

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
901-5-33.85

**ВОДОНАПОРНЫЕ БАШНИ СО СБОРНЫМ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ
СТВОЛОМ И СТАЛЬНЫМ БАКОМ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ
ФОРМЫ ЕМКОСТЬЮ 50м³ ВЫСОТОЙ ДО ДНА БАКА
12, 15, 18, 21, 24, 27, 30м**

АЛЬБОМ I

АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ. ТЕХНОЛОГИ-
ЧЕСКАЯ, ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТИ И АВТОМАТИКА

2259-01
3-42

Содержание альбома I

Лист	Наименование	Примечание
	Обложка	
	Титульный лист	1
	Содержание альбома	2
	Пояснительная записка	3-9
Чертежи марки АС		
1.	Общие данные	10
2.	Водонапорная башня ВБЛС-12-50/2-1/2) Фасад, разрез, планы.	11
3.	Водонапорная башня ВБЛС-15-50/2-1/2) Фасад, разрез, планы.	12
4.	Водонапорная башня ВБЛС-18-50/2-1/2) Фасад, разрез, планы.	13
5.	Водонапорная башня ВБЛС-21-50/2-1/2) Фасад, разрез, планы.	14
6.	Водонапорная башня ВБЛС-24-50/2-1/2) Фасад, разрез, планы.	15
7.	Водонапорная башня ВБЛС-27-50/2-1/2) Фасад, разрез, планы.	16
8.	Водонапорная башня ВБЛС-30-50/2-1/2) Фасад, разрез, планы.	17
9.	Узлы А, Б, В, Г, Д	18
10.	Монтажная схема и узлы лестниц.	19
11.	Схема расположения элементов ствола	20
12.	Узлы 1, 2, 3, 4, 5, 6	21
Чертежи марки ВК		
1.	Общие данные	22
2.	Разрез 1-1. Монтажная схема оборудования башни	23
3.	Планы башни. Спецификация труб, фасонных частей и арматуры	24
4.	Клапан-защелка Ф150	25
5.	Узлы Г, Д	26
5.1	Изделие монтажное М1	
5.2	Изделие монтажное М2	

Лист	Наименование	Примечание
Чертежи марки ЭЛ		
1.	Общие данные	27
2.	Электрооборудование и молниезащита	28
3.	Электрообогрев напорно-разводящего стояка	29
Чертежи марки ЯП		
1.	Общие данные	30
2.	Схема функциональная	31
3.	Схема электрическая принципиальная	32
4.1	Ящик управления 19. Технические данные аппаратов	33
4.2		
5.	Ящик управления 19. Таблица перечня надписей.	
6.	Ящик управления 19. Чертеж общего вида	34
7.	Ящик управления 19. Схема электрическая соединений	35
8.	Схема внешних соединений	36
9.	План кабельных трасс	37
10.	Датчик уровня с электрообогревом (начало)	38
11.	Датчик уровня с электрообогревом (продолжение)	39
12.	Датчик уровня с электрообогревом (продолжение)	40
13.	Датчик уровня с электрообогревом (продолжение)	41
14.	Датчик уровня с электрообогревом (окончание)	42
15.	Пример установки датчиков уровня с электрообогревом	43

Шифр года, Подпись и дата, Взаминб. №

50998.10.9 44/18

				Привязан	

21144

4. Монтаж колец производить их установкой на свежий цементно-песчаный раствор М200. Швы выполнять под рамку с разравниванием и уплотнением раствора рейкой.

Толщина швов фиксируется металлическими прокладками МС-Э (4 шт на шов, расположенные через 90°) лист АС-15.

Точность установки колец по вертикали и горизонтали контролируется геодезическими методами.

При монтаже рекомендуется пользоваться двумя теодолитами, устанавливаемыми против вертикалей, проходящих через риски, под углом 90° один против другого.

Одновременно с кольцами установить на баках лестничные марши и перила (один марш на два кольца).

Временные растяжки (лист 3) устанавливаются согласно схемам, помещенным на листе 3.

Узел крепления смотреть лист 3.

5. После завершения монтажа колец ствола и достижения раствором швов не менее 50% проектной прочности, повторно очищать поверхности штраб, установить затяжки и произвести натяжение затяжек. Порядок натяжения смотреть лист АС-18.

Анкерные крепления до их установки должны быть тщательно очищены и обезжирены, без повреждения нарезки.

Перед установкой в конструкцию заготовленные затяжки должны быть приняты по акту. Установка затяжек должна производиться непосредственно перед натяжением, в сроки, исключающие возможность их коррозии. При протягивании затяжек через отверстия следует принимать меры против ее повреждения.

Достижение раствором швов требуемой прочности подтвердить испытанием контрольных образцов.

В местах установки дамкратов поверхность бетона должна быть ровной и перпендикулярной направлению арматуры. Дамкраты должны устанавливаться центральна к оси арматуры и сохранять это положение в период натяжения.

Обжатие конструкции должно выполняться плавно, контроль натяжения арматуры должен производиться по величине усилия, определяемого с точностью 5% по показаниям тарированных манометров соответствующего класса точности и по величине упругого удлинения, измеряемого от условного нуля с точностью до 1мм. За условный ноль при определении удлинения принимается усилие предварительного натяжения, соответствующее 20% контролируемого.

6. До установки затяжки должны быть очищены, огрунтованы и окрашены в соответствии с указаниями раздела „Защита строительных конструкций от коррозии“.

7. После завершения натяжения снимаются временные растяжки и производится монтаж трубопроводов.

8. Установку бака производить краном в соответствии с ППР и указаниями, изложенными в разделе КМ (альбом II).

9. Защиту стальных поверхностей от коррозии производить согласно указаниям проекта. Изменение материалов антикоррозионных покрытий согласовать проектной организацией-автором конкретного проекта на строительстве башни.

10. Растворку швов с фасада производить цементно-песчаным раствором М100, окраску фасада ствола производить с подвесных подмостей базовыми или палицилацетатными составами ЗВА-17 (ГОСТ 20833-75).

Краска ЗВА-17 производится разных цветов - белый, палевоый, темно-желтый, бежевый, сиреневый, коричневый и красно-коричневый, выбор которых должен соответствовать указаным в проекте привязки или отдельно согласовать с автором проекта.

Допускаемые отклонения при строительстве башни

Отклонения не должны превышать:

- 1. Отметки верхней грани цаполя:
 - от проектной отметки ± 20 мм
 - между отдельными точками поверхности ± 5 мм
- 2. Толщина защитного слоя арматуры в монолитном железобетоне ± 5 мм
- 3. Отклонение вертикальной оси ствола от вертикали, проходящей через нижние риски нижнего кольца от 10 мм до n (мм) где n - количество нижележащих колец (более 10 шт)
- 4. Отметка верха ствола от проектной отметки ± 20 мм в т.ч. каждого кольца ± 10 мм
- 5. Сдвиг рисок вышележащего кольца от рисок нижележащего кольца по горизонтали. 5 мм

Указания по эксплуатации башни

Эксплуатация башни должна производиться с обязательным выполнением требований утвержденного Постановлением Госстроя СССР 29.12.73. № 279 „Положения о проведении планово-предупредительного ремонта производственных зданий и сооружений“.

Применительно к приложению 7 „Положения“, периодичность капитального ремонта башни рекомендуется установить 10 лет.

Конструкции, составные антикоррозионных покрытий, трубопровода, установка и аппаратура башни в процессе эксплуатации должны находиться под систематическим наблюдением инженерно-технических работников, ответственных за сохранность объектов и назначенных приказом руководителя предприятия (организации).

Общий осмотр должен производиться:

- а) очередной - раз в год
- б) внеочередной - после стихийных бедствий (пожаров, ураганных ветров, больших львов или аварий).

Результаты всех видов осмотров должны оформляться актами, в которых отмечаются обнаруженные дефекты, а также необходимые меры для их устранения с указанием сроков выполнения работ.

Особое внимание при осмотре конструкций должно быть обращено на основные несущие конструкции, в т.ч.:

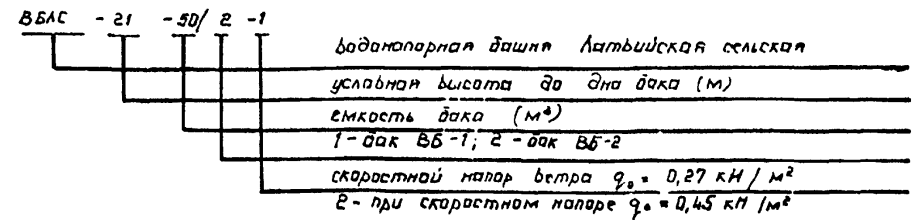
- 1. Сохранность вертикальности ствола и бака, проверяемого геодезическими методами по двум взаимно перпендикулярным осям рисок, нанесенных на ось ребер колец.
- 2. Отсутствие признаков растрескивания поверхности затяжек, а так же их опор на вершину цаполя и ствола.
- 3. Отсутствие заметного ослабления напряжения затяжек.
- 4. Сохранность раствора в швах между кольцами.
- 5. Отсутствие появления трещин в бетоне колец.
- 6. Отсутствие признаков коррозии бака, трубопроводов и арматуры трубопроводов.

Требования по обслуживанию элементов автоматики изложены в инструкциях на эксплуатации соответствующих аппаратов.

Варианты цветов применяемых лакокрасочных составов для окраски наружной поверхности бака

Цвет	Марка	ХВ-124	ХВ-125	ХВ-113	ХВ-110
Слановая кость		+		+	+
Белый				+	+
Светло-желтый		+		+	
Желтый		+		+	+
Серебристый			+		
Ярко-желтый				+	
Кремовый		+			
Песочный		+			
Оранжевый				+	
Красно-оранжевый				+	
Красный		+		+	+
Красно-коричневый				+	+
Темно-красный				+	
Коричневый		+			
Бежевый		+			
Светло-бежевый				+	
Светло-серый		+			
Серый		+		+	+
Салатный		+		+	
Зеленый		+		+	+
Хаки				+	
Защитный		+		+	+
Светло-шокольный		+			
Ярко-зеленый				+	
Зелено-голубой		+			
Морская волна				+	
Светло-салатный		+			
Фисташковый		+			
Светло-голубой				+	+
Голубой		+		+	
Светло-синий				+	
Темно-голубой		+			
Черный				+	+

Структура условного обозначения марок башни



21144

901-5-33.85 - ПЗ

Водопарная башня со сборным железобетонным стволом и стальными баками цилиндрической формы емкостью 30 м³ высотой до дна бака 12,15, 18, 21, 24, 27, 30 м

Стация	Лист	Листов
Р	2	

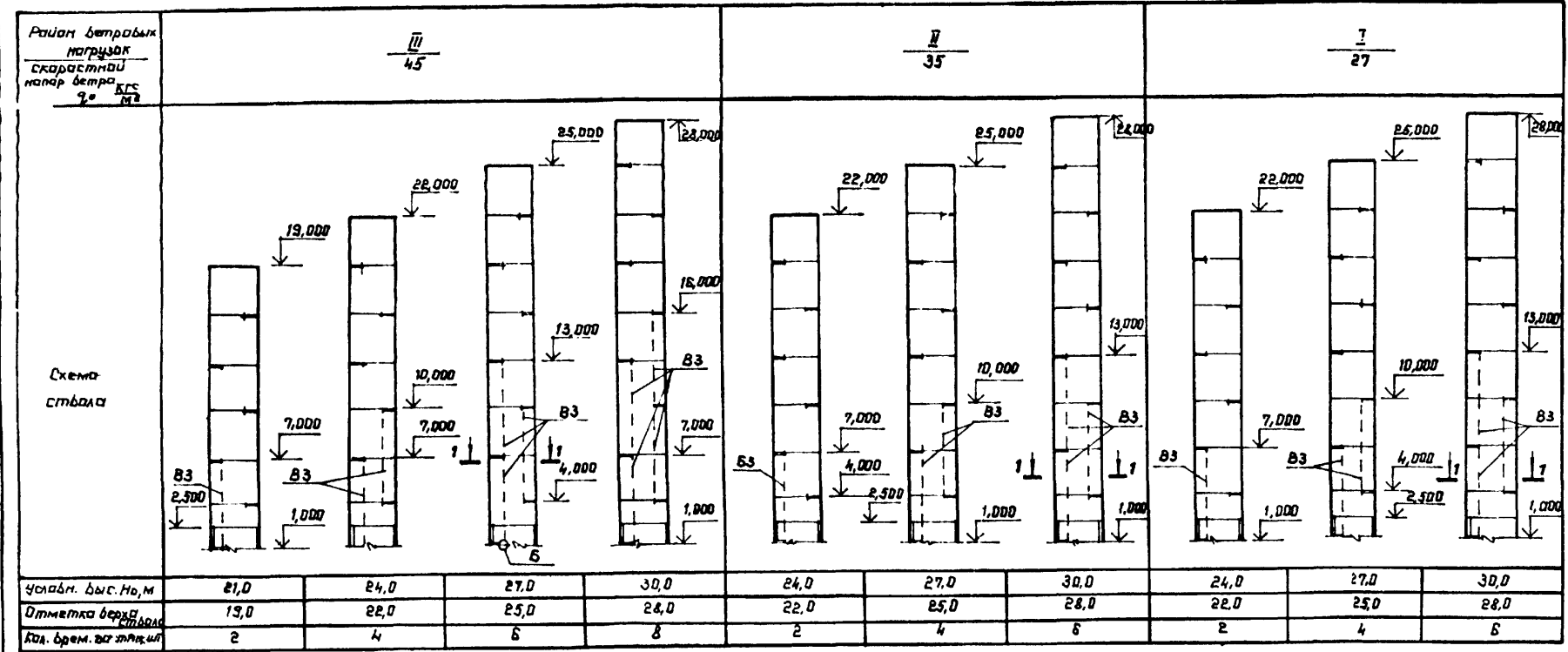
Минсельхоз ЛатвССР
Латгипросельстрой
г. Рига

Пояснительная записка

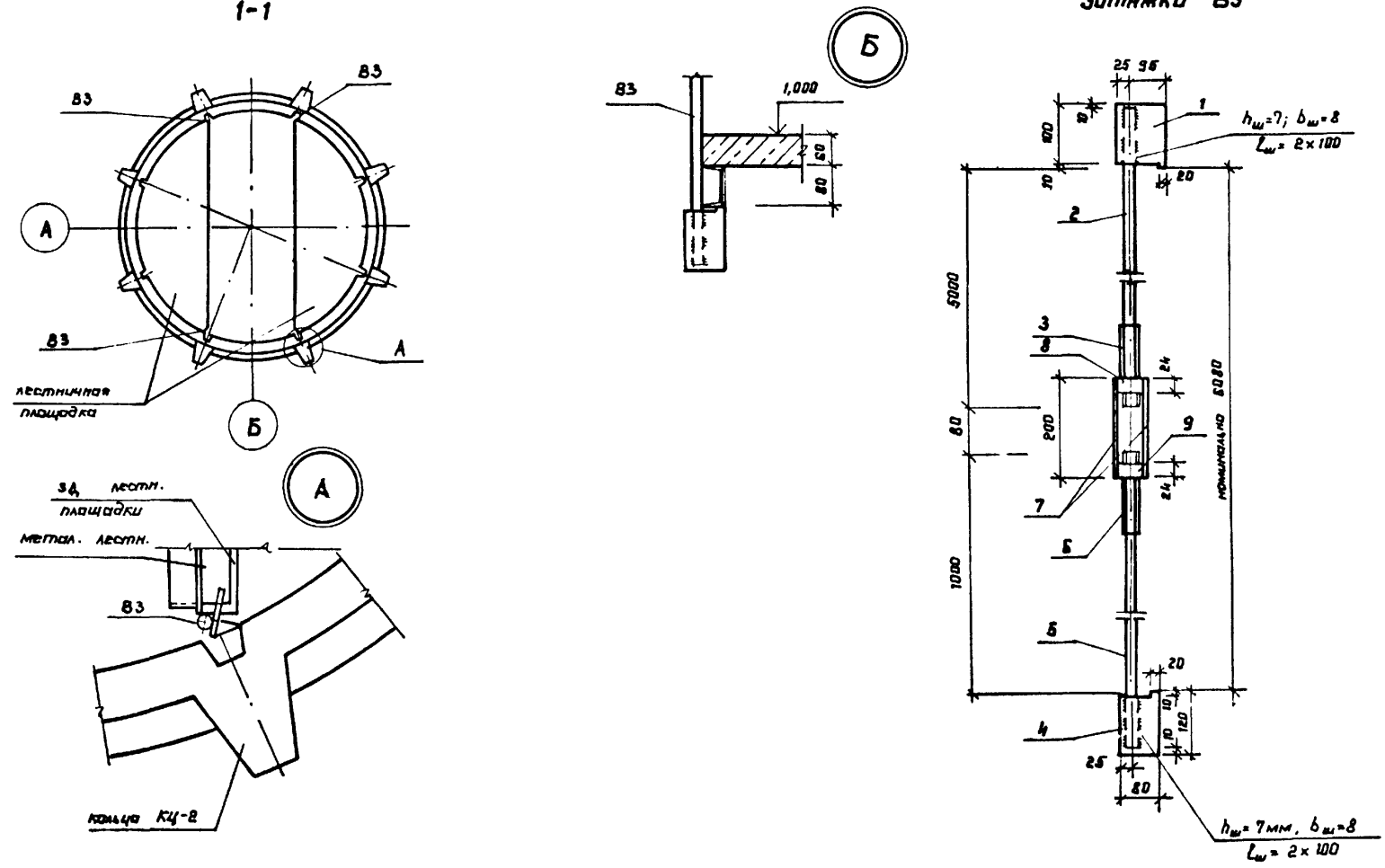
Иль. №

Нач. отд. Леденец
Гл. констр. Ротников
Гип. Крикис
Рук. пр. Ачидурс
И контр. Пляудис

Схема расположения временных затяжек



Затяжка ВЗ



Спецификация материалов ВЗ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Верхний стержень		21,4	
1		120 x 110 x 12 ГОСТ 19903-74	1	1,36	
2		Ф 25 А II ГОСТ 5781-82 L=4350	1	19,1	
3		M30 x 160 ГОСТ 5781-82	1	0,89	A 7
		Нижний стержень		5,45	
4		120 x 80 x 12 ГОСТ 19903-74	1	0,90	
5		Ф 25 А II ГОСТ 5781-82 L=950	1	3,66	
6		M30 x 160 ГОСТ 5781-82	1	0,89	A 7
		Тальер		1,08	
7		паласа 10 x 20 ГОСТ 103-76 L=200 Бст 3 кп 2 ГОСТ 380-71	2	0,32	
8		гайка М30.5 ГОСТ 5915-70	1	0,22	правой резьбы
9		гайка М30.5 ГОСТ 5915-70	1	0,22	левой резьбы

- Сварку производить электродами Э-42 по ГОСТ 9467-75.
- Неоглаваренные сварные швы высотой 10 мм.

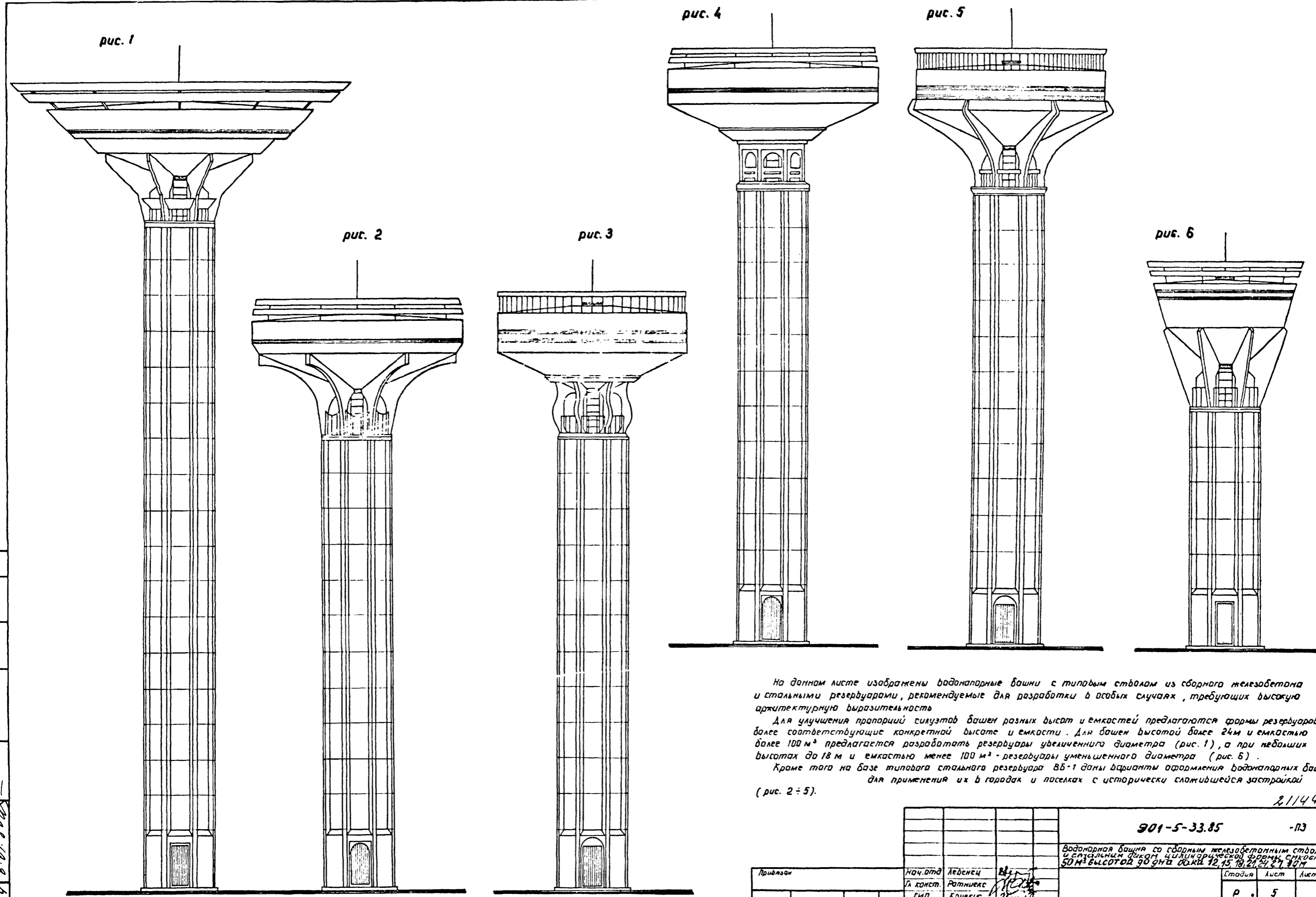
Э1144

901-5-33.85 - ПЗ

Водонапорные баки со сварным железобетонным стьблом и стальным баком цилиндрической формы емкостью 50 м³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 м

Привязан:	Нач. отд. Левеня	Ин. канар. Ротликс	ГИП Крикис	Рук. гр. Диндурс	Этадия	Лист	Листов
					Р	3	
	Схема расположения временных затяжек. Затяжка ВЗ				Минскэнерго Латвийской ССР Латгипросельстрой		

Выж. лим. №
Листов и дата
6.01.85. подбит
44



На данном листе изображены водонапорные башни с типовым стволом из сборного железобетона и стальными резервуарами, рекомендуемые для разработки в особых случаях, требующих высокую архитектурную выразительность.

Для улучшения пропорций силуэтов башен разных высот и емкостей предлагаются формы резервуаров более соответствующие конкретной высоте и емкости. Для башен высотой более 24 м и емкостью более 100 м³ предлагается разработать резервуары увеличенного диаметра (рис. 1), а при небольших высотах до 18 м и емкостью менее 100 м³ - резервуары уменьшенного диаметра (рис. 6).

Кроме того на базе типового стального резервуара ВВ-1 даны варианты оформления водонапорных башен для применения их в городах и поселках с исторически сложившейся застройкой (рис. 2 ÷ 5).

21144

901-5-33.85 -13

Водонапорная башня со сборным железобетонным стволом и стальным резервуаром цилиндрической формы, высотой 50 м, диаметром 90 см, обьём 12,15 м³.

