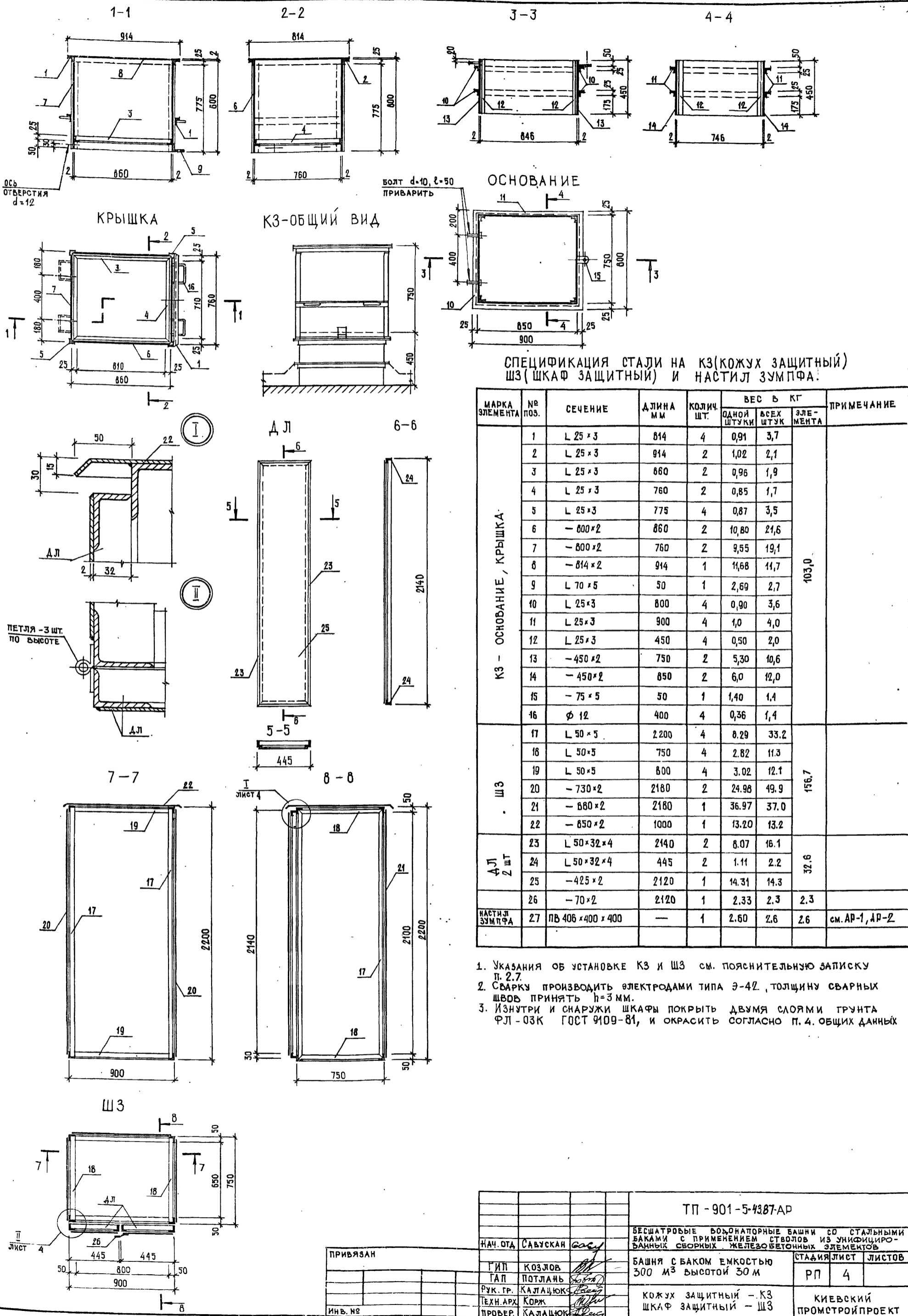
Инв. № проекта Подпись и дата Взам. Инв. №

Альбом II

проект 901-5-43.87

Тулобай

Инв. №



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

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

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

НАЧ. ОТА		САВУСКАЯ	Басу	ТП - 901-5-43.87-АР	
ГИП		КОЗЛОВ	Козлов	БЕСШТАРПОВЫЕ ВОЗДУШНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СВАРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	
ГАП		ПОТЛАНЬ	Потлянь	БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м³ ВЫСОТОЙ 30 М	
РУК. ГР.		КАЛАЦЮК	Калацюк	СТАДИЯ ЛИСТ ЛИСТОВ	
ТЕХН. АРХ.		КОРЖ	Корж	РП 4	
ИНВ. №		КАЛАЦЮК	Калацюк	КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ - КЗ ШКАФ ЗАЩИТНЫЙ - ШЗ	
				КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
	Конструкции каркаса меж-серия 1.020-1/83	
вып. 2-7, 2-9	видавого применения для многоэтажных общественных и производственных зданий	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
КЖС	Сборные железобетонные конструкции и арматурные изделия	альбом II
КЖБ, ВМ	Ведомости потребности в материалах	альбом VI

Альбом II

Ведомость спецификации

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация к схеме расположения элементов башни	

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

№ п/п	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол., м ³	Примечание
1	Колонны	582100	19,92	
	всего бетона и железобетона	582100	19,92	

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

Общие указания

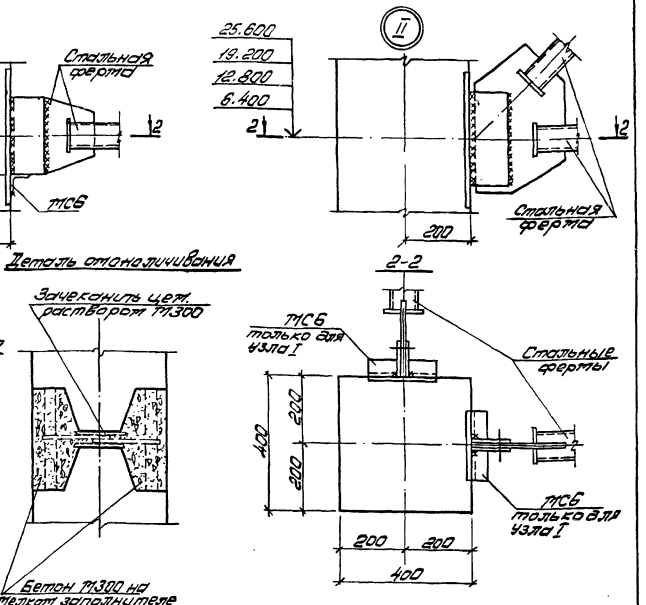
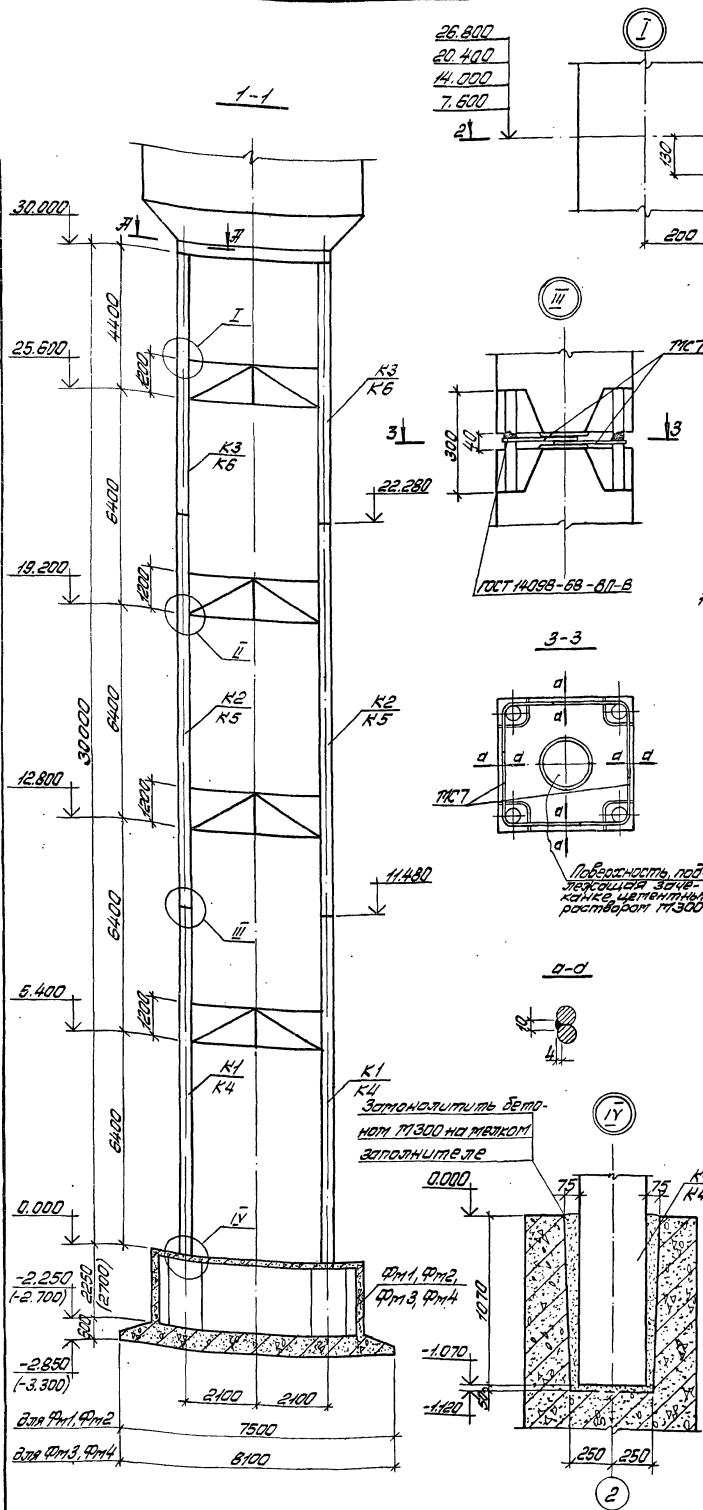
1. За условную отметку 0.000 принят верх железобетонной плиты перекрытия подземной камеры, что соответствует абсолютной отметке на генеральном плане.
2. Контроль прочности тяжелого бетона при возведении и изготовлении монолитных и индивидуальных сборных конструкций, разработанных в настоящем комплекте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

