

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-47.90

ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ  
СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ И СТВОЛАМИ ИЗ СБОРНЫХ  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ ВЫСОТОЙ 36 м С БАКОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 500 м<sup>3</sup>

АЛЬБОМ 4  
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ  
ПО МОНТАЖУ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

КФ1034-8-04

				Приложен:	
Шифр					

Формат А2

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

901-5-47.90

## ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СТАЛЬНЫМИ БАКАМИ И СТВОЛАМИ ИЗ СБОРНЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

БАШНЯ ВЫСОТОЙ 36 м С БАКОМ ВМЕСТИМОСТЬЮ 500 м<sup>3</sup>

### АЛЬБОМ 4

#### ПЕРЕЧЕНЬ АЛЬБОМОВ

АЛЬБОМ 1	ПЗ	ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
	НВ	НАРУЖНОЕ ВОДОСНАБЖЕНИЕ
	АНВ	АВТОМАТИЗАЦИЯ НАРУЖНОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ
	ЭМ	ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ 2	АС	АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
АЛЬБОМ 3	КМ	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
АЛЬБОМ 4	ПР	ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ ПО МОНТАЖУ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ
АЛЬБОМ 5	КЖИ	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СБОРНЫЕ, АРМАТУРНЫЕ И ЗАКЛАДНЫЕ ИЗДЕЛИЯ.
АЛЬБОМ 6	МП	ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ 7	СО	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ
АЛЬБОМ 8	С	СМЕТЫ
АЛЬБОМ 9	ВМ	ВЕДОМОСТИ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ

РАЗРАБОТАН

ИНСТИТУТ УКРСПЕЦМОНТАЖПРОЕКТ  
ГЛ. ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Колесник Л.А.* КОЛЕСНИК Л.А.  
ЗАВЕДУЮЩИЙ ОТДЕЛОМ *Мандрык А.М.* МАНДРЫК А.М.  
ГЛАВНЫЙ КОНСТРУКТОР ОТДЕЛА *Лелявин Е.Ф.* ЛЕЛЯВИН Е.Ф.  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Кислица С.И.* КИСЛИЦА С.И.

Утвержден  
Госстроян СССР  
(протокол от 28.08.90 № 11)  
Введен в действие 01.04.1991 г.  
ПТИ Киевский Промстройпроект  
(приказ от 04.09.1990 г.)

					Привязан:	

# Содержание альбома

Обозначен.	Наименование	стр. альбома
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2
ПЗ	Пояснительная записка	3-4
1	Общие данные (начало)	5
2	Общие данные (продолжение)	6
3	Общие данные (окончание)	7
4	Стройгенплан (начало)	8
5	Стройгенплан (окончание)	9
6	Организация безопасной работы крана	10
7	Календарный план монтажных работ	11
8	Схема монтажа ствола башни (начало)	12
9	Схема монтажа ствола башни (продолжение)	13
10	Схема монтажа ствола башни (окончание)	14
11	Схема укрупнительной сборки бака (начало)	15
12	Схема укрупнительной сборки бака (продолжение)	16
13	Схема укрупнительной сборки бака (продолжение)	17
14	Схема укрупнительной сборки бака (окончание)	18
15	Схема установки стяжных приспособлений	19
16	Схема монтажа бака	20
17	Схема строповки конструкции (начало)	21
18	Схема строповки конструкции (продолжение)	22
19	Схема строповки конструкции (продолжение)	23
20	Схема строповки конструкции (окончание)	24
21	Схема гидравлического испытания бака	25
22	Схема операционного контроля качества работ при монтаже ствола	26
23	Схема операционного контроля качества работ при монтаже бака	27

Шифр (номер) Листов и всего листов

Привязан:


Инв. N

# 1. Общая часть

1.1. Настоящий проект производства работ на монтаж строительных конструкций водонапорной башни высотой 36 м с металлическим баком вместимостью 500 м<sup>3</sup> разработан на основании рабочих чертежей КИ и КМ (альбомы 243) данного проекта.

1.2. Разработка ППР осуществлена с учетом требований и указаний следующей нормативно-инструктивной документации:

1.2.1. СНиП 3.01.01-85, Организация строительного производства;

1.2.2. СНиП III-4-80, Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве;

1.2.3. Правила техники безопасности при эксплуатации стреловых самоходных кранов ВСН 274-88.

1.3. Настоящий проект производства работ должен быть привязан к конкретным условиям строящегося объекта. При привязке необходимо:

1.3.1. Разработать стройгенплан конкретной монтажной площадки с учетом всех требований, которые содержит стройгенплан настоящего проекта;

1.3.2. Выяснить возможность применения монтажных механизмов, оборудования, инструментов, заложенных в настоящий проект, и при необходимости применения других механизмов или оборудования выполнить соответствующую корректировку технологических схем монтажа;

1.3.3. Дополнить технические решения настоящего проекта конкретными требованиями, учитывающими специфические условия района строительства, время года, а также условия работы на действующем предприятии, вблизи ЛЭП, действующих газопроводов, железнодорожных путей и других препятствий и возможных опасностей;

1.3.4. Решить способы доставки конструкций на монтажную площадку, их складирование и разгрузку;

1.3.5. Выполнить проект производства сварочных работ специализированной проектной организацией с учетом решений, принятых при разработке чертежей КИМД.

1.4. Настоящий ППР разработан как один из возможных способов монтажа и при окончательном выборе метода монтажа с учетом всех конкретных условий заказчиком составляются индивидуальные сметы в соответствии с письмом Госстроя СССР от 24.04.80р N АБ-2122-4

# 2. Подбор монтажных механизмов

2.1. При подборе монтажного механизма учтены следующие факторы:

2.1.1. Установка бака на проектную отметку в собранном виде;

2.1.2. Отметка установки бака;

2.1.3. Масса и габариты бака;

2.1.4. Существующий и перспективный парк монтажных механизмов.

2.2. Исходя из вышеперечисленных условий в проекте производства работ для монтажа конструкций принят кран КБ-1400 на шасси автомобильного типа с решетчатой стрелой длиной 63 м.

2.3. Для укрупнительной сборки бака и грузочно-разгрузочных работ принимается пневмоколесный кран КК-4362.

# 3. Требования к монтажной площадке.

3.1. До начала монтажа необходимо выполнить:

3.1.1. Приемку фундаментов под ствол с восстановлением акта;

3.1.2. Обратную засыпку пазух фундаментов до отметки планировки с послойным уплотнением грунта;

3.1.3. Площадку и фундаменты сборочного стенда бака, площадку складирования конструкций и дорожки для обиходных автомашин и работы монтажных кранов;

3.1.4. Общеплощадочные мероприятия, предусмотренные СНиП 3.01.01-85, Организация строительного производства и чертежами стройгенплана и организации без опасной работы кранов настоящего ППР;

3.1.5. Освещение монтажной площадки, участков работ, рабочих мест и проходов к ним в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.046-85. Нормы освещенности строительных площадок.

# 4. Поставка конструкций

4.1. Проект предусматривает поставку конструкций на монтажную площадку в следующем виде:

4.1.1. Сборные железобетонные конструкции ствола отдельными колоннами;

4.1.2. Цилиндрическая часть бака - четырем габаритными блоками;

4.1.3. Верхняя и нижняя конические оболочки бака - двенадцатью вальцованными лепестками каждая;

4.1.4. Воронка бака - двумя полукошусами;

4.1.5. Опорное кольцо бака - двумя отработанными марками;

4.1.6. Крышка бака - плоской круговой заготовкой с незаполненным сектором;

4.1.7. Площадки ограждения, лестницы, люки, лазы, приема-раздаточные патрубки - транспортными сварными узлами.

# 5. Технологическая последовательность

5.1. Частичная сборка бака на сборочном стенде на отм. 0.000;

5.2. Полная сборка бака на временной опоре В01, установленной в стаканы фундамента под ствол башни;

5.3. Гидравлическое испытание бака на временной опоре В01;

5.4. Монтаж ствола башни с параллельным монтажом лестниц, площадок, приема-раздаточного стояка;

5.5. Окраска бака, находящегося на опоре В01 на площадке укрупнительной сборки;

5.6. Установка бака в проектное положение

# 6. Краткое описание основных технологических операций.

6.1. Укрупнительная сборка бака

6.1.1. На площадке укрупнительной сборки на фундаментах сборочного стенда собирается из 4 частей в перевернутом виде цилиндрическая часть бака;

6.1.2. На ней собирается верхняя коническая оболочка бака с крышкой и переставляется на свободное место в зоне действия крана;

		ТП901-5-47.90		ПАПЗ	
		Водонапорная башня с металлическим баком и стеной из сборных железобетонных элементов			
Привязан:		Исполн	Кровля	Лист	Лист
		Провер	Клиш	№	№
		Гип	Клиш	№	№
		И.инж	Левин	№	№
		И.инж	Дегин	№	№
		Зав.отд	Мондр	№	№
		Башина высотой 36 м с баком вместимостью 500 м <sup>3</sup>		Р	1 2
		Пояснительная записка		ММСС УССР	
				Укрспецмонтажпроект г. Киев	



**Ведомость рабочих чертежей основного комплекта**

№/п	Наименование	Примеч.
пз.	Пояснительная записка.	
1.	Общие данные (начало).	
2.	Общие данные (продолжение).	
3.	Общие данные (окончание).	
4.	Стройгенплан (начало).	
5.	Стройгенплан (окончание).	
6.	Организация безопасной работы крана.	
7.	Календарный план монтажных работ.	
8.	Схема монтажа ствoла башни (начало).	
9.	Схема монтажа ствoла башни (продолжение).	
10.	Схема монтажа ствoла башни (окончание).	
11.	Схема укрупнительной сборки бака (начало).	
12.	Схема укрупнительной сборки бака (продолжение).	
13.	Схема укрупнительной сборки бака (продолжение).	
14.	Схема укрупнительной сборки бака (окончание).	
15.	Схема установки стяжных приспособлений.	
16.	Схема монтажа бака.	
17.	Схема строповки конструкций (начало).	
18.	Схема строповки конструкций (продолжение).	
19.	Схема строповки конструкций (продолжение).	
20.	Схема строповки конструкций (окончание).	
21.	Схема гидравлического испытания бака.	
22.	Схема операционного контроля качества работ при монтаже ствoла.	
23.	Схема операционного контроля качества работ при монтаже бака.	

**Ведомость ссылочных документов**

Обозначение	Наименование	Примеч.
СНПЗ.01.01.-85	Организация строительного производства.	
СНПЗ.01.01.-87	Несущие и ограждающие конструкции.	
СНПШ-4-80*	Правила производства и приемки работ. Техника безопасности в строительстве.	
ВСН 274-88 ММСС СССР	Правила техники безопасности при эксплуатации стреловых самоходных кранов.	
ГОСТ 25573-82	Стропы грузовые канатные для строительства.	
ГОСТ 12.1.046-85	Нормы освещения строительных площадок.	
ГОСТ 12.4.026-76	Цвета сигнальные и знаки безопасности.	
ГОСТ 12.1.013-78	Строительство. Электробезопасность. Общие требования, „Правила пожарной безопасности при производстве строительных монтажных работ“.	
	ГУПО МВД СССР.	

**Технико-экономические показатели**

Показатели	Ед. изм.	Кол.	Примечание
1. Объем работ:			
- металлоконструкции	т	41,2	
- сборный железобетон	м <sup>3</sup>	41,6	
2. Сметная стоимость			
монтажных работ	тыс.руб.	54,92	
3. Общее количество подъемов	подъем	172	
4. Продолжительность работы	дни	30	
5. Трудозатраты	чел.дн.	302	
6. Выработка на одного монтажника:			
металлоконструкций	т/чел.дн.	0,42	
сборного железобетона	м <sup>3</sup> /чел.дн.	1,18	
7. Количество машино-смен (всего)	маш-смен	66	
8. Выработка на один (средней)			
кран	т/маш.см.	3,8	

Привязан:		
Инв. №		
	ТП 901-5-47.90	ПР
Цеполн. Рубинова	Провер. Криволаз	ГЛП Кислица
Г. Калета Лелявик	Н. Калета Серегина	Зав. отд. Мандрык
Водонапорные башни со стальными баками с ствoлами из сборных железобетонных элементов башня высотой 36 м с баком вместимостью 500 м <sup>3</sup>		Стадия Лист Листов Р 1 23
Общие данные (начало).		ММСС УССР Укрспецмонтажпроект г. Киев














Инв. №, Подпись и дата

**Сводная ведомость монтажных механизмов, оборудования, приспособлений и такелажа.**

Наименование	Кол.	Масса, кг		обозначение	примечание
		ед.	всех		
<b>Монтажные механизмы</b>					
1. Кран на шасси автома- бильного типа LG-1400	1			Стр = 70м	
2. Кран пневмокабельный КС-4362	1			Стр = 22,5м	
3. Седельный тягач ЗИЛ-130В-76	1				
4. Полуприцеп АД-13-685	1				
<b>Оборудование</b>					
1. Сварочный выпрямитель В.Д.М.-1001	1				
2. Опора с двумя прожек- торами ПЭС-45	2				
3. Контрольный груз крана	1				P=7,75т
4. Пожарный щит	1				
5. Знаки безопасности по ГОСТ 124.026-76	15				
<b>Грузозахватные приспособления</b>					
1. Траверса трехлучевая Т1	1	1135	1135	МПЗ	Q=35т
2. Захват пальцевый	1	124	124	ЦИЦИОМТП	Q=10т
3. Стрел СКК1-16.0/6000	4	18	72	ГОСТ 25573-82	
4. Стрел 2СК-2.5/5300	1	13.4	13.0	То же	
5. Стрел ЧСК1-4.0/4200	1	14.3	14.0	"	
6. Ветвь ВК-1.0/4000	1	2.2	2.0	"	
7. Ветвь ВК-0.32/2000	1	0.5	0.5	"	
8. Скоба такелажная СЯ-25	3	1.38	4.0	ОСТ 5.2312-79	
9. Временная распорка Р1	3	57	171	Л.20	
<b>Средства подмащивания</b>					
1. Лестница приставная ЛМ	1	53	53	МП9	
2. Лестница приставная ЛМ2	6	67	402	"	
3. Подмость навесная П1	12	52	624	МП5	
4. Подмость передвижная П2	2	480	960	МП12	
5. Навесная площадка НП1	6	15.8	95	МП8	
6. Лестница навесная ЛН1	6	36	216	МП7	
7. Лестница навесная ЛН2	2	22	44	"	
8. Деревянный щит Щ1	6			МП4	
9. То же Щ2	23			МП	
10. Хамут Х1	12	8	96	МП6	
11. То же Х2	6	8	48	"	
12. Лестница Л1	1	66	66	МП2	
13. Балка опорная Б1	2	18	36	Л.11	
14. Кронштейн КР1	24	68	1584	МП10	
15. Трап ТР1	1	87	87	МП4	
16. Деталь Д1 для навески кронштейнов	50	1.3	65	Л.11	
17. Деталь Д2 для навески опорных балок	4	1	4	"	
18. Перила ограждения П2	14	27	378	МП5	

Наименование	Кол.	Масса, кг		обозначение	примечание
		ед.	всех		
<b>Приспособление для установки и выверки конструкций</b>					
1. Временная опора ВО 1	1	6270	6270	МП1	
2. То же ВО 2	1	2047	2047	МП2	
3. Одноточный кондуктор	6	559	3354	ЦИЦИОМТП	
4. Ловитель	6	1.1	6.6	Л.10	
5. Клиновидный вкладыш	24	7.5	180	ЦИЦИОМТП 607.00.000	
6. Упор У1	68	0.7	48	Л.11	
7. Фундаменты Ф1	12	0.16м <sup>3</sup>	1.92м <sup>3</sup>	МП11	
8. Фундаменты Ф2	4	0.08м <sup>3</sup>	0.2м <sup>3</sup>	МП11	
9. Распорка Р2	4	44	44	Л.20	
10. Прошина монтажная ПМ	117	6.3	737	Л.20	
11. То же ПМ2	2	8	16	Л.11	

**Условные обозначения**

-  — площадка складирования конструкций
-  — временные дороги для движения крана и автотранспорта
-  — направление подачи конструкций
-  — временные бытовые помещения
-  — шкаф силовой распределительный
-  — прожекторная мачта
-  — граница опасной зоны
-  — ограничение поворота стрелы крана
-  — контрольный груз крана
-  — сварочный пост
-  — место хранения противопожарных средств
-  — стоянки крана при монтаже
-  — ограждение монтажной площадки

Имя, фамилия, инициалы, должность, дата, Взам.инв.№

Привязан:

Исполн. Дроздова Д.М.  
 Провер. Кривоноз Р.И.  
 ГУП Кислиця С.И.  
 П.контр. Лелявин С.И.  
 П.контр. Серегина С.И.  
 Зав. отд. Мандрык А.И.

