

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. 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

проект 901-5-43.87

Тиловой

Инв. № 901-5-43.87

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 стволы 3000 мм высотой 30 м	Листов 1
Имя	Подпись	Содержание альбома	Листов 1
Имя	Подпись	Киевский Проектстройпроект	
Имя	Подпись	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 $T = -20^{\circ}\text{C}$ и $T = -30^{\circ}\text{C}$;
- 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 $c^m = 0,02 \text{ кгс/см}^2$;

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

грунтовые воды отсутствуют.

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

1.6. Для районов с расчетной зимней температурой $T = -20^{\circ}\text{C}$ 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 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.И.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 выпускам 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 люка. С наружной стороны стен выпалняется шлаковая отсыпка.

Для вентиляции предусматривается установка на разных уровнях двух асбестоцементных труб $D_y = 200 \text{ мм}$, снабженных дроссель-клапанами.

В зимнее время дроссель-клапаны должны закрываться.

Альбом II

Типовой проект 901-5-43.87

И.В. Пилипчук, И.В. Сидорова, В.В. Сидорова

				ТТ 901-5-43.87- ПЗ	
				Бесшаровые водонапорные башни со стальными баками, с полимерными стволами из унифицированных сборных железобетонных элементов	
Привязка:		Новгородская обл. <i>Великий Новгород</i>		Башня с баком емкостью 300 м ³ высотой 30 м	Сводный лист 3
		Г.П. Козлов	И.В. Сидорова	Киевский Проектинститут	
Изм. №		Рук. пр.	Д.С. Сидорова	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 паласы 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 T баллов.

4.2. Ветровая нагрузка учтена с учетом динамической составляющей, вызываемой пылящей 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 касовоцентрированные 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 $\alpha \leq 0,003$.

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.

		777 901-5-43.87 - ПЗ			
		Бесштырьевые водосточные башни со стальными баками с разъемными стволами из унифицированных сборных железобетонных элементов			
Привязки:		Башня с баком емкостью 300м³ высотой 30м		Стрелы	Лист
				01	2
Имя №		Пояснительная записка		Киевский проектстройпроект	
		Имя №		Формат А2	
		Имя №		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 баллажной 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.

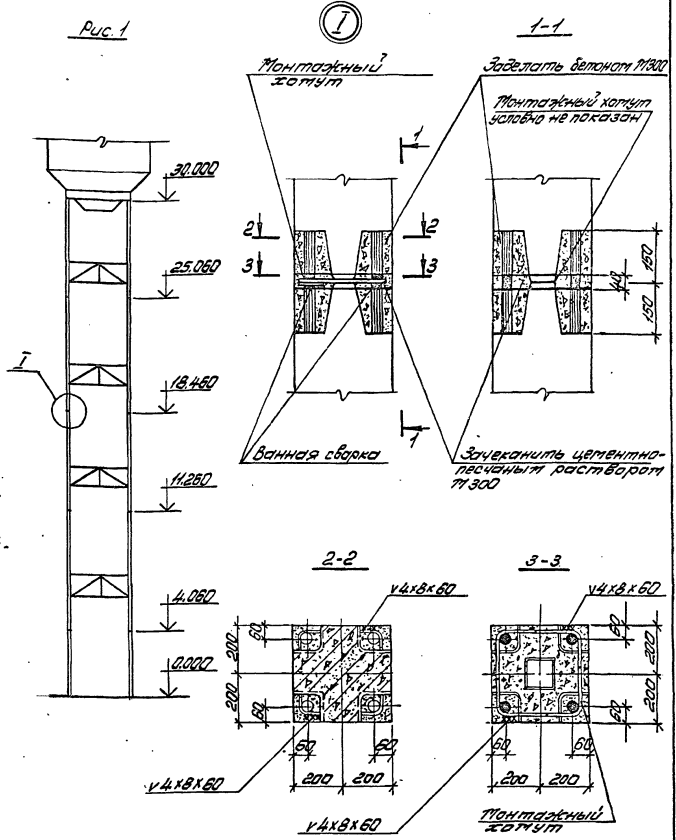
Отклонение от согласности допускается не более 1,5 мм.

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.

Привязки:		ТТ 901-5-43.87 - ПЗ	
Имеет №		Башня с баком высотой 30,0 м высотой 30 м	
Имеет №		Пояснительная записка	
Имеет №		Листов 3 из 3	
Имеет №		Киевский проектпроект	