Типовой проект 901-5-43.87

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

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

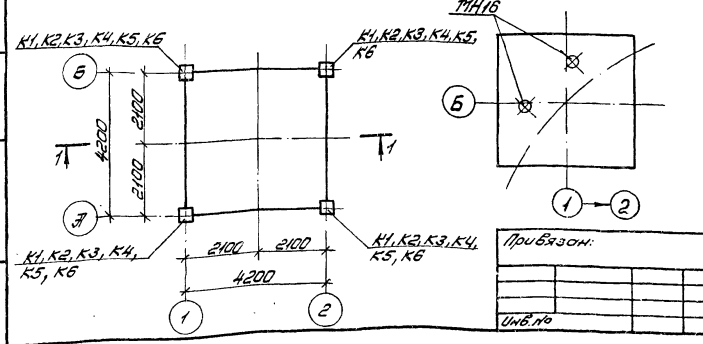
		Пробязан:		
		ТТ 901-5-43.87-КЖ		
Исполн	Соб. проект	В.И. Козлов	Башня с высотой 300 м высотой 30 м	Листов 12
Провер	Инженер	В.И. Козлов	Общие данные	Листов 1
Ведомость	Инженер	В.И. Козлов		
Ст. инж.	Инженер	В.И. Козлов		
Проектировщик	Инженер	В.И. Козлов		



Спецификация к схеме расположения элементов башни

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.	Примечания
		Для I ветрового района, t: -20°C			
K1	ТТ901-5-43.87-КЖУ-К1	Колонна железобетон К1	4	3025	
K2	ТТ901-5-43.87-КЖУ-К2	Колонна железобетон К2	4	4325	
K3	ТТ901-5-43.87-КЖУ-К3	Колонна железобетон К3	4	3100	
Фт1	ТТ901-5-43.87-КЖЗ-Фт1	Фундамент монол Фт1	1		
	ТТ901-5-43.87-КЖУ-МС6	Узел соединения МС6	32		
	ТТ901-5-43.87-КЖУ-МС7	Узел соединения МС7	32		
		Для II ветрового района, t: -30°C			
K1	ТТ901-5-43.87-КЖУ-К1	Колонна железобетон К1	4	3025	
K2	ТТ901-5-43.87-КЖУ-К2	Колонна железобетон К2	4	4325	
K3	ТТ901-5-43.87-КЖУ-К3	Колонна железобетон К3	4	3100	
Фт2	ТТ901-5-43.87-КЖЗ-Фт2	Фундамент монол Фт2	1		
	ТТ901-5-43.87-КЖУ-МС6	Узел соединения МС6	32		
	ТТ901-5-43.87-КЖУ-МС7	Узел соединения МС7	32		
		Для III ветрового района, t: -30°C			
K4	ТТ901-5-43.87-КЖУ-К4	Колонна железобетон К4	4	3025	
K5	ТТ901-5-43.87-КЖУ-К5	Колонна железобетон К5	4	4325	
K6	ТТ901-5-43.87-КЖУ-К6	Колонна железобетон К6	4	3100	
Фт3	ТТ901-5-43.87-КЖЗ-Фт3	Фундамент монол Фт3	1		
	ТТ901-5-43.87-КЖУ-МС6	Узел соединения МС6	32		
	ТТ901-5-43.87-КЖУ-МС7	Узел соединения МС7	32		

Схема расположения элементов башни



1. Указания по приварке стальных ферт к закладным элементам приведены в альбоме II л.8.
 2. Размеры и отметки, расставленные в скобках, относятся к фундаментам Фт2 и Фт4.

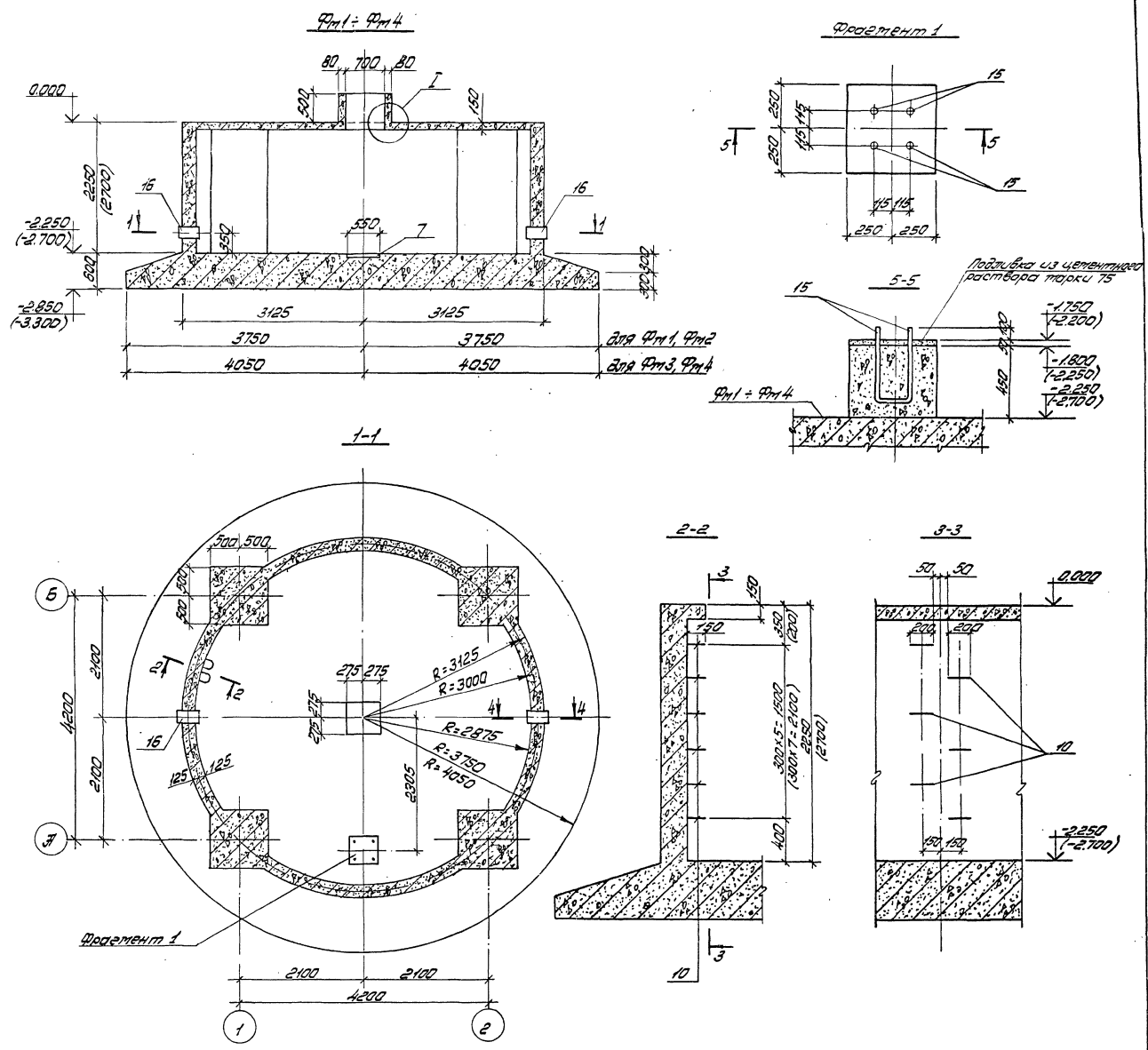
ТТ 901-5-43.87-КЖ		Объем работ	
Кол.	Масса ед.	Кол.	Масса ед.
Привязки:			
Г/П	Название	В/П	В/П
Фт 20	Лужок	Фт 20	Фт 20
Ведущий	Композитор	Ведущий	Композитор
Известный	Стилист	Известный	Стилист
Известный	Художник	Известный	Художник

Бригадные ведомственные башни со стальными фертами с пролетными стрелами из унифицированных железобетонных элементов
 Башня с боксом емкостью 300 м³ высотой 30 м
 Смета расположения элементов башни. 33 л. II, III, IV
 Киевский Проектинститут
 Кр 9598-02 12