<b>ТП 901-5-47.90 ПР</b>	
водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов	
Башня высотой 36 м с баком вместимостью 500 м <sup>3</sup>	Стандия Лист Листов р 2
Общие данные (продолжение).	ИМСС УССР Укреп.монтажпроект г. Киев

**Ведомость потребности в ручном инструменте и средствах малой механизации постоянного пользования на бригаду из 6 чел.**

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначен. чертежа	Кол.	Номенклатурный номер	Примечание
1.	Молоток слесарный стальной	ГОСТ 2310-77	1	ЕН 10.001	масса 1.0кг
2.	Кувалда кузнечная тупоносая	ГОСТ 11401-75	3	ЕН 10.003	масса, кг 2.0; 4.0; 8.0
3.	Зубило слесарное	ГОСТ 7211-86	1	ЕН 10.005	длина 200мм
4.	Кернер	ГОСТ 7213-72	1	ЕН 10.008	длина 125-160мм
5.	Чертилка	ГОСТ 24473-80	2	ЕН 10.009	длина 150мм
6.	Лом монтажный	ГОСТ 1405-83 АМ-20	2	ЕН 10.033	длина 560-180мм
7.	Лом обыкновенный	ГОСТ 1405-83	1	ЕН 10.033	длина 1180мм
8.	Щетка - сметка		1		
9.	Ключи гаечные с открытым зевом двусторонние	ГОСТ 2839-80	5		Размер зева 19*22, 24*27, 27*30, 32*36, 36*42
10.	Ключи гаечные разбандные	ГОСТ 7275-75	2		
11.	Ключи гаечные колючие монтаж.	ТУ36-1025-79	6		Размер зева 24, 30, 36 мм
12.	Напильники плоские, трехгран., круглые п. 1, 2, 3 (набор)	ГОСТ 1465-80	1		длина 150*240мм
13.	Щетка стальная прямоугольная		2		длина 310мм
14.	Лопата копальная астроканечная	Типа ЛКО ГОСТ 19396-87	1		
15.	Ведро оцинкованное		1		
16.	Рамка ножовочная ручная	ГОСТ 17270-71	1		длина ножовочного полотна 300мм
17.	Пистолет одна-старанней клепки	СТД-96/1			толщина листов 3мм
18.	Щиток электро-сварщика		1		
19.	Термометр	Т-1	2		температура с° 70-75
20.	Электродержатель	ГОСТ 14651-78	1		
21.	Резак "Факел"	ГОСТ 5191-79	1		
22.	Резак керосино-кислородный	РК-71	1		
23.	Бачок для керосина	БГ-68 ТУ26-0538-76	1		объем 7.5л
24.	Редуктор кислородный балонный одно-ступенчатый	ДКП-1-65	2		перепад давлений 20-0.1Мпа.
25.	Редуктор пропан-бутановый	ДПП-1-65	2		максимальное давление 2.5Мпа.
26.	Струбцина	ГОСТ 12037-81	2		ход винта 100; 150; 190мм
27.	Предохранительное бергазовое устройство	ПВУ-2	1		
28.	Точило настольное электрическое	63Т-1А	1		диаметр круга 100мм
29.	Монтажно тяговый механизм	МТМ-1.6	1		грузоподъемность 1.6т
30.	Монтажно тяговый механизм	МТМ-3.2	1		грузоподъемность 3.2т
31.	Домкрат реечный	ДР-3.2			

№ п.п.	Наименование	Тип, марка, обозначен. чертежа	Кол.	Номенклатурный номер	Примечание
32.	Домкрат реечный	ДР-5			грузоподъемность 5т
33.	Сверлильная машина электрическая	ЦЭ-1080	1		диаметр сверла 9,14 мм
34.	Шлифовальная машина электрическая	ЦЭ+2000			диаметр шлифовального круга 100мм
35.	Компрессор	СО-76	1		производит. 30 м³/час
36.	Молоток электрический	ЦЭ-4213А	1		диаметр
37.	Пила электрическая	ЦЭ-5107А	1		диаметр пильного диска 200мм
38.	Респиратор типа "лепесток"	ТУ-95-7039-73	1		или РПТ-67А
39.	Наборы радиусных шаблонов	ТУ2-034-228-88	1		предел измерений 8-25мм
40.	Угольник поверочный 90° слесарный плоский	УП ГОСТ 3749-77	1		размеры 250*160 мм
41.	Линейка измерительная металлическая	ГОСТ 427-75	1		длина 1000мм
42.	Метр складной металлический	ТУ-208 УССР 49.77	4		длина 1000 мм
43.	Рулетка измерительная металлическая	ГОСТ 7502-88	4		длина 20м
44.	Рулетка измерительная металлическая	ГОСТ 7502-88	4		длина 10м
45.	Уровень брусковый	ГОСТ 9332-75	2		
46.	Отвес	ГОСТ 7948-80	1		масса 0.4-0.6кг
47.	Головки сменные с внутренним шестигранным зевом	ГС-32/20	6		номинальный момент 1100Нт
48.	Шарниры шаровые	Ш-20	6		номинальный момент 1100 Нм
49.	Удлинитель	У-20/100	6		
50.	Щетки зачистные типа "РВ" радиат		10		диаметр щетки 180мм
51.	Теодалит	ГОСТ 10529-86			max 1.2м
52.	Нивелир	ГОСТ 10528-76			
53.	Маслоотделитель		1		
54.	Краскопультельный бак		1		
55.	Краскораспылитель ручной пневматич.	СО-71Б			Расход 1.55 л/мин.
56.	Воздушный рукав		1		

Инв. № инв. Подпись и дата в том инв. №

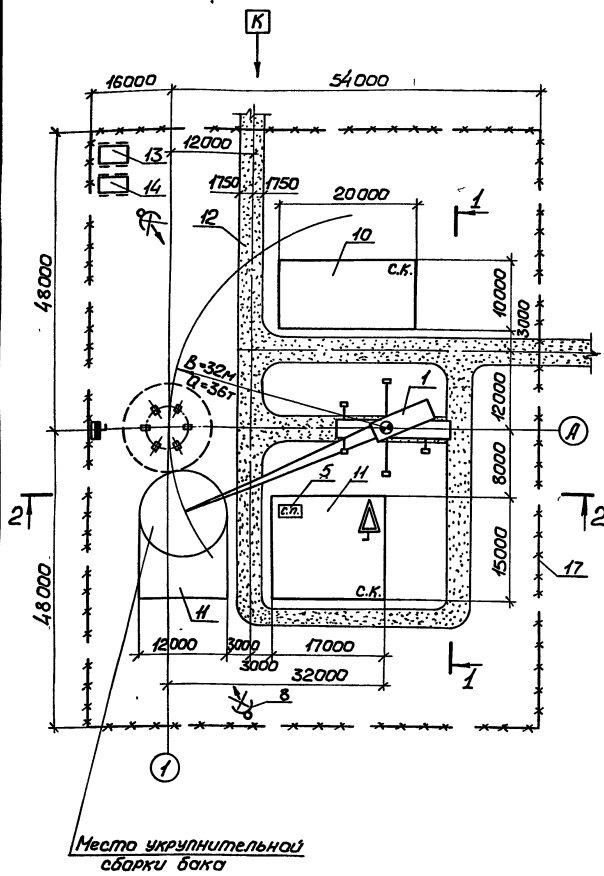
Привязка

Инв. №	
--------	--

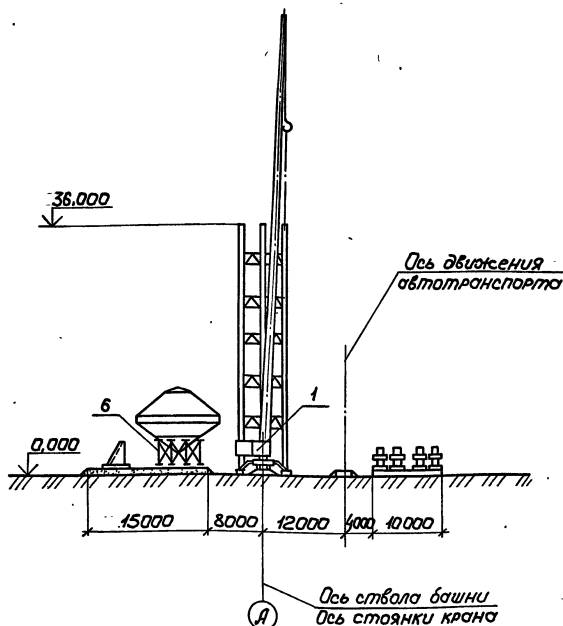
Исполн.	Дроканова	Проб.	Крибаев	ГЛП	Кислиця	Л. Канте	Леля Вик	И. Канте	Капличюк	Зав. отд.	Мандрык	
<b>ТП 901-5-47.90 ПР</b>												
водонапорная башня со стальным баком и стволами из сборных железобетонных элементов												
Башня высотой 36 м с баком вместимостью 500 м³												
Общие данные (окончание)												
										Стандия	Лист	Листов
										Р	3	
										ММСС УССР		Укр. проект. г. Киев



Пояснение



1-1  
(на период монтажа ствoла)



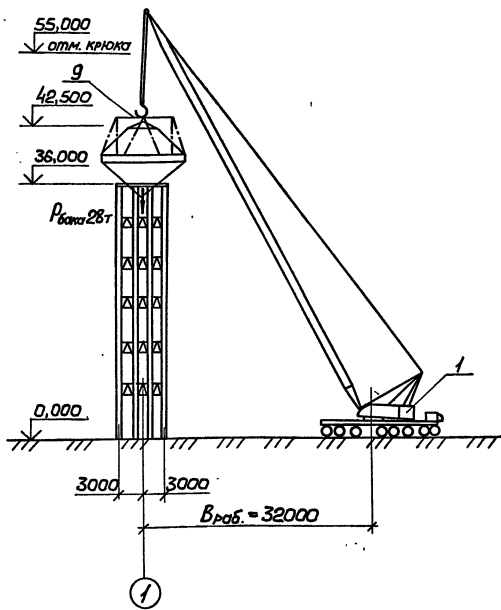
1. Стройгенплан разработан на период монтажа строительных конструкций ствoла из сборных железобетонных колонн и металлического бака.
2. Монтаж конструкции выполняется краном LG-1400  $V_{стр.} = 63 м$ , укрупнительную сборку бака на атм. 0,000 и погрузочно-разгрузочные работы — пневмоколесным краном КС-4362  $V_{стр.} = 22,5 м$ .
3. Укрупнительная сборка бака выполняется непосредственно у места его проектной установке на стенде.
4. Пoдача конструкции на монтажную площадку осуществляется автотранспортом.
5. До начала производства монтажных работ должны быть выполнены следующие работы:
  - забетонирована камера и фундаменты под колонны ствoла;
  - произведена обратная засыпка пазух фундаментов с уплотнением;
  - устроены площадки складирования конструкций;
  - выполнены временные дороги для проезда кранов и автотранспорта;
  - обеспечен отвод поверхностных вод с территории монтажной площадки;
  - подведена силовая электроэнергия посредством кабеля и установлен распределительный шкаф;
  - устроено освещение монтажной площадки;
  - организована служба геодезического контроля;
  - оформлен акт сдачи-приемки фундаментов с приложением исполнительной схемы.
6. Работы по устройству наружных коммуникаций выполняются после монтажа конструкций башни.
7. При одновременной работе нескольких строительных организаций на строящемся объекте необходимо разработать и, по согласованию с этими организациями, утвердить график совмещенных работ, мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии, обязательные для всех организаций, участвующих в строительстве.
8. Электробезопасность на монтажной площадке должна обеспечиваться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.013-78.
9. Пожарная безопасность на стройплощадке должна соответствовать требованиям «Правил пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ» (ГУПО МВД СССР от 4.И.Ттг.), а также ГОСТ 12.1.004-76.
10. При производстве монтажных работ строго соблюдать требования СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».

		ТП901-5 - 47.90		ПР	
		Водонапорные башни со стальными баками и ствoлами из сборных железобетонных элементов			
		Башня высотой 36мс баком вместимостью 500м <sup>3</sup>		Стoдия	Лист
				Р	4
		Стройгенплан (начало)		ИТСС УССР	
				Укрспецпроектпроект г. Киев	

Привязан	Чертежник	Криволаз	Инж.
	Проверка	Кислиця	Инж.
	И.П.	Кислиця	Инж.
	И.Контар	Левачин	Инж.
	И.Контар	Сергеева	Инж.
	И.Контар	Мандрык	Инж.

2-2

(на период монтажа бака)



Ведомость монтажных механизмов, оборудования и приспособлений

Поз.	Наименование, марка	Масса, кг		Обозначение	Примечание	
		кол.	ед. общ.			
1	Кран автомобильный LG-1400	1		в.стр. = 63М	Монтаж	
2	Кран пневмоколесный КС-4362	1		в.стр. = 22,5М	Укрупн. сборка	
3	Седельный тягач ЗИЛ-130В1-76	1			Доставка	
4	Полуприцеп ОдАЗ-885	1		Q = 7,5т	конструкция	
5	Сварочный выпрямитель ВДМ-1001	1			сварка констр. бака	
6	Временная опора ВО1	1	6300	6300	МП1	Испытание бака
7	Временная опора ВО2	1	2050	2050	МП2	
8	Опора с двумя прожекторами ПЗС-45	2				
9	Трaverse 3-лучевая Т1	1	1150	1150	МП3	

Ведомость потребности электроэнергии

Наименование групп электроприемников	Кол. шт., п	Установленная мощность, кВт при ПВ=100%		Косинус угла сдвига фаз, cos φ	Средняя нагр. за максим. загруз. смену		Максимальная нагрузка				
		Р <sub>н</sub> = Р <sub>н</sub> · п	Σ Р <sub>н</sub> = Р <sub>н</sub> · п		Р <sub>ср</sub> = Р <sub>н</sub> · Σ cos φ	Q <sub>ср</sub> = Р <sub>ср</sub> · tg φ	Косинус угла сдвига фаз, cos φ	Р <sub>м</sub> = Р <sub>н</sub> · Р <sub>м</sub>	Q <sub>м</sub> = Q <sub>ср</sub> · Р <sub>м</sub>	Σ W <sub>м</sub> = √(P <sub>м</sub> <sup>2</sup> + Q <sub>м</sub> <sup>2</sup> )	
Сварочный выпрямитель ВДМ1001											
ПВ = 60%	1	68	68	0,3	0,5	20,5	36	2,14	44	40	60
Прожектор ПЗС-45	2×2	1	4	1	1/0	4	-	1	4	-	4
Охранное освещение	10	0,2	2	1	1/0	2	-	1	2	-	2
<b>Итого:</b>										66	

Ведомость объема работ

Наименование	Ед. изм.	Кол.	Примечание
Сборные железобетонные колонны ствoла	м <sup>3</sup>	36,8	
Металлоконструкции ствoла	т	11,6	
Металлоконструкции бака	т	28	

Ведомость временных зданий и сооружений

Поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Краткая характеристика	Примечание
10	Площадка складирования конструкции ствoла	м <sup>2</sup> м <sup>3</sup>	200 30	Уплотн. грунт щебень к-150мм	
11	Площадка складирования и укрупнит. сборки бака	м <sup>2</sup> м <sup>3</sup>	400 60	Уплотн. грунт щебень к-150мм	
12	Временная дорога для проезда крана и автотранспорта	м <sup>2</sup> м <sup>3</sup>	510 153	Уплотн. грунт щебень к-300мм	
13	Шибераное здание для отдыха и обогрева рабочих	шт.	1	Мобильное, контейнерного типа 1876-(с)	На базе системы «ЦУБ»
14	Кантора на 5 рабочих мест	шт.	1	Мобильное, контейнерного типа ЦУБ 7-(с)	
15	Фундаменты Ф1	шт./м <sup>3</sup>	12/1,92	Бетон класса В12,5	
16	Фундаменты Ф2	шт./м <sup>3</sup>	4/10,2	Бетон класса В12,5	
17	Ограждение монтажной площадки	м	300		

Профиль временных дорог для проезда крана и автотранспорта

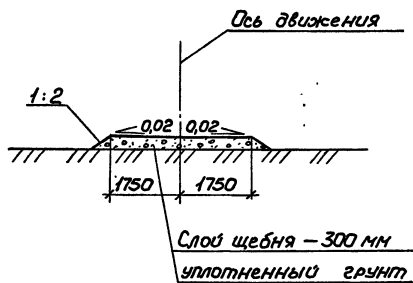
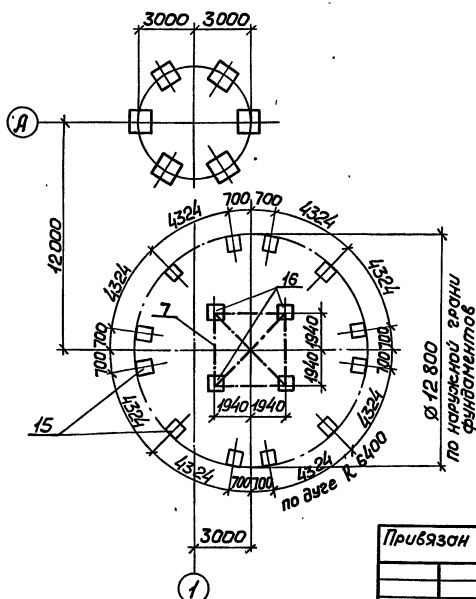


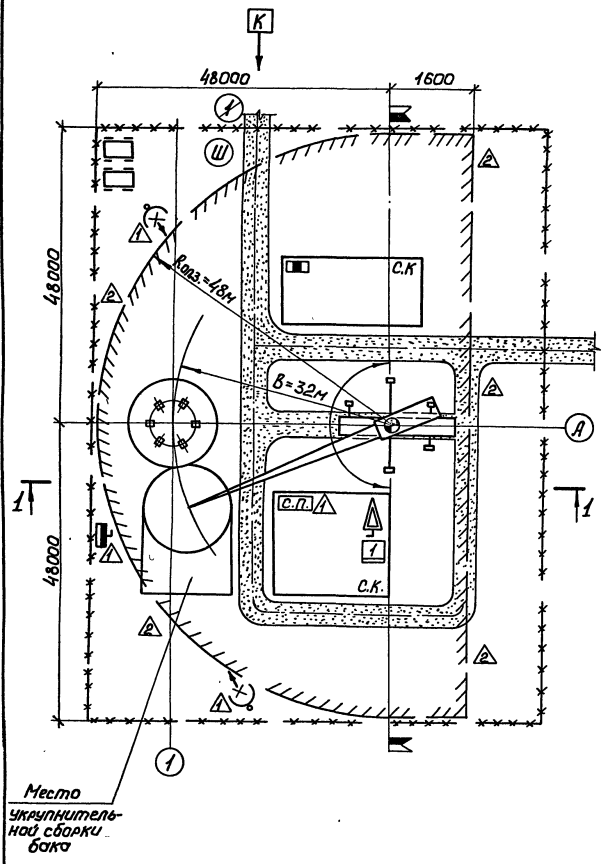
Схема привязки площадки укрупнительной сборки



Привязан

Исполнит	Кривогулов	Числ.	
Проверит	Кучица	Числ.	
ГИП	Кучица	Числ.	
Ин.контр.	Медведев	Числ.	
Ин.контр.	Серегина	Числ.	
Нач.отд.	Мандрык	Числ.	