Альбом IV

проект 901-5-43.87

Типовой

Возведение

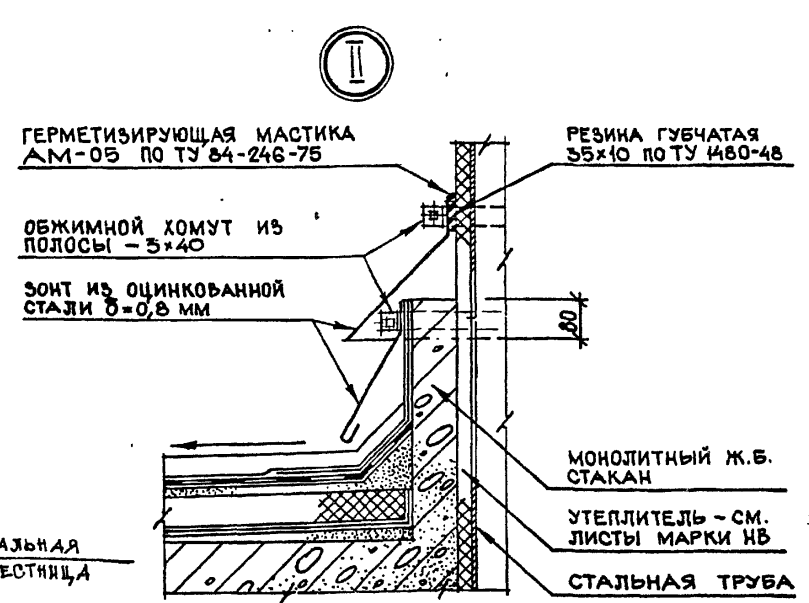
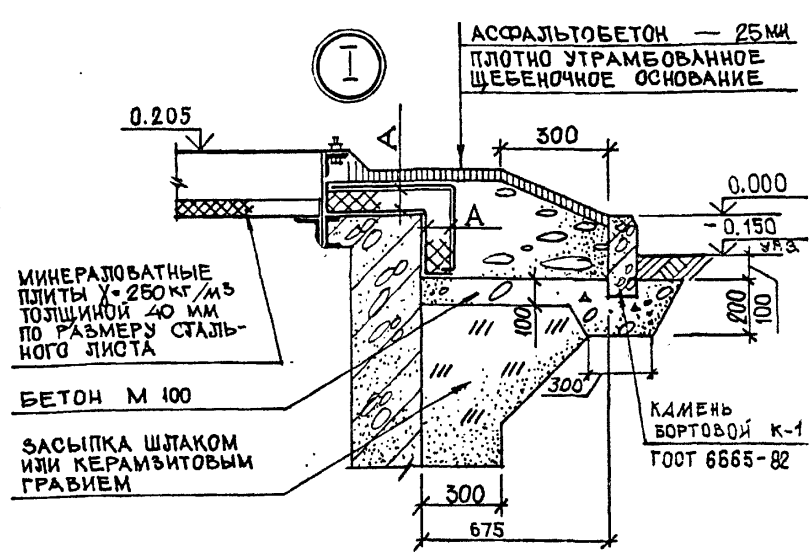
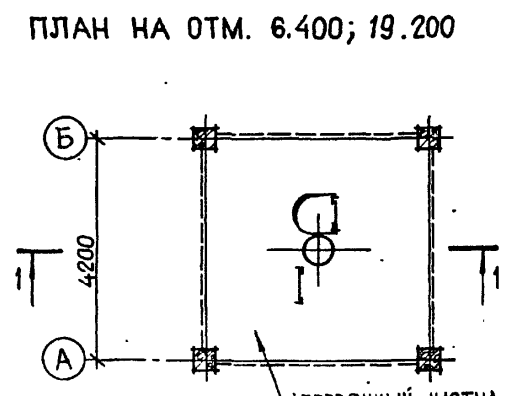
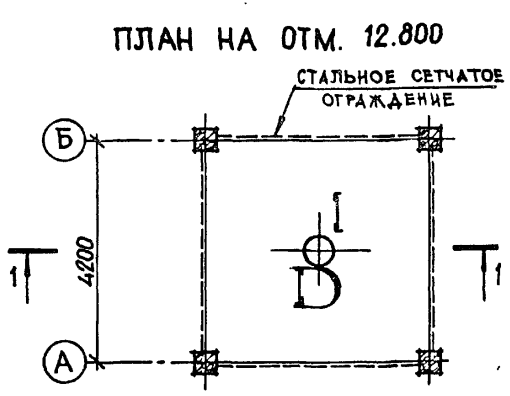
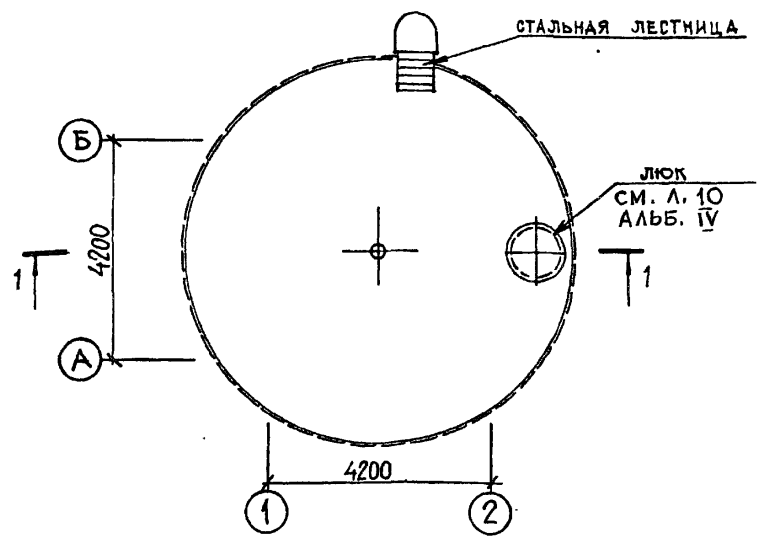
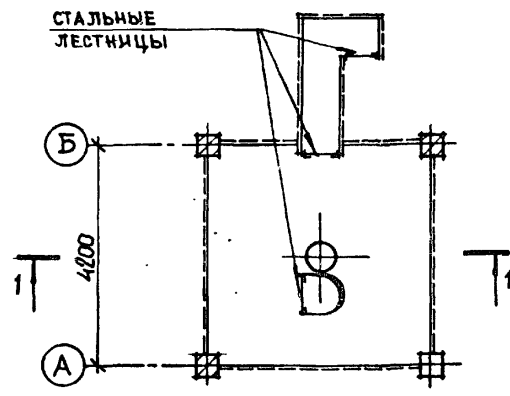
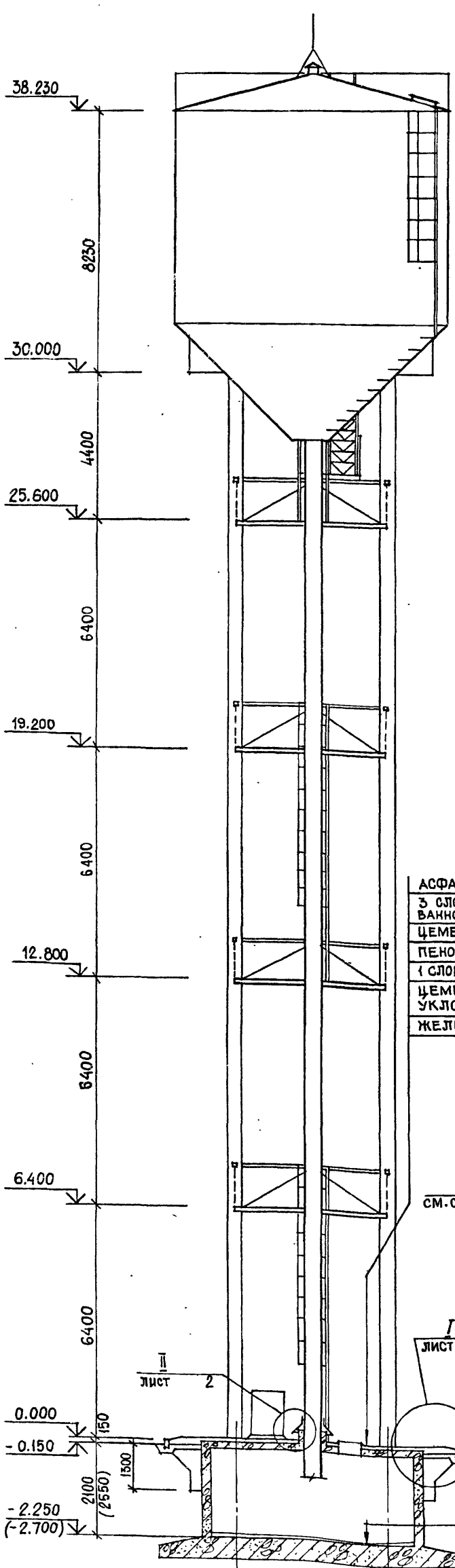
Исполнитель: Инженер и Визир Ваданар