Альбом II

Титульный проект 901-5-43.87

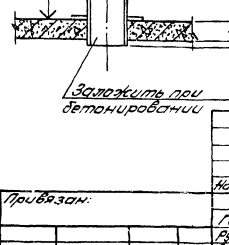
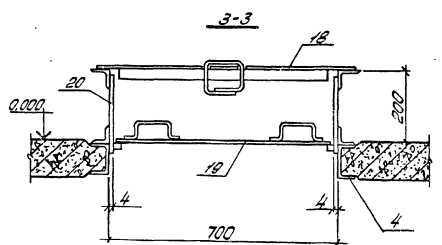
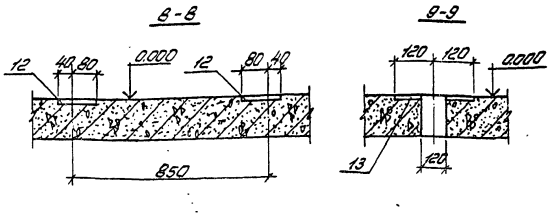
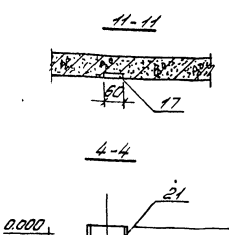
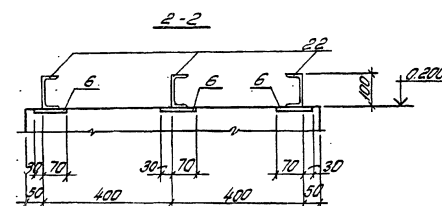
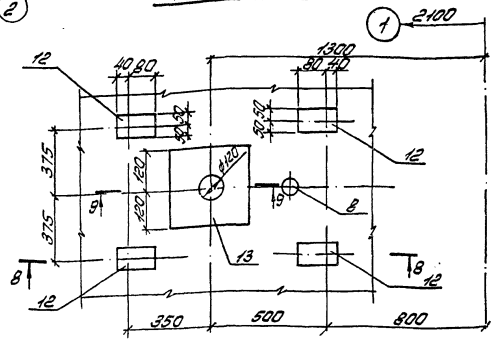
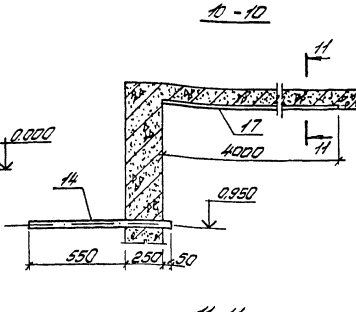
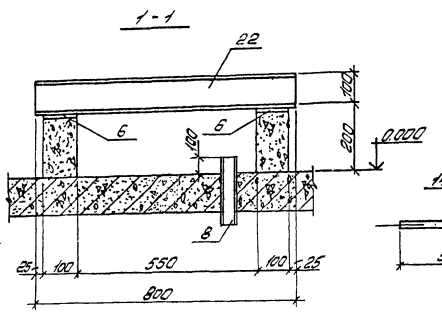
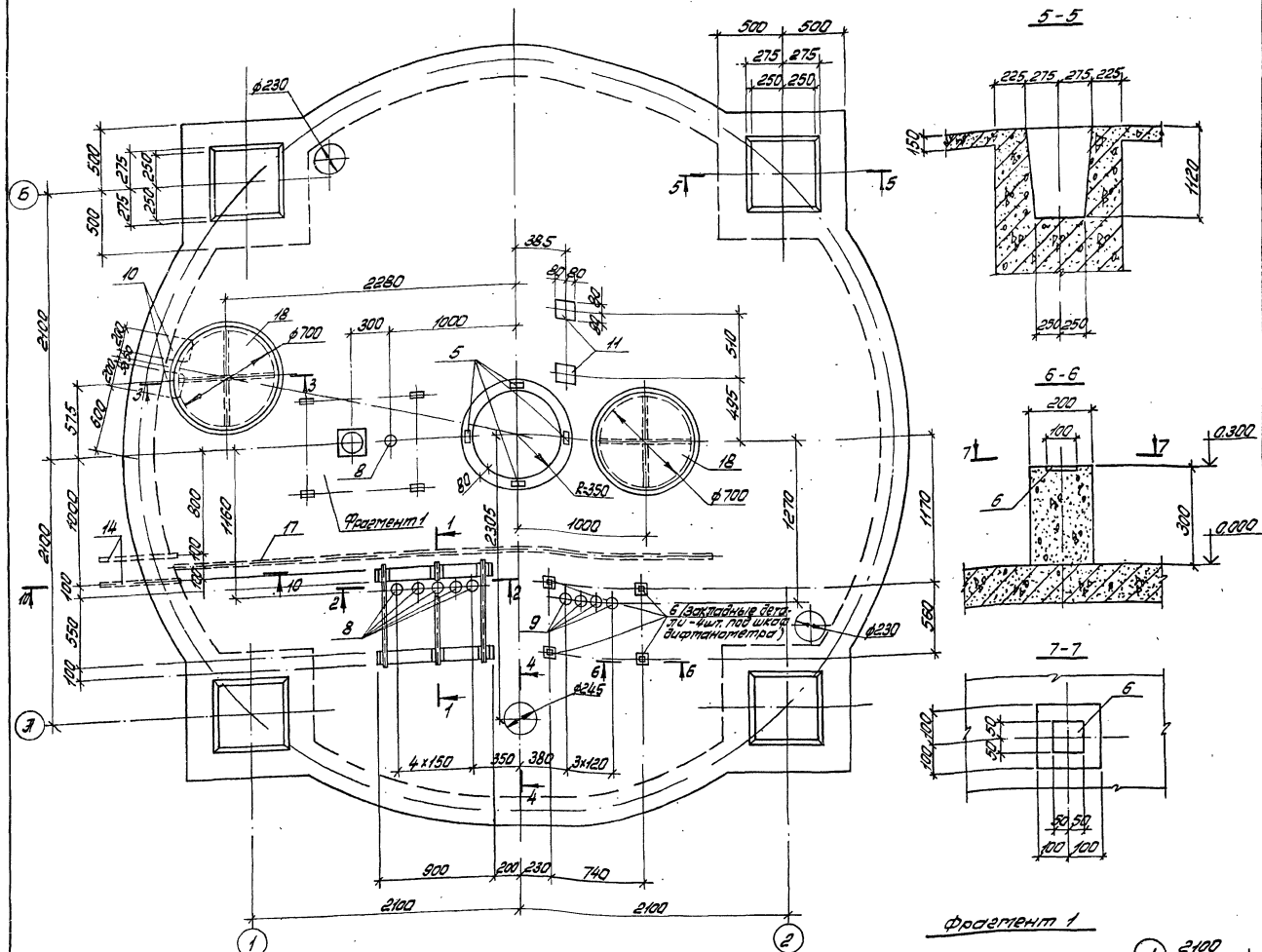
Шифр чертежа: Проектное и рабочее. Электронный



1. Под фундамент башни выполнить подготовку из бетона М100 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 задвижкой не устанавливаются закладные элементы: поз. 6 (М14) - 6 шт; поз. 8 (М15) - 6 шт; поз. 12 (М18) - 4 шт; поз. 13 (М10); поз. 22 (М15) - 3 шт.
4. Размеры и отметки, представленные в складках, относятся к фундаменту Фр 2, Фр 4.

ТТ 901-5-43.87-КЖ			
Инженерное ведомственное башни со стальными башни с применением стальной из инвариру- башни сборных железобетонных элементов			
Башня с башни высотой 30 м		Склад Лист Листов	
Фундаменты Фр 1-Фр 4		Киевский Проектинститут	
Кр 9538-02 13 Проектинститут #2			

Льбом II



Примечания приведены на листе 3

7-типовой проект 901-5-43.87

ИЗВ. Проект. Разрешение и штамп. В.С.С.С.С.

Привязан:		ТТ1901-5-43.87-КЭС	
И.В. №	Коллектив	Башня с диаметром выработки 300 мм в выкате 30 м	Оклад Лист Листов
	Инженер	Фундаменты: Фотн + Фотн 4	РП 4
	Проектировщик	Плита перекрытия	Киевский Проектинститут
		Разрезы 1-1 + 11-11	Кр 9598-02 14 Формат А2

14

План верхней арматуры плиты

1-1

План нижней арматуры плиты

2-2

Альбом II

Тилової проект 501.5-43.87

Знак проекту: Витачиває в об'єкті. Витачиває в об'єкті.