ТП 901-5-47.90		ПР
Водонапорные башни со стальными баками и стволами из железобетонных элементов		
Башиа высотой 36 м с баком вместимостью 500 м <sup>3</sup>	Сталь	Лист Листов
	р	5
Стройгенплан (окончание)	МСС УССР Укрспецмонтажпроект г. Киев	



Ведомость грузозахватных приспособлений

Наименование	Марка	Грузоподъем. т	Длина м	№ чертежа	Примеч.
Траверса трехлучевая	Т1	35		МПЗ	
Захват пальцевый		10		ЦИЦИМТП	

Ведомость специальных приспособлений по технике безопасности

Наименование	Ед. изм.	Кол.	Характ.	Примеч.
Знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026-76	шт.	15		
Контрольный груз крана	шт.	1	12,5 т	
Пожарный щит	шт.	1		
Ограждение опасной зоны	м	336		

Знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026-76

№ знака	Изображение	Смысловое значение	Кол.
1.5	⊗	Проход воспрещен! Опасная зона!	1
2.5	⚠	Осторожно! Электрическое напряжение!	4
2.7	⚠	Осторожно! Работает кран	5
3.1	②	Работать в каске!	2
3.8	③	Работать в предохранительном поясе	2
4.1	🔥	Огнетушитель	1

Ведомость конструктивных элементов и требуемые характеристики крана

Наименование	Масса т	LG-1400		Примечание
		вылет	грузоподъем.	
Колонна ствала	5,05	35	30	
Бак	28	32	36	

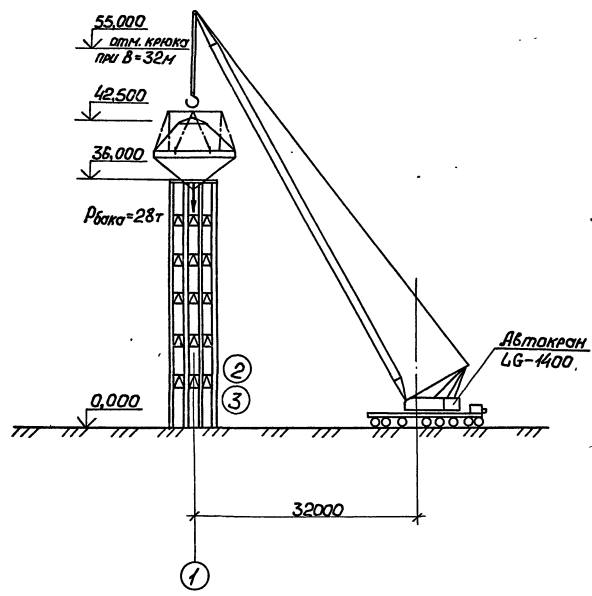
Техническая характеристика крана

Марка крана	Наименование показателей	Показатели					
		10	20	32	40	56	
LG-1400 Стр. = 63м	Вылет, м	10	20	32	40	56	
	Грузоподъемность, т	199	79	37	23,7	9,9	
	Высота подъема, м	63	60	55	50	31	

Пояснение

- При работе крана строго соблюдать требования «Правил техники безопасности при эксплуатации стреловых самоходных кранов» ВСН 274-88.
- Прочность грунтового основания в местах установки крана должна соответствовать величинам, приведенным в приложении 2 ВСН 274-88; при недостаточной прочности грунтового основания грунт необходимо уплотнить до указанных величин или применить подстилающее устройство в соответствии с приложением 3.
- В зоне монтажа не допускается нахождение посторонних лиц и ведение других видов работ.
- На период монтажа необходимо назначить лиц, ответственных за безопасную эксплуатацию крана и безопасное перемещение грузов кранами.

1-1



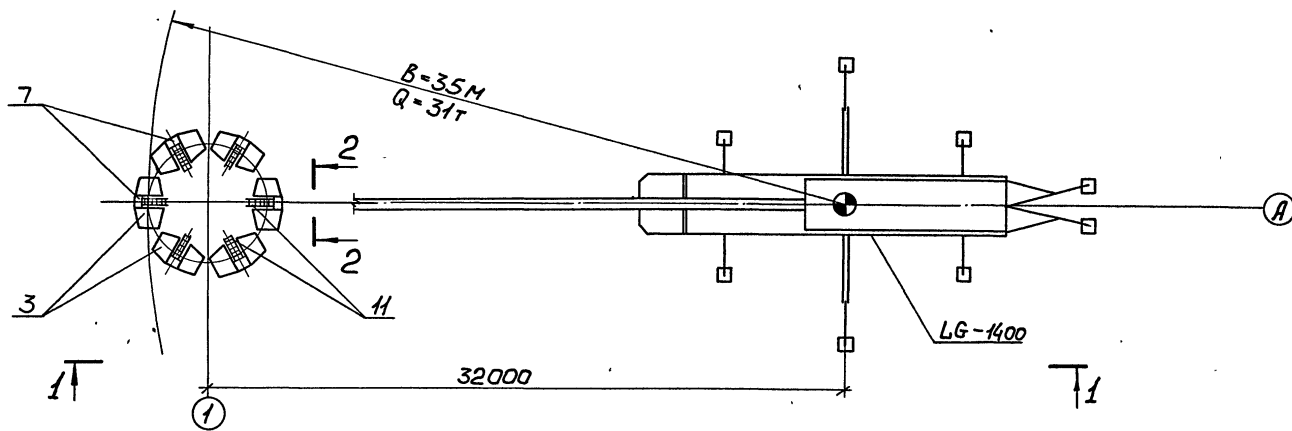
Ш.В. в г. Львов, 1988 г.

Привязан		Исполнил	Проверил	Сметчик	Сторона	Лист	Листов
		Кислиця	Кислиця	Кислиця	Р	6	
Инв. №		Лелюхин	Сергейкина	Мандрык	ММСС УССР Укрспецтантажпроект г. Киев		

ТП 901-5-47.90 ПР

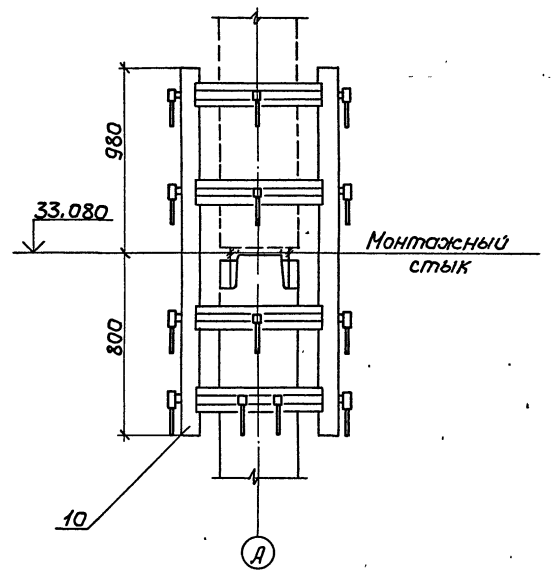
Водонапорные башни со стальными баками и ствалами из сборных железобетонных элементов  
 Башня высотой 36 м с баком вместимостью 500 м³  
 Организация безопасной работы крана



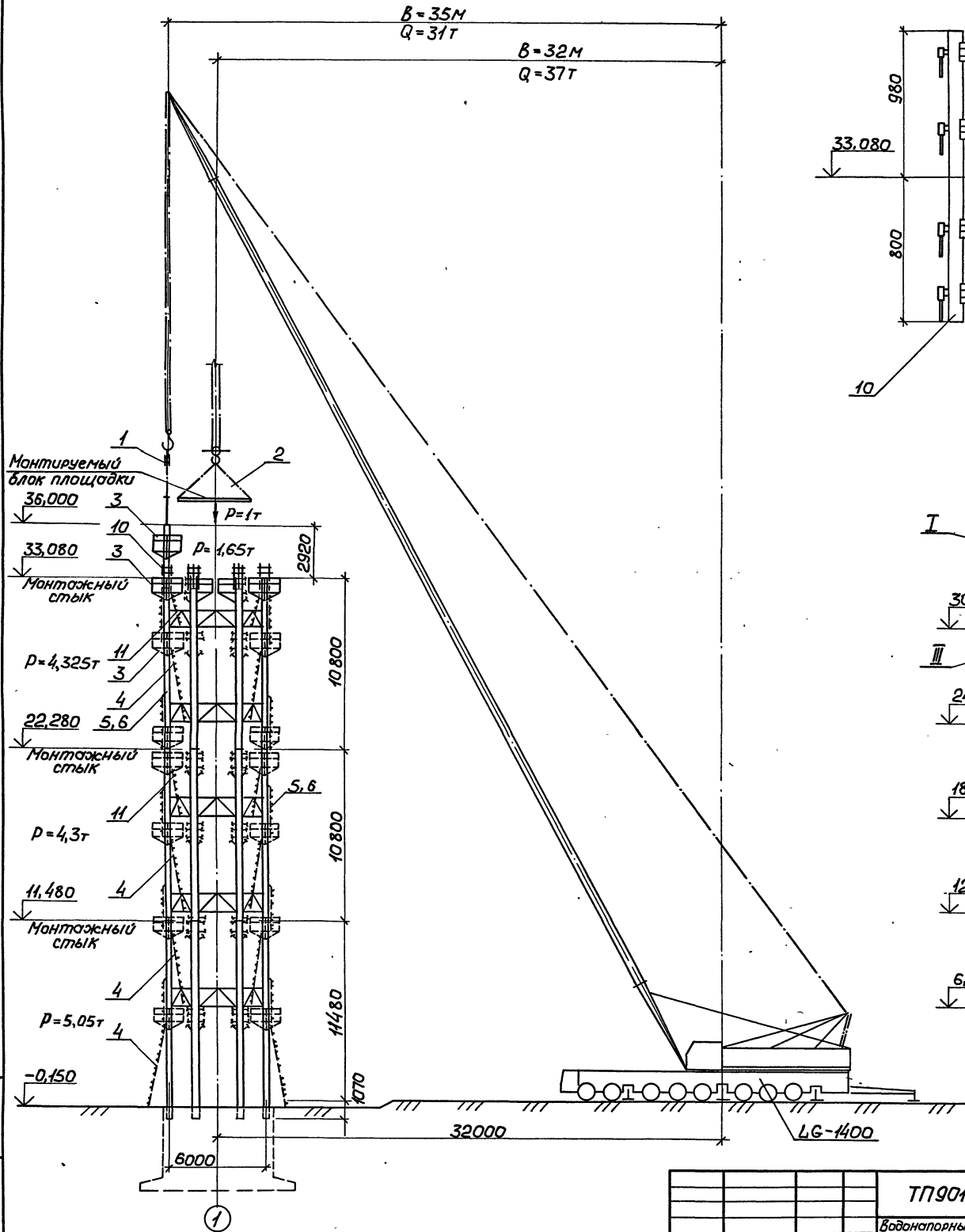
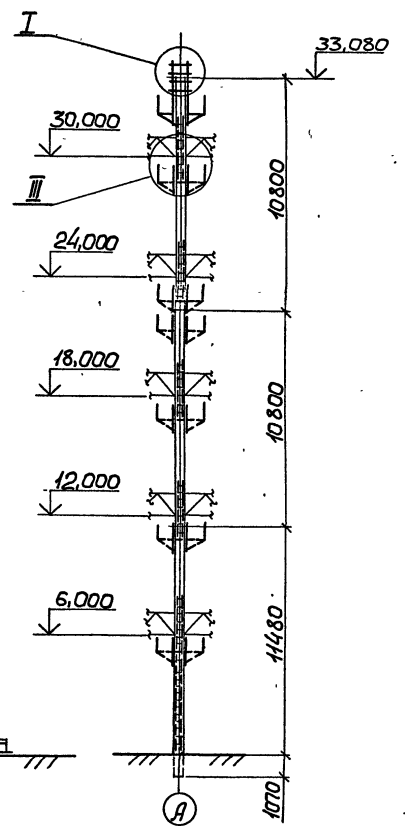


1-1

I



2-2



Шифр плана: Подпись и дата: Взам. инв. №

Исполнил	Маторовенко	
Проверил	Криволаз	
ГЛП	Кислица	
Ин. констр.	Делявин	
Н. констр.	Сергейна	
Нач. отд.	Мандрык	

ТП901-5-47.90		ПР
Водонапорные башни со стальными баками и столбами из сборных железобетонных элементов		
Башня высотой 36м с баком вместимостью 500м <sup>3</sup>	Стяжка	Лист
	Р	8
Схема монтажа столба башни (начало)		ММСС УССР
		Укр. проект. монтаж. проект г. Киев

Схема навески хомутов и ловителей на колонны ствола башни

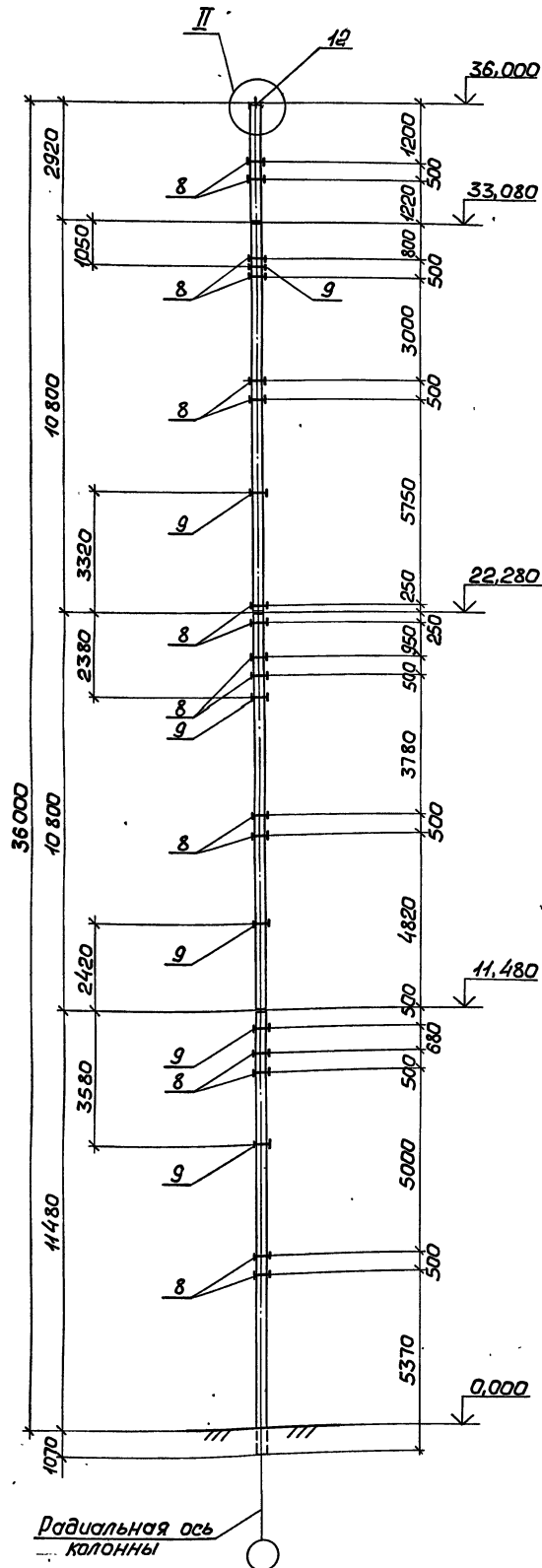
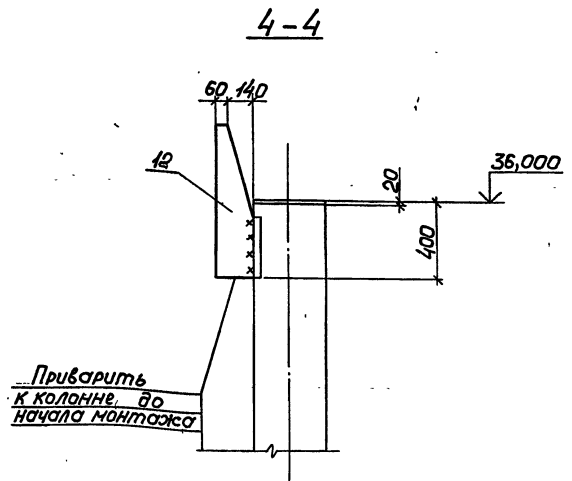
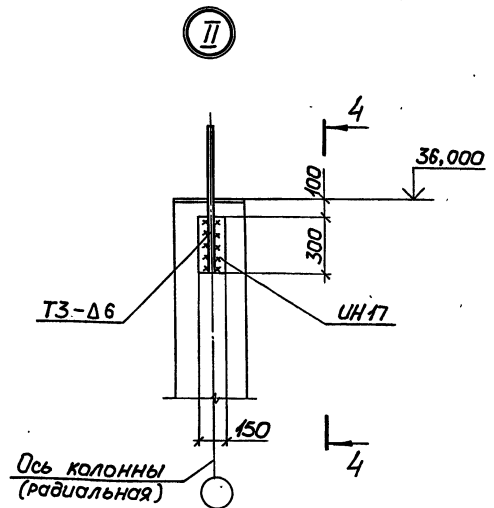
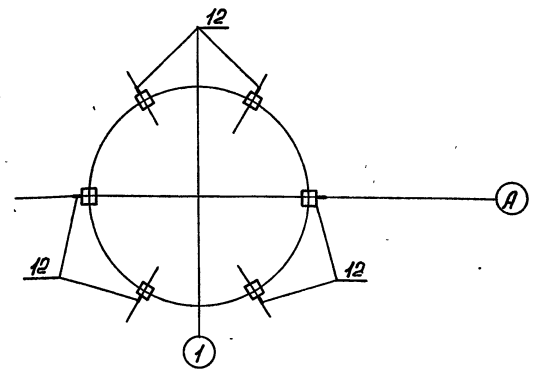