Проектант	Нач. отд.	Левенев	Л.С.	Студия	Лист	Листов
	Гл. конст.	Ратниекс				
Иль Н°	Гип	Криекис	Л.С.	Рекомендации по разработке индивидуальных решений на базе типового проекта		
	Рук. гр.	Бункис				
	Ст. арх.	Гоба		Мингелоз Латвийской ССР		
	Ил. контр.	Лаздыньш		Латгипросельстрой		
				г. Рига		

21144 в.в. 10.04.85

Технические требования к кольцам для водонапорных башён

- Для изготовления колец применять тяжелый бетон по прочности на сжатие М200, марки по плотности В2 и марки по морозостойкости Мрз 15. Объемная масса (плотность) бетона должна быть не менее 24 кн/м³.
- Для приготовления бетона принимать портландцемент (ГОСТ 10178-76 «Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия») марки не ниже М300.
- В качестве мелкого заполнителя использовать чистый песок (отмучивание частиц не более 1% по массе) с модулем крупности 2-2,5 (ГОСТ 10268-80 «Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям»).
- В качестве крупного заполнителя использовать фракционированный щебень изверженных пород крупностью не более 20 мм с количеством отмучиваемых частиц не более 0,5% по массе (ГОСТ 10268-80).
- Доды для затворения бетонной смеси принимать в соответствии с требованиями ГОСТ 23732-79 «Вода для бетонов и растворов. Технические условия».
- Изготовление арматурных сеток производить при помощи контактной сварки в соответствии с требованиями ГОСТ 14098-68 «Соединения сварные арматуры железобетонных изделий и конструкций. Контактная и ванная сварка» и СН 393-78 «Инструкция по сварке соединений арматуры и закладных деталей железобетонных конструкций» (сварку производить во всех точках пересечения стержней).
- Гнутье арматурных сеток производить на кондукторе диаметром размера диаметра гнутья до ±5 мм.
- Объединение сеток в пространственный каркас выполнять при помощи электросварочных клещей.
- Монтажные петли изготовить из горячекатанной стали класса А1 марки ВСтЗсп2 или ВСтЗпс 2 по ГОСТ 380-71 «Сталь углеродистая обыкновенного качества».
- Для обеспечения требуемой толщины защитного слоя бетона арматурные сетки должны быть снабжены закладными из полистирола или цементно-песчаного раствора состава 1:2 (ρ: 4 0,45).
- Отклонения от проектных размеров в любом направлении не должны превышать указанных в схеме №1.
- Качество форм для изготовления колец должно соответствовать требованиям ГОСТ 18886-73* «Формы стальные для изготовления железобетонных и бетонных изделий. Общие технические требования».
- Требования к качеству поверхностей и внешнему виду изделий принимать согласно требованиям ГОСТ 13015.0-83 «Изделия железобетонные и бетонные. Общие технические требования» по категориям:
 - для фасадных поверхностей и поверхностей поясов — А3
 - для торцевых и внутренних поверхностей — А6
- Поставку изделий потребителю производить по достижении бетоном отпускной прочности:
 - в летнее время не менее 70% от проектной марки по прочности на сжатие
 - в периоды года со среднесуточными температурами 5°С и ниже и минимальными суточными температурами ниже 0°С - не менее 100%
- Защита арматурных изделий от коррозии осуществляется выдерживанием толщины защитного слоя бетона до фасадной поверхности (25±5 мм) и выполнением требований по показателям плотности бетона. Зак-

ладные детали МЗ-3 кольца КЦ-3 должны быть оцинкованы горячим цинкованием толщ. 60 мкм с последующей окраской лакокрасочными материалами группы II согл. СНиП II-28-75 «Защита строительных конструкций от коррозии» или металлизацией распылением толщ. 200 мкм. Закладные детали МС-12 кольца КЦ-2 должны быть окрашены лакокрасочными материалами группы II в 4 слоя общей толщиной покрытия 110 мкм.

16. Изделия на строительство направляются партиями в одну партию. Входят:

- Бак ВК-2
- П: 2-1
- П: 2
- П: 1
- кольца КЦ-1
- кольца КЦ-2
- кольца КЦ-3

где п-порядное к-во колец объекта (5-17 шт). Каждая партия колец должна сопровождаться документом о качестве, составленным в соответствии с ГОСТ 13015.3-81

17. Приемка изделий:

- 17.1 При приемке изделий должно проверяться в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.1-81:
 - а - соответствие геометрических размеров проектными
 - б - состояние поверхности
 - в - толщина защитного слоя
 - г - точность установки закладных деталей
 - д - наличие монтажных петель и их соответствие проекту
 - е - показатели физико-механических свойств бетона и арматурной стали

17.2 сплошной контрольной проверке подлежат все изделия по показателям «г», «д», «е».

17.3 выборочной проверке подлежат показатели «а», «б» и «в» не менее трех изделий в партии. Партия принимается, если в выборке нет дефектных изделий. Для партии изделий, не принятой в результате выборочного контроля, производить сплошной контроль по невыдерживающего критерии показателю «и», при отсутствии повторения в других изделиях дефектов, допускается партию принимать.

17.4 Показатели вида «е» допускается проверить по данным журналов ОТК, заводской лаборатории или другой документации завода-изготовителя.

18. Маркировочные надписи на изделиях должны выполняться в соответствии с ГОСТ 13015.2-81:

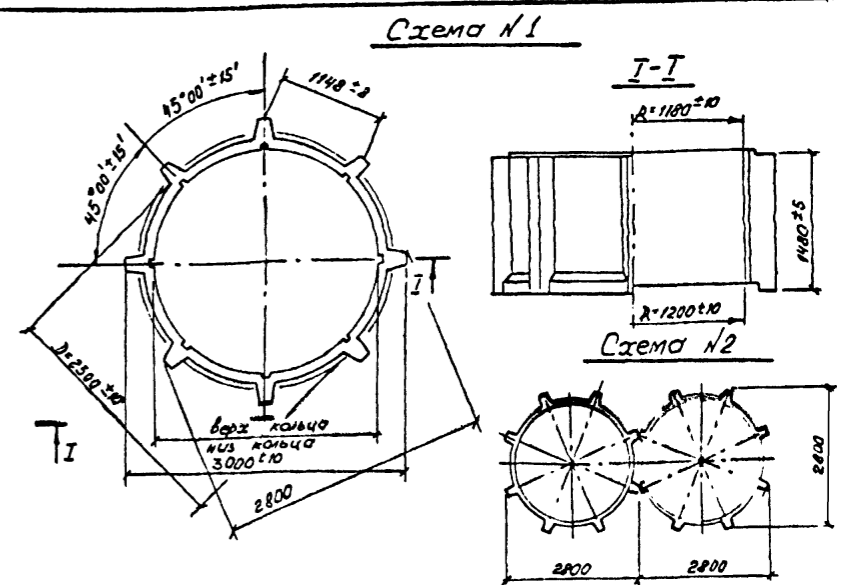
- 18.1 На внутренней поверхности кольца около верхней грани:
 - марка изделия (КЦ-1, КЦ-2 или КЦ-3)
 - товарный знак предприятия-изготовителя
 - дата изготовления
 - штамп ОТК
 - для изделий высшей категории качества - государственный Знак качества по ГОСТ 1.9-67*
- 18.2 На указанных в рабочих чертежах местах:
 - условные риски около верхней и нижней грани кольца

19. Готовые изделия должны храниться на специально оборудованных складах на деревянных инвентарных прокладках. Высота штабеля должна составлять не более 2 рядов.

20. Подъем, погрузка и выгрузка изделий должны производиться краном с захватом за монтажные петли.

21. При погрузке на транспортные средства изделия должны опираться на деревянные прокладки и быть тщательно раскреплены для предотвращения от продольного и поперечного смещения, а также от ударов друг о друга.

22. При транспортировании кольца рекомендуется устанавливать в один ряд согласно схеме №2



Указания по испытанию

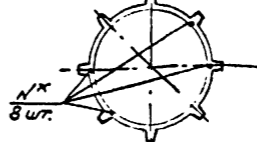
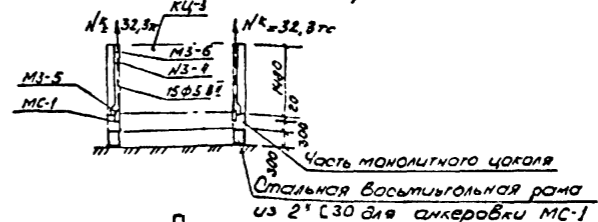
До начала массового строительства башен Минстроем СССР должны быть организованы и проведены испытания колец и узлов анкерных затяжек в соответствии с требованиями раздела 4 ГОСТ 15.001-73*

Испытания производятся на двух образцах. Испытаниям подвергается образец в виде фрагмента башени, состоящего из кольца КЦ-3 и части монолитного цоколя толщиной отметками +2,20 и +2,50, выполненного согласно проекту. Испытания проводятся затягиванием восьми укороченных пучков, состоящих из 15 #58 II (лист АС-22 с анкерующими шайбами МЗ-4 и МЗ-5 (лист АС-33) диаметром 20 усилия в каждом пучке 29,4 тс ± 1,1 = 32,3 тс (323 кн), где 1,1 = тт по СНиП II-21-75.

Натяжение должно производиться в порядке, указанном в проекте (лист АС-11). Выдерживание испытываемого фрагмента под нагрузкой не менее 7 суток.

Цель испытаний - проверка прочности, деформативности и трещиностойкости кольца, закладных деталей, анкеров и высаженных головок пробок затяжек.

По результатам приемочных испытаний составляется протокол испытаний, по форме, помещенной к форме приложения 6 по ГОСТ 15.001-73*



		901-5-33.85		-П3	
		Водонапорные башени с высотой 2-10 метров и стальным фланцем цилиндрической формы емкостью 50 м ³ высотой до 12,15, 16,21, 20, 27, 30 м			
Подвизан	Мат. отд.	Левенев	Мат. отд.	Стел.	Мат.
	Г.И.П.	Ратчилов	Мат. отд.	Р	6
	Р.И.П.	Колесов	Мат. отд.	Технические требования к кольцам для водонап. башен	
	Р.И.П.	Дундуров	Мат. отд.	Указания по испытанию	
Инв. N	Н.Контр.	Панов	Мат. отд.	Минсельхоз СССР ЛАТТИПРОСЕЛЬХОЗСТРОИ	

21/44
 6.01.85
 21/44

Расчетные параметры водонапорной башни с баком вместимостью 50 м³

		Ед. измер.	Величины при условной высоте H_0 (м) и нормативном скоростном напоре ветра q_0^H (кгс/м²)																					
			$H_0 = 30$			$H_0 = 27$			$H_0 = 24$			$H_0 = 21$			$H_0 = 18$			$H_0 = 15$			$H_0 = 12$			
			45	35	27	45	35	27	45	35	27	45	35	27	45	35	27	45	35	27	45	35	27	
Количество колец в стволе	" " "	шт	18			16			14			12			10			8			6			
Высота ствола	" " "	м	27.0			24.0			21.0			18.0			15.0			12.0			9.0			
Нагрузки	Масса N	Расчетная на отм 2.500	91.0			82.1			72.4			62.6			52.4			42.7			32.9			
		Нормативная " 2.500	83.6			74.6			65.8			56.9			47.6			38.8			29.9			
	Сумма ветровых нагрузок Q	Расчетная на отм 2.500	8.0	8.2	4.7	8.3	4.9	3.8	5.4	4.2	4.1	4.7	3.3	2.8	4.5	3.2	2.5	3.4	2.7	2.1	2.8	2.2	1.7	
		Нормативная " ±0.000	6.8	5.1	3.9	5.3	4.1	3.2	4.8	3.6	3.4	4.0	2.9	2.4	3.9	2.7	2.2	3.0	2.4	2.0	2.6	2.0	1.6	
	Момент M	Расчетный на отм 2.500	При пустом баке	179.0	138.0	107.0	142.0	110.0	85.0	106.0	83.0	64.0	82.0	64.0	50.0	68.2	53.7	41.1	53.9	39.6	30.7	39.3	25.8	20.2
		" заполн. "	"	189.0	147.0	114.0	152.0	117.0	91.0	115.0	89.0	69.0	88.0	69.0	55.0	74.7	58.2	45.3	58.7	47.1	34.0	42.4	28.2	22.5
Период собственных колебаний ствола	При пустом баке	с	0.67			0.64			0.57			0.32			0.21			0.15			0.08			
	При заполненном баке	"	1.42			1.20			1.0			0.72			0.53			0.38			0.22			
Предварительные напряжения	Тип сечения затяжек	-	IV	II	III	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
	Величина предварит напр одной затяжки	тс	29.4	7.9	19.6	7.9	3.0	7.9	3.0	7.9	3.0	7.9	3.0	7.9	3.0	7.9	3.0	7.9	3.0	7.9	3.0	7.9		
	" " " всех "	"	235.0	82.3	156.8	62.3	24.0	62.3	24.0	62.3	24.0	62.3	24.0	62.3	24.0	62.3	24.0	62.3	24.0	62.3	24.0	62.3		
	Расчетное предв напряжение ствола	тс	214	33	112	33	11	33	11	33	11	33	11	33	11	33	11	33	11	33	11	33		
Контролируемое напряжение	тс/см²	0.79	9.94	9.86	9.94	3.78	9.94	3.78	9.94	3.78	9.94	3.78	9.94	3.78	9.94	3.78	9.94	3.78	9.94	3.78	9.94			

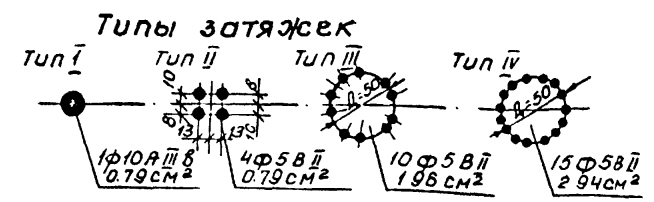
Примечание: * - масса дана при пустом баке; при заполненном баке масса увеличивается на 50 тс

Нагрузки от бака на отм (2.5+H)/M

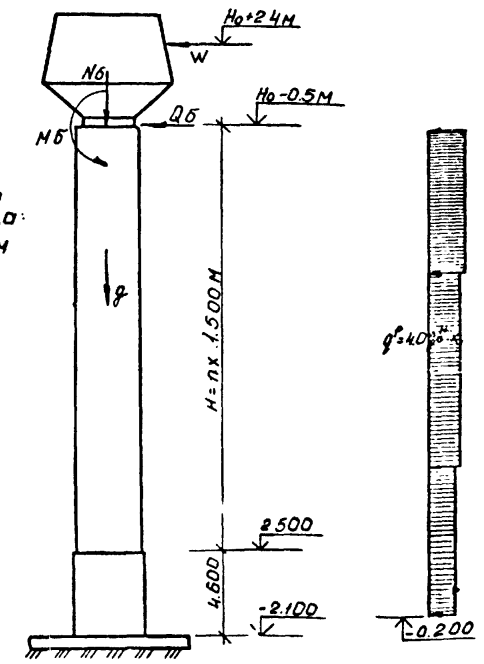
Башня	Бак ВБ-2 Масса 15.39 т			Башня	Бак ВБ-2 Масса 16.39 т		
	q_0^H	$Q_0^C + Q_0^H$ тс	M_0 тс·м		q_0^H	$Q_0^C + Q_0^H$ тс	M_0 тс·м
30 м	45	1.14+0.66	5.3	18 м	45	1.00+0.49	4.4
	35	0.89+0.52	4.1		35	0.77+0.38	3.4
	27	0.68+0.39	3.1		27	0.60+0.29	2.6
27 м	45	1.10+0.61	5.0	15 м	45	0.95+0.45	4.1
	35	0.86+0.49	3.9		35	0.74+0.35	3.2
	27	0.66+0.37	3.0		27	0.57+0.28	2.5
24 м	45	1.07+0.55	4.8	12 м	45	0.92+0.43	3.9
	35	0.83+0.44	3.7		35	0.71+0.34	3.1
	27	0.64+0.34	2.9		27	0.55+0.25	2.4
18 м	45	1.03+0.54	4.8				
	35	0.80+0.42	3.6				
	27	0.62+0.33	2.8				

Площадь сжатой зоны кольца

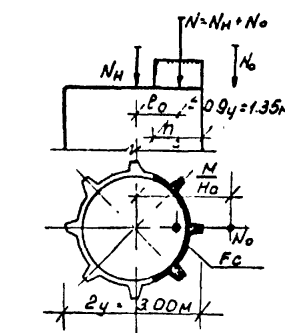
e_0/r	F_c м²	e_0/r	F_c м²	e_0/r	F_c м²
0.00	1.0020	0.46	0.7106	0.92	0.4399
0.02	0.9870	0.48	0.7008	0.94	0.4279
0.04	0.9720	0.50	0.6882	0.96	0.4142
0.06	0.9580	0.52	0.6756	0.98	0.4003
0.08	0.9440	0.54	0.6639	1.00	0.3883
0.10	0.9300	0.56	0.6522	1.02	0.3720
0.12	0.9160	0.58	0.6411	1.04	0.3572
0.14	0.9028	0.60	0.6300	1.06	0.3420
0.16	0.8903	0.62	0.6193	1.08	0.3284
0.18	0.8778	0.64	0.6086	1.10	0.3012
0.20	0.8653	0.66	0.5982	1.12	0.2848
0.22	0.8528	0.68	0.5878	1.14	0.2632
0.24	0.8393	0.70	0.5741	1.16	0.2366
0.26	0.8258	0.72	0.5604	1.18	0.2100
0.28	0.8123	0.74	0.5468	1.20	0.1897
0.30	0.7988	0.76	0.5337	1.22	0.1693
0.32	0.7864	0.78	0.5206	1.24	0.1490
0.34	0.7754	0.80	0.5075	1.26	0.1266
0.36	0.7643	0.82	0.4952	1.28	0.1042
0.38	0.7532	0.84	0.4838	1.30	0.0867
0.40	0.7420	0.86	0.4724	1.32	0.0741
0.42	0.7310	0.88	0.4609	1.34	0.0615
0.44	0.7205	0.90	0.4501	1.34	0



Расчетная схема башни



Собственная масса ствола: $g^H = 2.95$ тс/м, $g^P = 3.25$



- Указания по расчету
- Расчет ствола необходимо производить при применении бака другой конфигурации или повышенной вместимости, при увеличении высоты ствола, при применении башни на территории IV района ветровых нагрузок ($q_0^H = 55$ кгс/м²)
 - Расчет прочности производится по формуле / 17/ СНиП II-21-75 $N \leq k R \mu F$ в сечении на отм +2.50, где $N = N_0 + N_n$, где N_0 - масса конструкций выше 2.50; N_n - величина предварительного напряжения всех затяжек с учетом потерь; $k R \mu$ - меньше из значений $R \mu$ табл. 13 и 15 СНиП II-21-75 (бетон колец) и $R \mu$ с. 1 по табл. 4 и п. 3. 11 СНиП II-21-75 (раствор шва)
 - При возможном изменении затяжек и величины предварительного напряжения должны быть уточнены конструкция монтажных и закладных деталей МС
 - Расчеты типового проекта произведены при коэффициенте надежности несущих конструкций $\gamma_n = 1$.
 - Фундаменты башни в типовом проекте запроектированы с учетом характеристик, изложенных в пункте 2.3 СН 227-82; $\gamma^H = 28^\circ$; $c = 0.02$ кгс/см²; $E = 150$ кгс/см²; $\gamma^M = 18$ тс/м³; $k \gamma = 1$

2/1144

901-5-33.85 - ПЗ

Водонапорные башни с сборным железобетонным стволом и стальным баком цилиндрической формы емкостью 50 м³ высотой до 30 м

Привязан	начало констр	Редонец	Минск	Литва	Литва	Сталь		
						Лист	Лист	Лист
						р	7	
Инв. №						Данные для расчета (Бак ВБ 50/2)		Минсельхоз ЛССР Литгипросельстрой 2. Р. Га

**Ведомость рабочих чертежей
основного комплекта яв.**

Лист	Наименование	Примечания
1.	Общие данные.	
2.	Водонапорная башня ВВЛС-12-50/2-1(2). Фасад, разрез, планы.	
3.	Водонапорная башня ВВЛС-15-50/2-1(2). Фасад, разрез, планы.	
4.	Водонапорная башня ВВЛС-18-50/2-1(2). Фасад, разрез, планы.	
5.	Водонапорная башня ВВЛС-21-50/2-1(2). Фасад, разрез, планы.	
6.	Водонапорная башня ВВЛС-24-50/2-1(2). Фасад, разрез, планы.	
7.	Водонапорная башня ВВЛС-27-50/2-1(2). Фасад, разрез, планы.	
8.	Водонапорная башня ВВЛС-30-50/2-1(2). Фасад, разрез, планы.	
9.	Узлы А, Б, В, Г, Д.	
10.	Монтажная схема и узлы лестниц	
11.	Схема расположения элементов створа.	
12.	Узлы 1, 2, 3, 4, 5, 6	

**Ведомость основных комплектов
рабочих чертежей.**

Обозначение	Наименование	Примечания
АС - альбом I	Архитектурно-строительные решения	
ВК - альбом I	Внутренние водопровод и канализация	
Э - альбом I	Электротехническая часть.	
АП - альбом I	Автоматика.	
КМ - альбом III	Конструкции металлических.	
альбом I	Строительные изделия.	

Ведомость спецификаций.

Лист	Наименование	Примечания
2	Спецификация строительных изделий	
3	Спецификация строительных изделий	
4	Спецификация строительных изделий	
5	Спецификация строительных изделий	
6	Спецификация строительных изделий	
7	Спецификация строительных изделий	
8	Спецификация строительных изделий	
9	Спецификация монтажных элементов	
11	Спецификация к схеме расположения элементов створа с баком ВБ-2	

- За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола соответствующая абсолютной отметке в системе генплана.
- Фундаменты рассчитаны по СНиП II-15-74 с соблюдением соотношения кровных давлений $\gamma_{мин} \geq 0,95$.
- Грунт в основании непучинистый, непросадочный со следующими нормативными характеристиками: $\varphi_r = 4^\circ$; $c_r = 0,002 \text{ мПа}$; $E = 15 \text{ МПа}$; $\gamma = 1,8 \text{ тс/м}^3$. Грунтовые воды отсутствуют.
- При производстве работ предохранять основание фундамента от замачивания и промерзания.
- Устройство отмостки должно производиться немедленно после засыпки и уплотнения грунта в подушку.

Ведомость сыпучих материалов

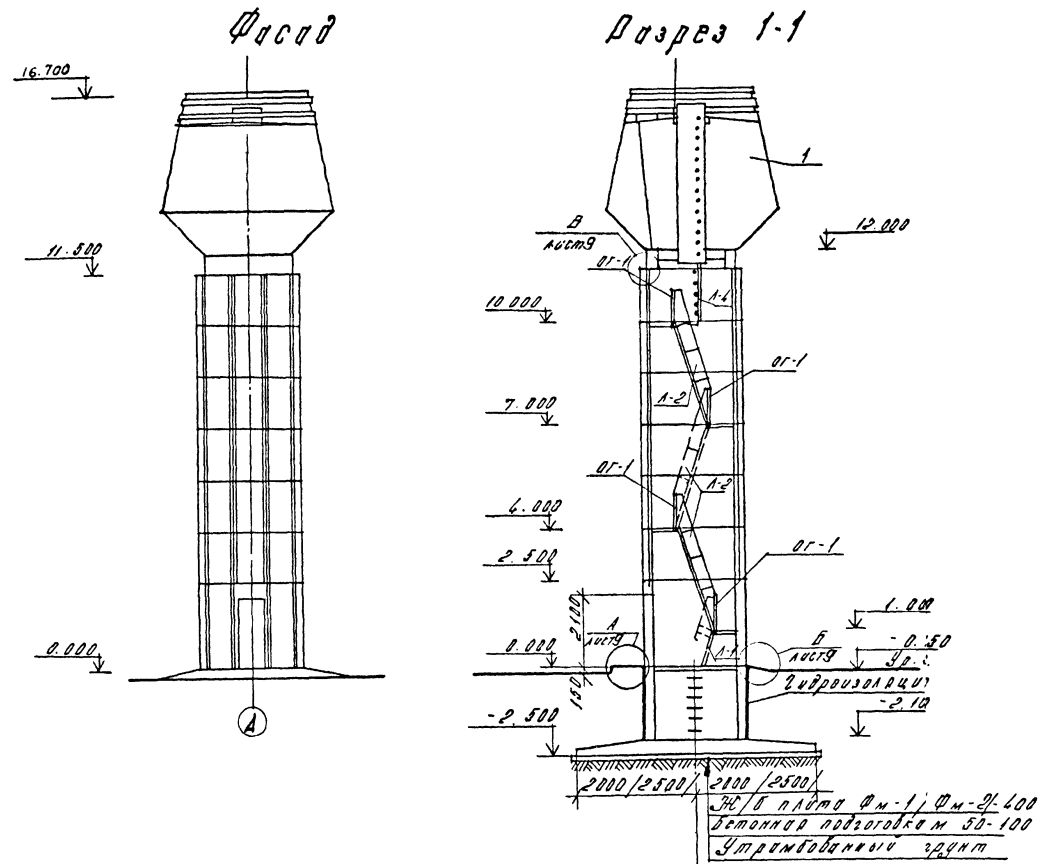
Обозначение	Наименование	Примечания
ГОСТ 14624-69	Двери деревянные для зданий промышленных предприятий	
4.900-В, вып. V	Альбом оборудования, составных частей и арматуры для сетей и сооружений водопровода и канализации.	
ЛТК-1/73, вып. I	Унифицированные заводные детали и монтажные петли для железобетонно-проходского промышленного и гражданского строительства в литьевом исполнении.	