РАЗРЕЗ 1-1

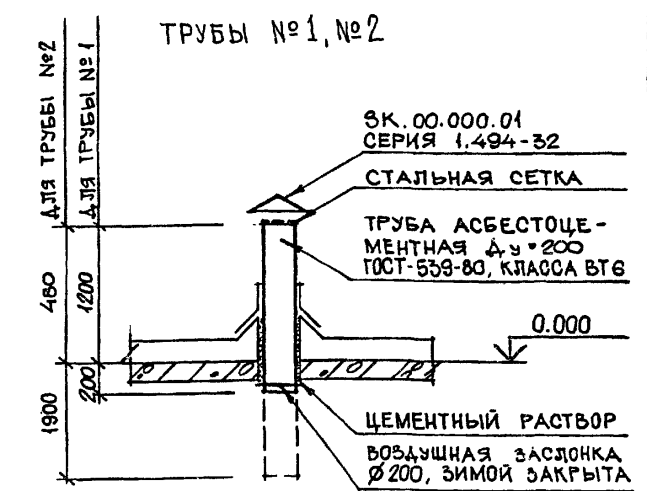
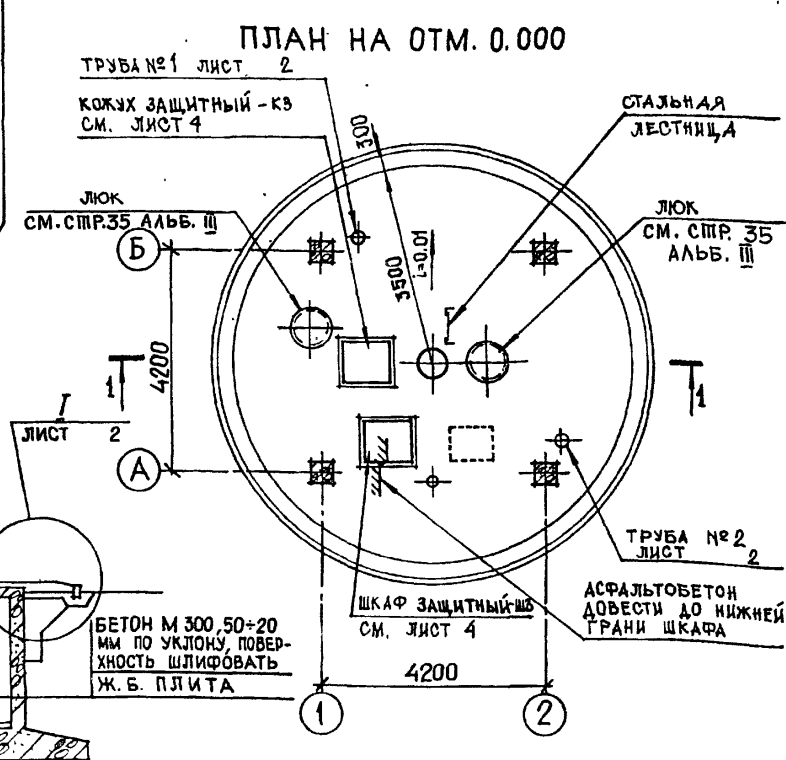
ПЛАН НА ОТМ. 27.000

ПЛАН НА ОТМ. 38.230

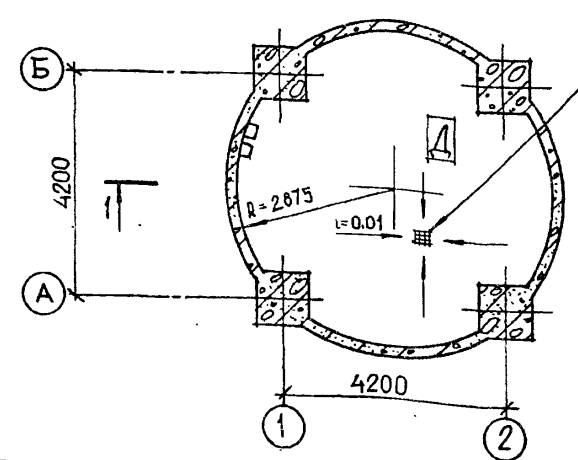
Альбом II



- 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.

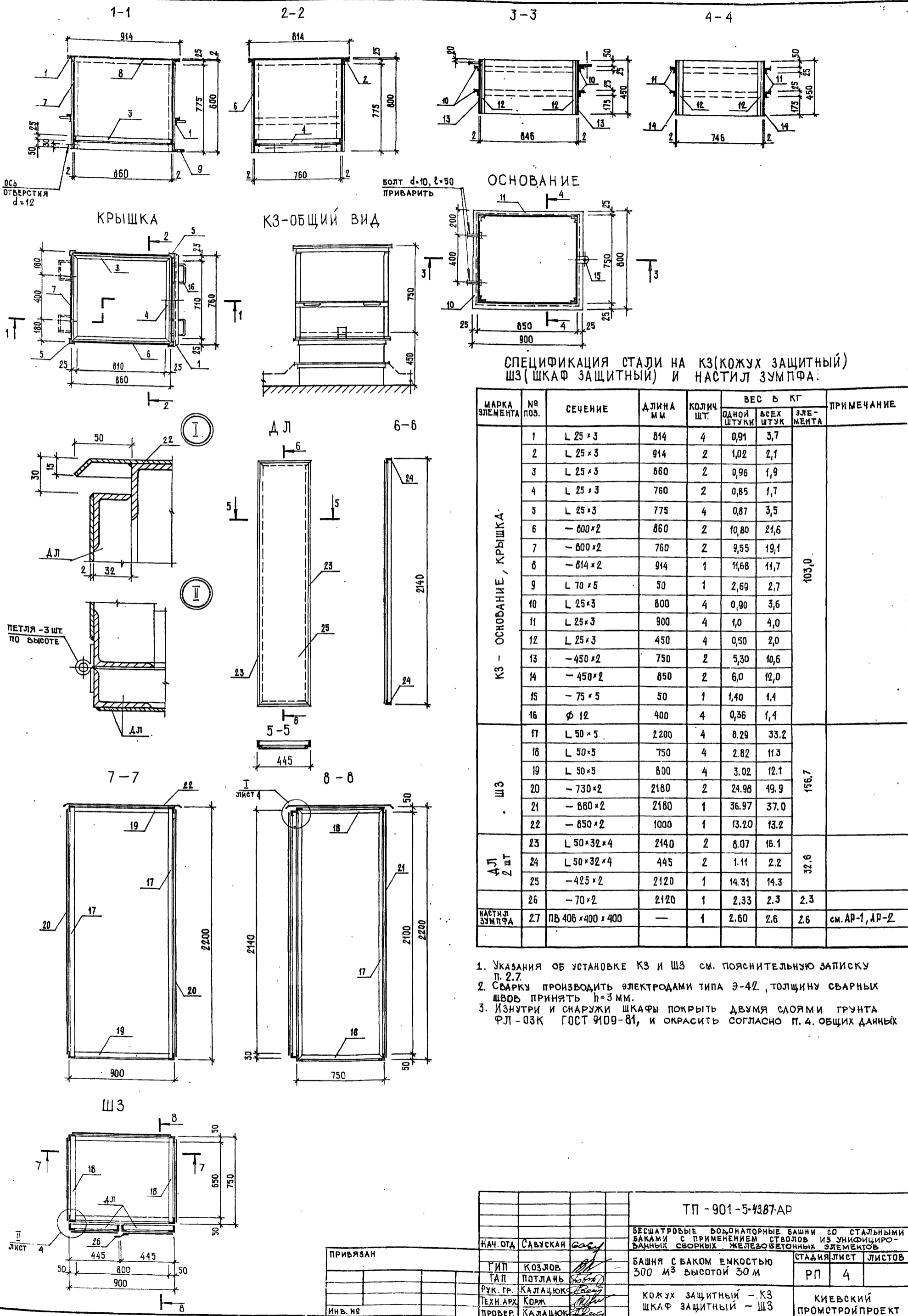
ПРИВЯЗАН		НАЧ. ОТА. САВУСКАН <i>Саву</i>		ТП 901-5-4387АР	
ГИЯ	КОЗЛОВ	БЕСШАТРОВЫЕ ВОДОПАРОНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТЫКОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ		СТАДИЯ	ЛИСТ
ГАП	ПОТЛАНЬ	БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м ³ ВЫСОТОЙ 30 м		РП	2
РУК. ГР.	ДУЖАК	РАЗРЕЗ 1-1, ПЛАНЫ, ДЕТАЛИ		КИЕВСКИЙ ПРОМСТРОЙПРОЕКТ	
РУК. ГР.	КАЛАЦИК				
АРХИТЕКТ.	КУЧЕРЯВЫЙ				
ПРОВЕР.	КАЛАЦИК				
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		
	16	φ 12	400	4	0,36	1,4		
ШЗ	17	L 50 x 5	2200	4	8,29	33,2	156,7	
	18	L 50 x 5	750	4	2,82	11,3		
	19	L 50 x 5	800	4	3,02	12,1		
	20	- 730 x 2	2180	2	24,98	49,9		
	21	- 880 x 2	2180	1	36,97	37,0		
	22	- 850 x 2	1000	1	13,20	13,2		
ДЛ 2 шт	23	L 50 x 32 x 4	2140	2	8,07	16,1	32,6	
	24	L 50 x 32 x 4	445	2	1,11	2,2		
НАСТИЛ ЗУМПФА	25	- 425 x 2	2120	1	14,31	14,3	2,3	
	26	- 70 x 2	2120	1	2,33	2,3		
НАСТИЛ ЗУМПФА	27	ПВ 406 x 400 x 400	—	1	2,60	2,6	2,6	см. АР-1, АР-2