Схема приварки ловителей к оголовкам колонн



Шиф. № подл. Подпись даты взыскания

Приб. №	Исполн.	Материал	М.п.
	Проверил	Крибоглаз	Л.м.
	Г.И.П.	Кислиця	С.м.
	Л.констр.	Пеллявич	С.м.
	И.констр.	Серезгина	С.м.
И.в. №	Исполн.	Мандрык	С.м.

ТП 901-5-47.90		ПР	
Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов			
Башня высотой 36м с баком вместимостью 500м <sup>3</sup>	Стация	Лист	Листов
	Р	9	
Схема монтажа ствола башни (продолжение)		ММСС УССР Укрспецмонтажпроект г. Киев	

Ведомость монтажного оборудования,  
приспособлений и такелаж

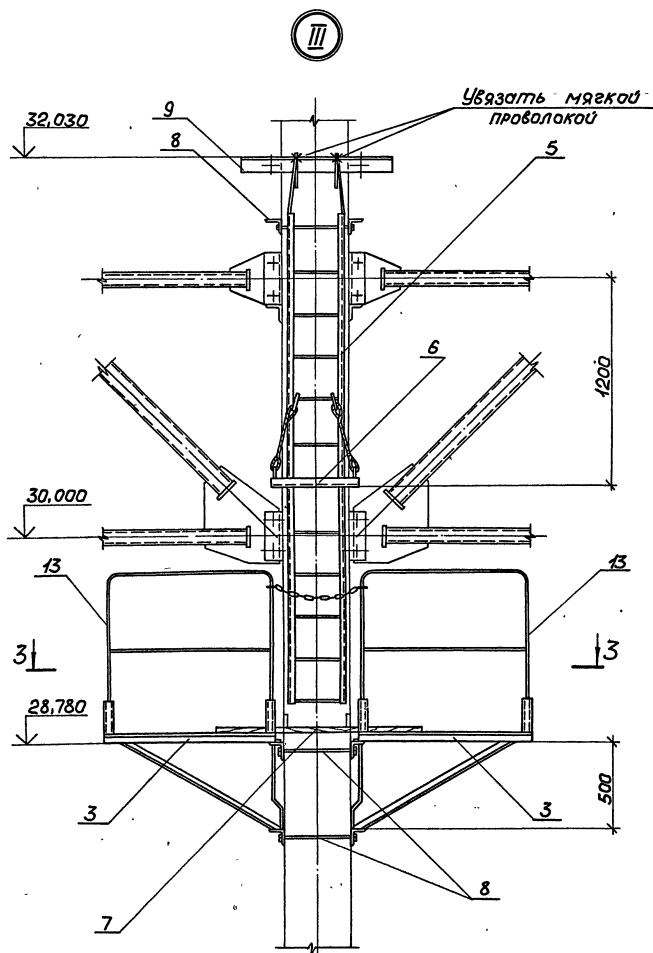
Поз.	Наименование, марка	Кол.	Масса, кг		Обозначение	Примечание
			ед.	всех		
1	Захват пальцевый	1	124	124	ЦИОЛОМТИ Проект 4435.10.000	Q=10T
2	Строп 4СК1-1,25/3000	1	15,3	15,3	ГОСТ 25573-82	
3	Подмости навесная П1	12	52	624	МП л.5	
4	Лестница приставная ПЛ2	6			МП л.9	H=4,8M
5	Лестница навесная ЛН1	6	43	258	МП л.7	l=3,1M
6	Навесная площадка НП1	6	11	66	МП л.8	
7	Деревянный щит	6				из доски 900x650 d=40MM
8	Хомут X1	12	14	168	МП л.6	
9	Хомут X2	6	15	90	МП л.6	
10	Одиночный кондуктор	6	559	3354	ЦИОЛОМТИ Проект 4435.10.000	
11	Лестница приставная ПЛ1	6			МП л.9	H=3,3M
12	Лобиктели	6	1,1	6,6	ПР л.9	
13	Перила ограждения П2	12	27	324	МП л.5	
14	Деталь для навески ограждения Д2	8	0,8	6,4		из проф. 33,5MM 1,5MM, l=240MM

Пояснение

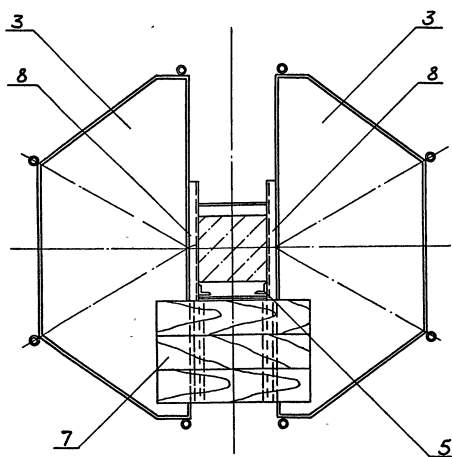
- Монтаж ствола башни производится автомобильным краном ЛБ-1400 со стрелой 70м.
- Монтаж выполняется по ярусам в следующей технологической последовательности:
  - Устанавливаются колонны I яруса до атм. 11,480;
  - монтируются площадки на атм. 6,000 и фермы-ограждения по периметру ствола и постоянная лестница внутри;
  - последующие ярусы ствола башни монтируются аналогично.
- До подъема колонн в проектное положение на них навесить и закрепить хомуты, лестницы, подмости, кондуктор. К оголовкам колонн верхнего яруса приварить лобиктели (поз.12).
- Средства подмащивания после монтажа каждого яруса демонтируются и навешиваются на колонны следующего яруса.
- Для стыковки колонн используется кондуктор (поз.10); обработка стыков колонн выполняется с подмостей (поз.3), выход на подмости осуществляется с проектной площадки по приставной лестнице.
- Обработка узлов крепления площадок и диафрагм жесткости к колоннам выполняется с подмостей и навесных площадок (поз.6), закрепленных на навесных лестницах.
- Монтаж последующего яруса производится после надежного закрепления элементов предыдущего яруса согласно проекту.
- Внутренний трубопровод монтируется по ярусам.
- Одновременное производство монтажных работ в двух уровнях по одной вертикали не допускается.
- При производстве работ необходимо соблюдать требования СНиП III-4-80\* «Требования безопасности в строительстве».

Условные обозначения

- ① - Монтаж блока площадки диафрагмы с дощатым настилом
- ② - Поэлементный монтаж металлоконструкций площадки диафрагмы
- ③ - Монтаж ферм диафрагмы

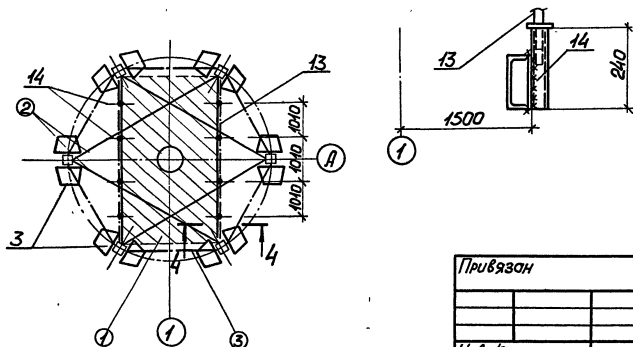


3-3



4-4

Схема обстройки ствола при монтаже диафрагмы конструкции



Ш.Б.И.подл. Подпись и дата, В.С.М.И.С. № 2

ТП 901-5-47.90

ПР

Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов			
Башня высотой 36м с баком вместимостью 500м³	Стация	Лист	Листов
	Р	10	
Схема монтажа ствола башни (окончание)		ММСС УССР Укрспецмонтажпроект г. Киев	

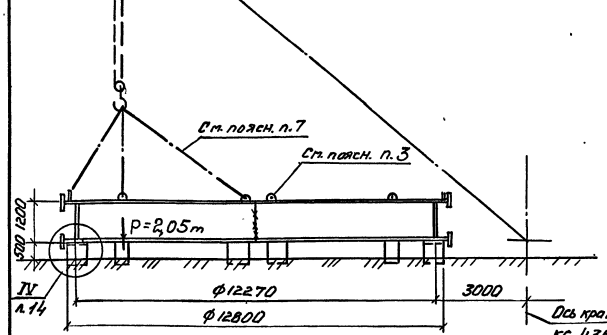
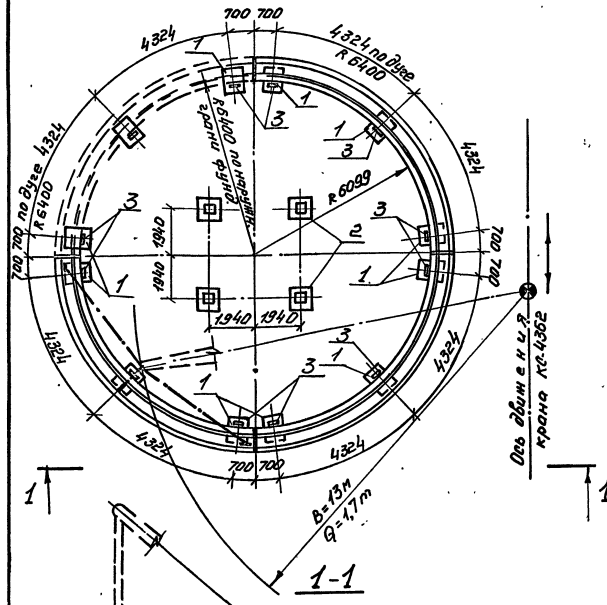
КФ10348-04 15  
Формат А2

Привязан	Исполнил	Народенко	И.С.
	Проверил	Кривоноз	И.И.
	ГУП	Киелица	С.И.
	Инженер	Левачин	С.И.
	Инженер	Семенов	С.И.
Инв.№	Инженер	Мондров	С.И.

Ведомость монтажного оборудования, приспособлений и такелажна

№пз	Наименование, марка	Масса, кг			Обозначение	Примечание
		Кол.	ед.	всех		
1	Фундамент ф 1	12	0,15 м³	1,92 м³	МП11	
2	Фундамент ф 2	4	0,04 м³	0,2 м³	то же	
3	Упор У1	68	0,7	48	ЛБ3х5; 6х50	
4	Временная опора ВО1	1	6300	6300	МП1	
5	Временная опора ВО2	1	2050	2050	МП2	
6	Лестница Л1	1	66	66	МП2	
7	Трап ТР1; щит Щ1	1	85	85	МП4	
8	Лестница приставн. ЛП1	1	53	53	МП9	
9	Лестница навесная ЛН2	2	22	44	МП7	
10	Навесная площадка НП1	2	16	32	МП8	
11	Кронштейн КР1	24	66	1584	МП10	
12	Щит деревянный щц2	23	0,07 м²	1,6 м²	МП10	
13	Балка опорная Б1	2	18	36	Г10; L=2100	
14	Клиновой вкладыш	24	7,5	180	цилиндрич. Ø60700.000	
15	Деталь Д1 для навески кронштейнов	50	1,3	65	Л10; L=150	
16	Прочие монтажные ПМЕ	2	8	16	Л.13	
17	Подмость катучная ПЗ	2	480	960	МП12	
18	Строп СКК1-160/6000	4			ГОСТ 25373-82	
19	Деталь Д2 для навески опорной балки	4	1	4	ш 1, 75х6; L=100	

Этап - укрупнение цилиндрической части бака



Пояснение

1. Укрупнительная сборка бака выполняется на отв. 0000 на площадке укрупнительной сборки.
2. До начала укрупнительной сборки необходимо выкопать фундаменты ф1 и ф2 и произвести приварку упоров У1.
3. На отработанных марках бака необходимо приварить проушины для строповки согласно указаний на л. 17-20, а также детали Д1 для навески кронштейнов.
4. Укрупнение цилиндрической части бака и нижней конической оболочки выполняется на фундаментах ф1 в перевернутом виде.
5. Укрупнение бака выполняется в следующей технологической последовательности:

- 5.8. Верхнюю коническую оболочку бака с крышкой необходимо загнуть траверсой Т1 и переставить на свободное место в зоне действия крана;
- 5.9. На цилиндрическую часть устанавливаются, выверяются и закрепляются легиетки нижней конической оболочки, навешиваются кронштейны и щиты и устанавливается предварительно укрупненное опорное кольцо (IV и V этап).
- 5.10. Укрупненная часть бака перекаптовывается как показано на VI этапе и после перестройки траверсой Т1 устанавливается на временную опору ВО1, которая собрана в боканках фундаментов бака;
- 5.11. На укрупненную часть бака устанавливаются крме укрупненной верхней оболочки с крышкой и производится сборка горизонтального стыка (VIII этап).
6. Работы по пп. 5.1-5.9 выполняются краном КК-4362 по п.п. 3.10 и 3.11 - краном ЛБ-1400.
7. Строповку укрупняемых частей бака и отдельных отработанных марок см. л. 17-20.
8. Работы выполняются с соблюдением требований СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве".

- 5.1. Укрупняется цилиндрическая часть бака на фундаментах ф1 (I этап);
- 5.2. По периметру примыкания конической оболочки к цилиндрической части привариваются упоры У1;
- 5.3. В центре на фундаментах ф2 устанавливается временная опора ВО2;
- 5.4. Производится установка и закрепление между собой лестниц верхней конической оболочки (II этап);
- 5.5. На детали Д1 навешиваются кронштейны, укладываются и закрепляются щиты щц2;
- 5.6. На конической оболочке закрепляется окантлюющий элемент из Л50х5 (см. узел Тно черт КМ л. 16), по периметру которого привариваются упоры У1;
- 5.7. Устанавливается и закрепляется крышка бака (III этап).

		ТП901-5-47.90		ПР	
		Водонапорные баки из стальных баканов и стальных изогнутых телескопических элементов			
		Бакан высотой 36 м с баком вместимостью 500 м³			
		Окраска		Лист	
		Р		11	
		Окраска укрупнительной сборки бака (начало).		МПОС УОПР	
				Укрупнительная сборка бака (начало).	