Пов'язан:

ГЛП	Козлов	В
Дир. кр.	Лукасюк	В
Рейсак	Козлов	В
Силин	Козлов	В
Козлов	Лукасюк	В

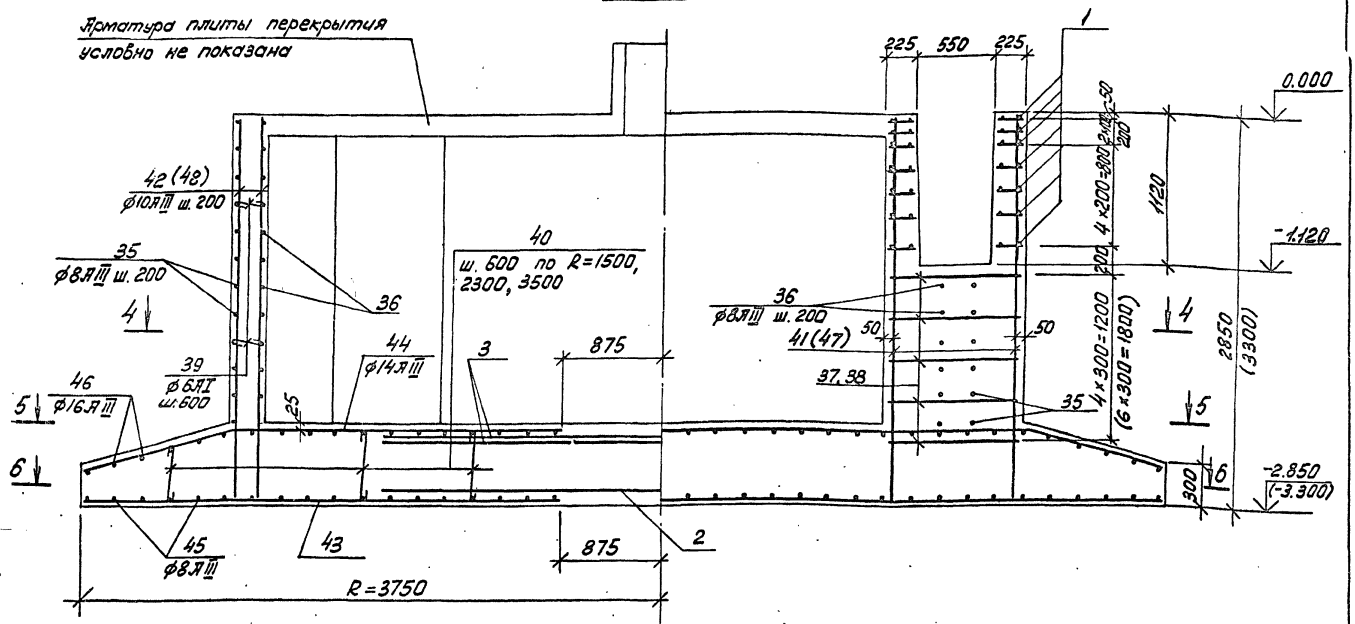
Умв. №

77.901-5-43.87-К.р.к

Всестороння водопропускна башня со стальными баками с применением стальной из полимеризованной смеси с добавлением эпоксидной смолы		
Мем. акт	Собеском	В
Башня с баком емкостью 300 м ³ высотой 30 м	Объект	5
Фундаменты Фн 1-Фн4, армированные. Разрезы 1-1, 2-2, 3-3, 4-4	Киевский	Протектор
К.р. 95.98-02.15	Проект № 2	