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

ПРИВЯЗАН		ТП - 901-5-43.87-АР	
НАЧ. ОТА	САВУСКАЯ	БЕСШТАРПОВЫЕ ВОДОПОДЪЕМНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СТВОЛОВ ИЗ УНИФИЦИРОВАННЫХ СВАРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ	
ГИП	КОЗЛОВ	БАШНЯ С БАКОМ ЕМКОСТЬЮ 300 м³ ВЫСОТОЙ 30 М	
ГАП	ПОТЛАНЬ	СТАДИЯ	ЛИСТ
РУК. ГР.	КАЛАЦЮК	РП	4
ТЕХН. АРХ.	КОРЖ	КОЖУХ ЗАЩИТНЫЙ - КЗ	
ИНВ. №	КАЛАЦЮК	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	

Листом II

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
	Конструкции каркаса межсерия 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
КЖ, ВМ	Ведомости потребности в материалах	альбом VI

Ведомость спецификации

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация к схеме расположения элементов башни	

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

№ п/п	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол., м ³	Примечание
1	Колонны	582.100	19,92	
	всего бетона и железобетона	582.100	19,92	

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

Общие указания

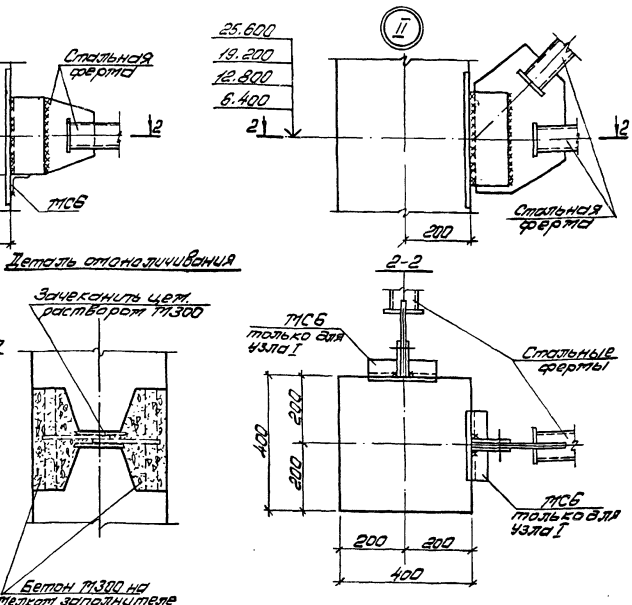
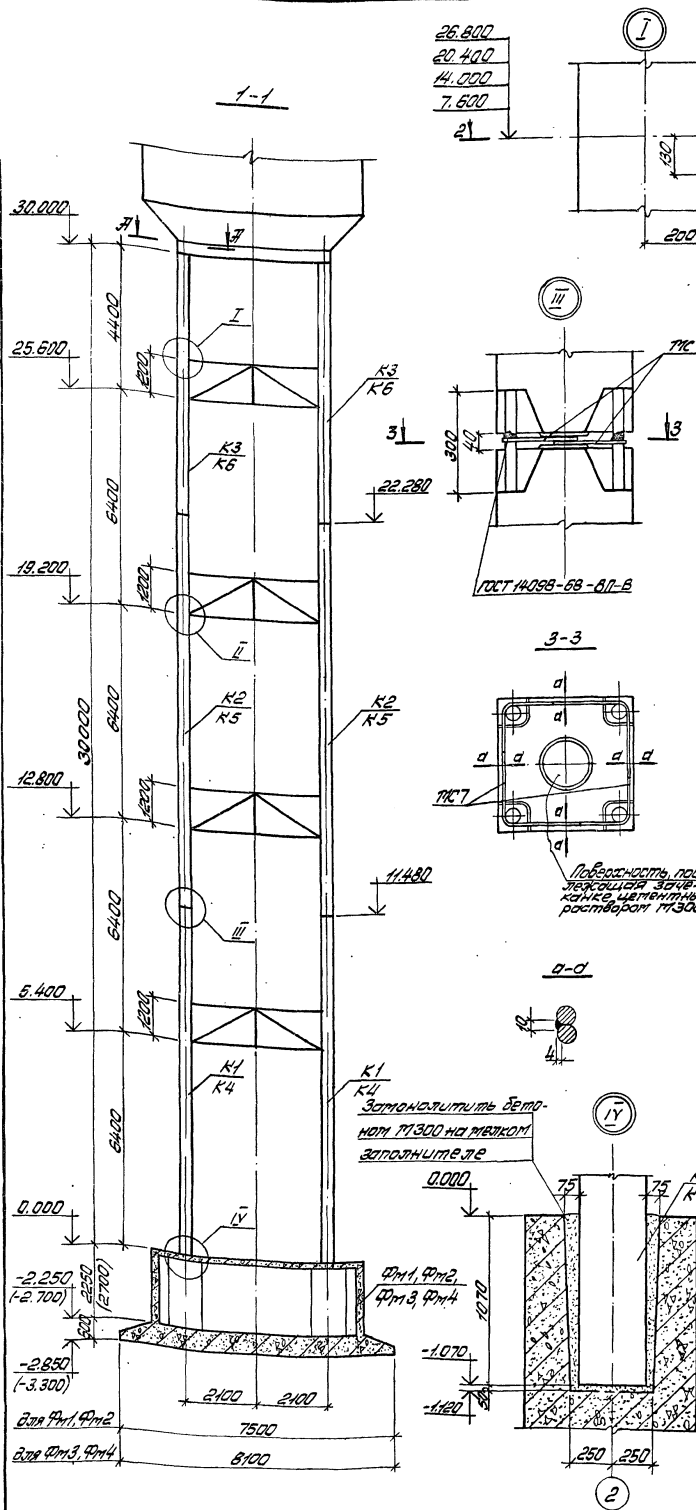
1. За условную отметку 0.000 принят верх железобетонной плиты перекрытия подземной камеры, что соответствует абсолютной отметке на генеральном плане.
2. Контроль прочности тяжелого бетона при возведении и изготовлении монолитных и индивидуальных сборных конструкций, разработанных в настоящем комплекте 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.