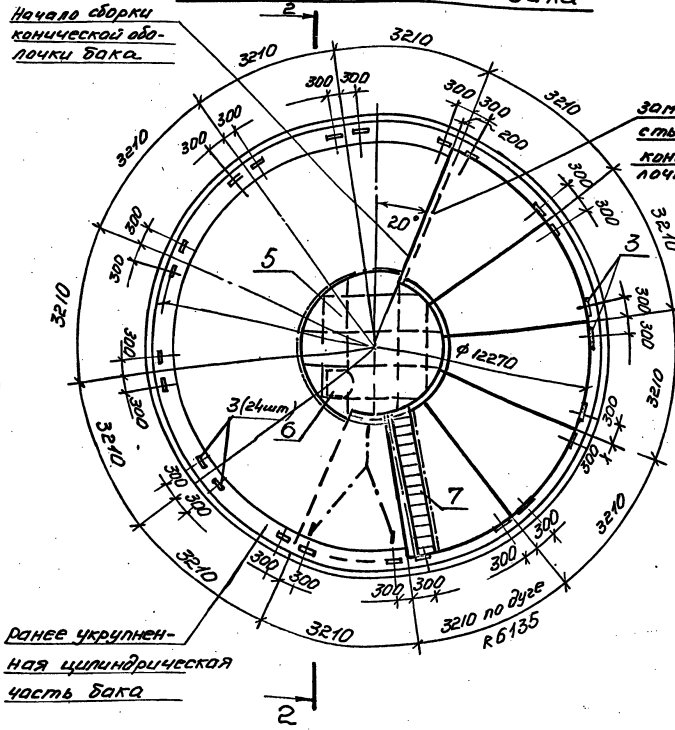
Привязан:

Инв. №	
--------	--

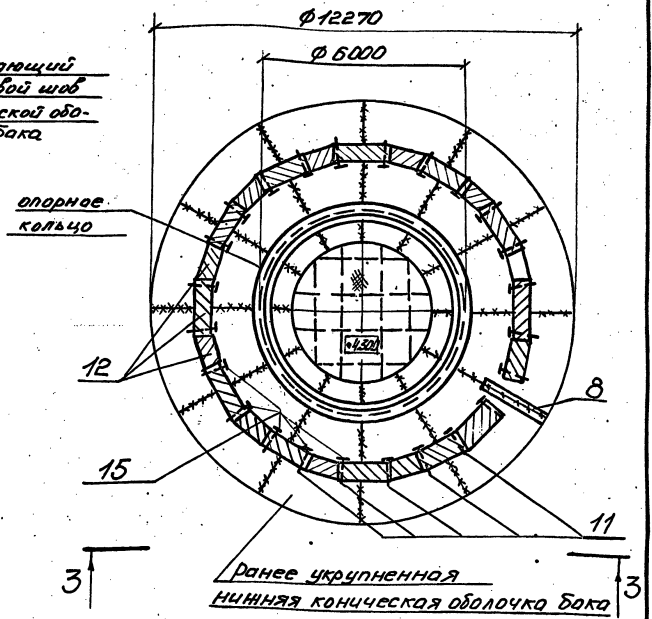
Укладчик	Крылова	Щит
Проборщик	Кислицына	Щит
Г.И.П.	Кислицына	Щит
И.К.П.	Левин	Щит
И.К.П.	Серегина	Щит
Зад. отв. инженер	Щит	



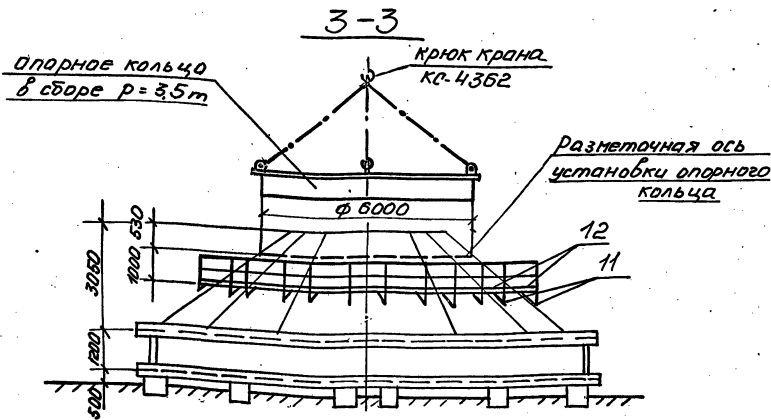
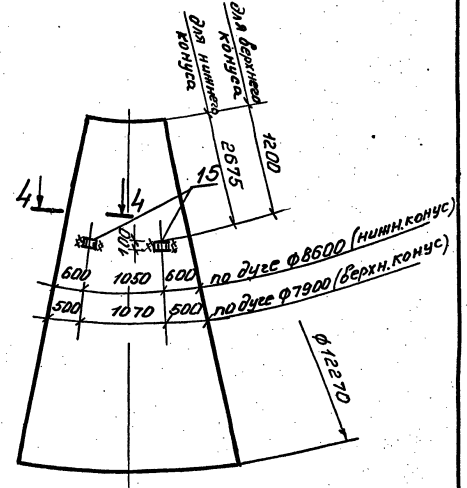
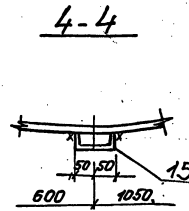
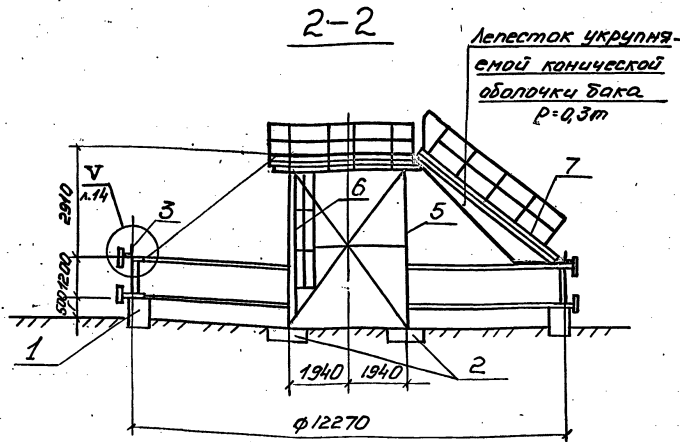
**II и IV этапы - укрупнение верхней и нижней конических оболочек бака**



**V этап - установка опорного кольца на бак**



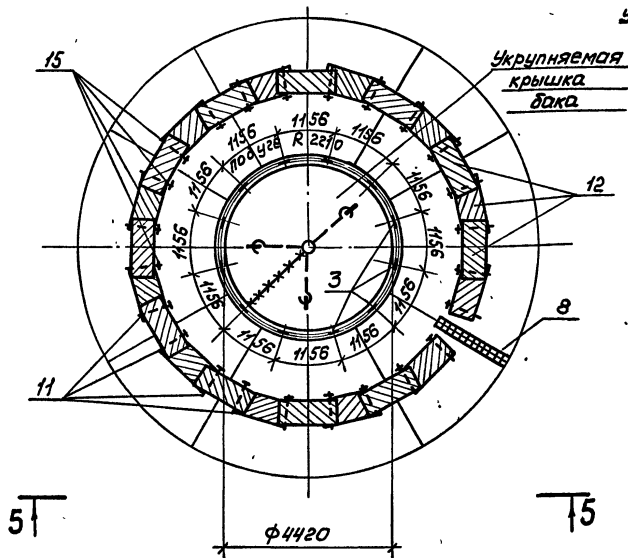
**Схема приварки деталей А1 для навески кронштейнов**



Шифр: табл. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

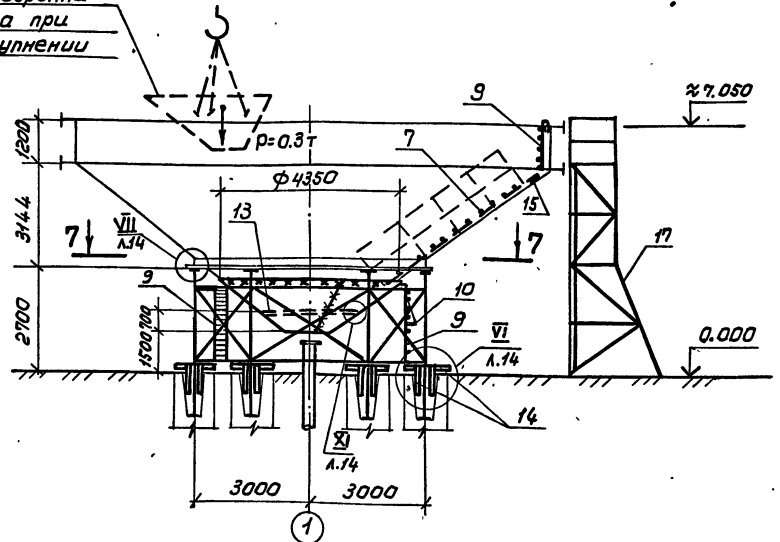
Приблизно:			ТП 901-5-47.90	пр
Установил	Кривоноз	Сид	Водяные парные баки составными баками и стволами из сварных железобетонных элементов	
Проверил	Кислица	Сид	Башня высотой 35 м с баками вместимостью 500 м³	
Г.П.	Кислица	Сид	Студия	Левит
А.К.	Левитин	Сид	Р	12
Н.К.	Сергеева	Сид	ММОО УССР	
У.В. №2	Мандрык	Сид	Укринформинвест	
			г. Киев	

III этап - установка крышки бака на верхнюю коническую оболочку

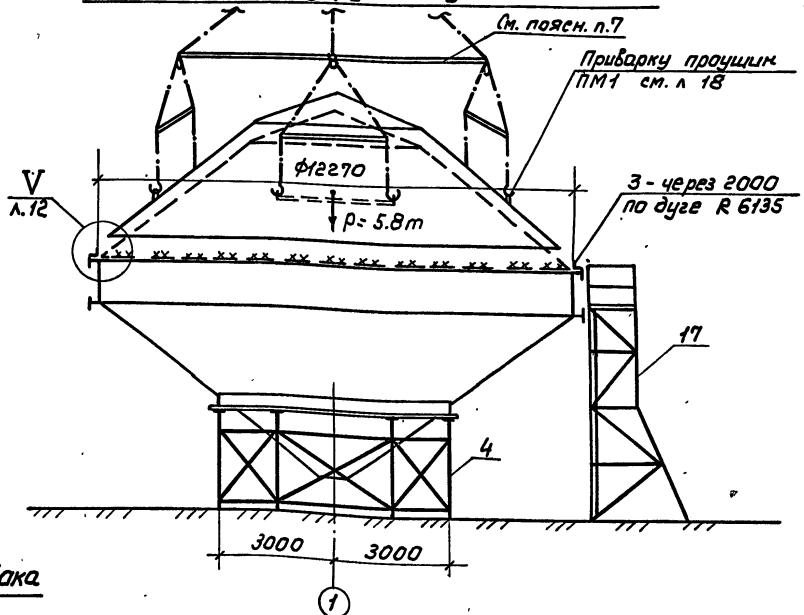


VII этап - установка воронки бака

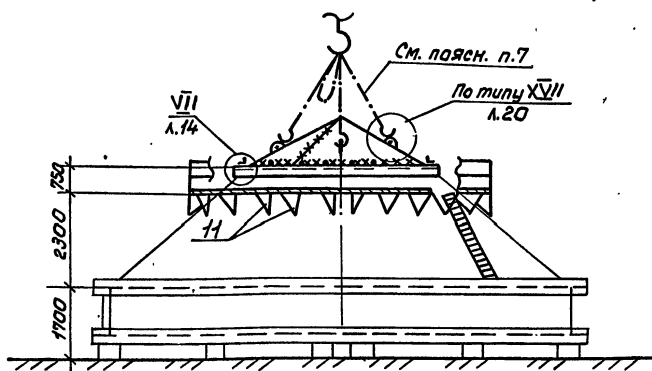
1/2 воронки бака при укреплении



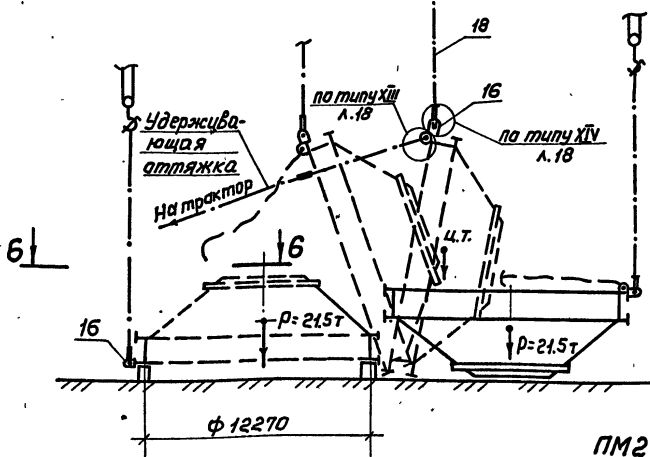
VIII этап - установка верхней конической оболочки с крышкой на укрепленную часть бака



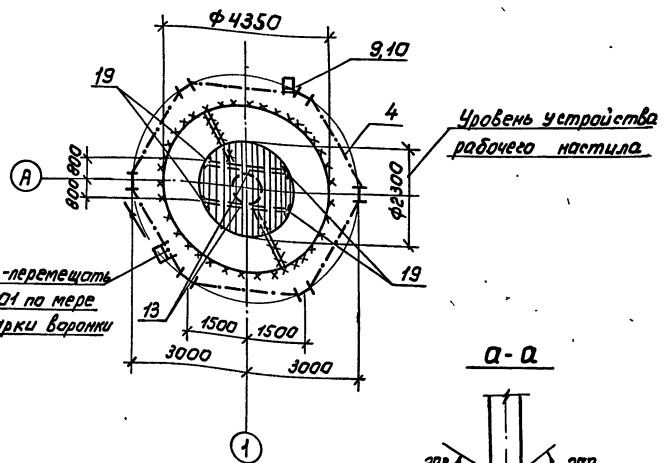
5-5



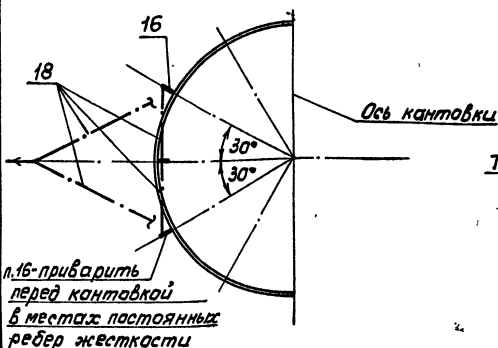
VI этап - кантовка укрепленной части бака



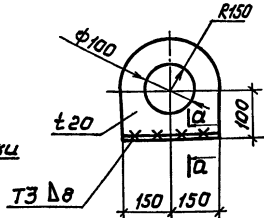
7-7



6-6



ПМ2 (поз. 16)

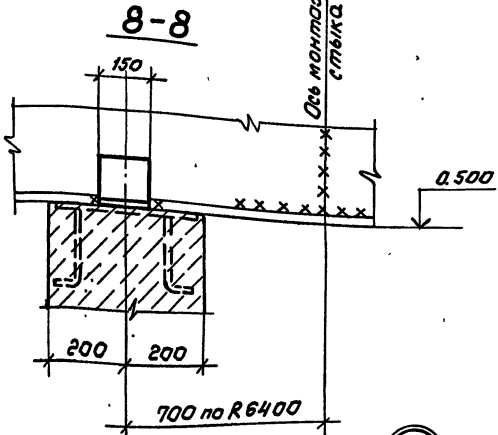
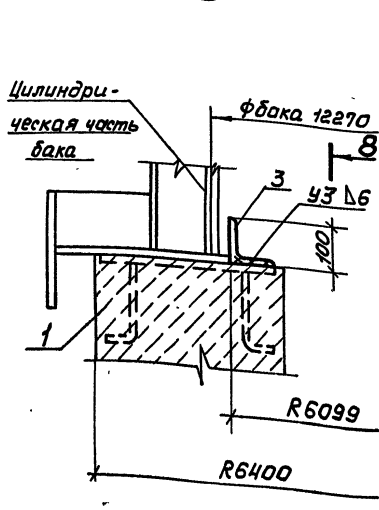


Шиф. № подл. Платис и дата вост. лист.