Техпроект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации содержания.

21144

Инв. №	901-5-33.85 - РС
Дата отпечата-ния	1974 г.
Исполнитель	Л. А. [Инициалы]
Проверенный	Л. А. [Инициалы]
Утвержденный	Л. А. [Инициалы]
Дата утверждения	1974 г.
Лист	1 из 12

Расшифровка: Башня со сбросным отверстием, для отвода и управления потоком воды, сбрасываемой при высоте воды в баке.



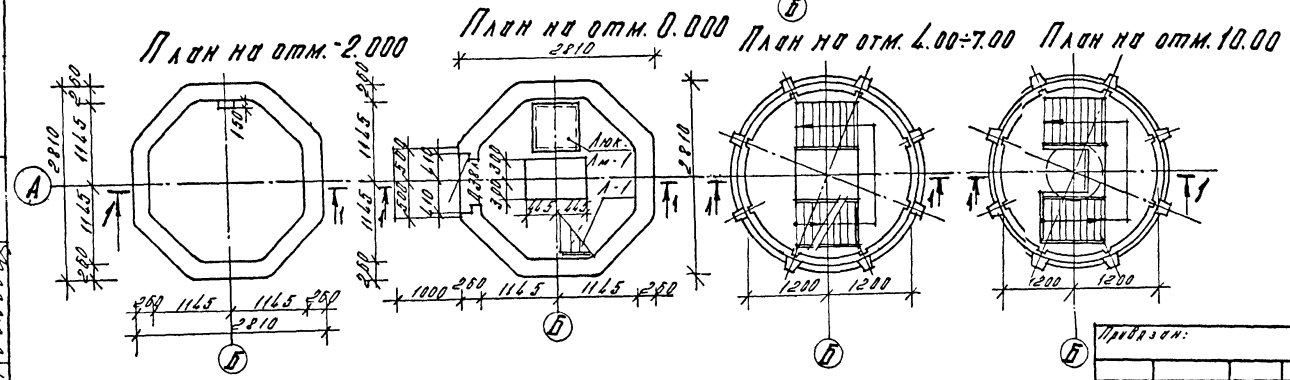
Спецификация строительных изделий

Марк. поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Масса кв.м	Примечания
		Деревянные изделия			
Д-38А	ГОСТ 14624-59	Двери Д-38А	1		
		Металлические изделия			
	КЛБДМ-11	Бак ВБ-2	1	3832	
А-1	Лист 6; альбом А	Лестница А-1	1	42.8	
А-2	Лист 6; альбом Б	Лестница А-2	3	111.8	
А-4	Лист 5; альбом Б	Лестница А-4	1	33.3	
ОГ-1	Лист 4; альбом Б	Верхнее устройство ОГ-1	4	8.8	
ЛМ-1	Лист 2Д; альбом Б	Люк ЛМ-1	1	27.2	

Основные строительные показатели

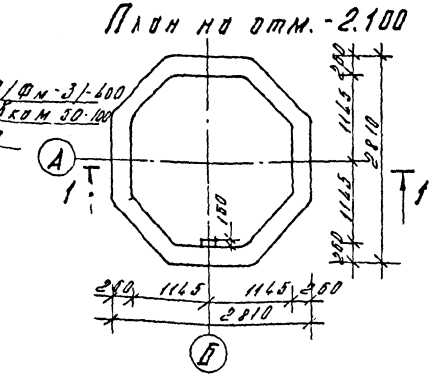
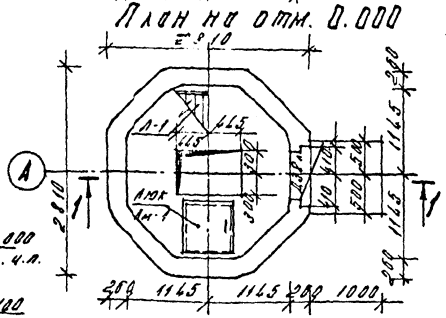
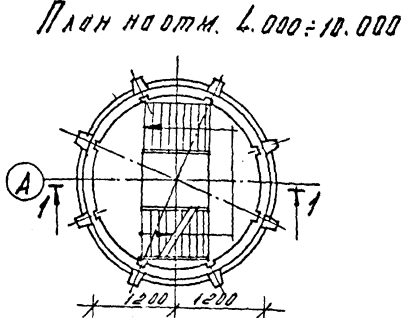
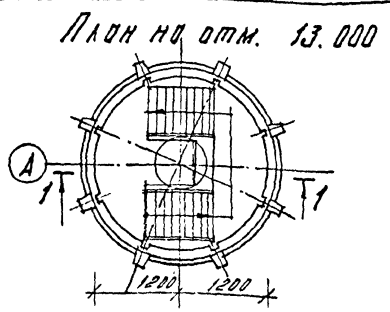
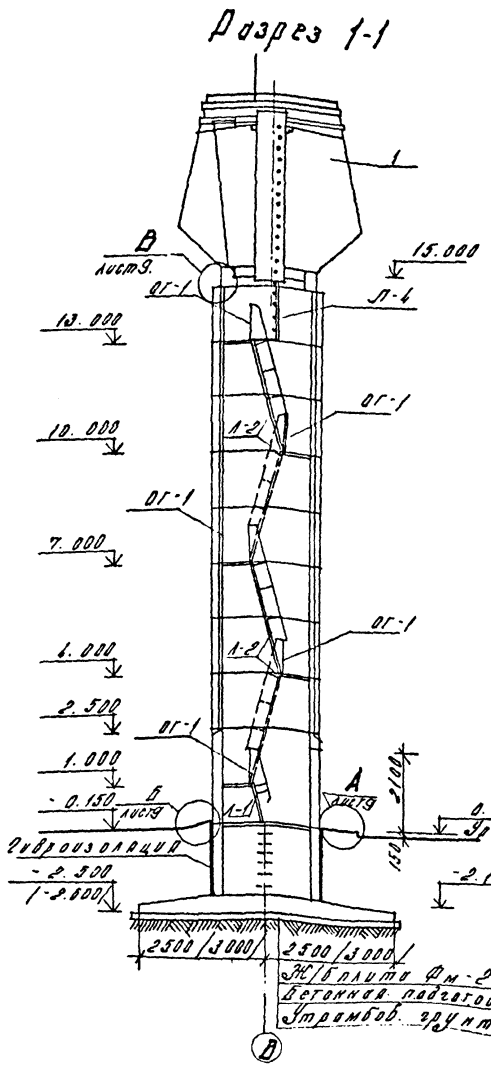
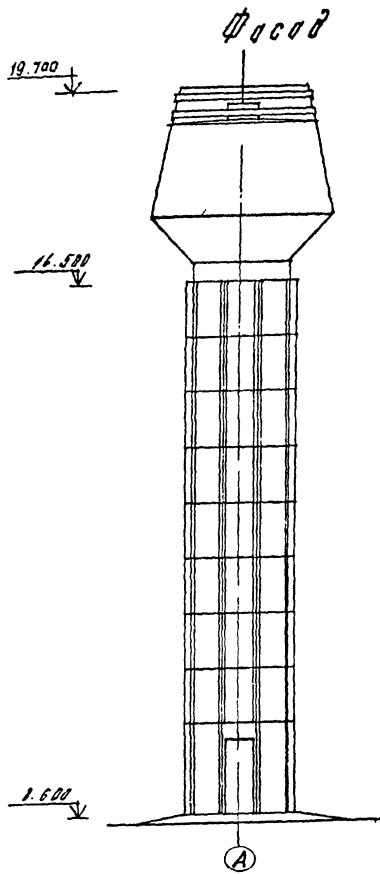
№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Емкость бака (полезная)	м ³	50	
2	Площадь застройки	м ²	538	
3	Строительный объем	м ³	75.16	
в том числе:				
	Надземная часть	м ³	81.8	
	Подземная часть	м ³	13.36	

* наружную поверхность двери обить бакелиной толщ. 16 мм.



21144		901-5-33.85		АС
Представителем Заказчика (Исполнителя) в соответствии с условиями Договора № 901/5-33.85 от 15.04.2011 г. на основании данных, указанных в спецификации, в объеме 50 м ³ высоты на площадке № 21144/30/01.				
Изготовитель: Лесенко П.С.		Заказчик: ООО "Крепость"		Проект: Лесенко П.С.
Сл. пр. Лесенко П.С.		Сл. пр. Лесенко П.С.		Лесенко П.С.
Инв. №:		Фасад, разрез, планы.		Лесенко П.С.

21144/30/01



Спецификация строительных изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Услов. объём	Примечание
Деревянные изделия					
Д 38 А	2007 14024-09	Двери Д 38 А	1		
Металлические изделия					
1	алюбом	Бак ДВ-2	1	3832	
А-1	Лист 4;	Лестница А-1	1	26,8	
А-2	Лист 4;	Лестница А-2	2	111,8	
А-4	Лист 5;	Лестница А-4	1	98,3	
ОГ-1	Лист 4;	Ограждения ОГ-1	5	8,2	
ЛМ-1	Лист 23;	Лит ЛМ-1	1	27,2	

Основные строительные показатели

№ п/п	Наименование	Ев. изм.	Кол-во	Примечание
1	Емкость бака (полезная)	м³	30	
2	Площадь застройки	м²	0,38	
3	Строительный объём	м³	90,65	
в том числе:				
		м³	77,10	
		м³	13,55	

* Наружную поверхность двери обить вагонкой толщ. 10 мм.

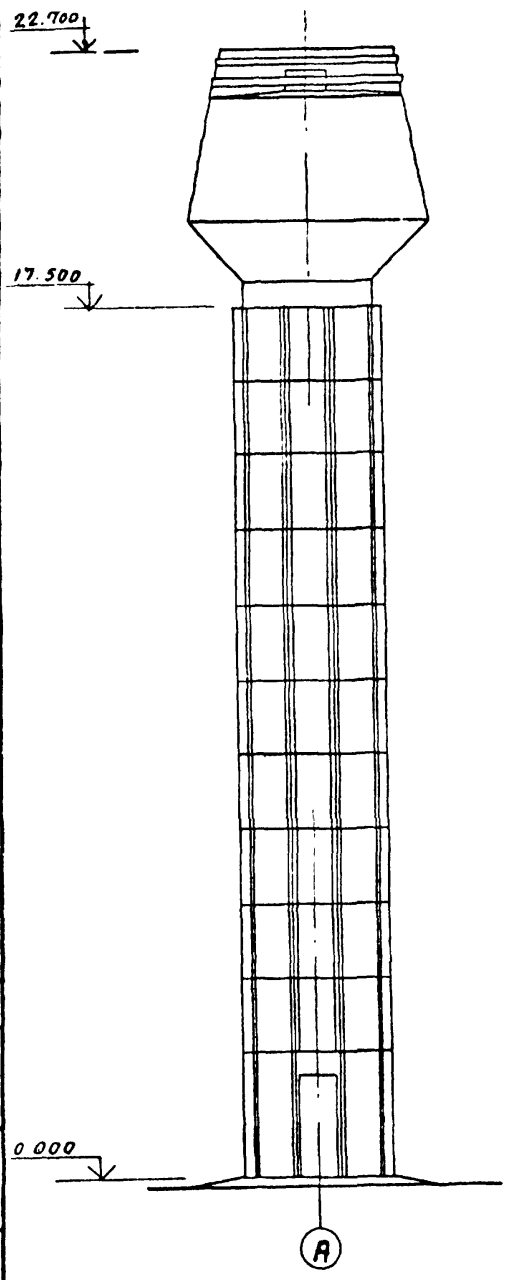
21144

904-5-33.85 -АС

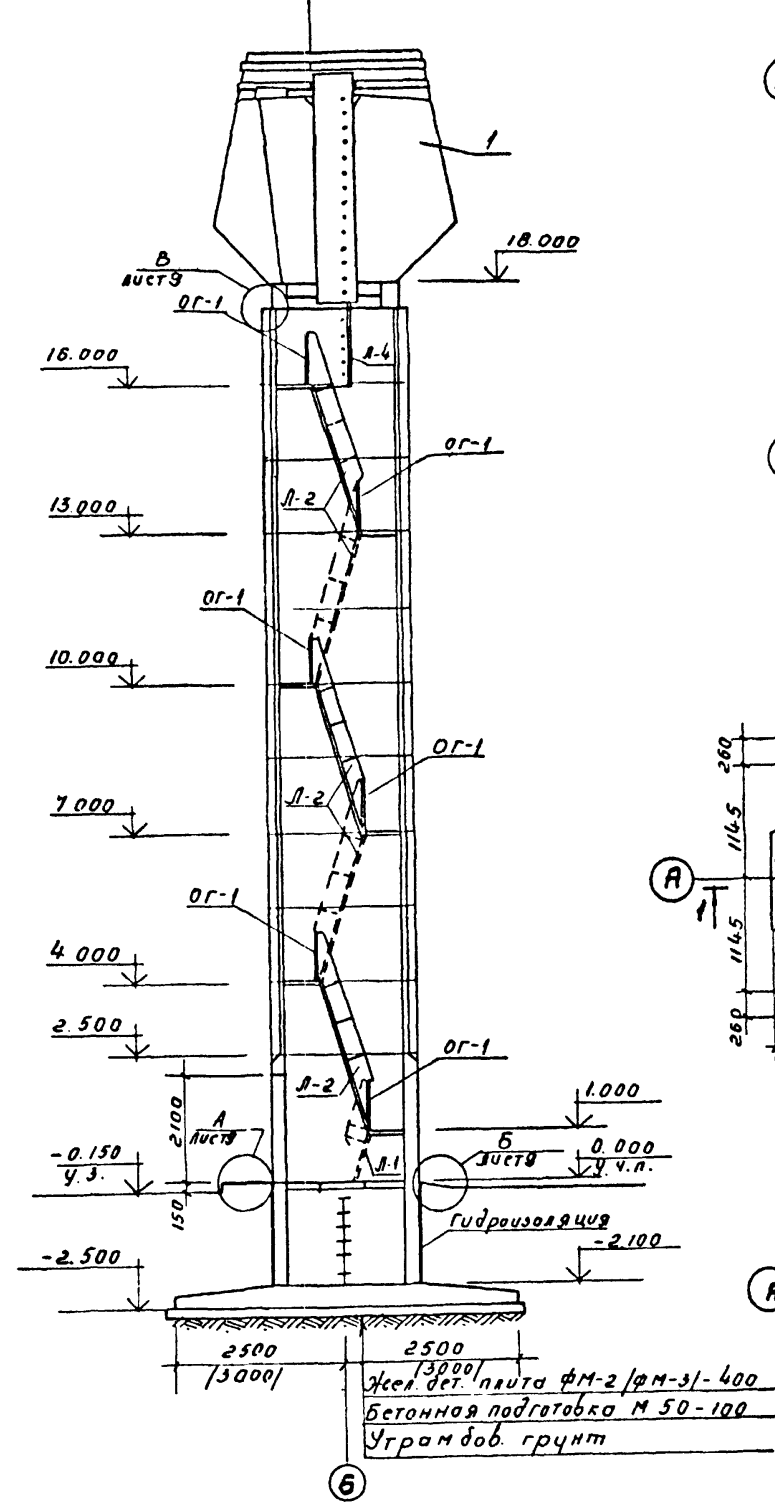
Произван:	Исполнитель:	Составитель:	Проверил:	Инж. №:
				21144
				904-5-33.85 -АС
				Фасад, разрез, планы

21144/4-01-20651

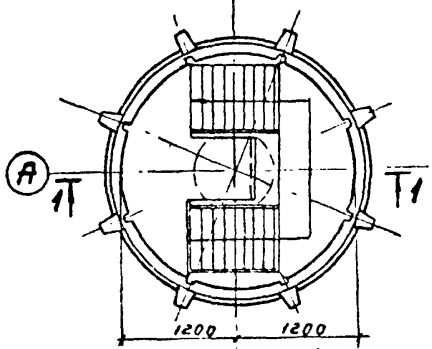
Фасад



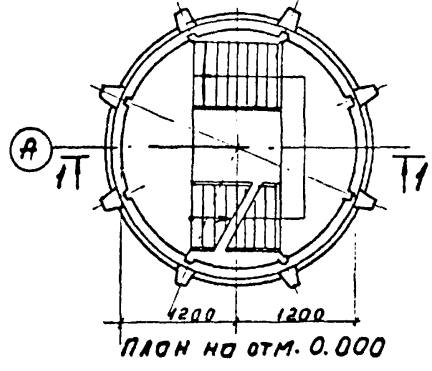
Разрез 1-1



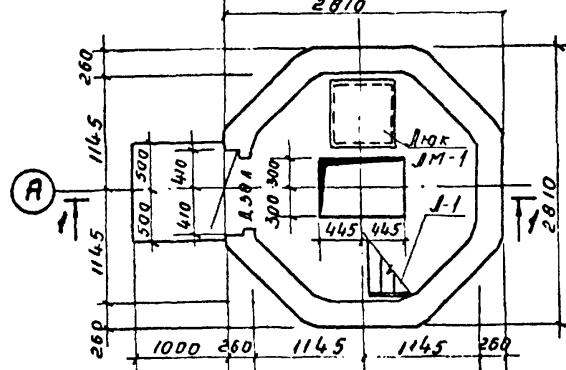
План на отм. 16.000



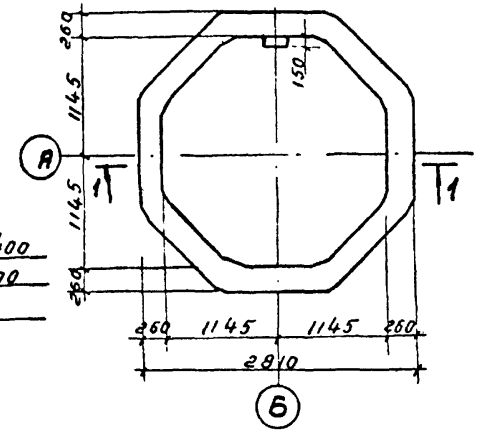
План на отм. 4.00-13.000



План на отм. 0.000



План на отм. -2.100



Спецификация строительных изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол-во	масса в кг.	Примеч.
		Деревянные изделия			
Дзвл	ГОСТ 14624-69	Двери 238 л	1		
		Металлические изделия			
1	Альбом III	Бак ББ-2	1	3832	
Л-1	Лист 4 альбом II	Лестница Л-1	1	448	
Л-2	Лист 4 "	Лестница Л-2	5	1118	
Л-4	Лист 5 "	Лестница Л-4	1	933	
ог-1	Лист 4 "	Ограждение ог-1	6	8.8	
ЛМ-1	Лист 23 "	Люк ЛМ-1	1	27.2	

Основные строительные показатели

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	кол-во	Примеч.
1	Емкость бака (полезная)	м ³	50	
2	Площадь застройки	м ²	6.36	
3	Строительный объем	м ³	105.76	
	в том числе:			
	Надземная часть	м ³	92.40	
	Подземная часть	м ³	13.36	

* Наружнюю поверхность двери обить вагонкой толщ. 16 мм

2/144

901-5-33.85 - АС

Водонапорные баки со сборным железобетонным стеном и стальным баком цилиндрической формы емкости 50 м³ высотой до бака 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 м

Водонапорная башина ВБАС-18 50/2-1/2

Студия Лист Листов Р 4

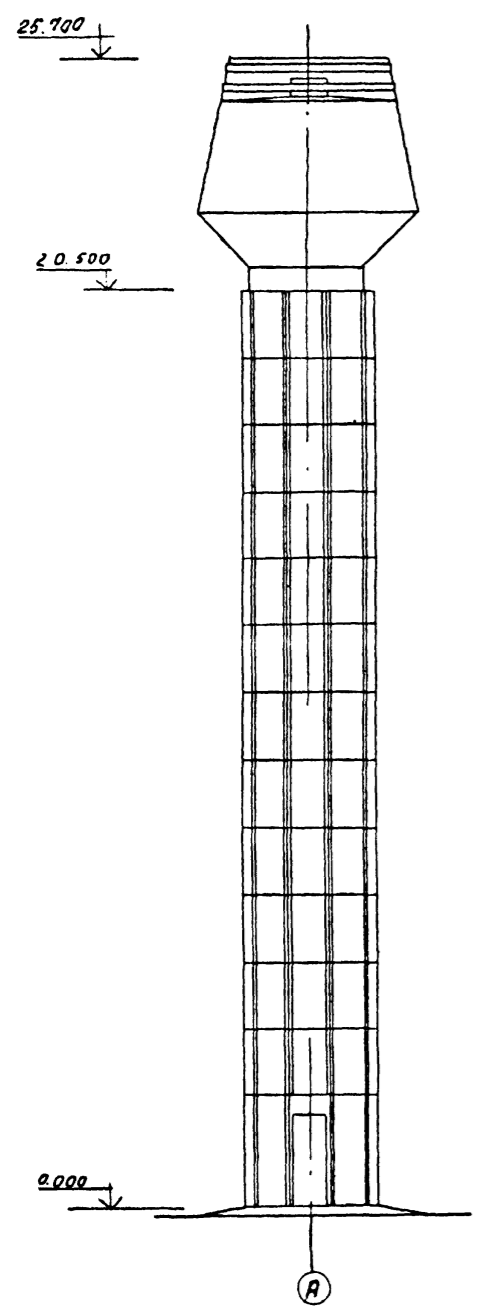
Фасад, разрез, планы

Инженер Латышев Латв.проектстрой г. Рига

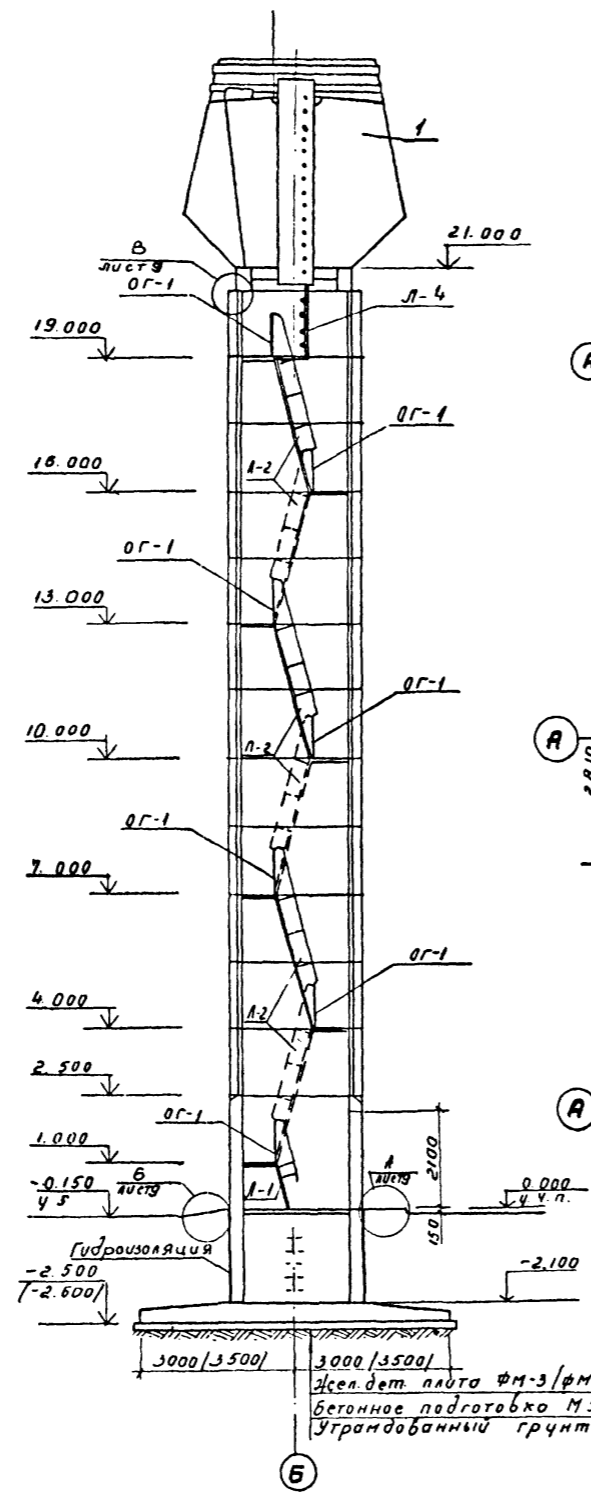
Приязан	Нач. отд. Лебенец	
	Гл. констр. Ратниекс	
	ГМП Криекис	
	Чк. гр. Цундуре	
	Ст. арх. Годо	
Ильин	И. констр. Лаздыньш	