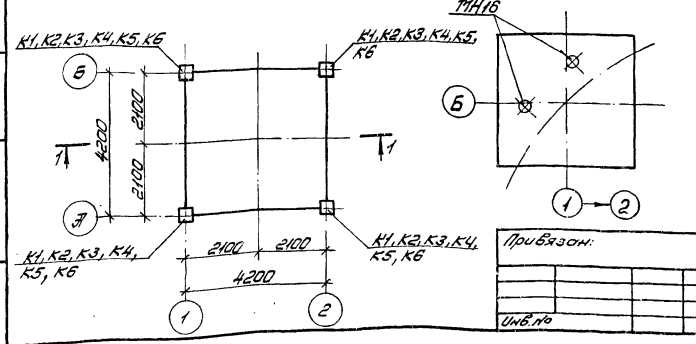
Пробязан:			
ТТ 901-5-43.87-КЖ			
Исполн:	Соб. проект В.И. Козлов	Башня с высотой этажностью 300 м высотой 30 м	Листов 12
Провер:	Козлов В.И.	Общие данные	Киевский Проектинститут
Ведущий инженер:	Козлов В.И.		
Ст. инж. Козлов В.И.			
Инженер Козлов В.И.			



Спецификация к схеме расположения элементов башни

Марка	Обозначение	Назначение	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	
Фм1	ТТ901-5-43.87 - КЖЗ-Фм1	Фундамент монол Фм1	1		
	ТТ901-5-43.87 - КЖУ-МС6	Узелые соединит МС6	32		
	ТТ901-5-43.87 - КЖУ-МС7	Узелые соединит 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	
Фм2	ТТ901-5-43.87 - КЖЗ-Фм2	Фундамент монол Фм2	1		
	ТТ901-5-43.87 - КЖУ-МС6	Узелые соединит МС6	32		
	ТТ901-5-43.87 - КЖУ-МС7	Узелые соединит МС7	32		
		Для III ветрового района, t: -20°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	
Фм3	ТТ901-5-43.87 - КЖЗ-Фм3	Фундамент монол Фм3	1		
	ТТ901-5-43.87 - КЖУ-МС6	Узелые соединит МС6	32		
	ТТ901-5-43.87 - КЖУ-МС7	Узелые соединит МС7	32		
		Для IV 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	
Фм4	ТТ901-5-43.87 - КЖЗ-Фм4	Фундамент монол Фм4	1		
	ТТ901-5-43.87 - КЖУ-МС6	Узелые соединит МС6	32		
	ТТ901-5-43.87 - КЖУ-МС7	Узелые соединит МС7	32		