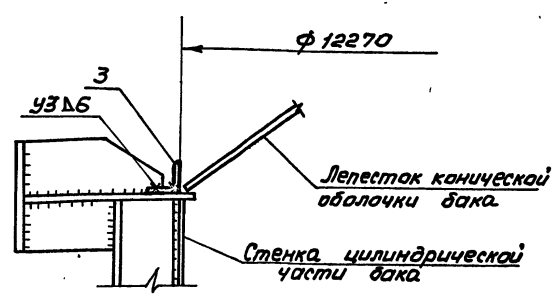
Привязан:

Исполнил	Кривогаз	Крив.	ТП 901-5-47.90	ПР
Проверил	Кислица	Кисл.	Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов	
Гип	Кислица	Кисл.	Башня высотой 36 м с баком вместимостью 500 м³	Стадия Лист Листов
И.контр.	Лелякин	Леляк.	р	13
И.контр.	Серегина	Серег.	Схема укрупнительной сборки бака (продолжение)	
Заб.отд.	Мандрык	Мандр.	ИМСС УССР Укрепляемонтпроект г. Киев	

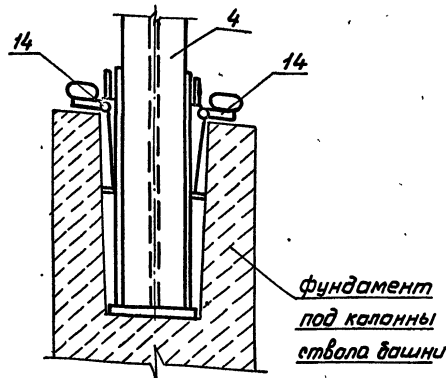
IV



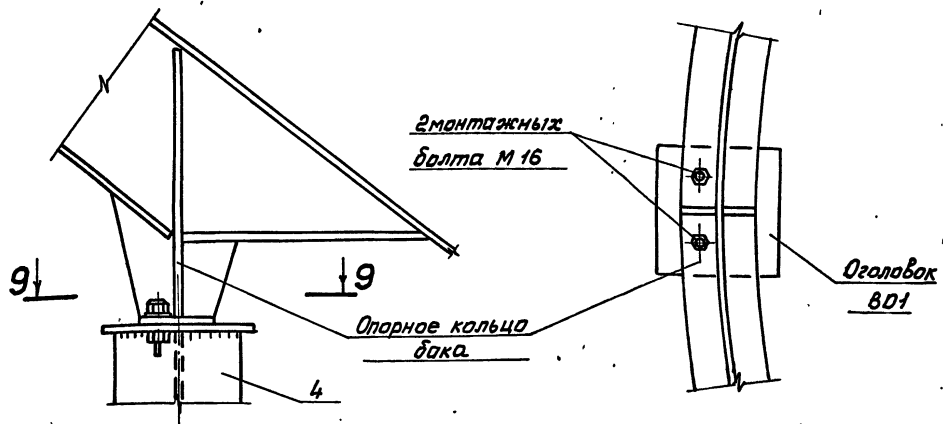
V



VI

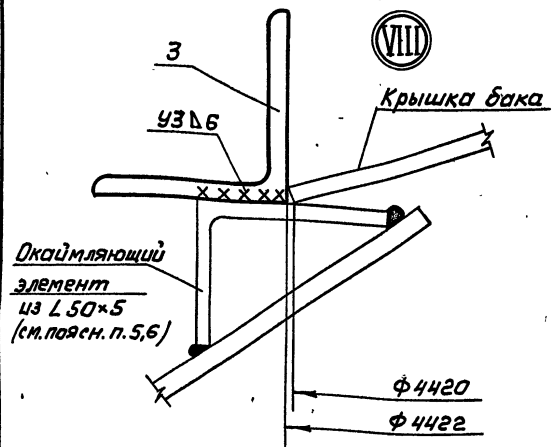


VII

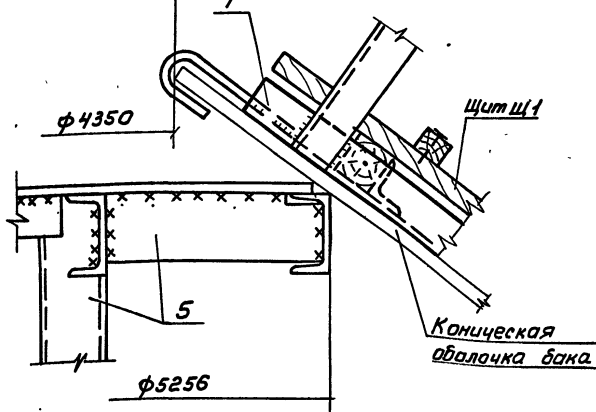


9-9

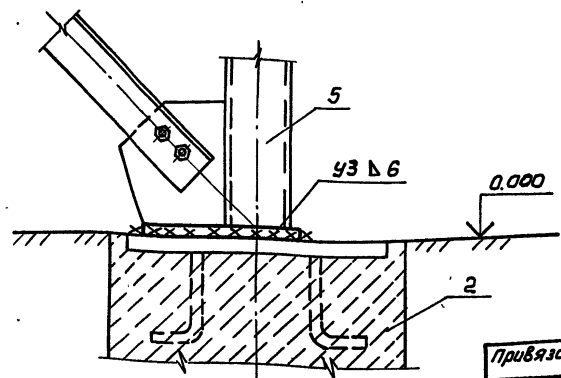
VIII



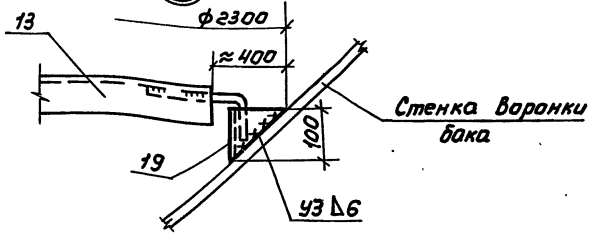
IX



X



XI



Шиб. № 17000. Подписи и даты. Взам. инв. №

Привязан:

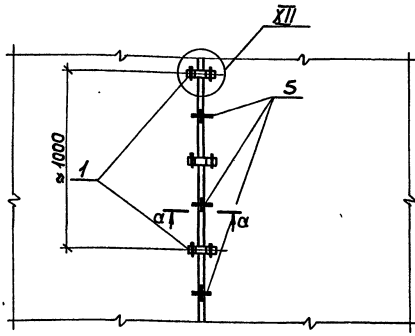
И.В. №

Исполнил Кривоглаз  
Проверил Кислица  
Г.И.П. Кислица  
Г.А.Конт. Леявич  
И.Контр. Серегина  
Зав. отд. Мандрык

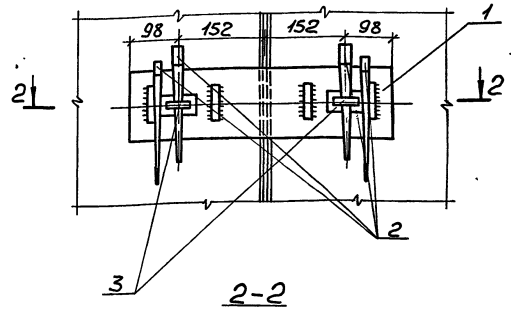
ТП 901-5-4790		ПР
Водонапорные башины со стальными баками и стволами из сварных железобетонных элементов		
Башня высотой 36м с баком вместимостью 500м <sup>3</sup>	Стандарт	Лист 14
Схема укрепительной сборки бака (окончание).	ММСС УССР	Укрепительный проект г. Киев

Схема установки стяжных приспособлений при сборке элементов воронки

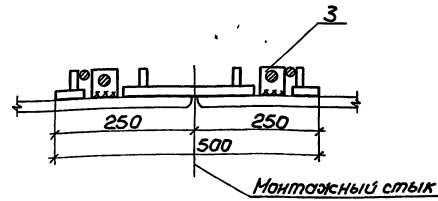
XII



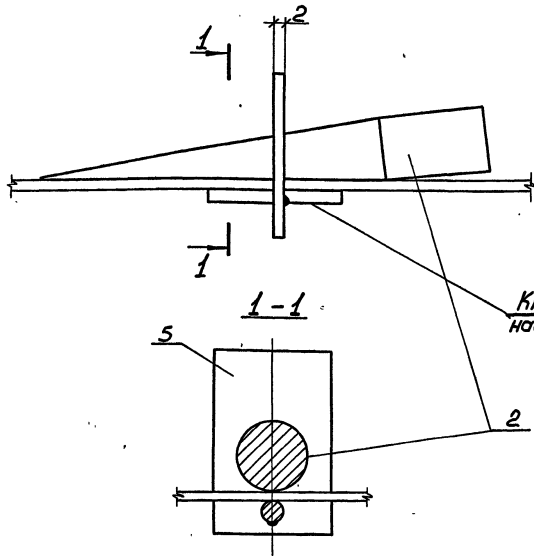
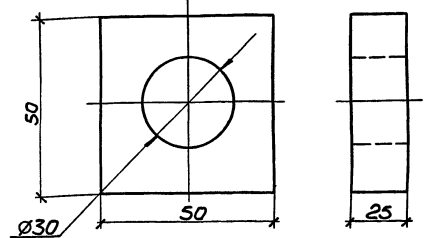
a-a



2-2

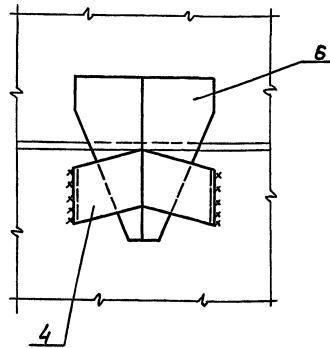
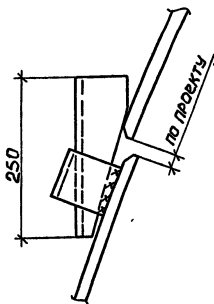


Шайба (поз. 3)



Круглая сталь с наваренным валиком

Прижимной уголок



Ведомость стяжных приспособлений

Поз.	Наименование, марка	Кол.	Масса, кг		Обозначен.	Примечан.
			ед.	всех		
1	Стяжная планка	1	6,7	7	-120x12; l=500	
2	Клин	4	1,2	5	/30; l=200	
3	Шайба	2	1	2	-50x25; l=50	
4	Прижимной уголок	1	0,8	1	L75x6; l=100	
5	Прокладка	1	0,3	0,3	-80x2; l=130	
6	Клин	1	1,8	1,8	из L75x6 l=250	

1. Стяжные приспособления предназначены для сборки под сварку лепестков оболочки бака.
2. В ведомости указано количество деталей для одного стяжного приспособления. Общее количество стяжных приспособлений указано в сводной ведомости на листе 2.

ИЗДАНИЕ 1984 г. Изменения и дополнения

			ТП 904-5-47.90		ПР	
			Водонапорные башни со стальными баками и столбами из сборных железобетонных элементов			
			Башня высотой 38м с баком вместимостью 500м <sup>3</sup>			
			Этажи Лист Листов			
			Р 15			
			ММСС УССР Укрспецмонтажпроект г. Киев			
			КФ10398-04 20			
			Формат А2			

Привязан	Исполнил Раенко	Рис.
	Проверил Криволаз	Крич.
	ГИП Кислица	Св.
	Л. Кондрат	Св.
	Н. Кондрат	Св.
	Нач. отд. Мандрык	Св.

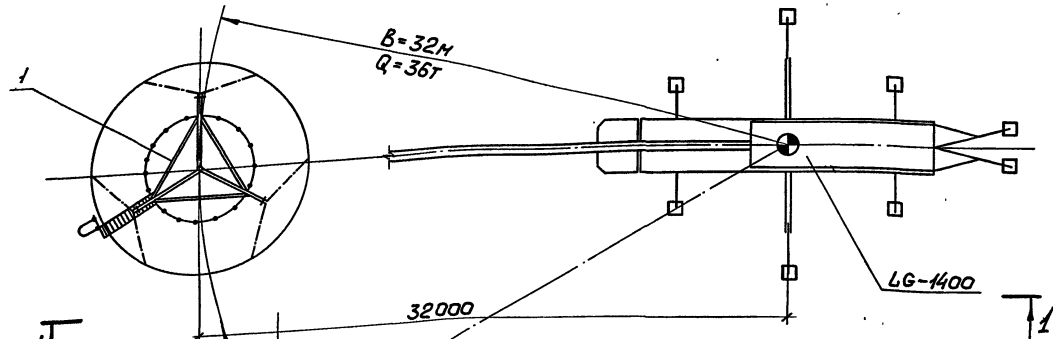
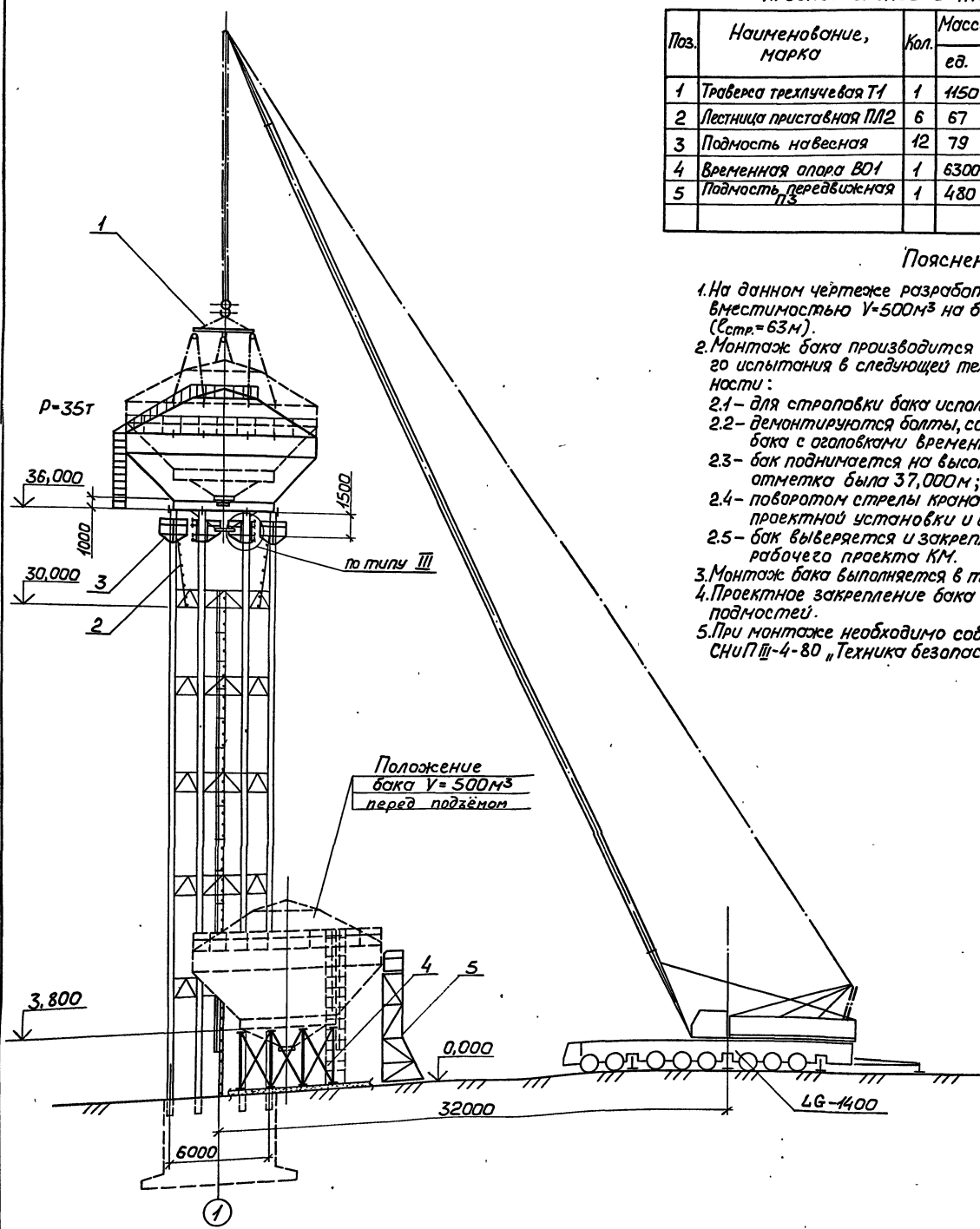
1-1

Ведомость монтажного оборудования, приспособлений и такелажа

Поз.	Наименование, марка	Кол.	Масса, кг		Обозначение	Примечание
			ед.	всех		
1	Траверса трехлучевая Т1	1	1150	1150	МПЗ	Q=35т
2	Лестница приставная ПЛ2	6	67	402	МП9	р=4,8м
3	Подмость навесная	12	79	948	МП5	
4	Временная опора ВО1	1	6300	6300	МП1	
5	Подмость передвижная ПЗ	1	480	480	МП2	

Пояснение

- На данном чертеже разработана схема монтажа бака вместимостью  $V=500\text{м}^3$  на башне 36м краном ЛГ-400 (Стр.=63м).
- Монтаж бака производится по окончании гидравлического испытания в следующей технологической последовательности:
  - для строповки бака используется траверса Т1;
  - демантируются болты, соединяющие опорные кольца бака с оголовками временной опоры ВО1;
  - бак поднимается на высоту так, чтобы его нижняя отметка была 37,000м;
  - поворотом стрелы крана бак перемещается к месту проектной установки и опускается на оголовки колонн;
  - бак выверяется и закрепляется согласно указаний рабочего проекта КМ.
- Монтаж бака выполняется в течении одного светового дня.
- Проектное закрепление бака осуществляется с навесных подмоостей.
- При монтаже необходимо соблюдение требований СНиП III-4-80 «Техника безопасности в строительстве».



Бак  $V=500\text{м}^3$  на площадке укрупнительной сборки

Привязан

Исполн	Натараевна	М.В.
Проверт	Криволаз	К.И.
Гип	Анелица	С.В.
И.контр	Ледявин	С.В.
И.контр	Серегина	С.В.
И.контр	Мандрык	С.В.