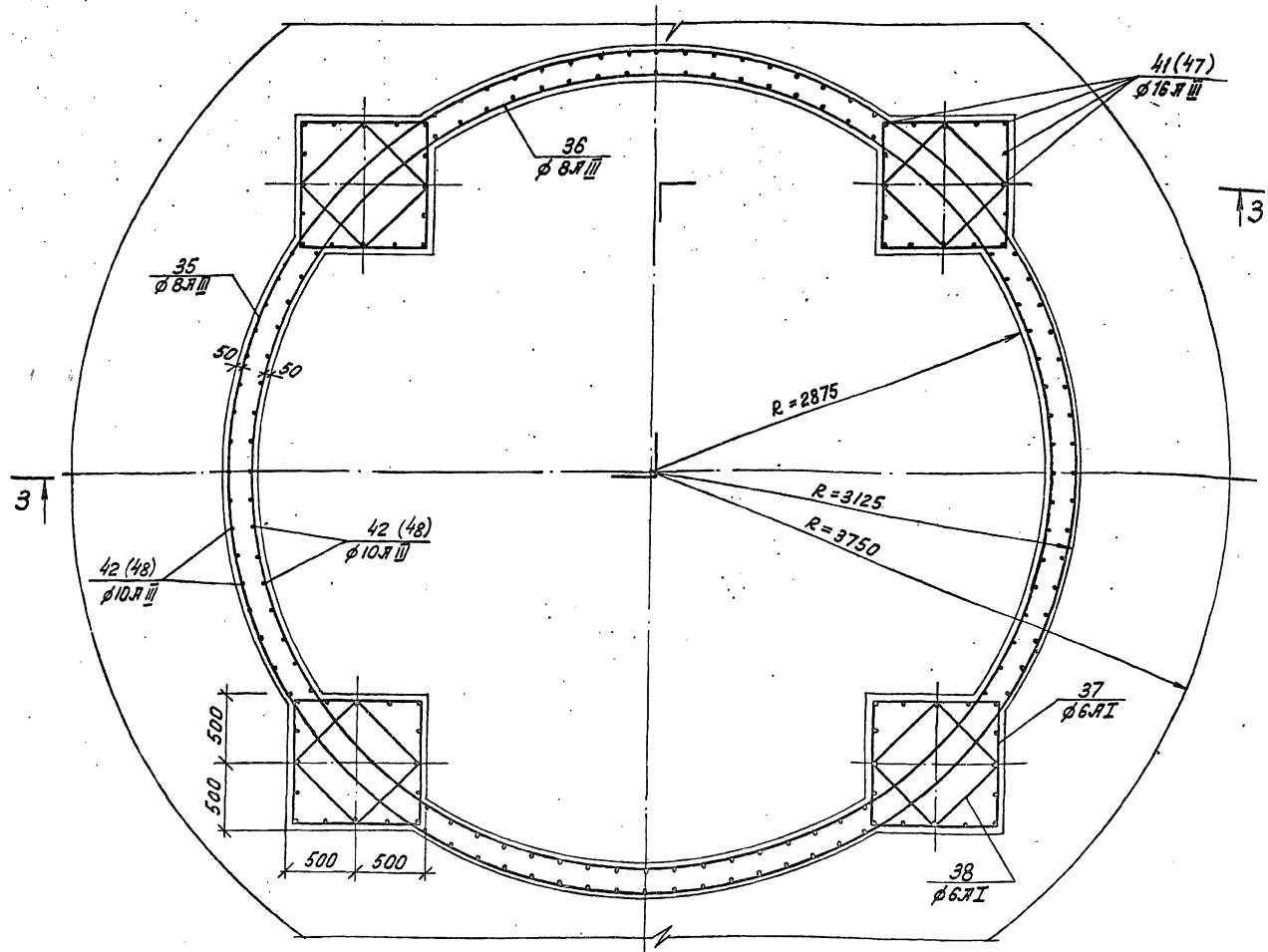
3-3

Арматура плиты перекрытия условно не показана



ФМ 1; ФМ 2

4-4



Альбом II

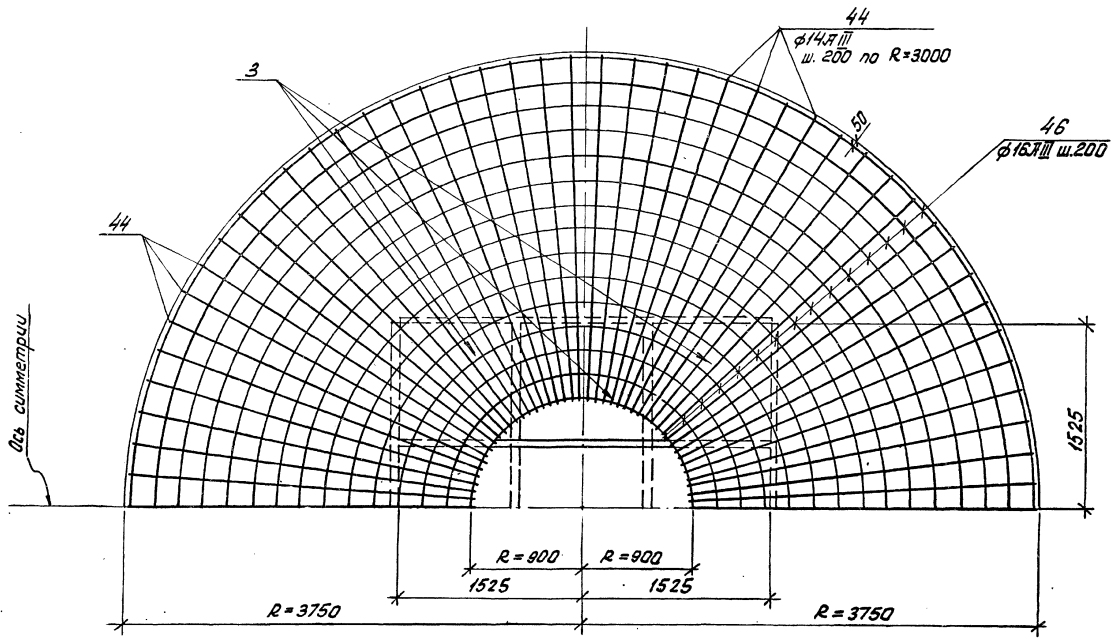
Типовой проект 901-5-43.87

Копия альбома Проект и смета

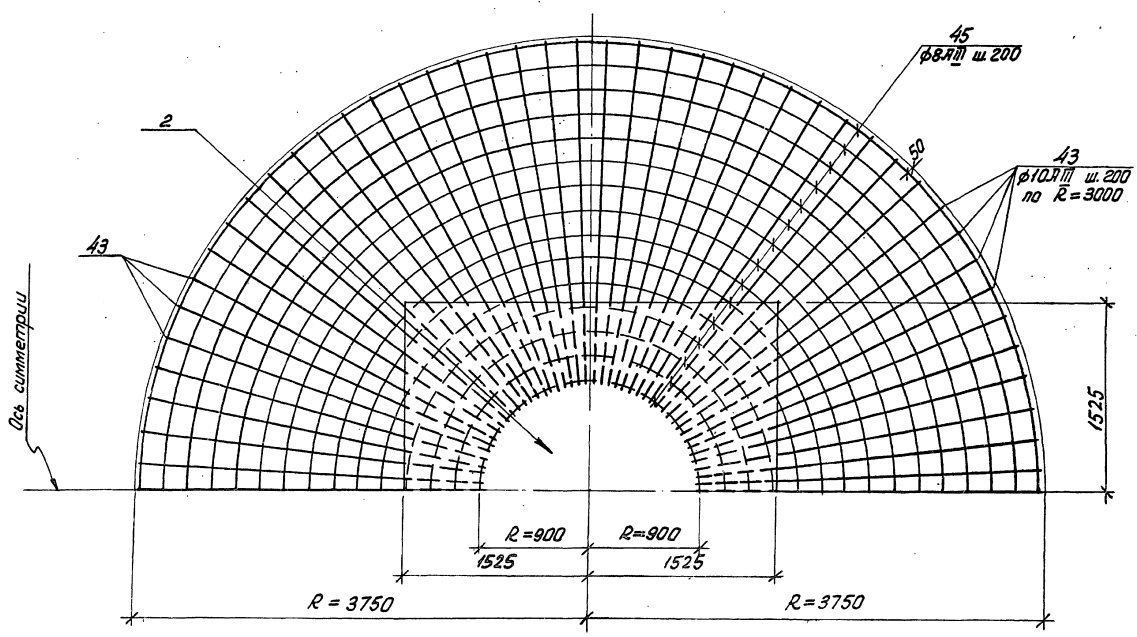
1. Текстовые указания см. лист 12.
2. Таблицы усилий, действующих на фундамент, и расчетную схему см. лист 12.
3. Размеры и номера позиций, представленные в скобках, относятся к фундаменту ФМ 2

Привязан:						ТТ 901-5-43.87-К3Е	
Исполн.	Козлов	Инж.		Бесшарнирные бесформовые башни со стальными бочками, с применением сталей из высокопрочных сортов и железобетонных элементов			
Рис.р.	Лунин	Инж.		Башня с бочкой высотой 30 м			
Вед. инж.	Ситников	Инж.		Фундаменты ФМ1, ФМ2			
Ст. инж.	Клишнев	Инж.		Этапы: 3-3, 4-4			
Проектант	Литвиненко	Инж.		Оклад	Лист	Листов	Киевский проект
					А7	6	Проект
Инд. №							кдр 9598-02 16 Проект №2

5-5
план верхней арматуры днища



6-6
план нижней арматуры днища



Льбом II

Тиловой проект 901-5-43.87

Лист 16 из 16

Произван:		ТТ7901-5-43.87-КЖС	
Конт. акт. Севастополь	ГЛП Казань	Башня с доком высотой 300м в высоту 30м	
Рис. ед. Звездок	Фирм	Фирм	Фирм
Вед. инж. Терехов	Вед. инж. Терехов	Финансирование: Фирм, Фирм	
Инж. Ковалев	Инж. Ковалев	5-5, 5-5	
Провер. Ковалев	Провер. Ковалев	Киевский Проектинститут	
Инв. №		КД 9598-02 17	Формат А2

Спецификация к ФМ1, ФМ2

Альбом II

Типовой проект 901-5-43.87

Изд. №104/1. Проверен и согласован в объеме работ

Формат	Элем.	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ФМ1		
				Сборочные единицы		
				Сетки арматурные		
Ж4	1		ТП 901-5-43.87-КЖУ-С4	С4	28	
Ж4	2		ТП 901-5-43.87-КЖУ-С5	С5	1	
Ж4	3		ТП 901-5-43.87-КЖУ-С6	С6	6	
				Изделия закладные		
Ж4	4		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН1	МН1	2	
Ж4	5		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН2	МН2	4	
Ж4	6		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН3	МН3	10	
Ж4	7		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН4	МН4	1	
Ж4	8		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН5	МН5	6	
Ж4	9		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН6	МН6	4	
Ж4	10		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН7	МН7	6	
Ж4	11		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН8	МН8	2	
Ж4	12		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН9	МН9	4	
Ж4	13		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН10	МН10	1	
Ж4	14		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН11	МН11	2	
Ж4	15		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН12	МН12	2	
Ж4	16		Серия 3.901-5	Сальник Ду200 L=300	2	
Ж4	17		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН13	МН13	1	
				Изделия соединительн.		
Ж4	18		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МС1	МС1	2	
Ж4	19		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МС2	МС2	2	
Ж4	20		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МС3	МС3	2	
Ж4	21		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МС4	МС4	1	
Ж4	22		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МС5	МС5	3	
				Детали		
	23*		∅10.ЯIII ГОСТ 5781-82*	L=2380	57	1,5 кг
	24*			L _{оп} =1660	33	1,0 кг
	25*		∅16.ЯIII ГОСТ 5781-82*	L=2380	8	3,8 кг
	26*			L=2750	6	4,3 кг
Б4	27			L=750	8	1,2 кг
Б4	28*		L75.5 ГОСТ 8509-78*	L=2320	1	13,3 кг
	29*		∅8.ЯIII ГОСТ 5781-82*	L _{общ} =3003 м		
	30*			L=580	11	0,2 кг
Б4	31			L=2750	27	1,1 кг
Б4	32			L=2400	28	0,9 кг
	33*			L _{оп} =1525	37	0,6 кг
	34*		∅6.ЯI ГОСТ 5781-82*	L=2650	3	0,6 кг
	35*		∅8.ЯIII ГОСТ 5781-82*	L=19600	12	7,7 кг
	36*			L=18700	12	7,4 кг
	37*		∅6.ЯI ГОСТ 5781-82*	L=3750	20	0,9 кг
	38*			L=2710	20	0,6 кг
	39*			L=230	180	0,1 кг
	40*			L=530	77	0,1 кг
Б4	41		∅16.ЯIII ГОСТ 5781-82*	L=2835	64	4,5 кг
	42*		∅10.ЯIII ГОСТ 5781-82*	L=2840	148	1,8 кг
Б4	43			L=2850	94	1,8 кг
	44*		∅14.ЯIII ГОСТ 5781-82*	L=2900	94	3,5 кг
	45*		∅8.ЯIII ГОСТ 5781-82*	L _{общ} =221 м		
	46*		∅16.ЯIII ГОСТ 5781-82*	L _{общ} =221 м		
			Материалы			
			Бетон марки 300	44,9	м³	

* Позиции 23-25, 28-30, 33-40, 44-46 - см. ведомость деталей.

Формат	Элем.	Позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				ФМ2		
				см. ФМ1		
Ж4	10		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН7	Изделие закладное МН7	8	
				Детали		
		35*		L=19600	14	7,7 кг
		36*		L=18700	14	7,4 кг
			∅6.ЯI ГОСТ 5781-82*			
		37*		L=3750	28	0,9 кг
		38*		L=2710	28	0,6 кг
		39*		L=230	210	0,1 кг
Б4		47	∅16.ЯIII ГОСТ 5781-82*	L=3285	64	5,2 кг
Б4		48	∅10.ЯIII ГОСТ 5781-82*	L=3285	148	2,0 кг
			Материалы			
			Бетон марки 300	48,6	м³	