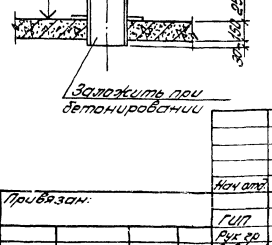
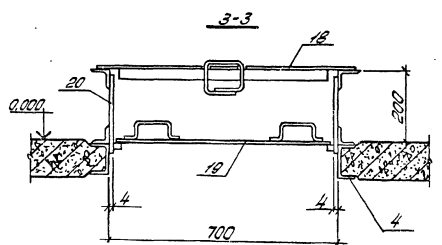
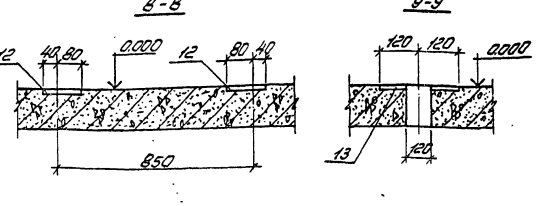
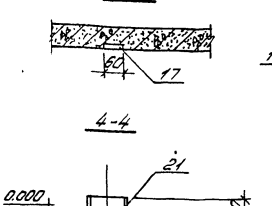
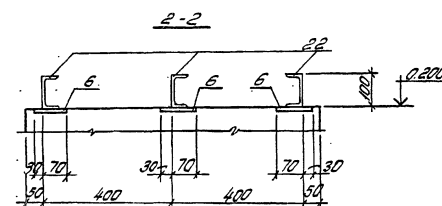
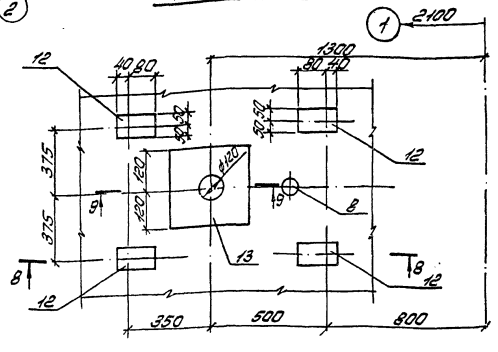
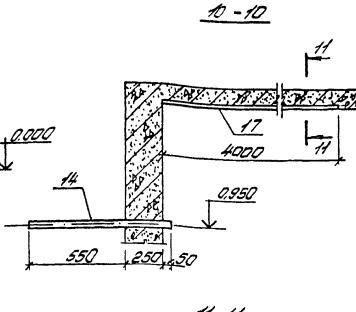
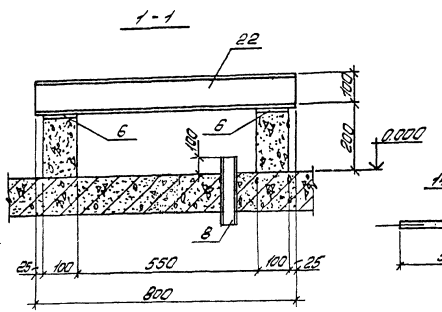
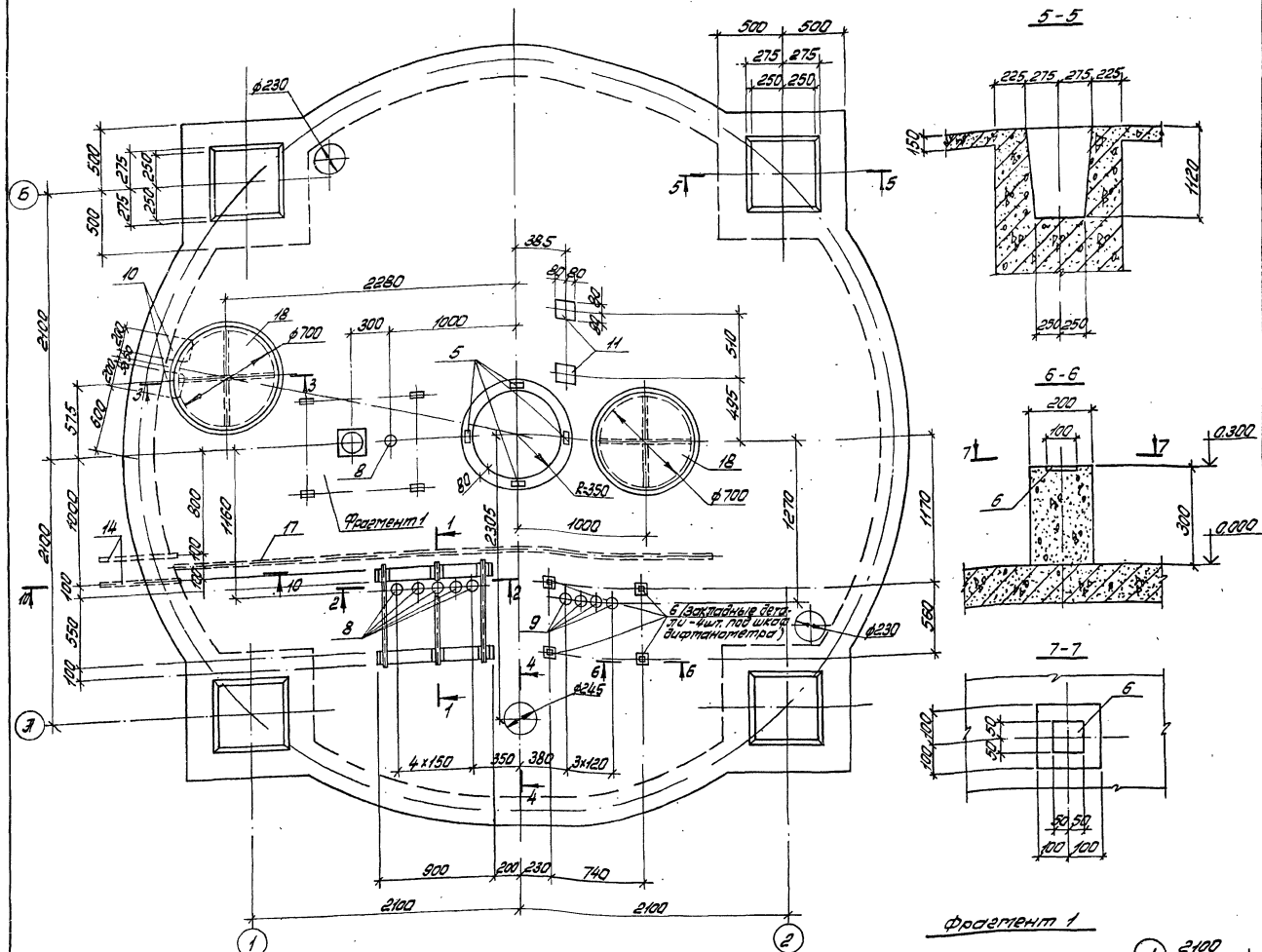
Схема расположения элементов башни



1. Указания по приварке стальных ферт к закладным элементам приварены в альбоме II л.8.
2. Размеры и отметки, расставленные в скобках, относятся к фундаментам Фм2 и Фм4.

ТТ 901-5-43.87-КЖ		Объем работ	
Качество	Соблюдено	Всестроительные работы по устройству башни с применением стальных ферт из унифицированных железобетонных элементов	Объем работ
Г/П	Ноздрев	Башня с баком емкостью 300 м³ высотой 30 м	107 2
Р/к: 20	Лукьяков	Смета расположения элементов башни. 33 л. 1, 2, 3, 4	Киевский Проектинститут
Ведущий	Комаров		
Избр. Ведущий	Ситник		
Избр. Ведущий	Холмова		

Льбом II



Примечания приведены на листе 3

Привязан:

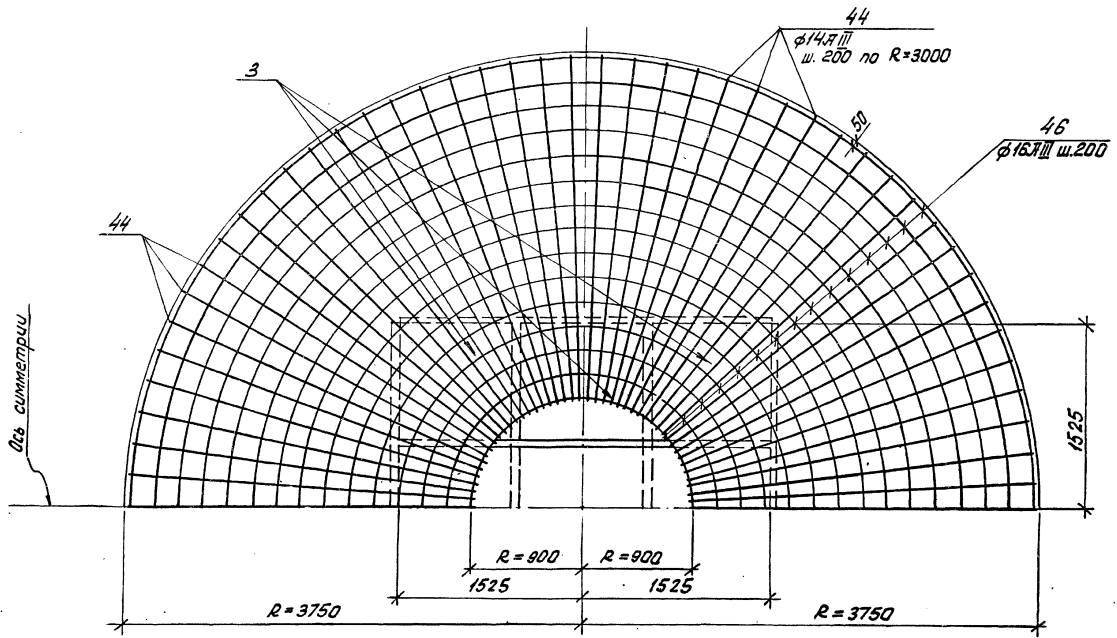
Л/б №	
-------	--

ТТЛ 901-5-43.87-КЭС		Башня с диаметром 300 мм в диаметре 30 м		Оклад Лист Льбом	
Новая	Собствен	Колдоб	Колдоб	РП	4
Л/б №	Колдоб	Колдоб	Колдоб	Киевский Проектинститут	
Л/б №	Колдоб	Колдоб	Колдоб	Кр 9598-02 14 Формат А2	