ИИВ.№

ТП 901-5 -47.90		ПР
Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов		
Башня высотой 36м с баком вместимостью 500м³		Стандарт Лист 16
Схема монтажа бака		ММСС УССР
		Укреп.монтаж.проект г. Киев

ИИВ.№ подл. Подпись и дата (визы) ИИВ.№

Схема строповки колонн

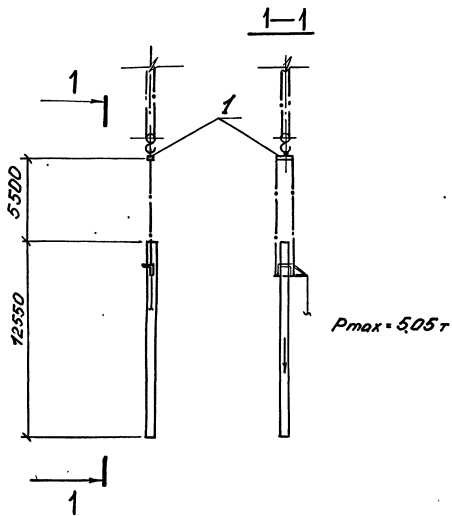


Схема строповки бака

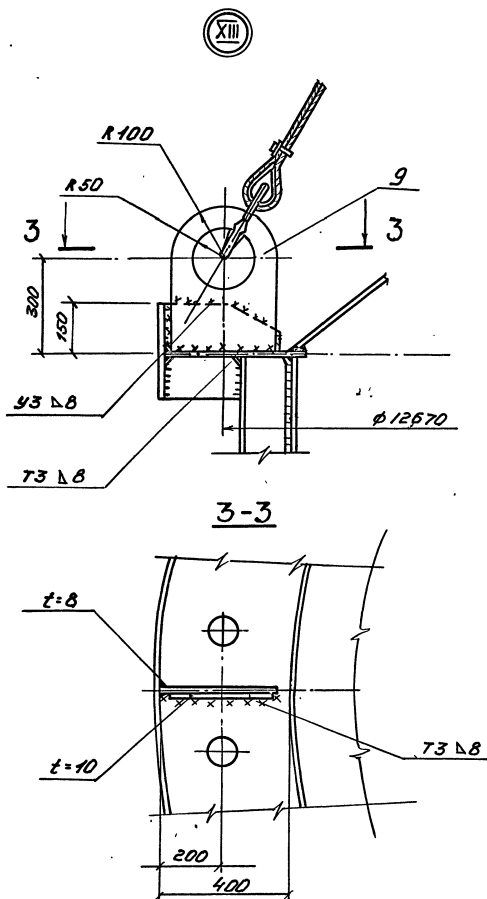
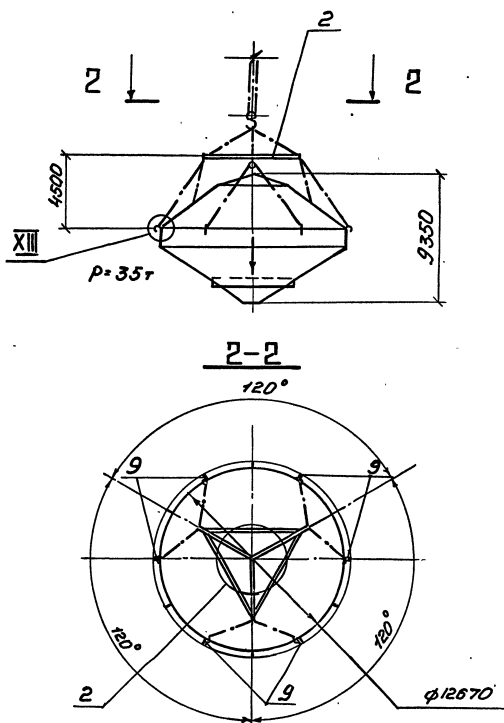
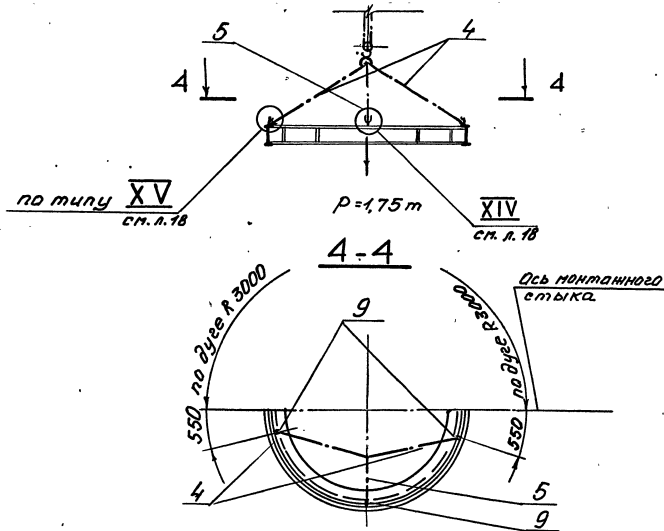


Схема строповки опорного полукольца



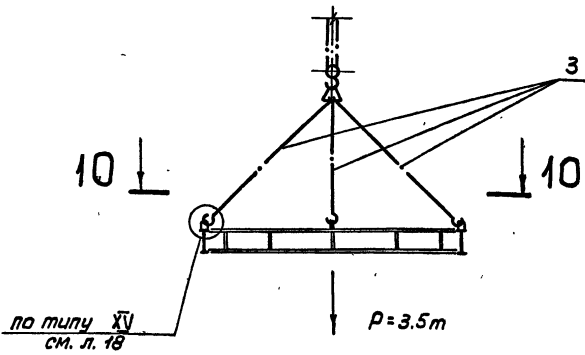
Лист 21 из 21

Привязан:	Исполн. Макаренко И.К.
	Проверк. Криволаз И.И.
	ГВП. Кислиця В.И.
	Л. спец. Лелюхин В.И.
	Н. конт. Сергеева В.И.
Инв. №	Зав. отд. Мандрык А.И.

ТН901-5-47.90		ПР
Водонапорные башни со стальными баками и стволы из сборных железобетонных элементов		
Башня высотой 38 м	Лист	Лист
с баком вместимостью 500 м <sup>3</sup>	Р	17
Схема строповки конструкции (ночь.по)		ММВО УОСР
		Укреп.монтажпроект г. Киев



Схема строповки опорного кольца



10-10

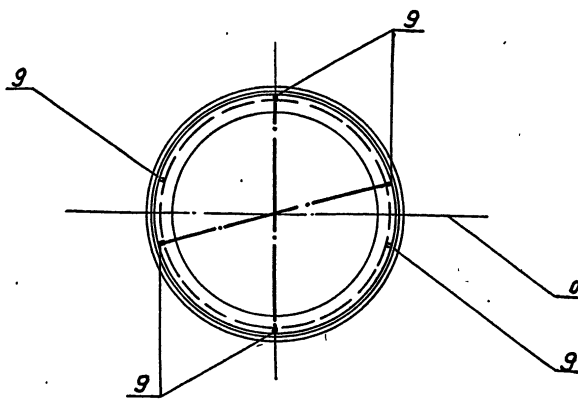
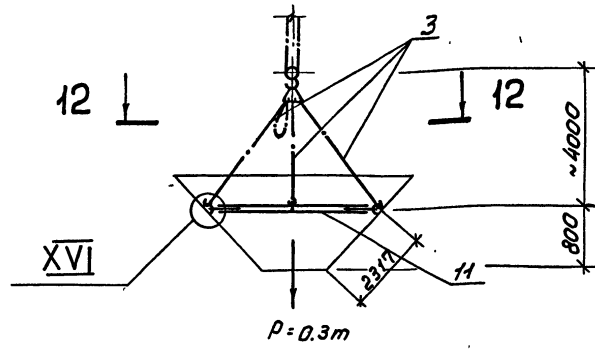


Схема строповки полуторонки конуса



12-12

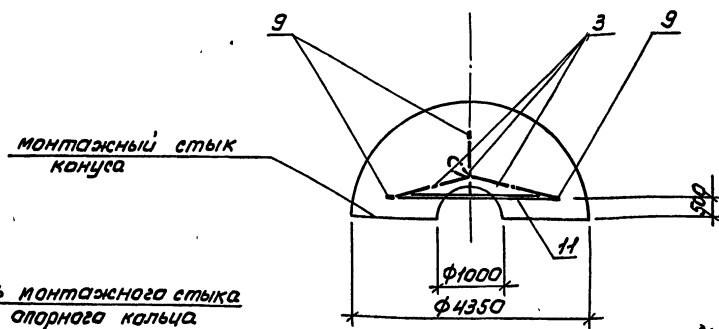
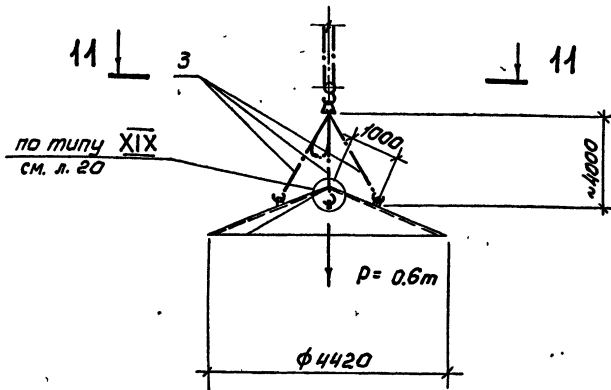
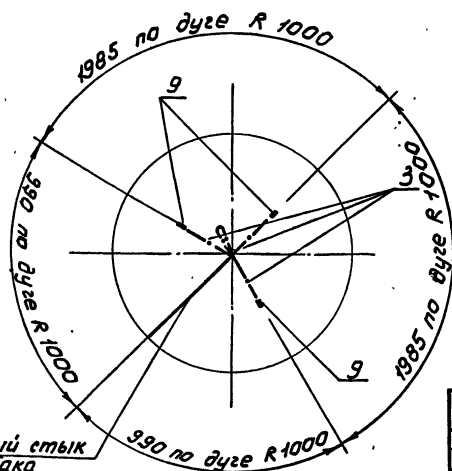


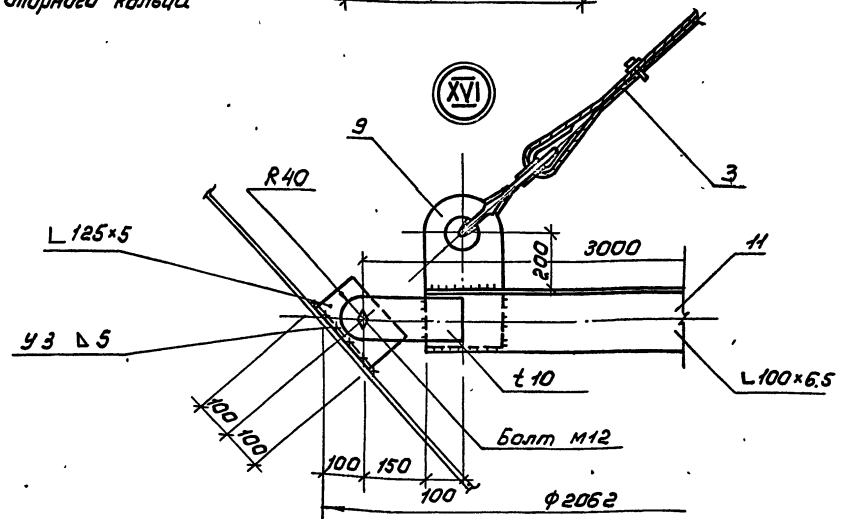
Схема строповки крышки



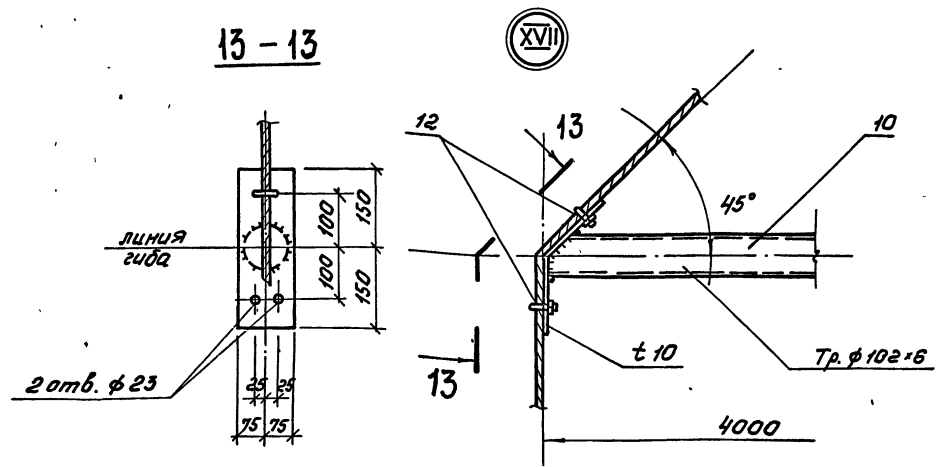
11-11



монтажный стык крышки бака



13-13



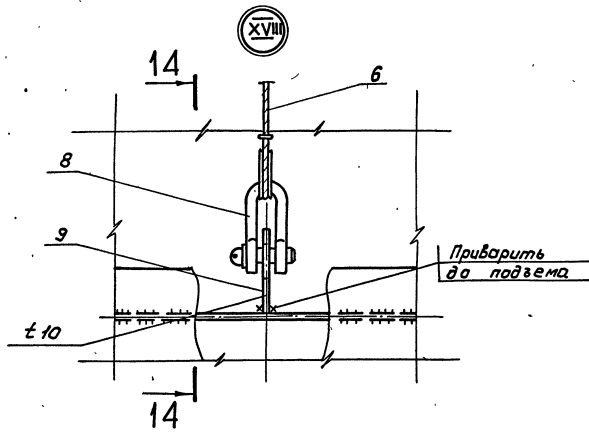
Лист № 19. Вид сзади и в разрезе. Шкала 1:1.

Привязан:		Исполн. Макародченко		ТП 901-5-47.90		ПР	
	Провер. Криволаз	Монтаж. Мисс УССР		Возвратные башни со стальными баками и ствалами из сборных железобетонных элементов		Сталь	Лист
	Гип. Кислица	Инж. Лелябин		башня высотой 56 м с баком вместимостью 500 м <sup>3</sup>		р	19
	Инж. Серегина	Зав. отд. Манарык		схема строповки конструкций (продолжение)		Укрспецмонтажпроект г. Киев	
Инв. №:							

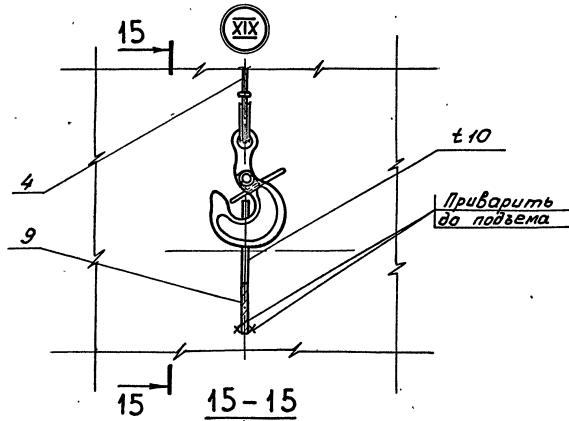
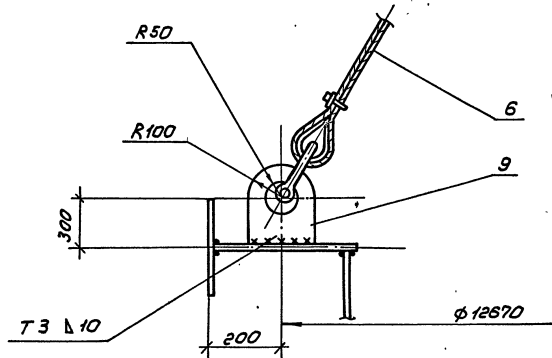


Ведомость монтажного оборудования приспособлений и такелажа

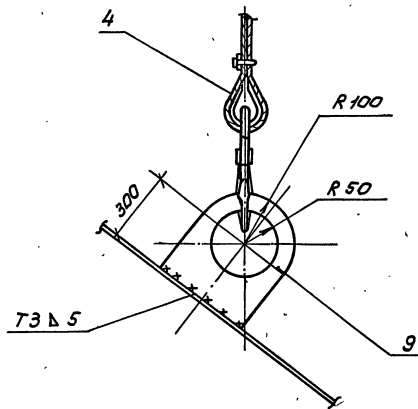
поз.	Наименование, марка	Кол.	Масса, кг		Обозначение	Примечание
			ед.	всех		
1	Захват пальцевый	1	124	124	цилиндрич. захват с резьбой М12х1,75-40,000	Q=10T
2	Траверса трехлучевая Т1	1	1135	1135	МПЗ	Q=35T
3	Строп ЧСК1-4.0/4200	1	14.3	14.3	ГОСТ 25573-82	
4	Строп 2СК-2.5/5300	1	13.4	13.4	ГОСТ 25573-82	
5	Ветвь ВК-1.6/3000	1	2.6	2.6	ГОСТ 25573-82	
6	Ветвь ВК-1.0/4000	1	2.2	2.2	ГОСТ 25573-82	
7	Ветвь ВК-0.32/2000	1	0.5	0.5	ГОСТ 25573-82	
8	Скоба СЯ 25	3	1.38	4.1	ОСТ 5.2312-79	
9	Монтажная пращина ПМ1	117	6.3	737.1	Л. 20	
10	Распорка Р1	3	57	171	Л. 20	ℓ=4м
11	Распорка Р2	1	44	44	Л. 20	ℓ=3м
12	Зажим ЗК 27	12	1.27	15.3	ТУ 36-1639-75	



14-14



15-15



Пояснение

1. На данных чертежах разработаны схемы строповки железобетонных конструкций ствала башни H=36м и металлических конструкций бака V=500м³.