2/144 6.01.80

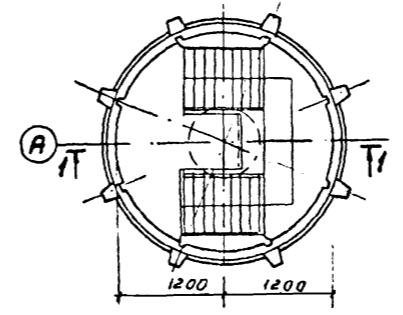
фасад



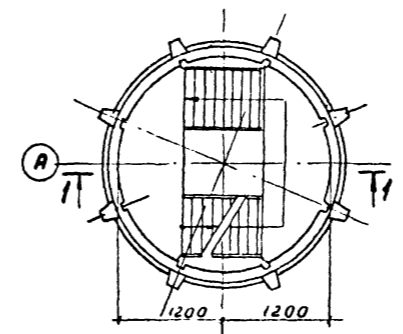
Разрез 1-1



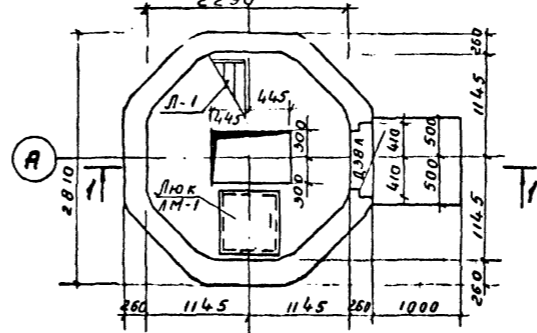
План на отн. 19.000



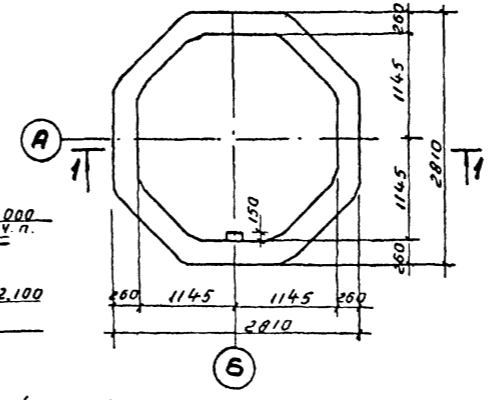
План на отн. 4.00 - 16.000



План на отн. 0.000



План на отн. -2.100



Спецификация строительных изделий

Марка по:	Обозначение	Наименование	кол. 60	Масса ед. ет.	Примеч.
Деревянные изделия					
ДЗВ А	ГОСТ 14624-69	Двери ДЗВ А	1		
Металлические изделия					
1	альбом III	Бак ВБ-2	1	38.32	
Л-1	Лист 4 альбом II	Лестница Л-1	1	44.8	
Л-2	Лист 4 "	Лестница Л-2	6	111.8	
Л-4	Лист 5 "	Лестница Л-4	1	93.3	
ОГ-1	Лист 4 "	Ограждение ОГ-1	7	8.8	
ЛМ-1	Лист 23 "	Люк ЛМ-1	1	27.2	

Основные строительные показатели

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	кол-во	Примеч.
1	Емкость бака (полезная)	м ³	50	
2	Площадь застройки	м ²	6.36	
3	Строительный объем	м ³	121.06	
в том числе:				
	Надземная часть	м ³	107.70	
	Подземная часть	м ³	13.36	

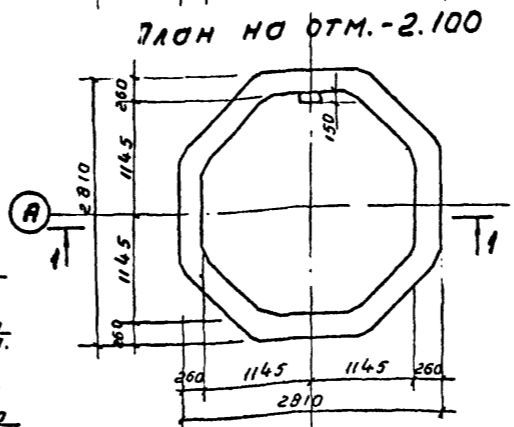
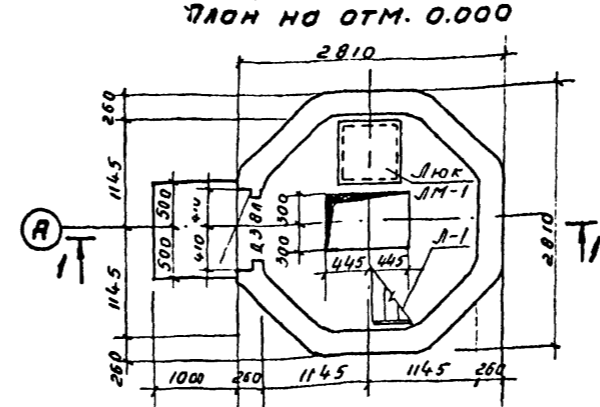
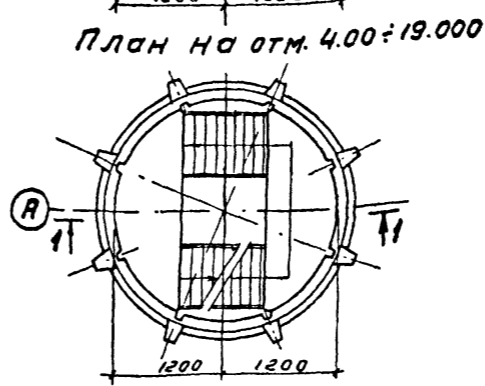
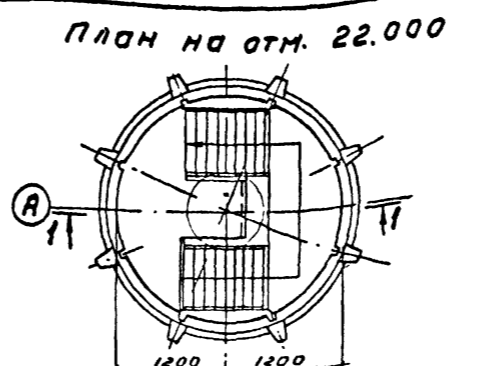
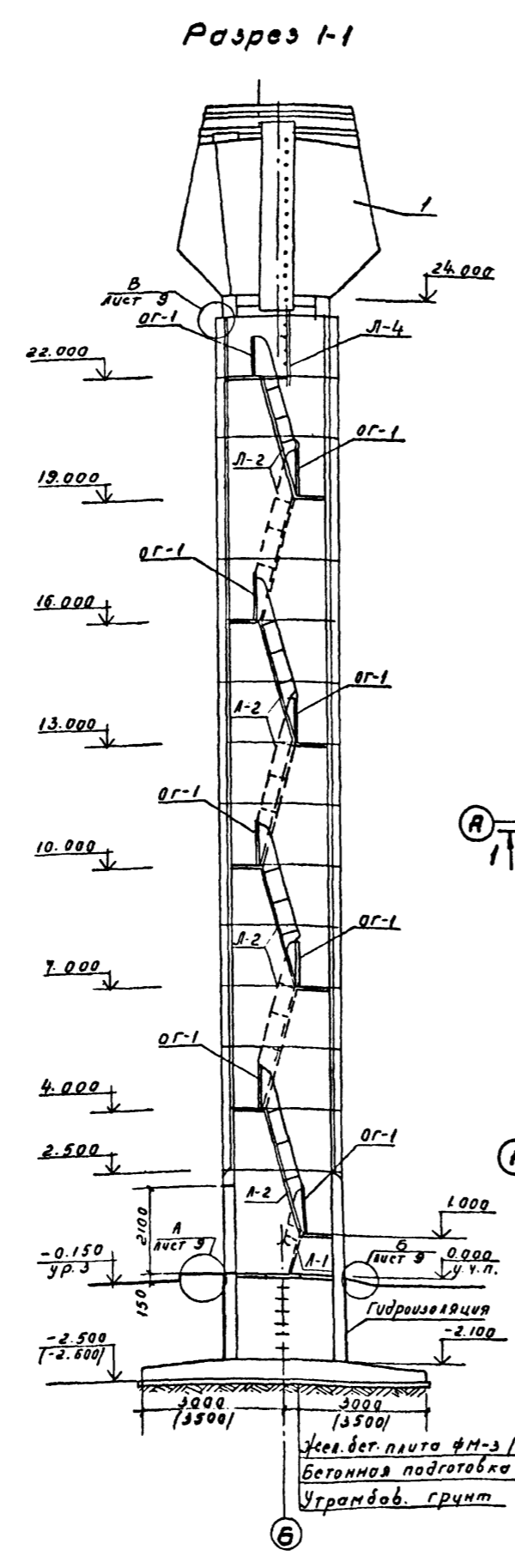
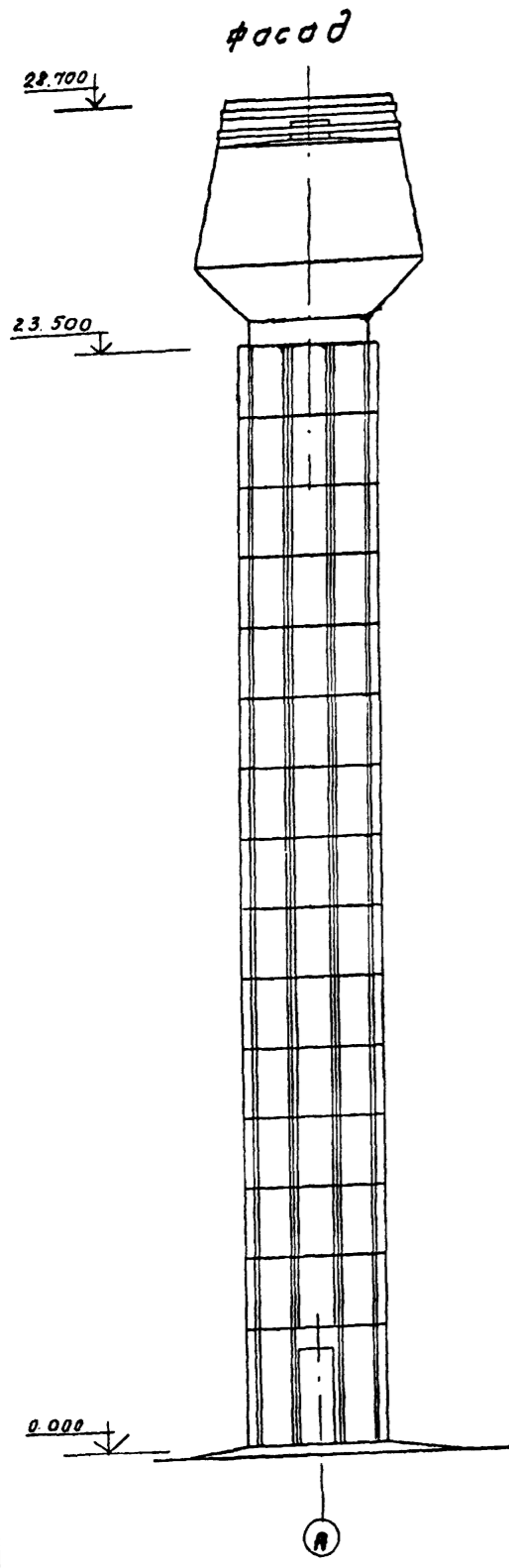
* Наружнюю поверхность двери обить вагонкой толщ. 16 мм

Литература и дата
28.11.44
6.01.86

3000/3500 / 3000/3500
железобетонная плита ФМ-3/ФМ-4-400/500/
бетонная подготовка М50 - 100
Утрамбованный грунт

Привязан
имб. №

		901-5-33.85		- АС	
		Бодонопорные панели со сварным железобетонным стеном и стальным бачком цилиндрической формы емкостью 50 м ³ высотой от дна бака 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 м			
		Бодонопорная панель ВБАС-21-50/2 - 1(2)		Ступня	Лист
		Фасад, разрез, планы		Р	5
				Минский обл. Латв. ССР Латгипрогоспстрой г. Рига	



Спецификация строительных изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса сд.ке
		Деревянные изделия		
Д-38л	ГОСТ 14624-69	Двери Д-38л	1	
		Металлические изделия		
1	альбом III	бак ВБ-2	1	3832
Л-1	лист 4 альбом II	Лестница Л-1	1	448
Л-2	лист 4	Лестница Л-2	7	111.8
Л-4	лист 5	Лестница Л-4	1	93.3
ОГ-1	лист 4	Ограждение ОГ-1	8	8.8
ЛМ-1	лист 23	Люк ЛМ-1	1	27.2

Основные строительные показатели

№ п.п	Наименование	Ед.изм	Кол-во	Примечание
1	Емкость бака (полезная)	м ³	50	
2	Площадь застройки	м ²	6.36	
3	Строительный объем	м ³	136.36	
	в том числе:			
	Надземная часть	м ³	123.00	
	Подземная часть	м ³	13.36	

* Наружную поверхность двери обить вагонкой толщ. 16мм.

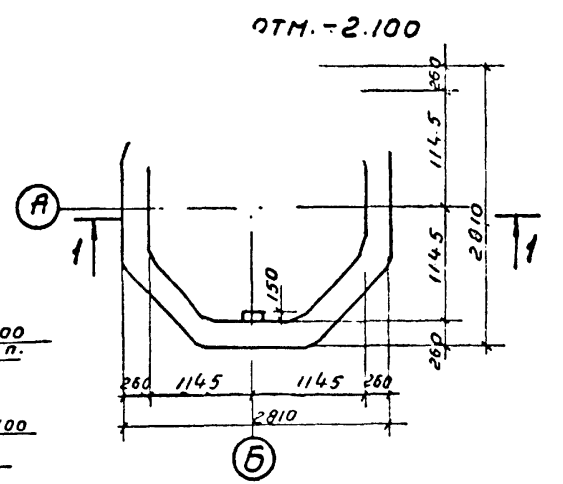
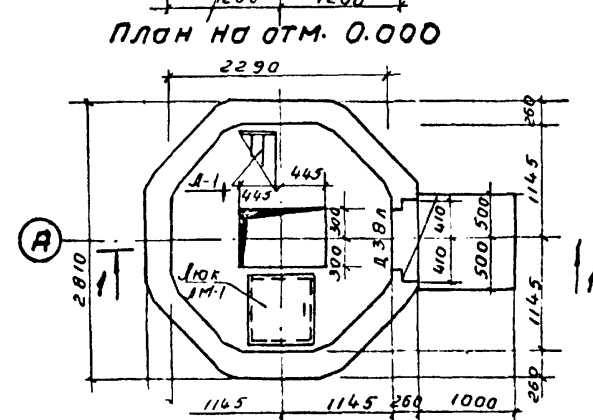
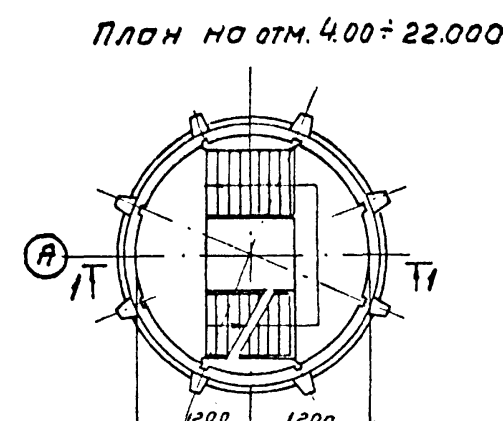
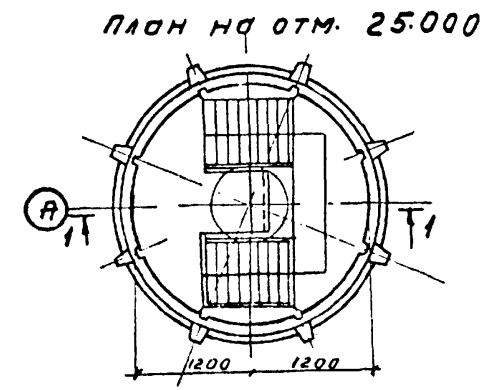
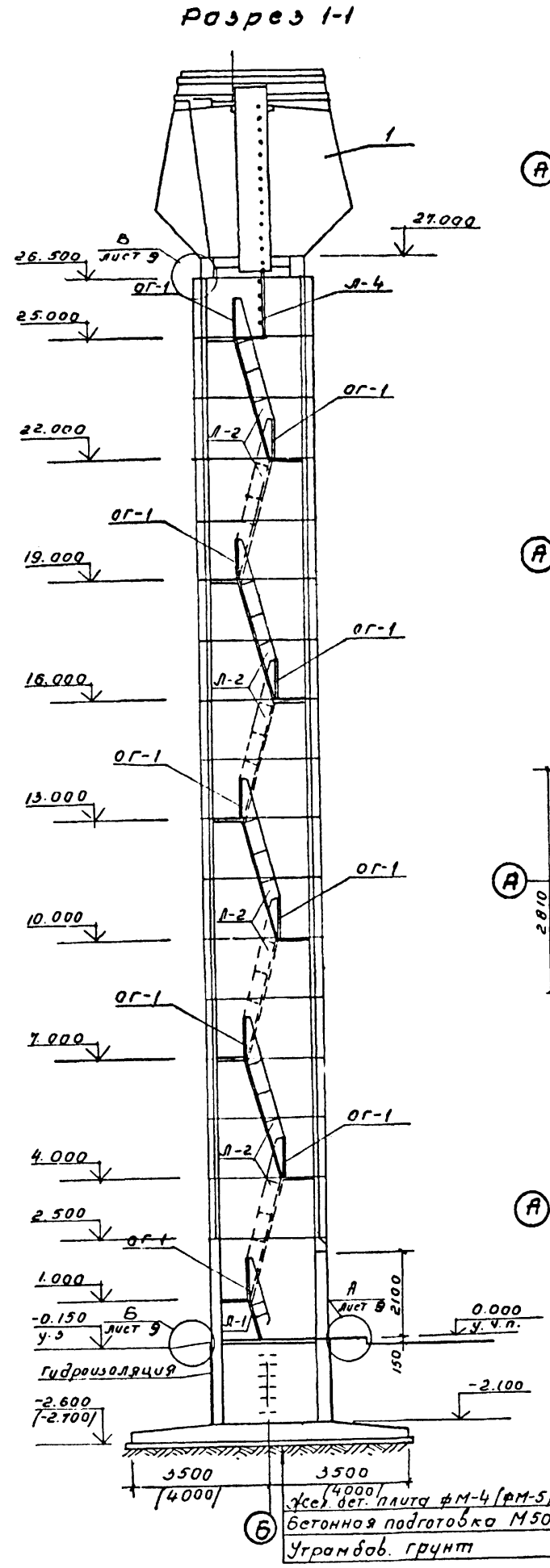
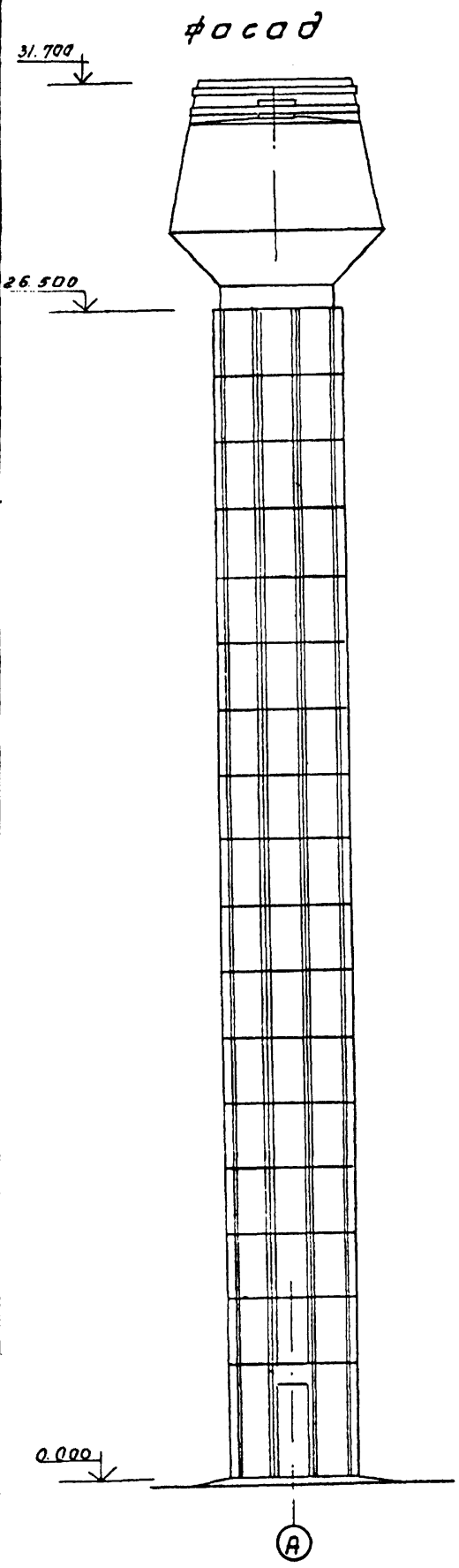
Шифр проекта: 21144/Б-01-Р-15
 Подпись и дата: [Signature] 6.01.85

Желез. бет. плита ФМ-3 (ФМ-4) - 400/500/
 Бетонная подготовка М50 - 100/
 Утрамбов. грунт

Прибылом
 Шифр №

21144

901-5-33.85		АС
Водонапорные баки со сборным железобетонным основанием и стальным баком цилиндрической формы емкостью 50 м ³ высотой 24 м (вкл. 24 м 27 30 м)		
Водонапорная баки	ВВ АС - 24-50/2-1(2)	Лист Листов
Р	Б	
Фасад, разрез, планы		Инженер: [Signature] Лист № [Signature] Мастер: [Signature] г. Рига
Копирован. вручную		Формат А2



Спецификация строительных изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол. бо	Масса ед кг	Примеч.
		Деревянные изделия			
ДЗВЛ	ГОСТ 14624-69	Двери ДЗВЛ	1		
		Металлические изделия			
1	альбом III	Бок ВБ-2	1	3832	
Л-1	Лист 4 альбом II	Лестница Л-1	1	44.8	
Л-2	Лист 4 "	Лестница Л-2	8	111.8	
Л-4	Лист 5 "	Лестница Л-4	1	93.3	
ОГ-1	Лист 4 "	Ограждение ОГ-1	9	8.8	
ЛМ-1	Лист 23 "	Люк ЛМ-1	1	27.2	