* Позиции 23-25, 28-30, 33-40, 44-46 - см. ведомость деталей

Ведомость деталей

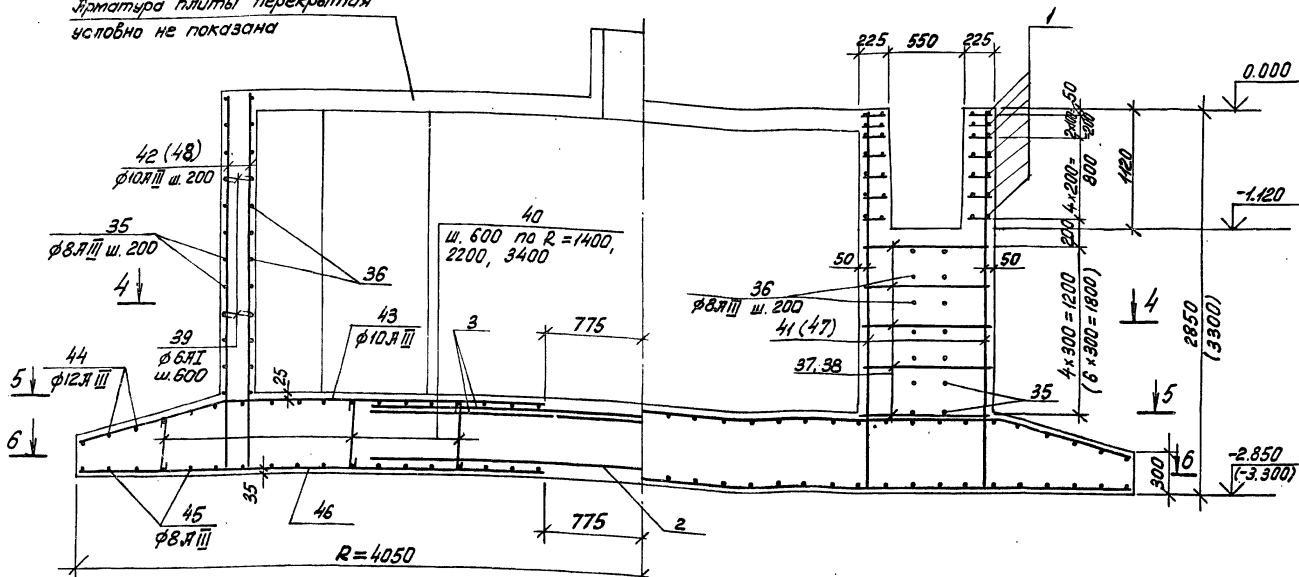
Поз.	Эскиз
23	
24	
25	
28	
29	
30	
33	
34	
35	
38	

Поз.	Эскиз
37	
38	
39	
40	
44	
45	
46	

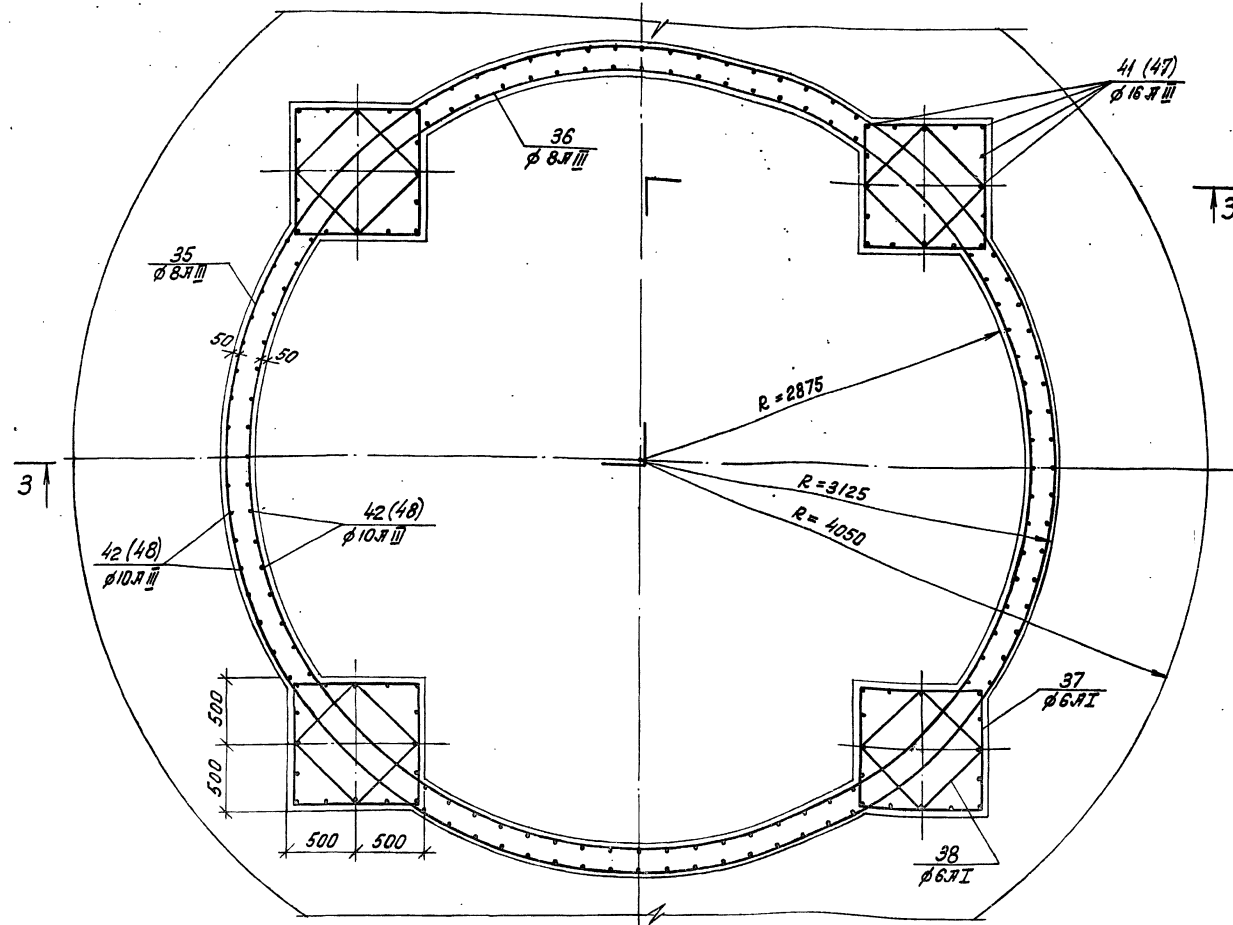
ТП 901-5-43.87-КЖ			
Исполн	Соб.участком	Лист	Сводный эскиз арматурных сеток
ГЛП	Козлов	ПВ	Башня с баком высотой 300 м³ высотой 30 м
Вх.р.	Лыткин	Вх.р.	Услов. лист
Вед.пр.	Колесников	Лист	8
Ст.инж.	Колесников	Лист	
Пробир.	Колесников	Лист	
			Киевский проект
			Проект
			Крп 9598-02 18 Проект 372

Арматура плиты перекрытия условно не показана

3-3



ФМ 3; ФМ 4
4-4



1. Текстовые указания см. лист 12.
2. Таблицу усилий, действующих на фундамент, и расчетную схему см. лист 12.
3. Размеры и номера позиций, проставленные в скобках, относятся к фундаменту ФМ 4.

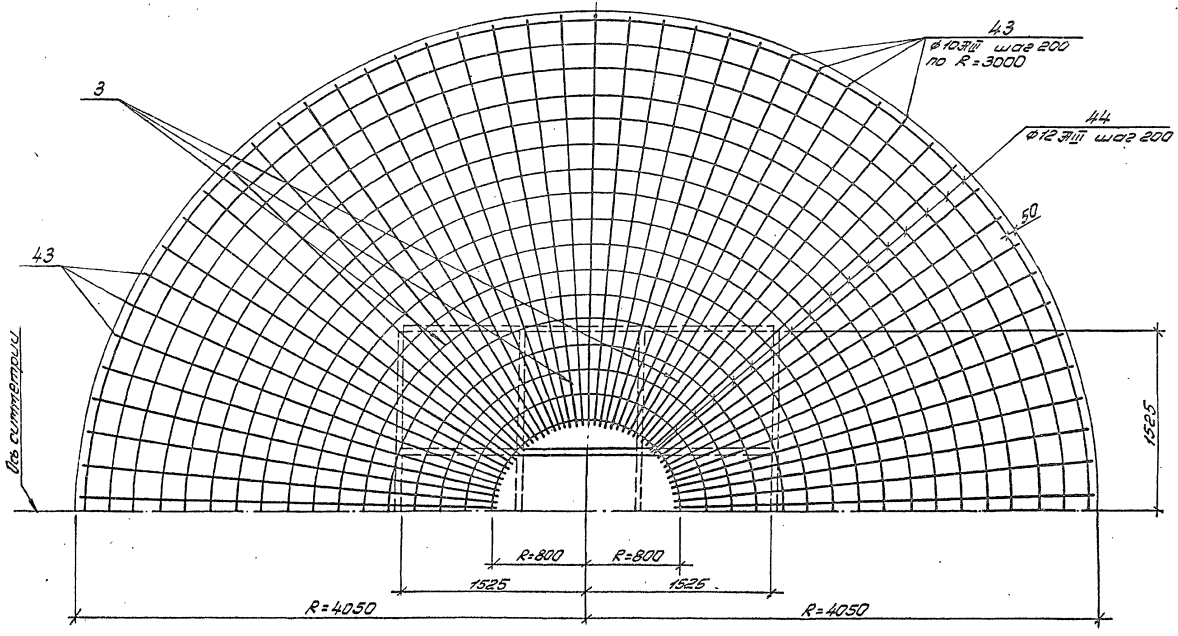
Привязан:		ТП 901-5-43.87-КЖ		Бесшаровые водонапорные башни со стальными башнями с применением стальных и стальных элементов сборных железобетонных элементов	
Исполн.	Козлов	Проектант	Степанов	Лист	Листов
Провер.	Иванов	Инженер	Иванов	97	9
Инв. №	Иванов	Проектант	Иванов	Киевский Проектинститут	
		Фундаменты ФМ 3, ФМ 4		3-3, 4-4	