2. Строповку конструкций производить стропами и траверсами, прошедшими испытание и имеющими бирки с указанием номера, грузоподъемности и даты испытания.

3. Канаты, не снабженные свидетельством об их испытании к эксплуатации не допускаются.

4. Стропы и грузозахватные приспособления в процессе эксплуатации должны подвергаться техническому осмотру (стропы не реже одного раза в 10 дней). Результаты осмотра должны заноситься в журнал учета.

5. Расстроповку конструкций выполнять после прочного и устойчивого их закрепления.

6. Все монтажные пращины, предназначенные для строповки отдельных элементов бака, приварить до начала укрупнительной сборки.

7. Монтажные пращины, предназначенные для строповки бака в сборе, приварить к цилиндрической части после ее укрупнения.

ТП 901-5-47.90

ПР

водонапорные башни со стальными баками и ствалами из сборных железобетонных элементов

Башня высотой 36 м с баком вместимостью 500 м³

Этап Лист Листов

Р 20

Схема строповки конструкций (окончание)

ИМСС УССР Укрспецмонтажпроект г. Киев

Привязан:

Исполн. Иллариоветс М.С.  
 Провер. Криволаз Л.И.  
 ГУП Кислица  
 Гл. спец. Мельник  
 Н.контр. Сергеева  
 Зав. отд. Мандрык

Инв. л.:

КФ10348-04

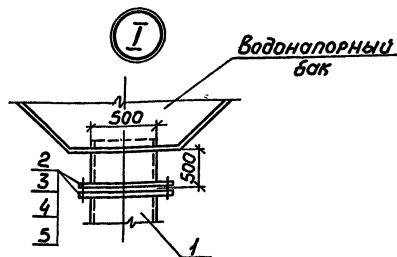
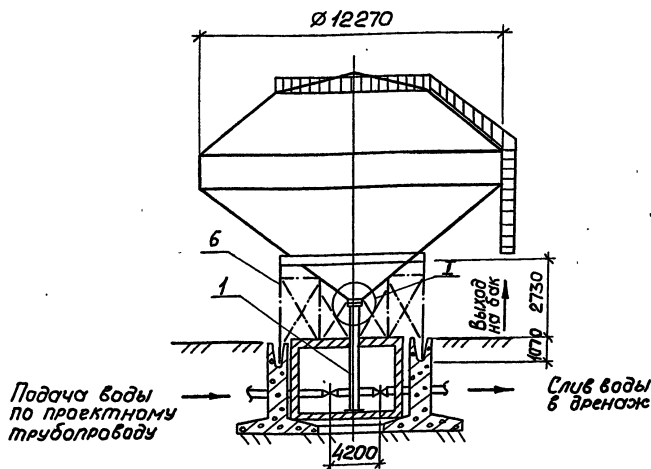
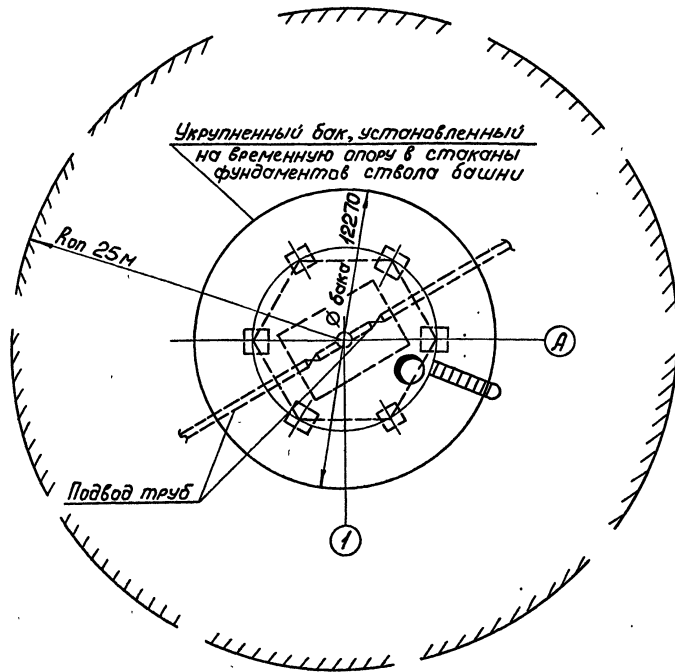
25

Формат А2

Шифр "Таблицы" (Сборка и баки)

Ведомость монтажного оборудования, приспособлений и инструмента

№ дет.	Наименование, марка	Кол.	Масса, кг		Обознач.	Примечание
			ед.	общ.		
1	Труба $\phi 500$ $l=4,8$ м	1	1406	1406		
2	Фланец	2				
3	Болт М20х70	16	0,244	3,8	ГОСТ 22353-77	
4	Гайка М20	16	0,064	1,00	ГОСТ 22354-77	
5	Прокладка А400-1,0 $\phi=20$	1	—	—	резина	
6	Временная опора ВО1	1	6300	6300	МП 1	



1. Гидравлическое испытание бака водонапорной башни выполняется на временной опоре, установленной в стаканы фундаментов ствкола башни.
2. До начала испытания бака водонапорной башни выполняются все электросварочные работы по укреплительной сборке бака, врезка патрубков оборудования, пазов.
3. Проверяются сварочные соединения бака на непроницаемость при помощи керосина.
4. Перед гидрориспытанием производится пробный подъем бака над временной опорой в течении 15 мин., после чего осматриваются электросварные швы и конструкция бака.
5. На все время испытаний бака ограждается опасная зона радиусом 25 м. Персонал, участвующий в испытаниях, инструктируется по технике безопасности, посторонние люди должны быть выведены из опасной зоны.
6. Испытание бака производится наливом воды по поясам сварочных швов до высоты, предусмотренной проектом.
7. Во время повышения нагрузки допуск к осмотру конструкции разрешается не ранее, чем через 10 минут после достижения установленных испытательных нагрузок.
8. Гидравлическое испытание производится при температуре окружающего воздуха  $5^{\circ}\text{C}$  и выше. При необходимости испытания бака в зимних условиях должны быть приняты меры, предотвращающие замерзание воды в трубах и изодбжках, а также — обмерзание стенок бака.
9. По мере заполнения бака водой необходимо наблюдать за состоянием конструкций и сварных соединений. При обнаружении течи из днища или появлении мокрых пятен необходимо прекратить наполнение, слить воду.
10. За уровнем наполнения бака следить при помощи размеченного черно-белой краской поплавка, выходящего через люк в крыше бака. Скорость налива бака —  $3 \text{ м}^3/\text{сек}$ .
11. Бак, залитый водой до проектной отметки, испытывается под этой нагрузкой в течении 24 часов. Бак считается выдержавшим гидравлическое испытание, если в процессе испытания на поверхности стенок или днища не появляются течи и уровень воды не будет снижаться ниже проектной отметки.
12. Подача воды и слив с бака осуществляется через проектные трубопроводы, распределительный стояк водонапорной башни.
13. Схема гидравлического испытания выполнена с учетом СНиП 3.03.01-87, раздел 4.

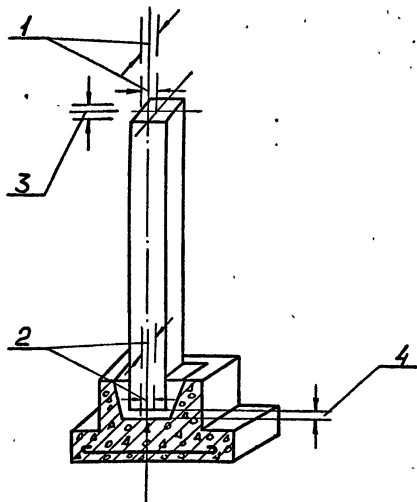
Шифр проекта, Подпись и дата

		ТП 901-5-47.90		ПР	
		Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов			
Привязан		Исполнил	Роганок	Рис.	Степан
		Проверил	Кислиця	Лист	Листов
		И.контр.	Мельник	Р	21
Инв. №		И.контр.	Серегина	ММСС УССР	
		И.контр.	Мандрык	Укрспецмонтажпроект	
				г. Киев	

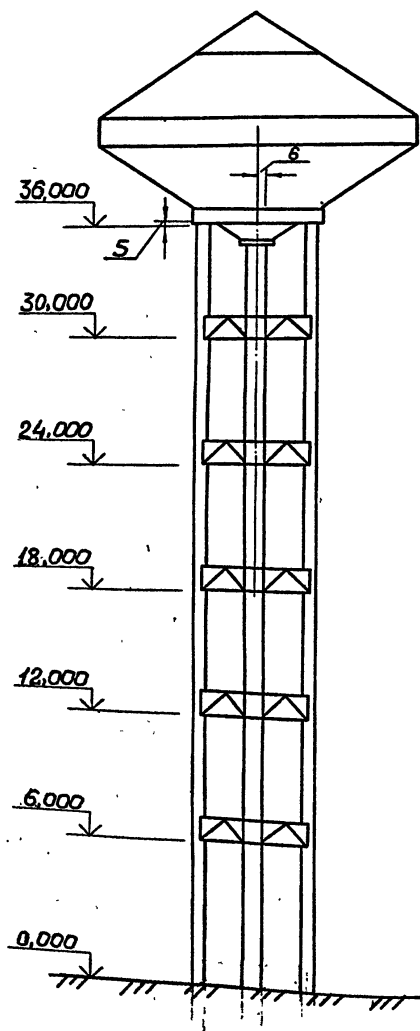
КФ10318-04 26

Формат А2

Допускаемые отклонения колонн



Наименование отклонения	Допускаемое отклонение (мм)
<b>I. При монтаже колонн</b>	
1. Отклонение от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей) в верхнем сечении колонн многоэтажных сооружений с рисками разбивочных осей при длине колонн, м: от 8 до 16.	20
2. Отклонение от совмещения ориентиров (рисок геометрических осей, граней) в нижнем сечении установленных элементов с установочными ориентирами (рисками геометрических осей или гранями нижележащих элементов, рисками разбивочных осей): колонн.	8
3. Разность отметок верха колонн каждого яруса многоэтажного сооружения	12 + 2п
4. Отклонение отметок опорной поверхности дна стаканов фундаментов от проектных: после устройства выравнивающего слоя по дну стакана	± 5
<b>II. При монтаже ствола в целом</b>	
5. Отклонение отметок опорного контура водонапорного бака от горизонтали до заполнения водой: смежных точек любых других точек	± 5 ± 10
6. Отклонение центра опор в верхнем сечении относительно центра в уровне фундамента при высоте опоры свыше 25 м	0,001H, но не более 50 мм.

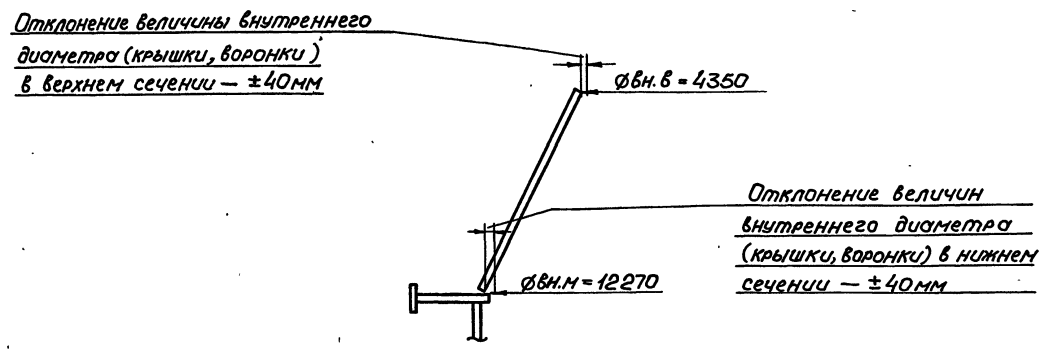
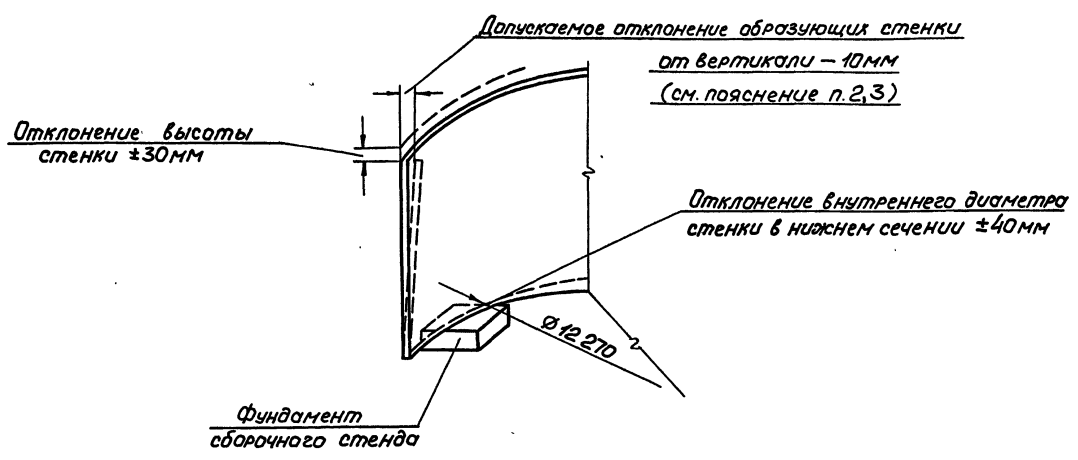


Кто контролирует	Мастер					Прораб		
	Подготовительные работы	Установка монтажной оснастки	Установка колонн	Замоналичивание колонн	Антикоррозионная защита металлических деталей	Установка колонн	Замоналичивание колонн	Антикоррозионная защита металлических деталей
Состав контроля (что контролировать)	Применка ж.б. колонн. Маркировка и очистка колонн. Очистка закладных деталей. Готовность стакана фундамента. Наличие осей и рядов.	Правильность установки монтажной оснастки в соответствии с проектом производства работ.	Правильность технологии монтажа, точность установки.	Марка товарного бетона, фракция щебня, технология бетонирования.	Подготовка поверхности, качество нанесения антикоррозионного покрытия.	Ведение монтажа в соответствии с проектом производства работ.	Тщательность замоналичивания (внешний вид).	Качество антикоррозионного покрытия.
Способ контроля (как контролировать)	В соответствии с памяткой	Визуально	Теодолитом, нивелиром, рулеткой	Паспорт на бетон, извлечение кубиков	Визуально по шаблону, стальным метром	Визуально	Визуально	Визуально
Время контроля (когда контролировать)	До монтажа		В процессе монтажа	После монтажа		В процессе монтажа	После замоналичивания	
Кто привлекается к проверке				Геодезист				
Какие составляются документы				Геодезическая схема	Акт испытаний контрольных образцов (кубик)			

Схема операционного контроля выполнена согласно СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», раздел 3.

Шиф. № подл. Подпись и дата. Взаим. №

ТП 901-5-47.90		ПР	
Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов			
Башня высотой 36 м с баком вместимостью 500 м³		Статьи	Листы
		Р	22
Схема операционного контроля качества работ при монтаже ствола		ММСС УССР Укрспецмонтажпроект г. Киев	



Кто контролирует	Прораб						Мастер
Операции, подлежащие контролю	Установка элементов цилиндрической части	Подготовка кромок вертикальных стыков стенки под сварку	Сварка вертикальных стыков стенки	Испытание вертикальных стыков стенки	Сварка утарного шва	Испытание утарных швов	Установка подмостей
Состав контроля (что контролировать)	Соответствие проектам «КМ», «КМД» и «ППР»	Соответствие разделки кромок проекту	Качество и размер швов, качество и тип электродов	Плотность монтажных швов	Качество и размер шва, качество и тип электродов	Плотность монтажных швов	Надежность установки, соответствие ППР
Способ контроля (как контролировать)	Визуально. Сборочный стенд	Шаблон	Визуально, шаблон	Визуально, просвечивание	Визуально, шаблон	Визуально, шаблон, вакуум-камера, керосин	Визуально
Время контроля (когда контролировать)	В процессе установки отправочных элементов	Перед сваркой	Во время и после сварки	После сварки	Во время и после сварки	После сварки	До начала и в процессе монтажа
Кто привлекается к проверке				Лаборатория		Лаборатория	
Какие составляются документы							

1. Схема операционного контроля выпалнена согласно СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции», раздел 4.
2. Проверка отклонений производится не реже, чем через 6м по окружности резервуара.
3. Замеры производятся для каждого яруса на расстоянии до 50мм от верхнего горизонтального шва.

Шв. № подл. Подпись и дата

			ТП 901-5-47.90		ПР	
			Водонапорные башни со стальными баками и стволами из сборных железобетонных элементов			
Прибязан			Исполн. Рубинова	Экзп. В.И.	Башня высотой 36м с баком вместимостью 500м <sup>3</sup>	
			Проверил. Криволаз	Инж. Кислица	Стация Лист Листов	
			Гип. Кислица		Р 23	
			Ин.контр. Делявин		Схема операционного контроля качества работ при монтаже бака	
			Ин.контр. Серегина		ММСС УССР	
Шв. №			Начальн. Мандрык		Укрепл. монтаж проект г. Киев	