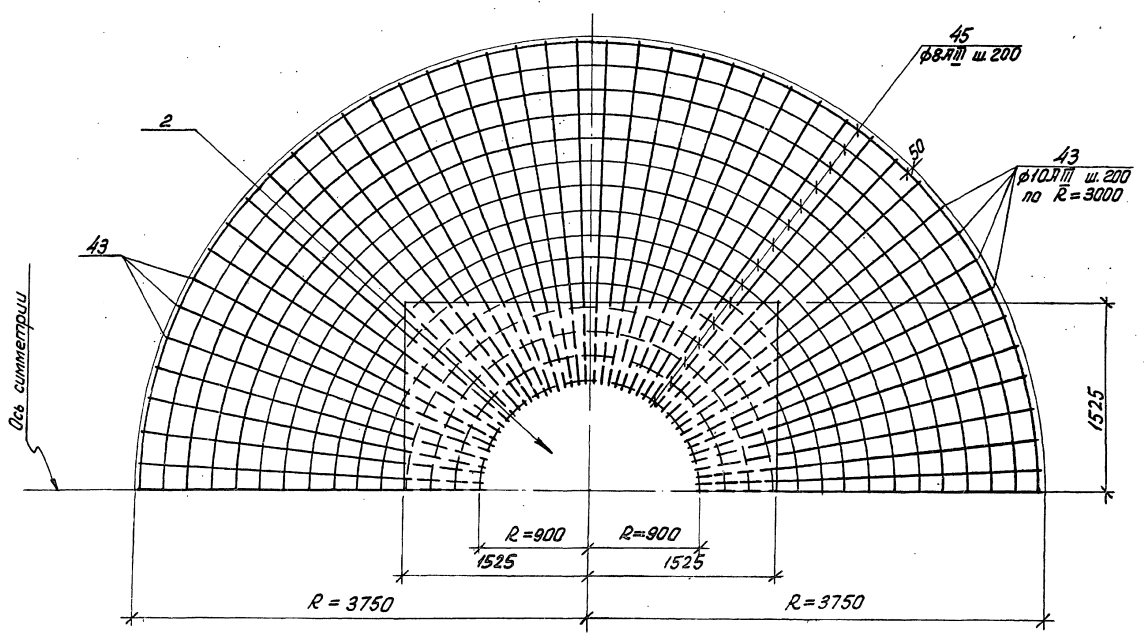
7-типовой проект 901-5-43.87

И.В.Троцкий Лейбис и Голуб В.А.Троцкий

5-5
план верхней арматуры днища



6-6
план нижней арматуры днища



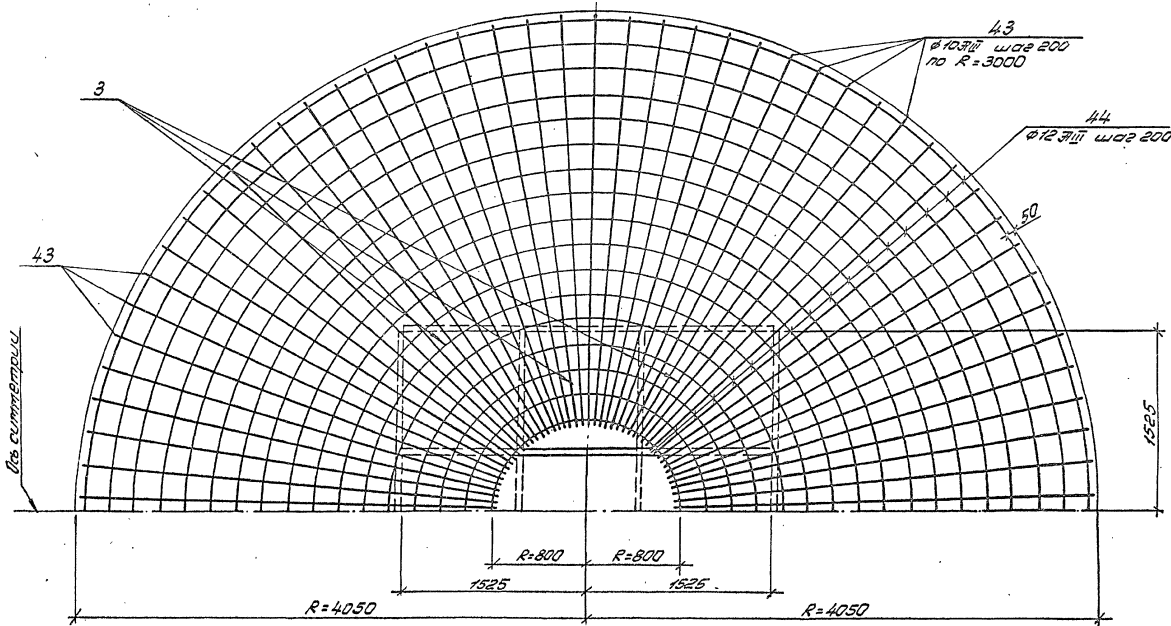
Льбом II

Тиловой проект 901-5-43.87

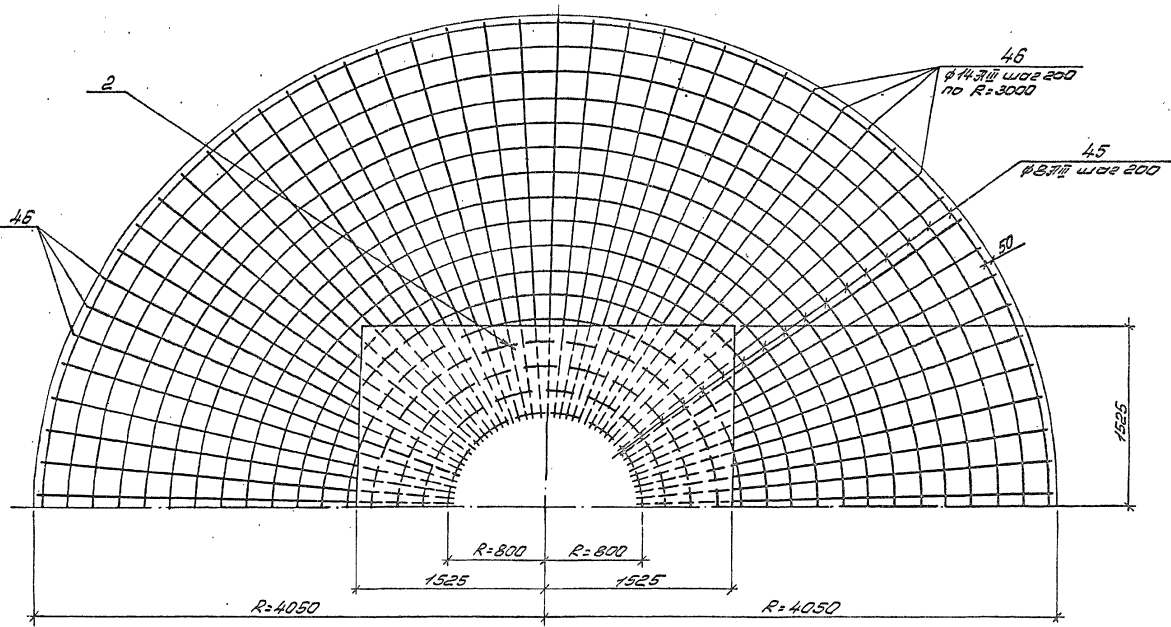
Лист №10 из 10 листов

Произван:		ТТ7901-5-43.87-КЖС	
Конт. акт. Севский	ГЛП Казань	Баштаевые водонапорные башни со стальными бочками с применением стальных из эмалированной-винный сборной железобетонный элемент	
Рис. 00	Луканов	Башня с доком высотой 300м в высотой 30м	Листов 7
Вед. инж. Терехов	Филип	Финансирование: ФНП ФНП	Киевский Проектинститут
Инж. Ковалев	Велик	5-5, 5-5	Формат А2
Провер. Козлова	Велик	Код 9598-02 17	

5-5
ПЛАН ВЕРХНЕЙ ПОТОЛКОВОЙ ДИШКИ



6-6
ПЛАН НИЖНЕЙ ПОТОЛКОВОЙ ДИШКИ



Альбом II

Типовой проект 901-5-43.87

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

Привязан:			ТТН 901-5-43.87-КЖ	
Итого	Собствен	Друг	Бесшаровые водоподогревные башины со автоматизированной системой управления в комплекте с башиной из нержавеющей стали с башиной сборкой железобетонной опалубочной	Опалуб. Лист. Листов
Ген. Козлов	И.И.	И.И.	Башина с башиной емкостью 300 м ³ высотой 30 м	Пл. К
Сух. со. Зыков	И.И.	И.И.	Фундаменты ФМЗ ФМ	Кубовый Проектный Проект
Безук. Комарова	И.И.	И.И.	Фундаменты ФМЗ ФМ	5-5, 6-6
Оп. инж. Ковалев	И.И.	И.И.	Фундаменты ФМЗ ФМ	К.г. 9598-02 20
Лавров. Комарова	И.И.	И.И.	Фундаменты ФМЗ ФМ	Формат А2

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	
Узлы 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		Сваря 3.901-5	Сварянк Ду 200 L=300	2	