Альбом 1

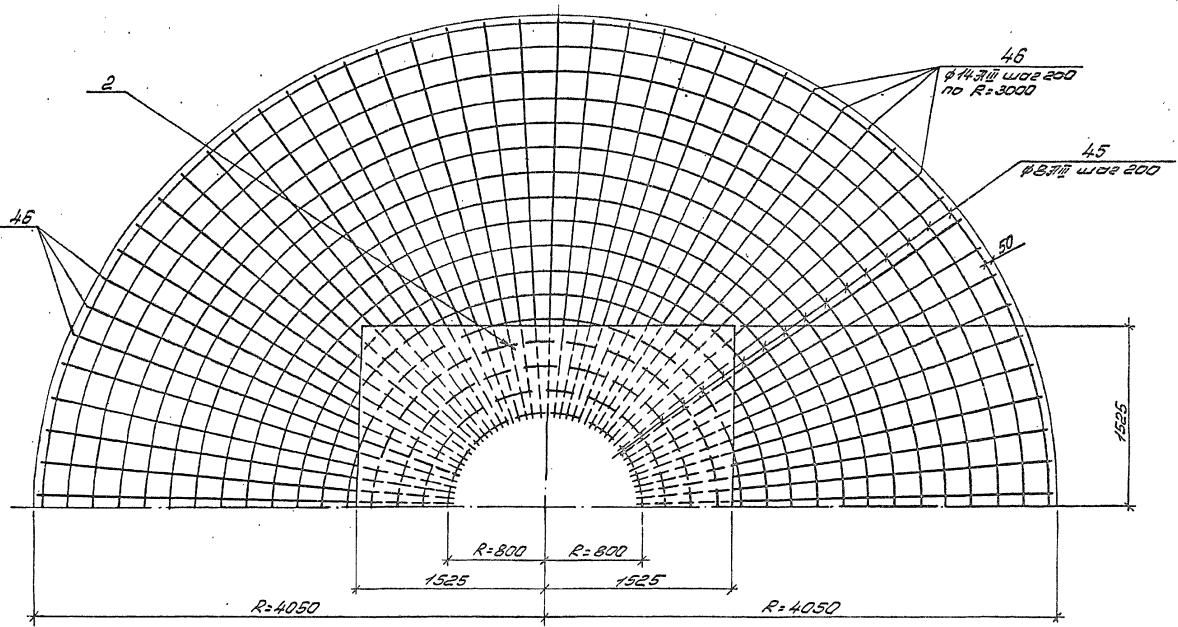
Тилобой проект 901-5-43.87.

Иванов

5-5
ПЛАН ВЕРХНЕЙ ПОЛОТЫНЫ ДИШКА



6-6
ПЛАН НИЖНЕЙ ПОЛОТЫНЫ ДИШКА



Альбом II

Типовой проект 901-5-43.87

Привязка:				ТТН 901-5-43.87-КЖ	
Итого	Собственно	Длина	Ширина	Бесшаровые водоподъемные башины со стационарными башнями в количестве 1 шт. высотой 30 м	
Ген. Казюк	Иван	30	30	Башина с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м	
Сух. со. Зыряков	Витя			Фундаменты ФМЗ ФМЛ	Кубовский Проектно-проект
Безуклад. Комарова	Витя			Фундаменты ФМЗ ФМЛ	5-5, 6-6
Отмет. Ковалева	Витя				
Полоса Комарова	Витя				
Итого	Собственно			К.р. 9598-02 20	Формат А2

И.И. Иванов
Проектировщик
С.И. Сидорова
Инженер

Спецификация к ФМ3, ФМ4

Альбом II

Формат	Зона	Пович.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ФМ3						
Сборочные единицы						
Сетки арматурные						
Ф4	1		ТП 901-5-43.87-КЖУ-С4	С4	28	
Ф4	2		ТП 901-5-43.87-КЖУ-С5	С5	1	
Ф4	3		ТП 901-5-43.87-КЖУ-С7	С7	6	
Узелы закладные						
Ф4	4		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН1	МН1	2	
Ф4	5		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН2	МН2	4	
Ф4	6		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН3	МН3	10	
Ф4	7		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН4	МН4	1	
Ф4	8		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН5	МН5	6	
Ф4	9		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН6	МН6	4	
Ф4	10		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН7	МН7	6	
Ф4	11		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН8	МН8	2	
Ф4	12		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН9	МН9	4	
Ф4	13		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН10	МН10	1	
Ф4	14		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН11	МН11	2	
Ф4	15		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН12	МН12	2	
Ф4	16		Сварка З.901-5	Сопынок Ду 200 L=300	2	
Ф4	17		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН13	МН13	1	
Узелы соединительн.						
Ф4	18		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МС1	МС1	2	
Ф4	19		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МС2	МС2	2	
Ф4	20		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МС3	МС3	2	
Ф4	21		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МС4	МС4	1	
Ф4	22		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МС5	МС5	3	
Детали						
	23*		φ10AIII ГОСТ 5781-82*	L=2380	57	1,5 кг
	24*		φ10AIII ГОСТ 5781-82*	L _{оп} =1660	33	1,0 кг
	25*		φ16AIII ГОСТ 5781-82*	L=2380	8	3,8 кг
Б4	26		φ16AIII ГОСТ 5781-82*	L=2750	6	4,3 кг
Б4	27		φ16AIII ГОСТ 5781-82*	L=750	8	1,2 кг
	28*		L75*5 ГОСТ 8509-72* L=2320		1	13,3 кг
	29*		φ8AIII ГОСТ 5781-82*	L _{общ} =3003 м		
	30*		φ8AIII ГОСТ 5781-82*	L=580	11	0,2 кг
Б4	31		φ8AIII ГОСТ 5781-82*	L=2750	27	1,1 кг
Б4	32		φ8AIII ГОСТ 5781-82*	L=2400	28	0,9 кг
	33*		φ8AIII ГОСТ 5781-82*	L _{оп} =1525	37	0,6 кг
	34*		φ6AII ГОСТ 5781-82*	L=2650	3	0,6 кг
	35*		φ8AIII ГОСТ 5781-82*	L=19600	12	7,7 кг
	36*		φ8AIII ГОСТ 5781-82*	L=18700	12	7,4 кг
	37*		φ6AII ГОСТ 5781-82*	L=3750	20	0,9 кг
	38*		φ6AII ГОСТ 5781-82*	L=2710	20	0,6 кг
	39*		φ6AII ГОСТ 5781-82*	L=230	180	0,1 кг
	40*		φ6AII ГОСТ 5781-82*	L=230	74	0,1 кг
Б4	41		φ6AII ГОСТ 5781-82* L=2835		64	4,5 кг
Б4	42		φ10AIII ГОСТ 5781-82*	L=2840	148	1,8 кг
	43*		φ6AII ГОСТ 5781-82* L _{общ} 2520 м		94	2,0 кг
Б4	44		φ14AIII ГОСТ 5781-82* L=3250		94	3,9 кг
Материалы						
					Бетон марки 300	470 м ³

* Позиции 23÷25, 28÷30, 33÷40, 43÷45 - см. ведомость деталей.

Формат	Зона	Пович.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
ФМ4						
Сборочные единицы						
Детали						
Ф4	10		Поз 1-9, 11÷34, 40, 43÷46	- см. ФМ3		
Ф4	10		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН7	Узелы закладные МН7	8	
Детали						
			φ8AIII ГОСТ 5781-82*	L=19600	14	7,7 кг
			φ8AIII ГОСТ 5781-82*	L=18700	14	7,4 кг
			φ6AII ГОСТ 5781-82*	L=3750	28	0,9 кг
			φ6AII ГОСТ 5781-82*	L=2710	28	0,6 кг
			φ6AII ГОСТ 5781-82*	L=230	210	0,1 кг
Б4	47		φ16AIII ГОСТ 5781-82* L=2835		64	5,2 кг
Б4	48		φ10AIII ГОСТ 5781-82* L=3250		148	2,0 кг
Материалы						
					Бетон марки 300	507 м ³

* Позиции 23-25, 28-30, 33-40, 43-45 - см. ведомость деталей

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
23	
24	
25	
28	
29	
30	
33	
34	
35	
38	

Поз.	Эскиз
37	
38	
39	
40	
43	
44	
45	

Типовой проект 901-5-43.87

Инв. лист (Полный и общий)

ТП 901-5-43.87-КЖ			
Исполн.	Соб. устан.	Всесторонние ведомостные единицы со стальными болтами с применением отливок из легированной стали с бороздчатой резьбой	Исполн.
Г.И.П.	Козлов	Болты с болтом отстойки 300 м ³ высотой 30 м	Исполн.
Аксер	Лукьян	Фундаменты ФМ3, ФМ4, армированные спец. фракцией	Исполн.
Великан	Копылов		Исполн.
Ст. инж.	Копылов		Исполн.
Инженер	Копылов		Исполн.