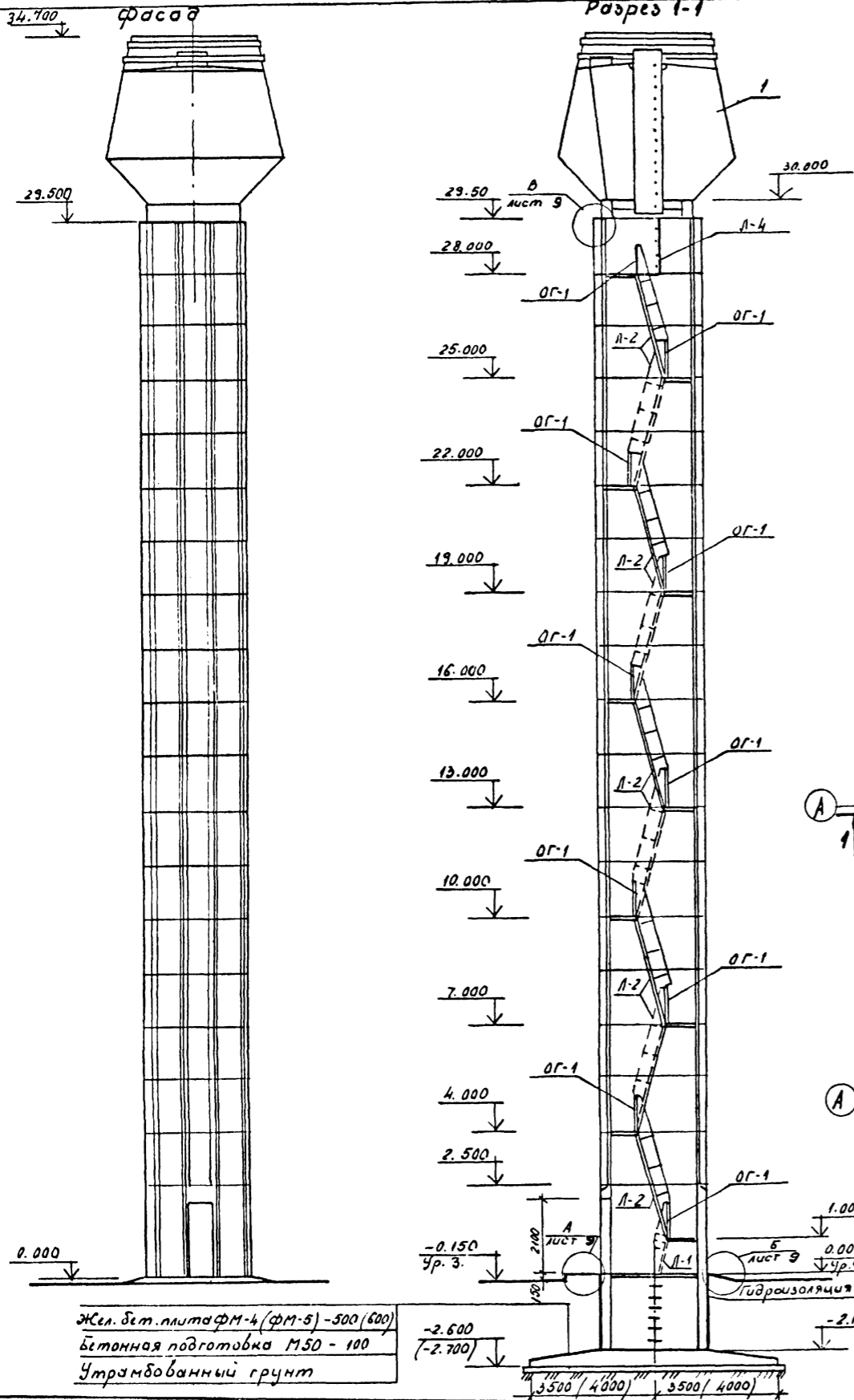
Основные строительные показатели

№ п.п	Наименование	Ед. изм.	Количество	Примеч.
1	Емкость бака (полезная)	м³	50	
2	Площадь застройки	м²	6.36	
3	Строительный объем	м³	151.66	
	в том числе:			
	Надземная часть	м³	138.30	
	Подземная часть	м³	13.36	

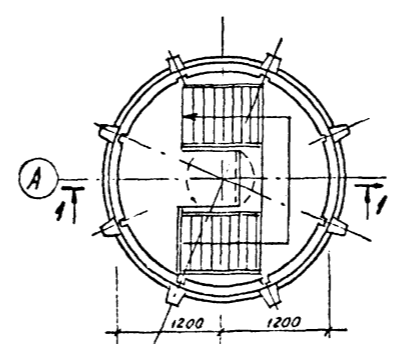
* Наружнюю поверхность двери обить влагостойкой фанерой толщ. 16 мм

21/144 6.01.86

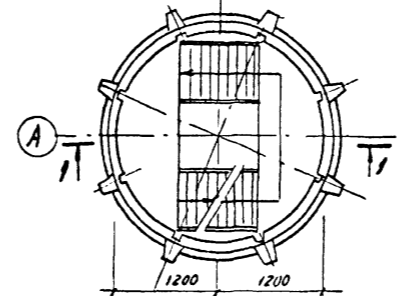
901-5-33.1	
Нач. отд. Лесенец	Водонапорные баки со сборным стальным баком 4мх2м, крышка 500мм высотой во фланце бака 12.
Гл. констр. Ротников	Водонапорная башня ВБЛС-27-50/2-1(2)
ГНП Крикель	
Рук. гр. Дундурс	
Ст. арх. Гада	
Инж. Н°	фасад, разрез, планы



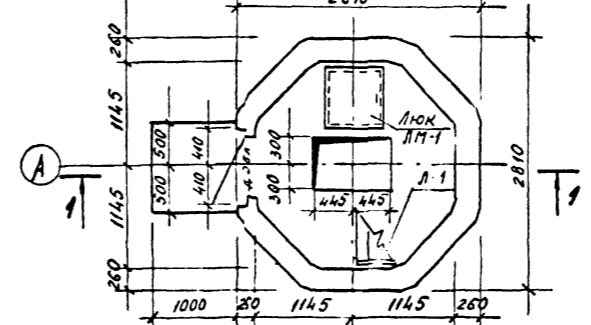
План на отм. 28.000



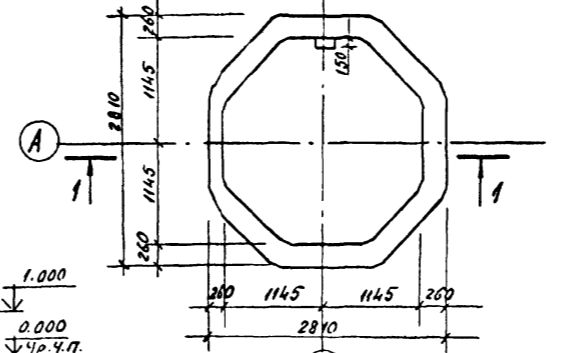
План на отм. 4.00 ÷ 25.000



План на отм. 0.000



План на отм. - 2.100



Спецификация строительных изделий

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса ед. кг	Примеч.
Деревянные изделия					
Д 381	ГОСТ 14624-69	Двери Д 381	1		
Металлические изделия					
1	альбом III	Бак ВБ-2	1	3832	
Л-1	Лист 4 альбом II	Лестница Л-1	1	44,8	
Л-2	Лист "	Лестница Л-2	9	111,8	
Л-4	Лист "	Лестница Л-4	1	93,3	
ОГ-1	Лист "	Ограждение ОГ-1	10	8,8	
ЛМ-1	Лист "	Люк ЛМ-1	1	27,2	

Основные строительные показатели

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Кол-во	Примеч.
1	Емкость бака (полезная)	м ³	50	
2	Площадь застройки	м ²	6,36	
3	Строительный объем	м ³	166,96	
в том числе:				
Надземная часть		м ³	153,60	
Подземная часть		м ³	13,36	

* Наружную поверхность двери обить вагонкой толщ. 16 мм

1944 6-01-86

Жел. бет. плита ФМ-4 (ФМ-5) - 500 (600)
Бетонная подготовка М50 - 100
Утрамбованный грунт

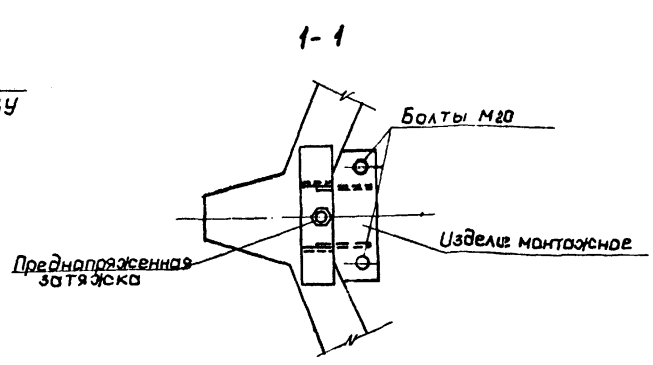
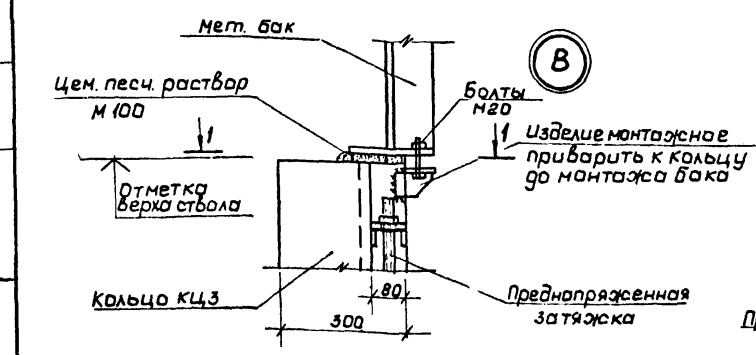
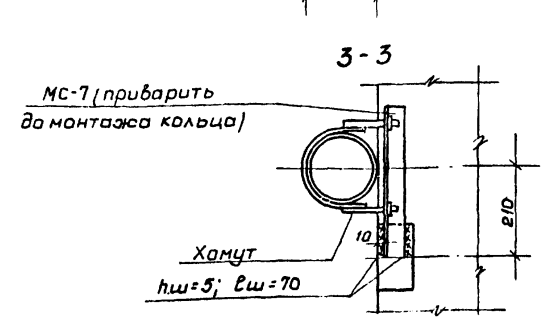
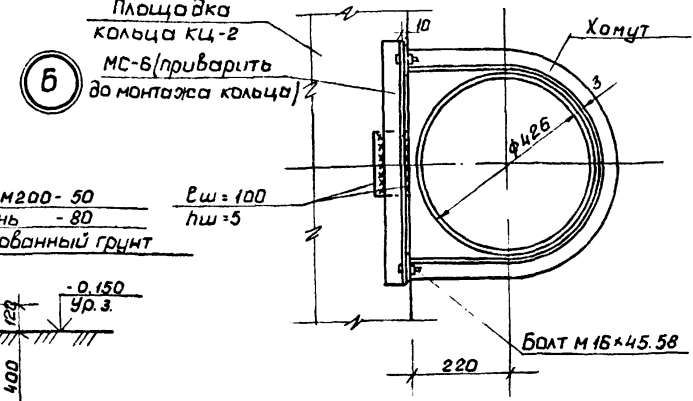
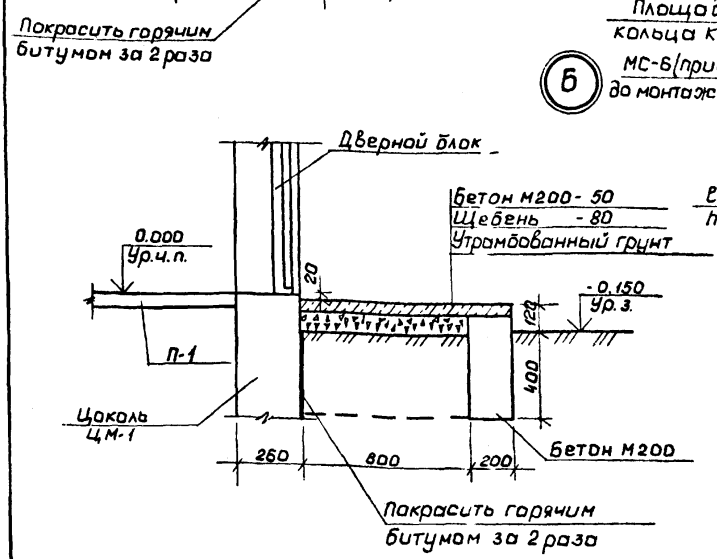
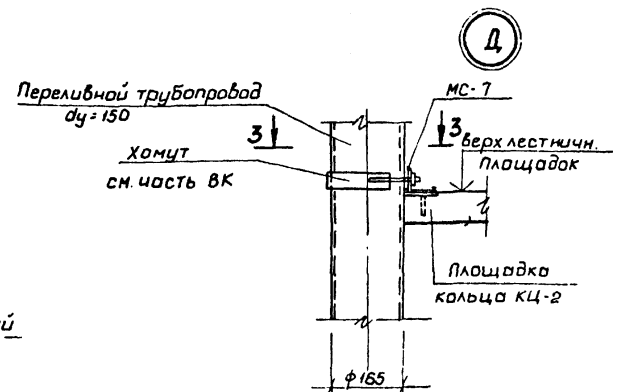
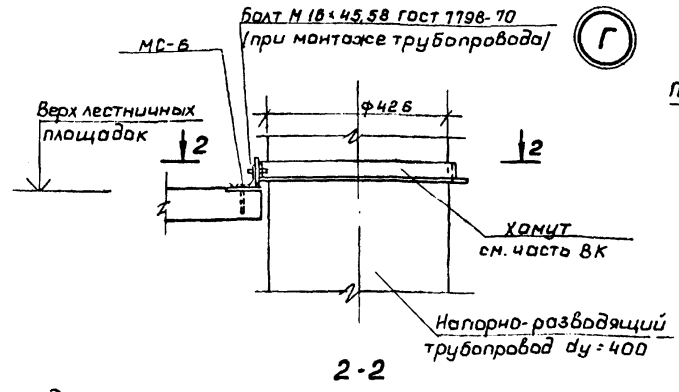
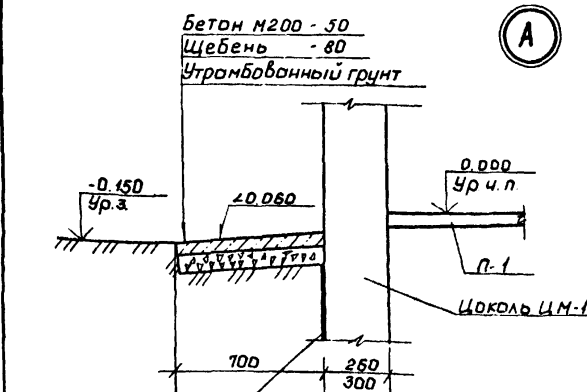
3500 (4000) 3500 (4000)
-2.600 (-2.700)
-2.100

21144

901-5-93,85 -АС

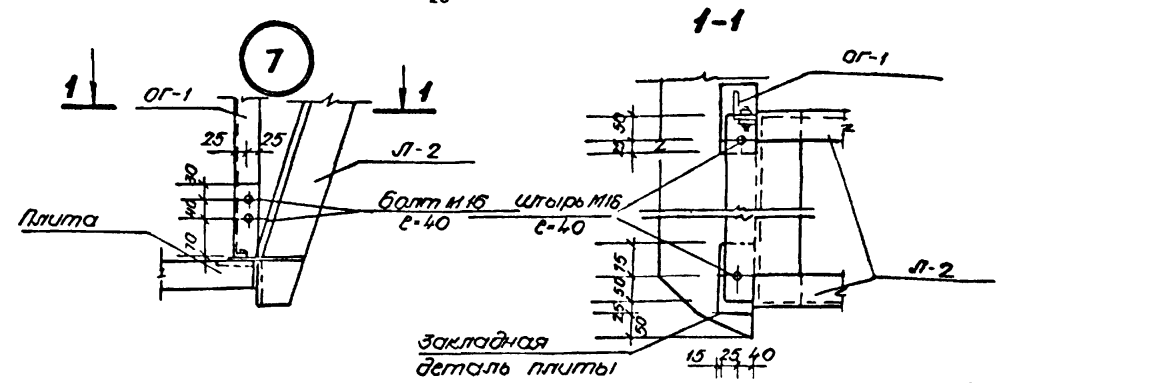
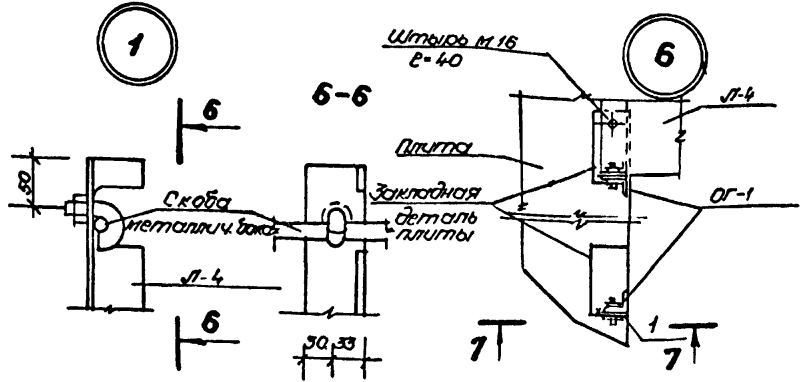
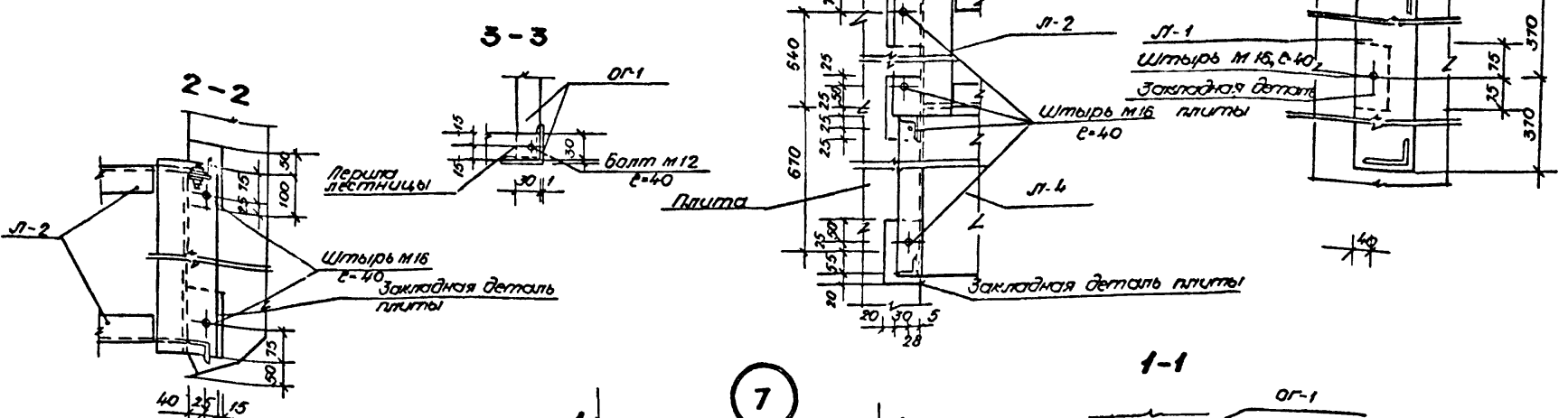
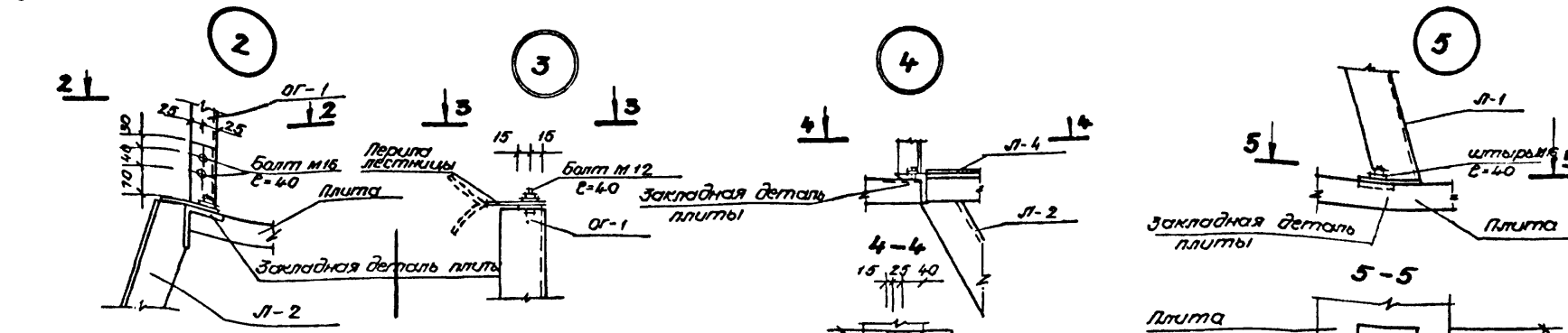
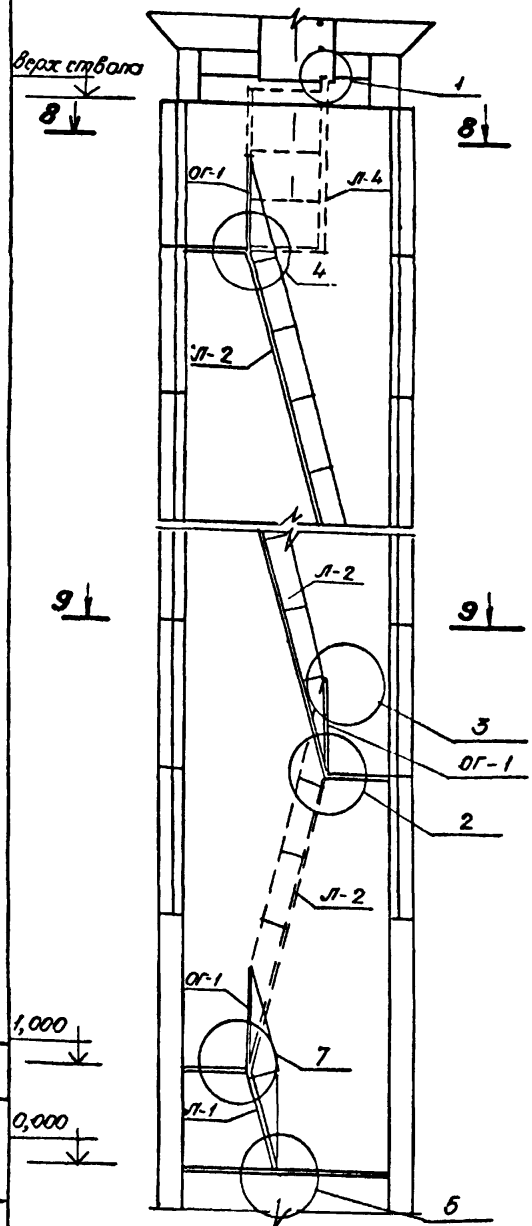
Привязан
Инв. №

Заводом произведены баки со специальным фундаментом из стальной и чугунной стоек цилиндрической формы емкостью 50 м³ высотой в два яруса 12,15 м 21,2 м 31,1 м
Водоопрорная башня
ВБАС-30-50/2-1/2
Лист 2
Листов 3
Литпроектстрой
г. Пермь



21144 6.01.86

Привязан	Нач. отд.	Лебенец			
	М.контр.	Ратниев			
	Г.И.П.	Кривкиев			
	Р.к.гр.	Дундур			
	И.контр.	Плоцис			
Инв. №					901-5-3325
Узлы А, Б, В, Г, Д					
Копировала Л. Засимова					

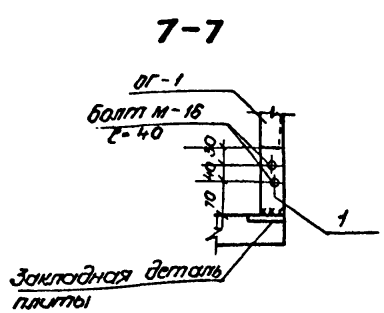
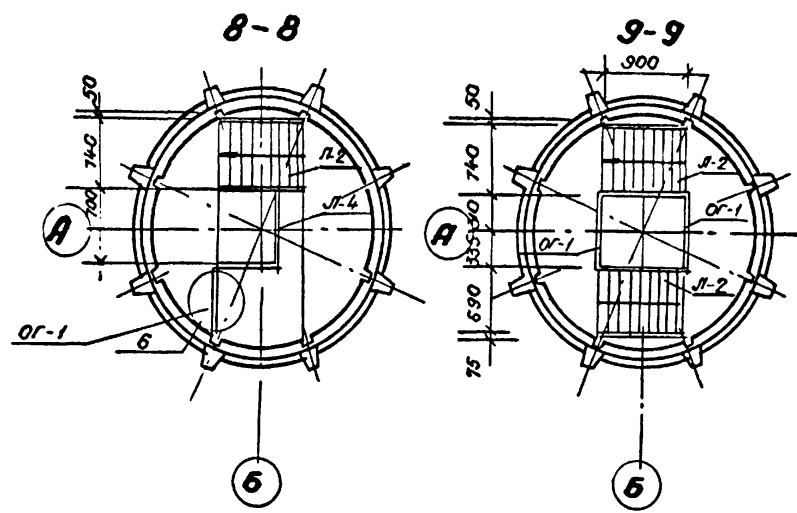


Спецификация монтажных элементов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Количество							Масса ед. кг	Примеч.
			Высота до дна бака, м								
			12	15	16	21	24	27	30		
		Балт М16×40,58 ГОСТ 7798-70	30	38	48	54	62	70	78	0,10	
		Балт М12×40,58 ГОСТ 7798-70	8	10	12	14	16	18	20	0,05	
		Штырь М16, r=40	17	21	25	29	33	37	41	0,06	
1		Палочка 5×30 ГОСТ 103-76 в ст 3 и 2 ГОСТ 380,7 r=40	1	1	1	1	1	1	1	0,30	

Сварку штырей производить электродами Э42 (нш=5мм) перед монтажом колец.