Ф4	17		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН13	МН13	1	
Узлы 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 _{обм} = 300,3 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=530	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 _{обм} 250м	L=3900	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		ТП 901-5-43.87-КЖУ-МН7	Узлы закладные МН7	8	
	35*		φ8AIII ГОСТ 5781-82*	L=19600	14	7,7 кг
	36*		φ8AIII ГОСТ 5781-82*	L=18700	14	7,4 кг
	37*		φ6AII ГОСТ 5781-82*	L=3750	28	0,9 кг
	38*		φ6AII ГОСТ 5781-82*	L=2710	28	0,6 кг
	39*		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

Коп. альбома (подпись и дата)

ТП 901-5-43.87-КЖ			
Место	Соб. объект	Всестороннее обследование зданий со стальными балками с применением стальных из армированных стальных сборных железобетонных элементов	Статус
Ген.пр.	Козлов	Башня с баком высотой 300 м с высотой 30 м	Лист
Арх.пр.	Лукьян	Фундаменты ФМ3, ФМ4, армирование, спецификация	РП
Инж.пр.	Колесников		Итого
Инж.пр.	Колесников		Киевский проектстройпроект
Инж.пр.	Колесников		Формат А2

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.

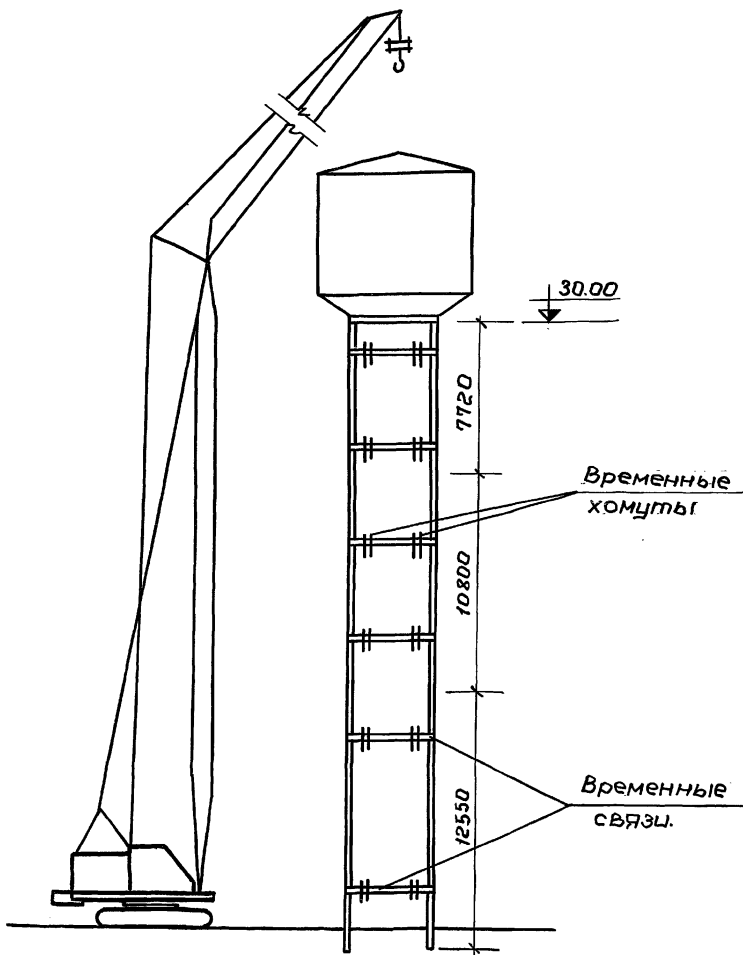
V. Монтаж сборных железобетонных конструкций.

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



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
				Гип	Козлов	"
				Гл. спец	Подченко	"
				рук. ра.	Сулман	"
ИНВ. №				Основная конструкция по организации строительства.		
				Стальная		
				Лист		
				Листов		
				РП		
				1		
				Киевский Промстройпроект		

проб: 7 мая 14.5 % копир.

Альбом II

901-5-43.87

проект

Типовой

Инв. №, Подпись и дата, Взам. инв.