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Альбом II

Марка элемента	Узелки арматурные										Узелки закладные и соединительные														
	Арматура класса А-I					Арматура класса А-II					Прокат марки ВСт3кп2-1					Арматура класса А-I					Прокат марки ВСт3кп2-1				
	ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 8509-72*		Всего		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 1023-76							
	φ8	Умощ	φ8	φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	Умощ	275-5	Умощ	φ8	φ10	φ16	φ18	Умощ	φ8	φ10	Умощ	φ10	φ16	φ18			
Фт 1	59,1	59,1	473,8	723,2	329,3	701,0	219,6		2446,8	13,5	13,5	2519,5	1,0	7,0	8,4	10,0	26,4	9,6	7,4	17,0	6,0	12,5	12,1		
Фт 2	73,3	73,3	504,1	764,3	329,3	746,5	219,6		2263,8	13,5	13,5	2650,6	1,0	7,0	11,2	10,0	29,2	9,6	7,4	17,0	6,0	12,5	12,1		
Фт 3	58,7	58,7	489,7	749,3	332,2	504,6	351,6		2321,6	13,5	13,5	2399,8	1,0	7,0	8,4	10,0	26,4	9,6	7,4	17,0	6,0	12,5	12,1		
Фт 4	72,9	72,9	520,0	790,4	232,2	594,6	357,3		2444,8	13,5	13,5	2530,9	1,0	7,0	11,2	10,0	29,2	9,6	7,4	17,0	6,0	12,5	12,1		

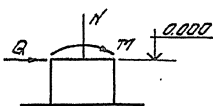
Продолжение ведомости

Узелки закладные и соединительные																			
Прокат марки ВСт3кп2-1												Трубы							
ГОСТ 1023-76		ГОСТ 82-70*			ГОСТ 19003-74*		ГОСТ 2591-71*		ГОСТ 8569-77*		ГОСТ 8240-72		ГОСТ 4278-75*		ГОСТ 8509-72*		ГОСТ 3262-75*		
φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ24	φ26	φ28	φ30	φ32	φ34	φ36	φ38	φ40	φ42	φ44	φ46	
24	5,2	38,2	14,2	4,5	18,7	58,6	58,6	6,4	36,8	36,8	2,07	2,07	36,0	36,0	6,0	22,2	29,2	9,2	3,2
24	5,2	38,2	14,2	4,5	18,7	58,6	58,6	6,4	36,8	36,8	2,07	2,07	36,0	36,0	6,0	22,2	29,2	9,2	3,2
24	5,2	38,2	14,2	4,5	18,7	58,6	58,6	6,4	36,8	36,8	2,07	2,07	36,0	36,0	6,0	22,2	29,2	9,2	3,2
24	5,2	38,2	14,2	4,5	18,7	58,6	58,6	6,4	36,8	36,8	2,07	2,07	36,0	36,0	6,0	22,2	29,2	9,2	3,2

Продолжение ведомости

Узелки закладные и соединительные														
Трубы				Крепежные элементы									Всего	Общий расход
ГОСТ 3262-75*		ГОСТ 10704-76*		ГОСТ 7798-70*			ГОСТ 11371-73		ГОСТ 5315-70*		ГОСТ 19003-74*			
φ10	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ24	φ26	φ28	φ30	φ32	φ34		
501,33	Умощ	215,43	230,16	Умощ	φ12	φ14	φ16	φ18	φ20	φ22	φ24	φ26		
18,0	21,4	8,3	57,4	65,7	0,6	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2		
18,0	21,4	8,3	57,4	65,7	0,6	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2		
18,0	21,4	8,3	57,4	65,7	0,6	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2		
18,0	21,4	8,3	57,4	65,7	0,6	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2		

Расчетная схема



Условия, действующие на фундамент на опп. 0,000

№ п/п	Комбинация нагрузок	I ветровой район						II ветровой район					
		Нормативные			Расчетные			Нормативные			Расчетные		
		П(т)	М(т)	Q(т)	П(т)	М(т)	Q(т)	П(т)	М(т)	Q(т)	П(т)	М(т)	Q(т)
1	При незаполненном баке	198,4	81,4	8,1	258,0	81,5	10,6	255,1	81,4	10,5	33,7	81,5	13,6
2	При полной баке	267,2	381,4	8,7	347,4	381,5	11,3	343,6	381,4	11,2	416,6	381,5	14,6

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

2. В плитах перекрытия фундамента в местах отверстий $d \leq 700$ мм нижнюю арматуру плиты проверить к стальным элементам, обрамляющим отверстия.

3. Возведение фундамента производить в соответствии с требованиями СНиП II-15-76, бетонные и железобетонные конструкции монолитные".

ТТ 901-5-43.87-КЭС									
Привязан:					Большая с высотой 300м				
ГЛП	Козлов	Л	Л	Л	Большая с высотой 300м	Л	Л	Л	Л
Л	Л	Л	Л	Л	Большая с высотой 300м	Л	Л	Л	Л
Л	Л	Л	Л	Л	Большая с высотой 300м	Л	Л	Л	Л
Л	Л	Л	Л	Л	Большая с высотой 300м	Л	Л	Л	Л
Л	Л	Л	Л	Л	Большая с высотой 300м	Л	Л	Л	Л

проект 901-5-43.87

Туполов

I. Общая часть.

I.1. Основные положения по организации строительства к типовому проекту ТП901-5-43.87 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;
- выполнена освещенность 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 м³. Весь грунт перемещается во временный отвал. Зачистка дна котлована вручную.

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

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

IV. Бетонирование монолитных железобетонных конструкций.

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

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

IV.3. Сварочные работы, заделка стыков и швов выполняются согласно требованиям СНиП III-9-74.

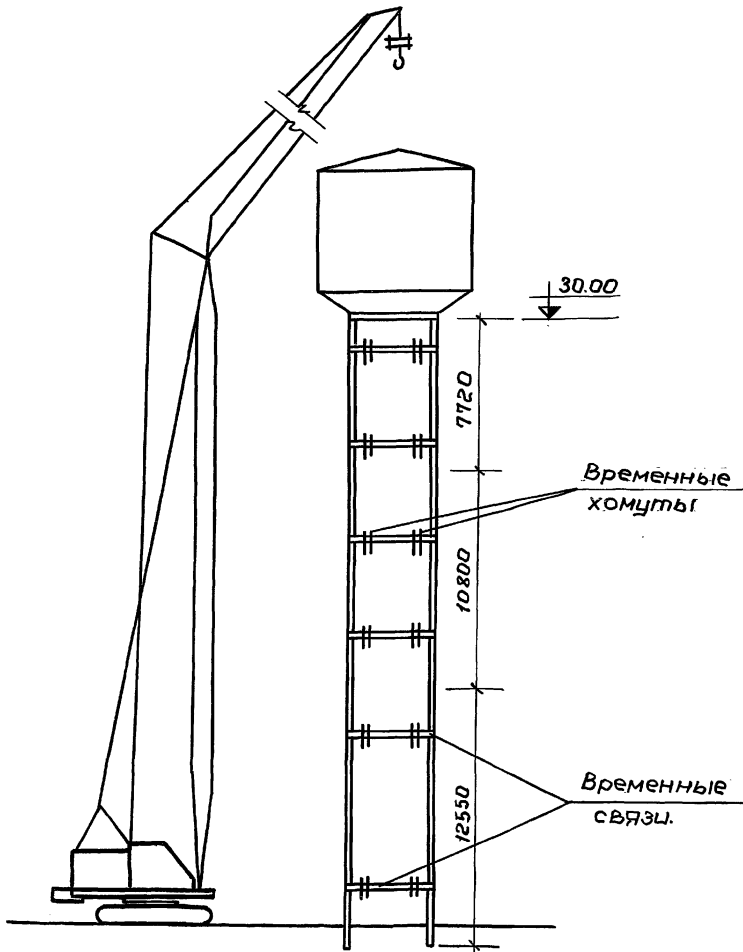
V. Монтаж сборных железобетонных конструкций.

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

- длина стрелы: 15,8; 20,8; 25,8; 30,8 м.
- грузоподъемность: 10/20; 6/13; 3/10; 2/8,5 т.
- вылет стрелы: 6,5/11,3; 6,5/11,4; 6,5/11,5; 7/16 м.
- высота подъема: 16,5/25; 22,5/29,5; 27/34; 33,5/44 м.

V.2. Монтаж выполняется в следующей последовательности: - монтаж первого яруса колонн, собранных на сборочной площадке попарно с помощью дополнительных временных связей, крепление которых осуществляется посредством болтов, через отверстия ϕ 50 мм, а также установки фермы „Ф“

- после установки сваренных колонн, для устойчивости набрасываются временные хомуты на временные связи. Производится установка остальных ферм „Ф“, площадки и заделка колонн. - аналогичным способом производится монтаж последующих ярусов в зависимости от высоты башни - устройство площадок, лестниц, металлического бака.



VI. Техника безопасности.

VI.1. Основные положения 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.“/

				ТП 901-5-43.87-0P		
				Бесшаровый водонапорный бак с стальными баками с применением стальных 43 унифицированных сборных железобетонных элементов.		
Привязан:				Нач. отд.	Шахта	Полка
				Г.И.П.	Козлов	"
				Гл. спец.	Подченко	"
				рук. ра.	Сулман	"
ИНВ. №				Основная информация по организации строительства.		
				Киевский Промстройпроект		

проб: 7 мая 14.5 % копир. *[Signature]*

Альбом II

901-5-43.87

проект

Типовой

Инв. №, Подпись и дата, Взам. инв.