2/144

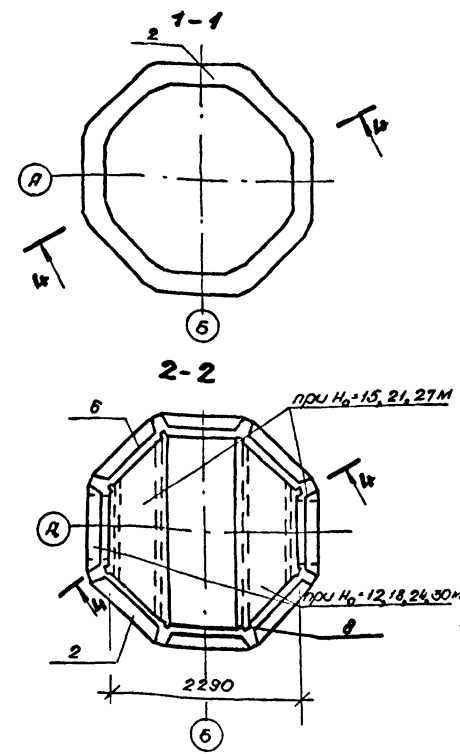
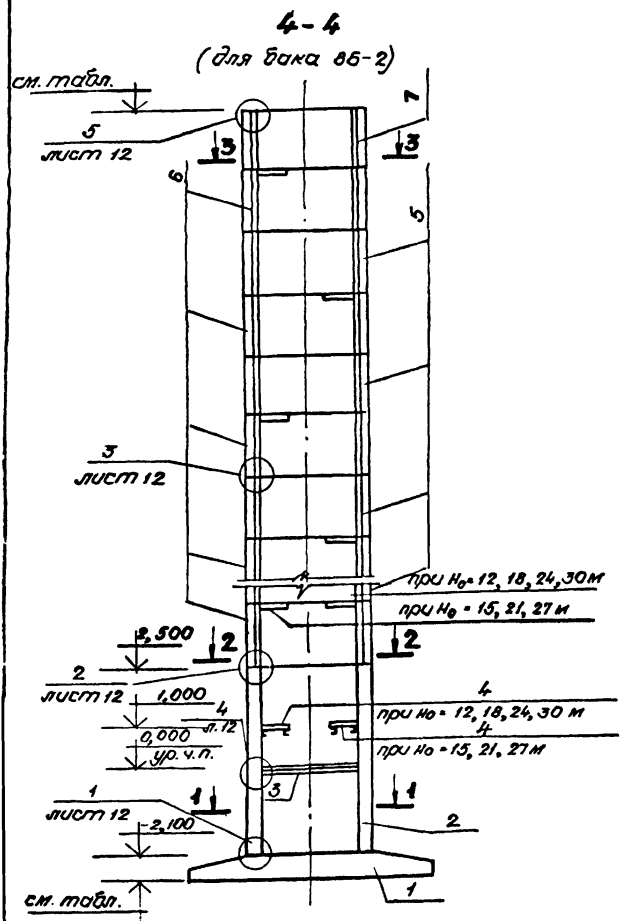


901-5-33.85 - РС

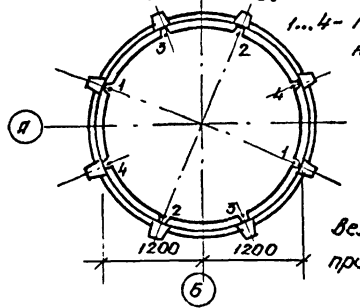
Вагонные баки со сборным железобетонным стилом и стальным баком цилиндрической формы рнк. 300 высотой до дна бака 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 м

Прибавок:	Имя от	Имя конст	Имя инж	Имя пр	Имя гр	Имя инж	Имя конст	Сталь лист	
								Р	10
	Иванов	Петров	Сидоров	Климов	Васильев	Мухоморов	Михайлов	М	10
Имя №	Иванов	Петров	Сидоров	Климов	Васильев	Мухоморов	Михайлов	Монтажная схема и узлы лестниц.	

Спецификация к схеме расположения элементов ствoла с баком 85-2.



Напряжения напрягаемой арматуры.



величина предварительного напряжения σ_p принята: для арматуры А II - 100000 н/см²; для арматуры А III - 38000 н/см²;

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Условная высота до дна бака, №, м								Примечание		
			12	15	18	21	24	27	30				
1	Лист 1 альбом II	Фундамент	1	1	1	1	1	1	1	1			
2	Лист 2	Цоколь цм-1	1	1	1	1	1	1	1	1			
3	Лист 3	Плита пм-1	1	1	1	1	1	1	1	1			
4	Лист 3	Плита пм-2	1	1	1	1	1	1	1	1			
5	Лист 24	Кольцо кц-1	2	3	4	5	6	7	8	8	4250 кг		
6	Лист 25	Кольцо кц-2	3	4	5	6	7	8	8	9	4420 кг		
7	Лист 26	Кольцо кц-3	1	1	1	1	1	1	1	1	4230 кг		
8	Лист 22	Напрягаемая арматура 0-18	8	0-19	8	0-20 0-23	8	0-22 0-24	8	0-25 0-27	8	0-26 0-28	8
МЗ-1	Лист 13	Изделие монтажное	-	-	-	8	-	-	-	8	-	8	см. узел 2
МЗ-2 (МЗ-4)	Лист 17(33)	Изделия монтажные	-	-	-	8	8	8	8	-	-	8	см. узел 5
МЗ-5 (МЗ-8)	Лист 33(32)	Изделия монтажные	-	-	-	-	-	-	-	8	8	8	8
МС-4	Лист 16	Изделие монтажное	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
МС-6	Лист 19	Изделие монтажное	5	5	4	4	4	5	5	5	5	6	
МС-7	Лист 19	Изделие монтажное	5	5	4	4	4	5	5	5	6		
МС-9		φ20 А I ГОСТ 5781-82, ρ=100	20	28	36	44	52	60	68	68	68	68	0,25 ρ см. узел 3

Таблица отметок

Отметки	Условная высота до дна бака, №, м							Примеч.
	12	15	18	21	24	27	30	
Высоты фундамента	-2,500	-2,500	-2,500	-2,500	-2,500	-2,500	-2,500	
Высоты бака 85-2	11,500	14,500	17,500	20,500	23,000	25,500	28,500	

Варианты напрягаемой арматуры.

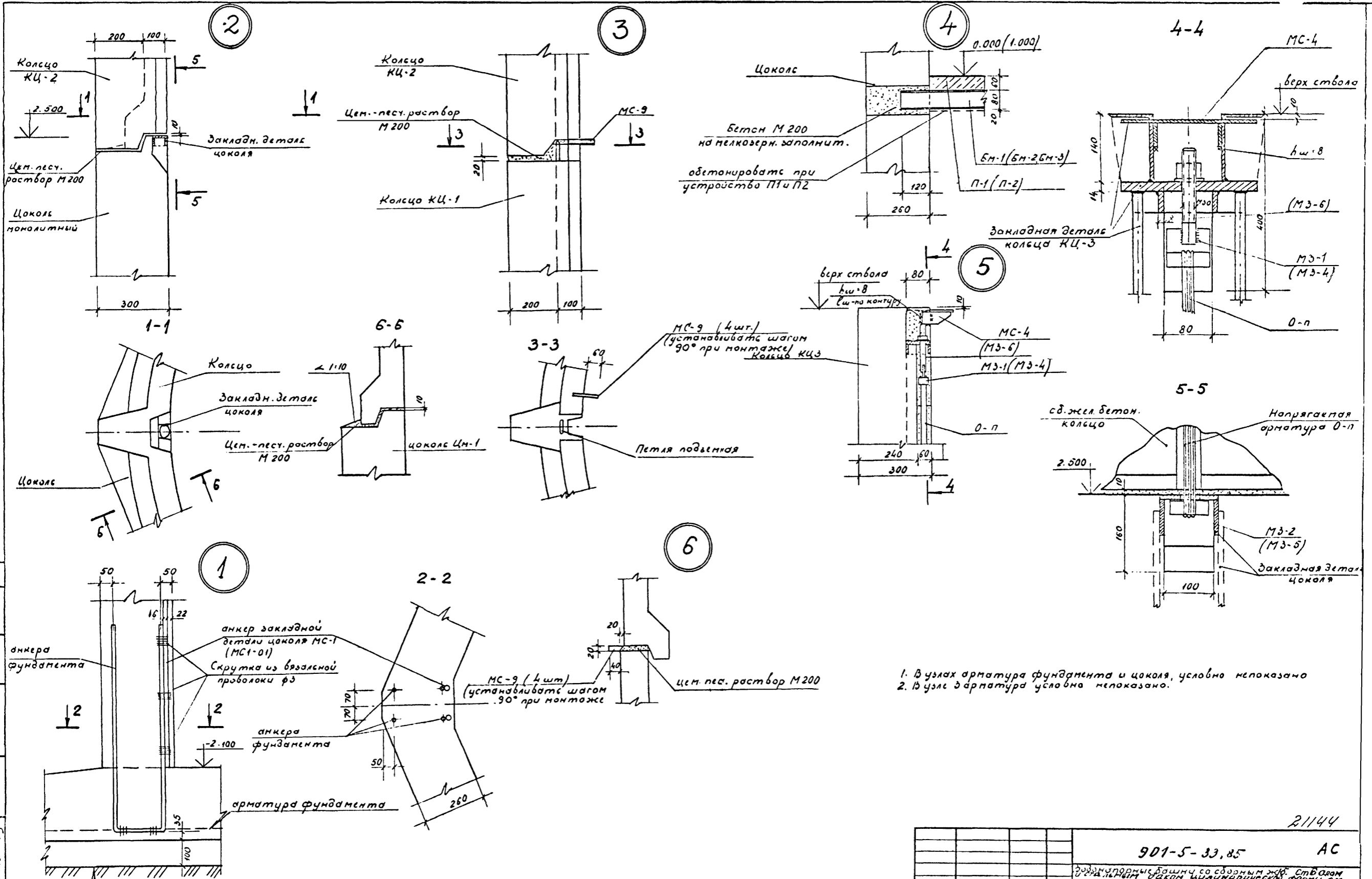
Марка арматуры	Усилие N кН	ГОСТ 5781-82				ГОСТ 10651-81		ГОСТ 10884-80	
		А II 8	А II 10	А II 12	А II 15	А II 16	А II 20	А II 25	
0-7; 0-10; 0-29	56,00	φ16	φ10	φ12	-	-	-	-	
0-23; 0-26; 1	140,00	φ22	φ16	φ20	φ15	-	-	-	
0-15; 0-28	210,00	φ28	φ20	φ25	2φ12	-	-	-	

1 в спецификации и таблице показатели в числителе даны для напора ветра $q_0 = 0,27 \text{ кН/м}^2$; в знаменателе для $q_0 = 0,45 \text{ кН/м}^2$.

2/144

901-5-33.85 - ПС

Привязан:	к плану Ливенца	к плану Ливенца	к плану Ливенца	к плану Ливенца	к плану Ливенца	к плану Ливенца	к плану Ливенца	к плану Ливенца
И.В. №								
Схема расположения элементов ствoла							Минскотоздобротс Липинская	
Копирован							Формат А2	



1. В узлах арматура фундамента и цоколя, условно не показана
2. В узле 3 арматура условно не показана.

21144

901-5-33,85 АС

Формы для заливки бетона со сборным жсл. стволем
диаметром 300 мм высотой 90 см (варианты 1, 15, 18, 21, 24, 27, 30 см)

Привязан	Мат. отд	Левенец	РП-5	Страна	Лист	Листов
	Ген. инж.	Ратникова	В.В.	Р	12	
	ГМП	Крицкий	В.И.	Чисельное Листов		
	Рис. инж.	А.И.	В.И.	Литпроектстрой		

Узлы 1, 2, 3, 4, 5, 6

144

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ВК

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Разрез 1-1. Монтажная схема оборудования башни	
3	Планы башни. Спецификация труб, фасонных частей и арматуры	
4	Клапан - зажимка ф 150	
5	Узлы Г, Д	
5.1	Изделие монтажное М1	
5.2	Изделие монтажное М2	

Ведомость примененных и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
серия 4.900-8	Альбом оборудования, фасонных частей и арматуры для сетей и сооружений водопровода и канализации. Выпуск I, II, V	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
АС- альбом I	Архитектурно-строительные решения	
ВК- альбом I	Внутренний водопровод и канализация	
Э - альбом I	Электротехническая часть	
АП - альбом I	Автоматика	
КМ - альбом II	Конструкции металлические	

Технологическая часть

Общие указания

Водонапорные башни со сборным железобетонным стволом разработаны высотой 12, 15, 18, 21, 24, 27 и 30 м емкостью 50 м³. Башни предназначены для применения в системах газифицированного-питьевого-противопожарного и производственного водоснабжения. Необходимые объемы воды для обеспечения вышеперечисленных нужд определяются расчетами в соответствии со СНиП II-31-74.

Оборудование башен состоит из напорно-разводящей переливной и сливной трубы.

Регулирующая и запорная арматура на трубопроводах расположена в подземной части башни.

Напорно-разводящий стояк принят ф 400 мм конструктивно в целях предупреждения образования ледяной пробки.

Сливная и переливная трубы объединяются в подземной части башни в одну трубу, которая выводится за пределы башни. Спускные трубы от баков производственного водопровода допускается присоединять к канализации любого назначения с разрывом струи, а также выводится в открытую канаву.

От баков питьевого водопровода допускается присоединять спускные трубы к водосточной сети с разрывом струи или выводить в открытую канаву через промежуточный колодец с установкой зажимки на конце трубопровода.

Уровень пожарного запаса воды в баке определяет-ся при привязке проекта.

03 ОП-13
 Шифр проекта
 44/1-8
 1988 г.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации сооружения.

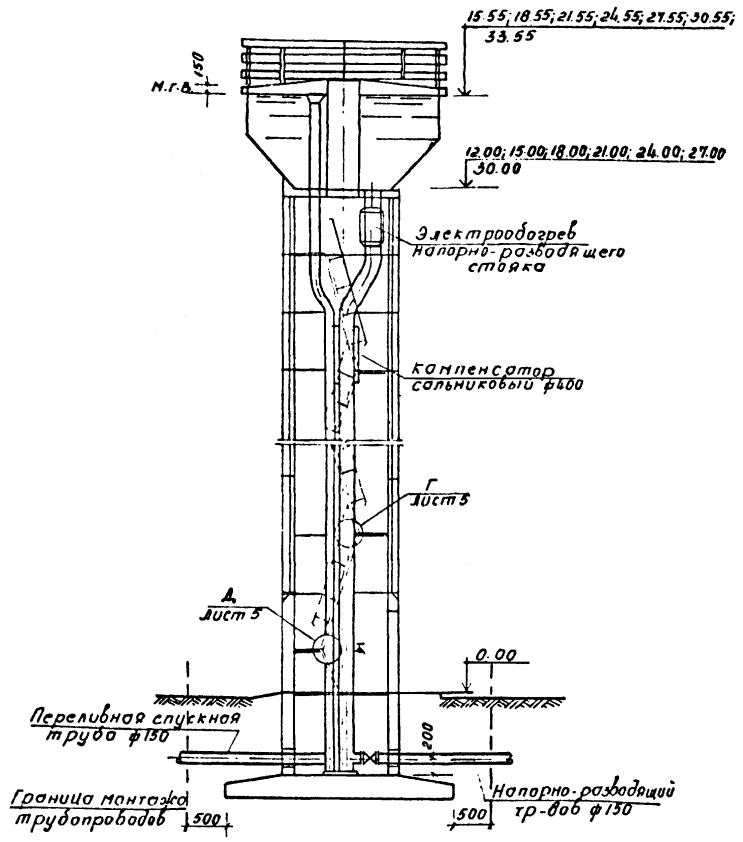
Главный инженер проекта: *Жилин* /Крикунас/
 Технический руководитель: *Крикунас*

21144

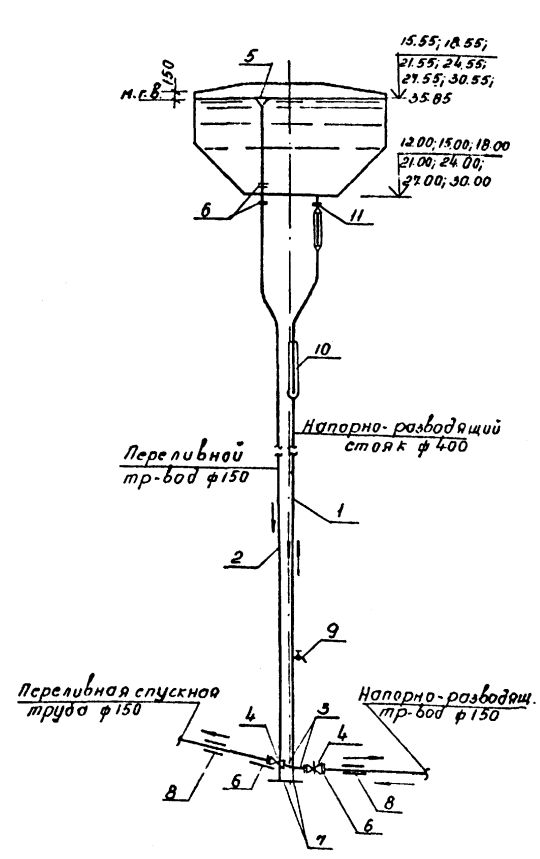
Привязан:			
Имя:			
901-5-33.85		ВК	
Водонапорные башни со сборным железобетонным стволом и стальным объемом цилиндрической формы емкостью 50 м ³ высотой до 30 м башни 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 м			
Нач. отд.	Леденец	И.И.	(подпись)
Т.А. спец.	Фетисов	И.И.	(подпись)
Г.И.П.	Крикунас	И.И.	(подпись)
Рук. зр.	С. Плате	И.И.	(подпись)
Рук. зр.	Бласис	И.И.	(подпись)
Нормок.	Фетисов	И.И.	(подпись)
Общие данные		Р	1
		5	
		(таблица листов) 1 1 5 монтажная схема водоснабжения канализации и водосточной сети	

копировала *С.С.* Филемко
 Формат А2

Разрез 1-1



Монтажная схема оборудования башни



1. Напорно-разводящий стояк внутри башни принят ф400мм из цемовия предупреждения образования ледяной пробки.
2. Величины диаметров напорно-разводящего, переливного и сливного трубопроводов за пределами башни следует принимать при привязке по расчету на конкретные расходы.
3. Переливной трубопровод и сливная труба присоединяются к водосточку или отводятся в кубет с разрывом струи.

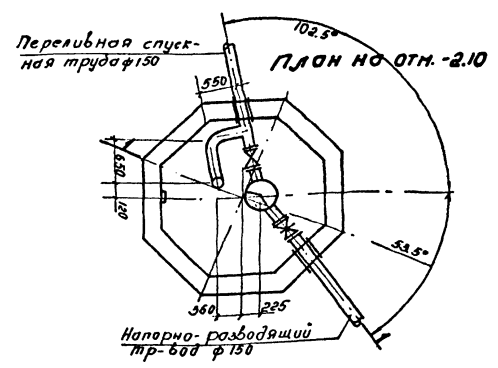
ина п. яна, Инженер-проектировщик
 21144 6.01.86

21144

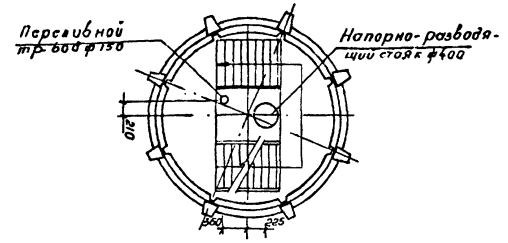
Привязан	Начальн	Левенц	
	Гл. спец	Фетисов	
	ГМП	Колесни	
	Аук. Гл.	Плате	
	Аук. пр.	Блоку	
	Инженер		

~ 1 2 1

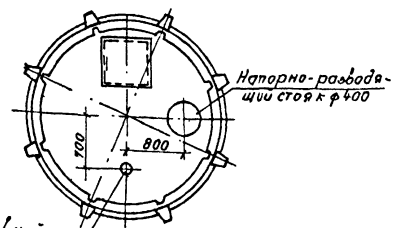
Схемы присоединения трубопроводов к баку с низкой посадкой



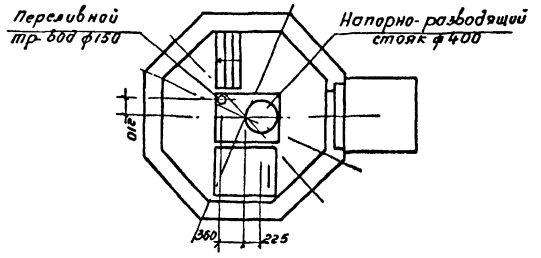
План на отм. 4.00



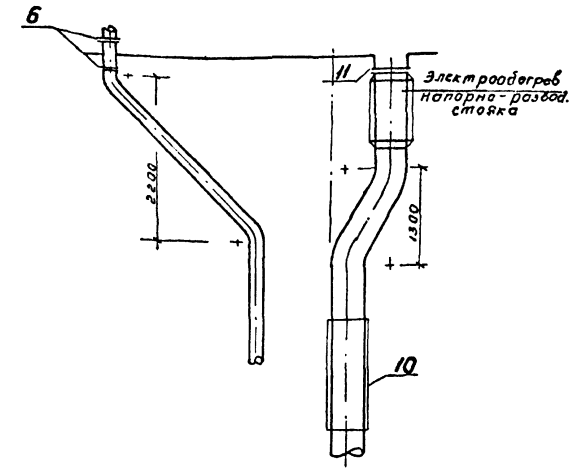
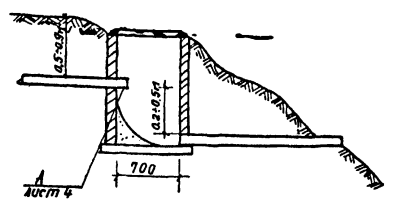
План на отм. 10.00; 13.00; 16.00; 19.00; 22.00; 25.00; 28.00



План на отм. 0.00



Деталь спускно-переливной трубы М1:25



Спецификация труб, фасонных частей и арматуры

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество при н. (вместо низкой посадки)							м	Масса ед. кг	Примеч.
			10.0	15.0	18.0	21.0	24.0	27.0	30.0			
1	ГОСТ 10704-76*	Тр.ст.эл.сварные ф426*7.0	14.0	17.0	20.0	23.0	26.0	29.0	32.0		п м	
2	ГОСТ 8732-78*	Тр.ст.варячекатан ф168*5.0	22.0	25.0	28.0	31.0	34.0	37.0	40.0		*	
3	Тр. ГОСТ 10704-76* ф.я. ГОСТ 1255-67*	Патрубок фГКР-300 ф159*4.5	2	2	2	2	2	2	2		шт	
4	ГОСТ 8437-75*	Задвижка чуг.30чБр ф150	2	2	2	2	2	2	2		*	
5		воронка ст.сварная 150*300	1	1	1	1	1	1	1		*	
6	ГОСТ 1255-67*	фл.стальные приварные ф150	4	4	4	4	4	4	4		*	
7		Заглушки из лист.стали б.б.м.	2	2	2	2	2	2	2		*	
8	4 900-8 б.п. V	Патрубки редукторы для пропуск тр-бод через б.б.м.	2	2	2	2	2	2	2	10.0	*	
9	ГОСТ 9086-74*	Вентиль запорн. муфт. ф15	1	1	1	1	1	1	1		*	
10		компенсатор сальников ф400	1	1	1	1	1	1	1		*	
11	ГОСТ 1255-67*	фл.стальн. приварн. ф400	2	2	2	2	2	2	2		*	
		Окраска тр-бод масл.краск	30.4	36.1	41.8	47.5	53.2	58.9	64.6		м ²	

Числ. № табл. 2/1144
 Подпись и дата 8.07.86 г.

2/1144

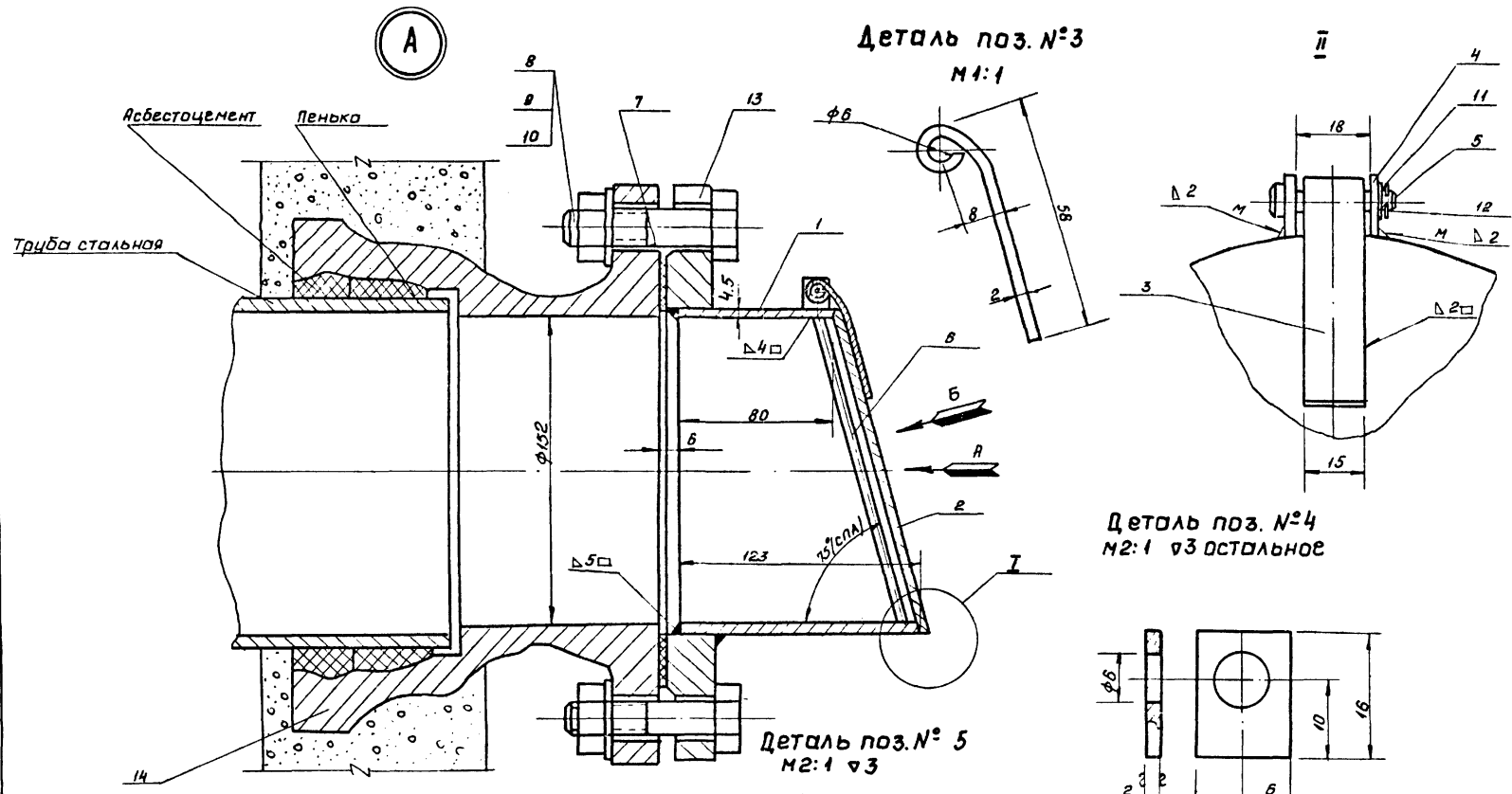
901-5-33.85 В К

Водонапорные баки с садовыми жидкостями и стальными баками цилиндрической формы емкостью от 10 до 300 л до дна бака 12.15.18.21.24.27.30 л

Привязан	Начало	Исх. №	10.13
	Гл. спец.	Ветисов	
	Г.И.П.	Крикунов	
	Рук. пр.	Сплите	
	Рук. гр.	Блаус	
Инт. №	Автор	Ветисов	

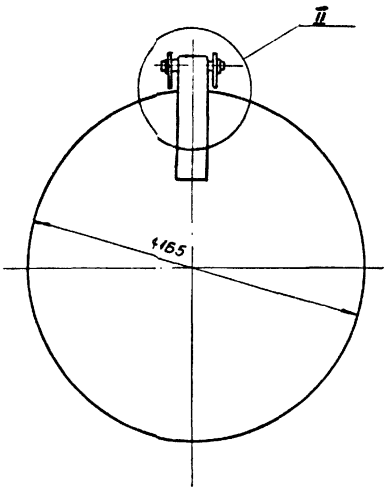
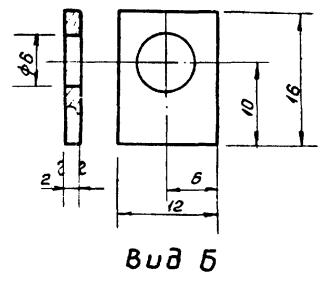
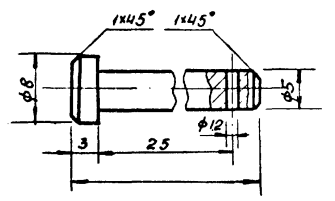
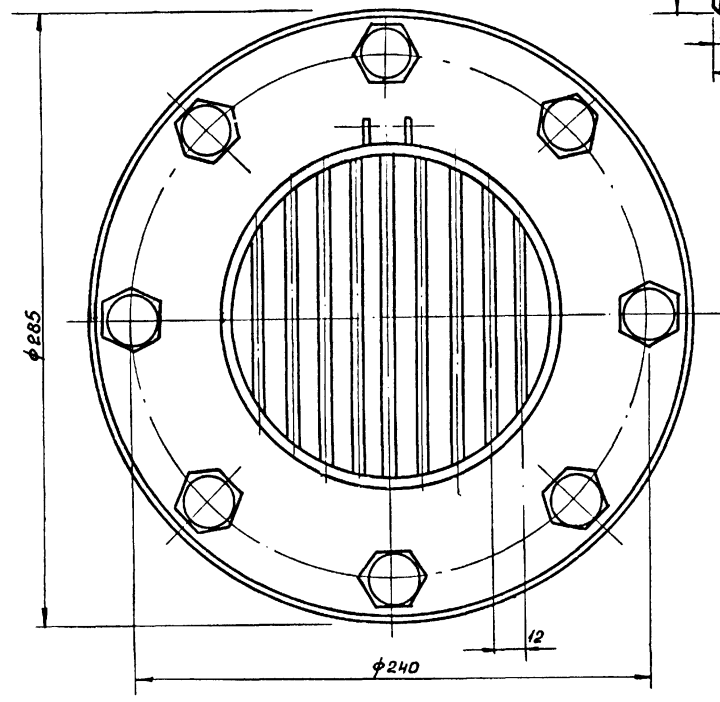
Лист 3
Минсельхоз Латв. ССР
Матемпроектстрой
г. Рига

Планы баки. Спецификация труб, фасонных частей и арматуры



Марка, позиц.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примеч.
		Труба стальная бесшовная			
1	ГОСТ 10704-76*	Горячекат. $\phi 159 \times 4.5$ п.м.	1	1.7	
2	Ст. 3 380-71	Крышка, лист $\delta=8$ шт.	1	0.32	
3	"	Скоба шт.	1	0.017	
4	"	Ушко "	2	0.003	
5	"	Ось "	1	0.06	
6	"	Прут решетки $\phi 5$ п.м.	12	0.154	
7	ГОСТ 1338-77*	Прокладка $\phi 210$ / $\phi 159 \delta=3$ шт.	1	0.07	
8	ГОСТ 1798-70*	Болт $M20 \times 75$ шт.	8	0.25	
9	ГОСТ 5915-70*	Гайка $M20$ "	8	0.085	
10	ГОСТ 11371-78*	Шайба 20 "	8	0.023	
11		Шайба 5 "	1	0.007	
12	ГОСТ 397-79*	Шплинт 1,2 \times 1,0 "	1	0.001	
13	ГОСТ 1255-67*	Фланец $P_n=10$ Ду: 150 "	1	6.62	
14	ГОСТ 5525-61**	Патрубок ПФР $\phi 150$ "	1	22.1	

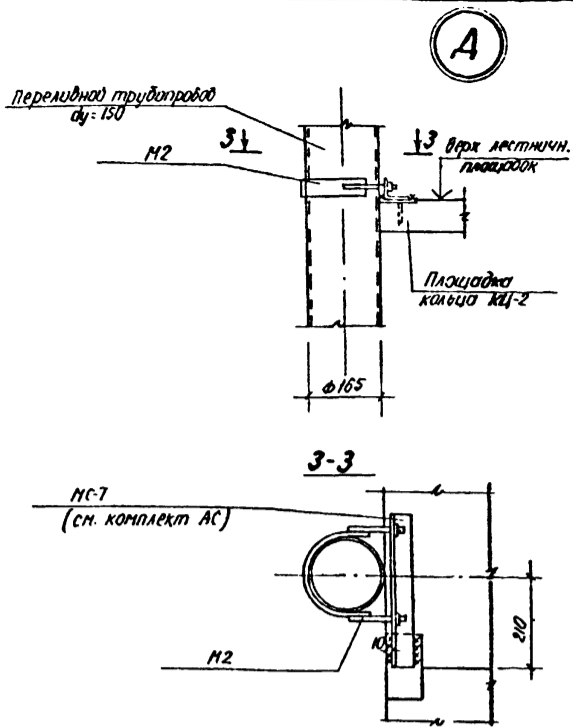
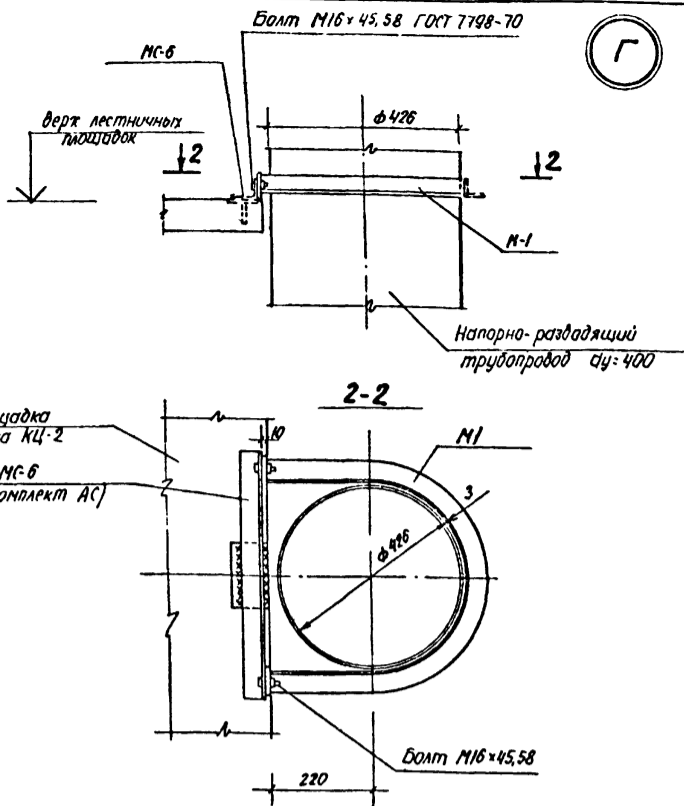
Вид А (крышка условно не показана)



1. Клапан-захлопка открывается при напоре воды в трубе ~0.1м. водяного столба.
2. Ушко поз. 4 приварить к трубе поз. 1 в сборе с крышкой поз. 2
3. Сварку произвести электродом типа Э-42 гост 9467-75
4. Клапан после сварки окрасить асфальтовым лаком в 3 слоя.

2 1144
 Инв. № подл. Подпись и дата, Взам. инв. №
 6.01.85
 Согласована

Привязан		Нач. отд. Левенец	Г.И.П. Кривкус	Рук. гр. Сплите	Рук. гр. Блаус	Н.контр. Фетисов	21144			
901-5-33.85 ВК Ваграночные башины со сборным железобетонным ст. валом и стальным баком цилиндрической формы емкостью 30 м ³ высотой до дна бака 15,18, 21, 24, 27, 30, 32 м							Стадия	Лист	Листов	
							Р	4		
Инв. №							Клапан-захлопка $\phi 150$	Минсельхоз ЛССР Латепросельстрой в. Рига		

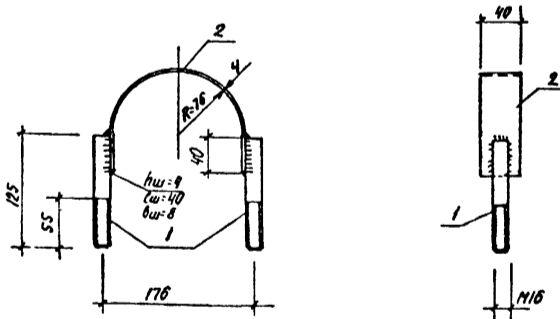
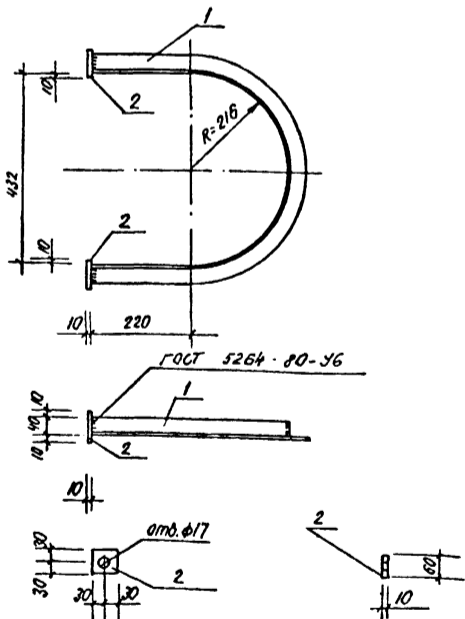


Спецификация монтажных элементов

Марка; поз.	Обозначение	Наименование	Количество при n							Масса, кг	Примечание
			12	15	18	21	24	27	30		
M1	лист 5.1		3	3	4	4	5	5	6	3,4	
M2	лист 5.2		3	3	4	4	5	5	6	1,0	

Примечание:			901-5-33.85			BK		Исполнение	
								Р	5
Узлы			Г. Д.			Латгипросельстрой		г. Рига	

Коробочка: Ф. Филенко Формат А3



1. Сварку производить электродами типа Э-42.

Состав	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				M1		3,37 кг
		1		Уголок 6-40x40 ГОСТ 8509-72	1	2,81 кг
		2		Полоса 10x60 ГОСТ 703-76	2	0,28 кг

Примечание:			901-5-33.85			BK		Исполнение	
								Р	10
Узлы			Г. Д.			Латгипросельстрой		г. Рига	

Состав	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				M2		0,98 кг
		1		6x16 А5 ГОСТ 5781-82, L=125	2	0,20 кг
		2		Полоса 10x40 ГОСТ 703-76	1	0,58 кг
				Гайка М16,5 ГОСТ 5915-70	2	0,03 кг

Примечание:			901-5-33.85			BK		Исполнение	
								Р	10
Узлы			Г. Д.			Латгипросельстрой		г. Рига	

Ведомость чертежей основного комплекта „ЭЛ“

№ листа	Наименование	Примеч.
1	Общие данные	
2	Электрооборудование и молниезащита с листом ВВ-2	
3	Электрообогрев напорно-разводящего стояка	

Основные показатели

Установленная мощность кВт
 в т.ч. обогрев стояка кВт
 Расчетная мощность кВт

Определение установленной мощности электроосвещения в зависимости от габарита башни

Высота башни, м	Н-12	Н-15	Н-18	Н-21	Н-24	Н-27	Н-30	с баком
	Установленная мощность, кВт	0.54	0.80	0.86	0.72	0.71	0.86	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
4.407-200	Прокладка кабелей на конструкциях	
4.407-219	Установка комплектной из двух дисковых ПМЕ и токопровода	
4.407-205	Установка навесных и развешенных щитов, щитов освещения	
4.407-36/40	Крепление выключателей и выдергивных розеток к различным основаниям	лист 17, 10
	<u>Прилагаемые документы</u>	
	Оборудование и материалы поставляемые заказчиком	

Указание по привязке

1. На данном листе заполнить таблицу основных показателей в зависимости от привязываемой высоты башни, типа бака и расчетной наружной температуры воздуха.
2. На листе 2 произвести привязку расчетной схемы и ведомости изделий и материалов в зависимости от высоты башни и температуры наружного воздуха.
3. При привязке водонапорной башни на расстоянии менее 10 км от границ аэродрома проект подлежит согласованию с управлением гражданской авиации.

Зависимость числа и мощности нагревателей от расчетной наружной температуры воздуха

Температура наружного воздуха	Количество нагревателей, кВт	Количество нагревателей
-27°C	4,4	3
-20°C	2,75	3

Ввод воздушный. Напряжение сети 380/220 В. Электрическая часть проекта разработана на основании строительной и сантехнической частей проекта. Проект электроосвещения предусматривает рабочее и ремонтное освещение.

Сеть электроосвещения и силового электрооборудования выполняется кабелем АВРГ.

Монтаж электросети вести в соответствии с ПУЭ и ПТЭ.

Металлические части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением вследствие нарушения изоляции, должны быть заземлены соединением с нулевым проводом электросети.

Молниезащита осуществляется соединением тактовой сваркой с заземляющим устройством. В качестве токоотвода используются металлические бак и напорно-разводящий стояк.

Заземляющее устройство выполняется иными видами электродами Ø16 мм, С-3 мм, соединенными катанкой Ø10 мм. Импульсное сопротивление заземления не должно превышать 10 ом. В случае необходимости забиваются дополнительные стержни заземлителя.

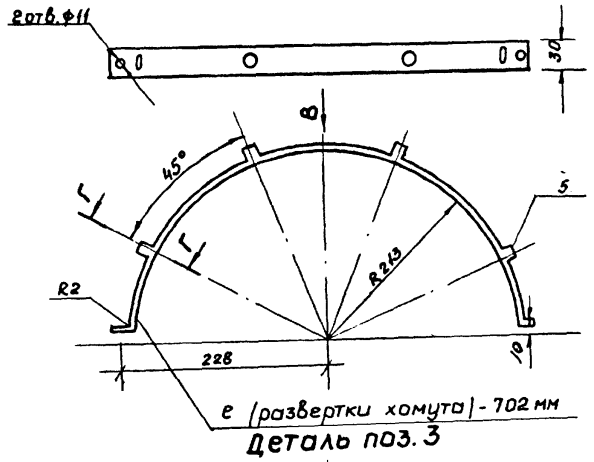
Чертежи настоящего основного комплекта проекта соответствуют действующим нормам и правилам. Соблюдены мероприятия, обеспечивающие взрывобезопасность и пожаробезопасность при эксплуатации здания (с воздушным).

24.10.1983 г. Дл. инж. пр. пр. проекта: Афанасий /Круцкий/
 Дл. инж. проекта привязывающей организации.

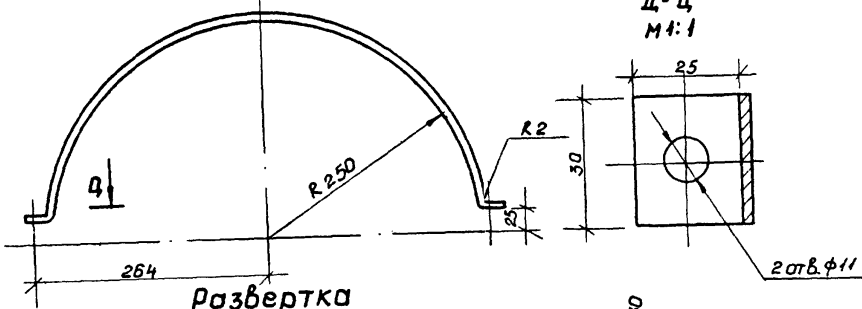
Привязки:		
Инв. №:	001-5-33.85	-3
Водонапорная башня по старому 300 м³ с баком и отстойником. Разм. 10х10х10 м. Высота 27 м. Диаметр бака 1,5 м.		
Исполн:	Лобанец	Проверен:
Д. инж.:	Игорь	Д. инж.:
Инж. пр.:	Круцкий	Инж. пр.:
Инж. пр.:	Ведун	Инж. пр.:
Инж. пр.:	Игорь	Инж. пр.:
Общие данные		Министерство АССР Патрисовскстрой

21144

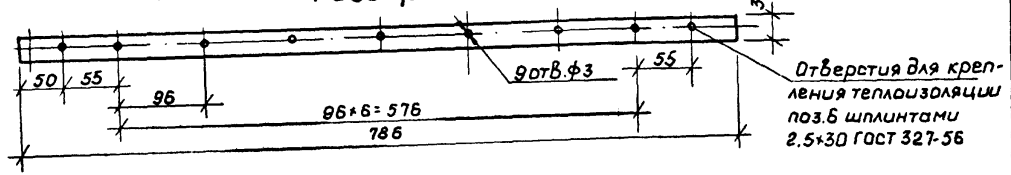
Деталь поз. 2
Вид В



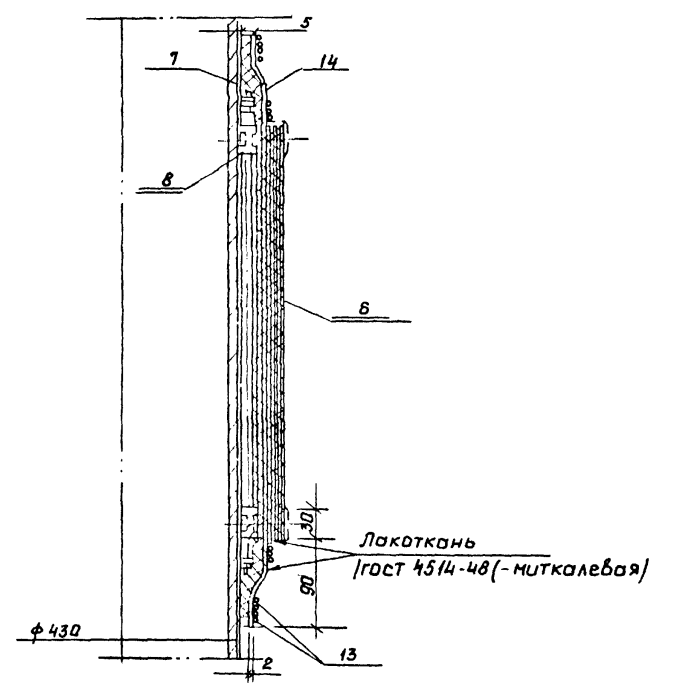
Деталь поз. 3



Развертка



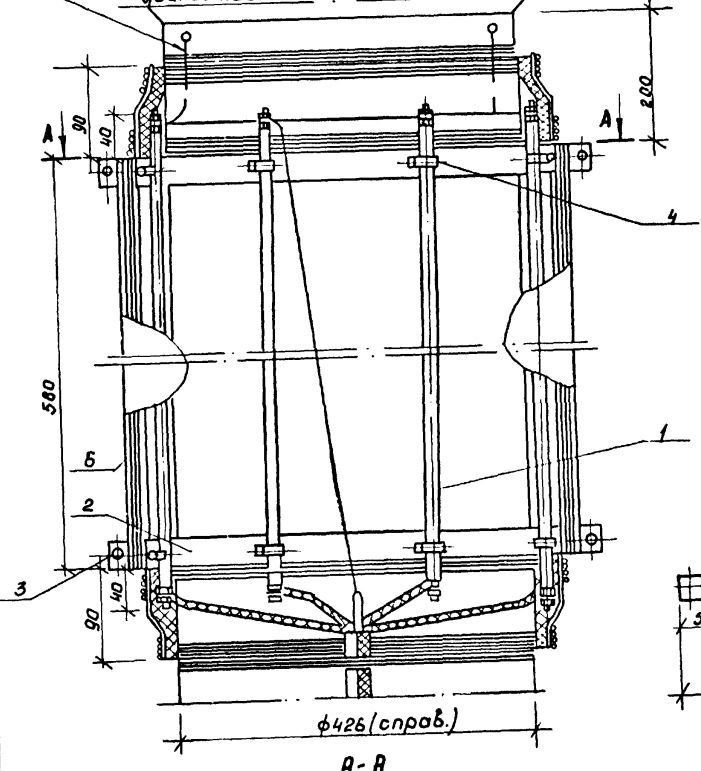
Б-Б
(условно повернуто)



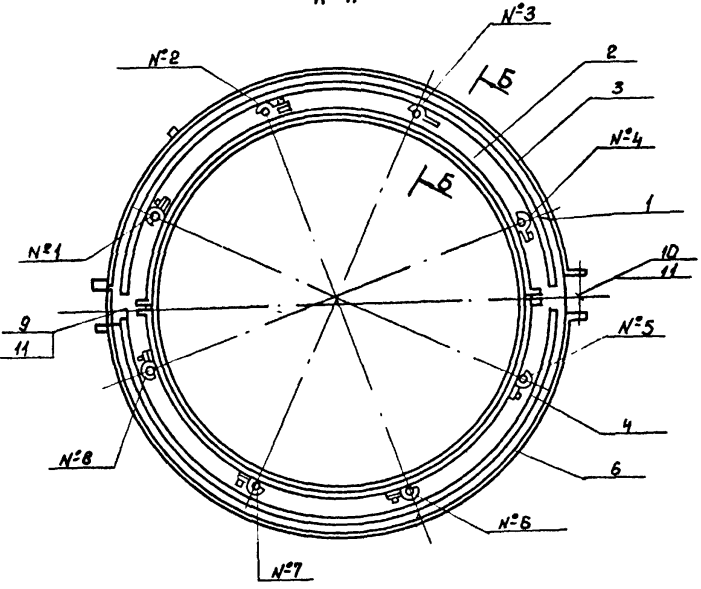
Спецификация

Марка поз.	Обозначение	Наименование	К-во	Масса шт., кг	Примеч.
1	ТЭН-60А13/0.53220 №212	Трубчатый электронагрев	8	10.8	P=0.50кВт Втр:660мм
2	Лист 2 ГОСТ 19904-74	Хомут	2	0.68	
3	"	Хомут	2	0.75	
4	СО-14	Скоба	16	0.24	
5	Круг 12 ГОСТ 2590-71	Бобышка	16	0.84	
6	ГОСТ 2850-80	картон асбестовый толщ. 2мм	20	—	740*380*5 1шт
7	"	"	2	—	1350*30*2 1шт
8	ГОСТ 1779-72	Шнур асбестовый φ 5мм	—	5.00	
9	ГОСТ 7798-70	болт М10*35	4	0.13	
10	"	болт М10*75	4	0.22	
11	ГОСТ 5915-80	Гайка М10	8	0.14	
12	ГОСТ 1491-80	Винт М5*8	16	0.29	
13	ГОСТ 3282-74	Проволока φ 0.8мм	—	1.00	
14	ГОСТ 23779-79	бумага асбестовая тол. 1мм	10	—	1500*100*1 1шт

Т
М 1:5
Заземлять в 2-х местах и соединить с зазем. жилой кабеля

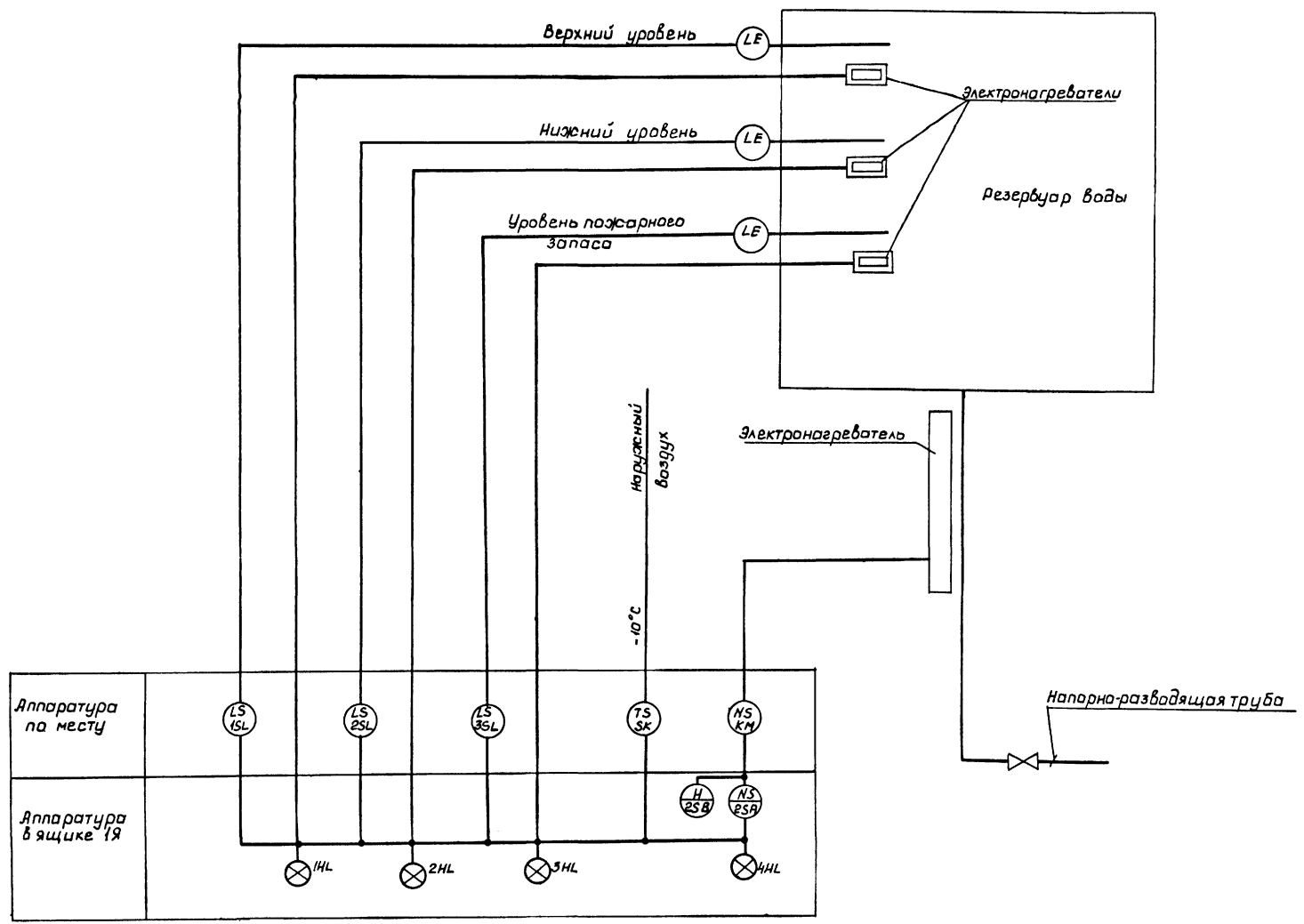


А-А



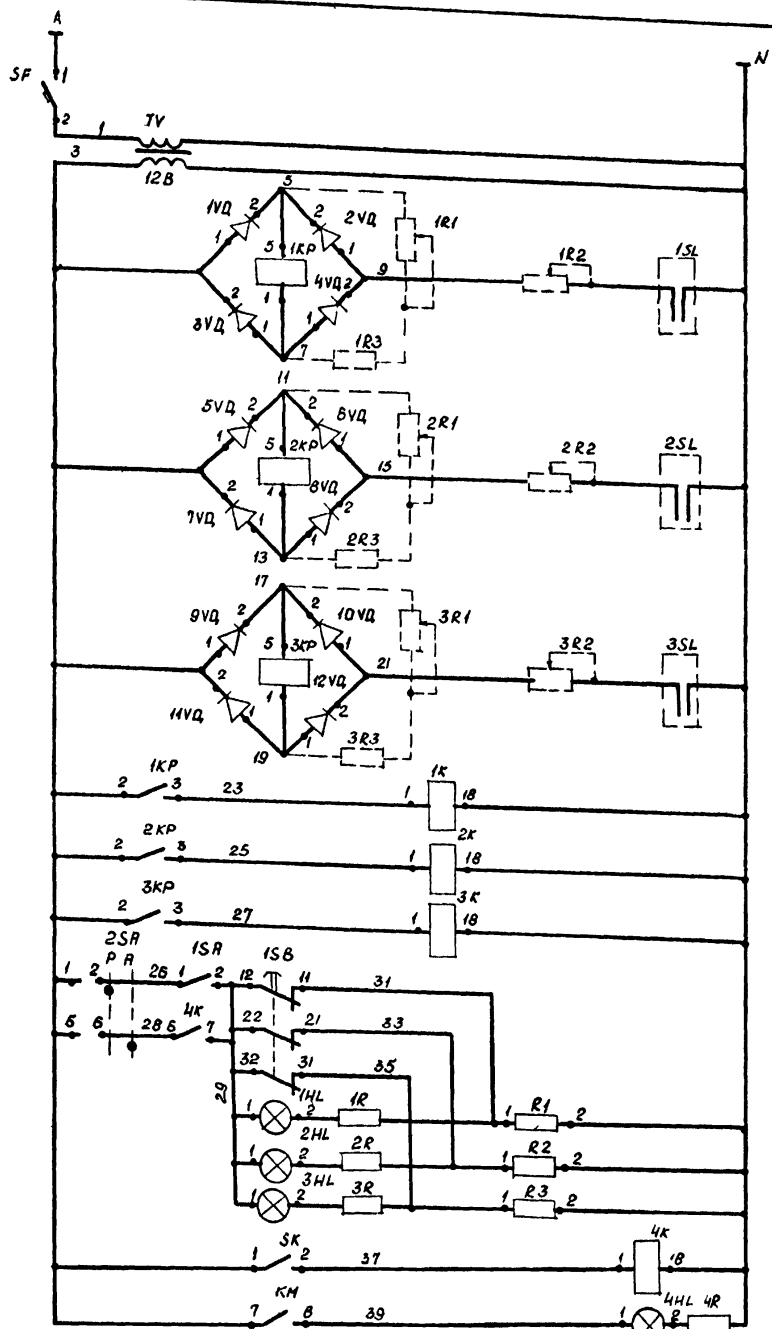
Инв. № подл. 21144
Подпись и дата 8.01.86
Взам. инв. №

21144		901-5-33.85		3	
Приязан:		нач. отд. Лебенец		Инв. №	
		гл. спец. Штрайхер			
		гл. Кривкус			
		рук. гр. Чернышов			
		рук. гр. Бейлин			
		н. контр. Штрайхер			
		Электронагрев напорно-разводящего стояка		Минсельхоз ЛССР Латгипросельстрой г. Рига	
		Воронапорный башни со сборным железобетонным стволом и стальным баком цилиндрической формы емкостью 50 м ³ высотой по дну бака 15, 16, 21, 24, 27, 30 м		стадия Лист Листов	
				Р 3	



Шиб. № подл. Подпись и дата. Взам. шиб. №
 21144 6.01.86

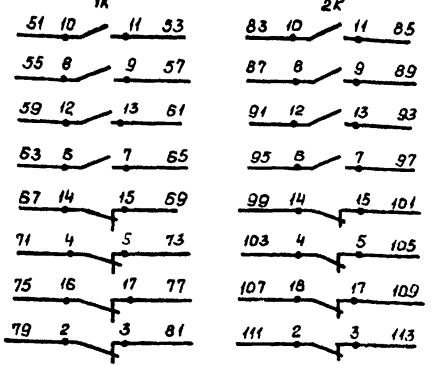
		21144	
		901-5-33.85 - АП	
Водонапорные башины со сборным железобетонным стволом и стальным фланцем цилиндрической формы емкостью 30м³ высотой до 10м баки 16, 15, 16, 21, 24, 27, 30 м			
Привязан:		Исполн.	Лист
		Мачад Матисс	Лист
		ГУП Криеке	2
		Рук. гр. Калинин	
		Инж. Коброва Т.А.	
		Инж. Штрайхер	
Умв. №		Схема функциональная Минсельхоз Латв. ССР Латгипросельстрой г. Рига	



Питание ~220В
 Выключатель автоматический
 понижающий трансформатор ~220/12В

Верхний уровень
 Нижний уровень
 Уровень пожарного запаса
 Верхний уровень
 Нижний уровень
 Уровень пожарного запаса
 Включение и проверка сопротивления датчиков уровня
 Лампы проверки сопротивления датчиков уровня
 Датчик температуры
 Электронагреватель

Контакты в схеме управления насосами



Монтажные схемы реле 1К÷4К; 1КР÷3КР ПЭ-21-543 РП-7

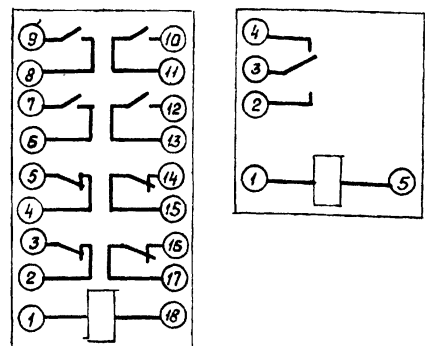


Диаграмма замыкания контактов переключателя 2SA

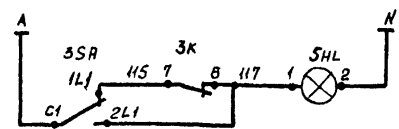
УП 5312-У43		Положение рукоятки	
Номер секции	Номер контак.	А	П
1	1 2	×	×
2	3 4	×	×
3	5 6	×	×
4	7 8	×	×

Диаграмма замыкания контактов датчика SK

ДТКБ-48		Температура °С	
Контакт	Температура °С	-30	-10 - 8 0
1	2	×	×

- Сопротивления, показанные пунктирной линией, устанавливаются при необходимости во время наладки.
- Конструкцию датчиков уровня и их установку в баке водонапорной башни см. листы АП-10÷ ÷ АП-15.

Схема сигнализации



Перечень элементов

Поз. обозначен.	Наименование	кол.	Примеч.
I Аппаратура в ящике 1А			
1R1÷3R1	Сопротивление переменное непроволоч. ТК-0,5; 0,5 Вт, 10 ком	6	см. примеч. /
1R2÷3R2	Сопротивление постоянное МЛТ-1; 1Вт; R=5 ком	3	— " —
1HL÷4HL	Арматура сигнальная АМЭЗ (32111) У2 6В; колпачек зеленого цвета	4	
1VD÷12VD	Диод кремниевый Д 226 Б Твыпр=0,3 А, Uстр=0,3 кВ	12	
1KR÷3KR	Реле поляризованное РП-7 РС4.521.003 П; R=7 ком; Iстр=0,17÷0,43 мА	3	
1K÷4K	Реле промежуточное ~12В; ПЭ-21-543	4	
1SA	Выключатель-тумблер, ТВ2-1-2	1	
2SA	Переключатель универсальный УП5312-У43	1	
1SB	Кнопка КЕ-012, исп. 9	1	
2SB	Пост управления кнопочный, ПКЕ-112-2	1	
TV	Трансформатор однофазный ОСМ-0,25 220/12В; 250 ВА	1	
SF	Выключатель автоматический АБ3М Iр=2А; ~220В	1	
1R÷4R	Резистор проволочный ПЭВ-3 3Вт; 120 Ом	4	

II Аппаратура на месте			
3SA	Переключатель пакетный ПП2-10/12 У356	1	
5HL	Светофор сигнальный, красный, ~220В; СС-56	1	
SK	Датчик температуры камерный биметаллический ДТКБ-48, диф. 2°С	1	
KM	Пускатель магнитный	1	Учен в части 9А.
R1÷R3	Резистор проволочный ПЭВ-25 25Вт; 10,0М	3	Монтируется в датчике
1SL÷3SL	Датчик уровня воды в башне	3	см. листы АП-10÷АП-15

901-5-33.85 - АП

Водонапорные башни с обсадным железобетонным стволом и стальным баком цилиндрической формы, емкостью 50 м³, высотой до 8 м, баки 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 м

Станция	Лист	Листов
р	3	

Минсельхоз Латв. ССР
 Латгипросельстрой
 2. Рига

21444

Привязан:

Нач. отд.	Матисс	25/11
Гип	Кривке	25/11
Рук. гр.	Калнитис	25/11
Инж.	Коброва	25/11
Н. контро.	Штрайхер	25/11

Инв. № подл. Подлин. и дата ввоза инв. № 21444 Б. 01.05

№ п/п	№ док.	№ док.	№ док.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
					Документация		
22				АП-6	Чертеж общего вида		
22				АП-7	Схема электрическая соединений		
11				АП-5	Таблица перечня подписей		
					Сборочные единицы		
				Н1	01		
	01			Реле промежуточное ~12В; ПЗ-21-5У3		1к ± 4к	04
	02			Реле поляризованное Рс4.521.003 П1; R=7 ком; Тер=0.17÷0.43 МА; РП-7		1кР=3кР	03
	03			Трансформатор однофазный ОСМ-0.25 220/12В; 250 ВА		TV	01
901-5-33.85 - АП							
<small>Водонапорные башни со сборным железобетонным стволом и стальным баком цилиндрической формы емкостью 50 м³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 м</small>							
					Страниц	Лист	Листов
Нач. отд.	Матисс				Р	4-1	
Гип	Кривке						
Вук. гр.	Калнитис						
Инж.	Каврова						
И.контр.	Штрайхер						
				Ящик управления 19. Технические данные аппаратов	Минсельхоз ЛССР Латгипросельстрой г. Рига		

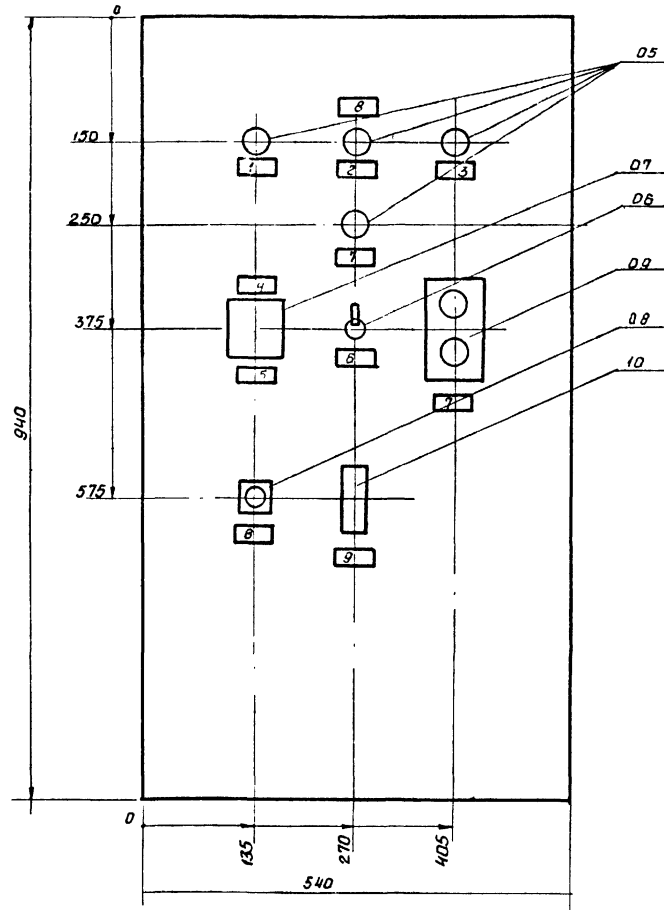
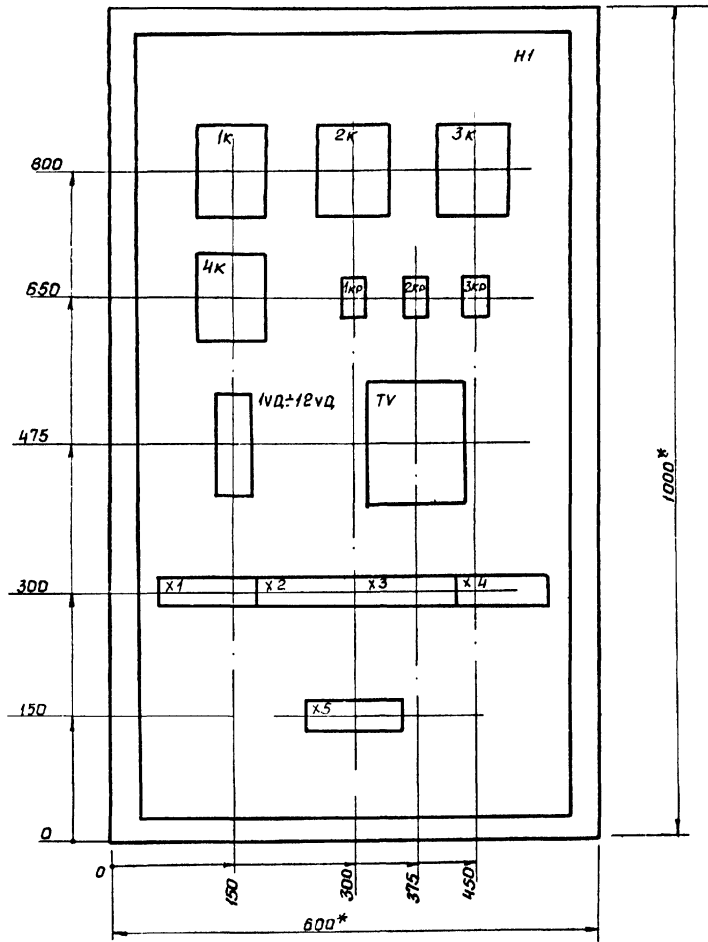
№ п/п	№ док.	№ док.	№ док.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
			04		Дно кремниевый		1VД÷12VД
					Тыпр=0.3А; Uобр.=0.3кВ		
					Д 226 Б	12	
					НС1	01	
			05		Арматура сигнальная		1HL÷4HL
					12В зеленого свечения		
					АМЕ 3132 111У2	04	
			06		Выключатель-тумблер ТВ2-1-2	01	15А
			07		Переключатель универсальный УП5312-Н43	01	25А
			08		Кнопка КЕ-012У3 исп.9	01	15В
			09		Пост управления кнопочный, ПКЕ-112-2	01	25В
			10		Выключатель автоматический АБЗМ Тр=2А; ~220В	01	5F
			11		Резистор Р9В-3 5Вт; 1200М	03	1R÷3R
			12		Колодка на 16А из 10 зажимов	05	
901-5-33.85 - АП							
<small>Водонапорные башни со сборным железобетонным стволом и стальным баком цилиндрической формы емкостью 50 м³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 м</small>							
					Страниц	Лист	Листов
Нач. отд.	Матисс				Р	5	
Гип	Кривке						
Вук. гр.	Калнитис						
Инж.	Каврова						
И.контр.	Штрайхер						
				Ящик управления 19. Технические данные аппаратов	Минсельхоз ЛССР Латгипросельстрой г. Рига		

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначения	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заголовок
	1	1HL		Табличка	Верхний уровень	1		
	2	2HL		"	Нижний уровень	1		
	3	3HL		"	Уровень пожарного запаса	1		
	4	25А		"	Электронагреватели	1		
	5	25А		"	Выбор режима автомат-ручн	1		
	6	15А		"	Обогрев датчиков уровня	1		
	7	4HL 25В		"	Электронагреватель трубы	2		
	8	15В		"	Проверка нагревателей датчи- ков уровня	2		
	9	SF		"	Питание ~220 В, 50 Гц	1		
901-5-33.85 - АП								
<small>Водонапорные башни со сборным железобетонным стволом и стальным баком цилиндрической формы емкостью 50 м³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 м</small>								
					Страниц	Лист	Листов	
Нач. отд.	Матисс				Р	5		
Гип	Кривке							
Вук. гр.	Калнитис							
Инж.	Каврова							
И.контр.	Штрайхер							
				Ящик управления 19. Технические данные аппаратов	Минсельхоз ЛССР Латгипросельстрой г. Рига			

Панель	Строка	Надпись	Поз. обозначения	Место надписи	Текст	Кол.	Вид шрифта	Заголовок
	1	1HL		Табличка	Верхний уровень	1		
	2	2HL		"	Нижний уровень	1		
	3	3HL		"	Уровень пожарного запаса	1		
	4	25А		"	Электронагреватели	1		
	5	25А		"	Выбор режима автомат-ручн	1		
	6	15А		"	Обогрев датчиков уровня	1		
	7	4HL 25В		"	Электронагреватель трубы	2		
	8	15В		"	Проверка нагревателей датчи- ков уровня	2		
	9	SF		"	Питание ~220 В, 50 Гц	1		
901-5-33.85 - АП								
<small>Водонапорные башни со сборным железобетонным стволом и стальным баком цилиндрической формы емкостью 50 м³ высотой до дна бака 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 м</small>								
					Страниц	Лист	Листов	
Нач. отд.	Матисс				Р	5		
Гип	Кривке							
Вук. гр.	Калнитис							
Инж.	Каврова							
И.контр.	Штрайхер							
				Ящик управления 19. Технические данные аппаратов	Минсельхоз ЛССР Латгипросельстрой г. Рига			

Вид спереди М1:5
Дверь не показана

Дверь шкафа
Вид спереди



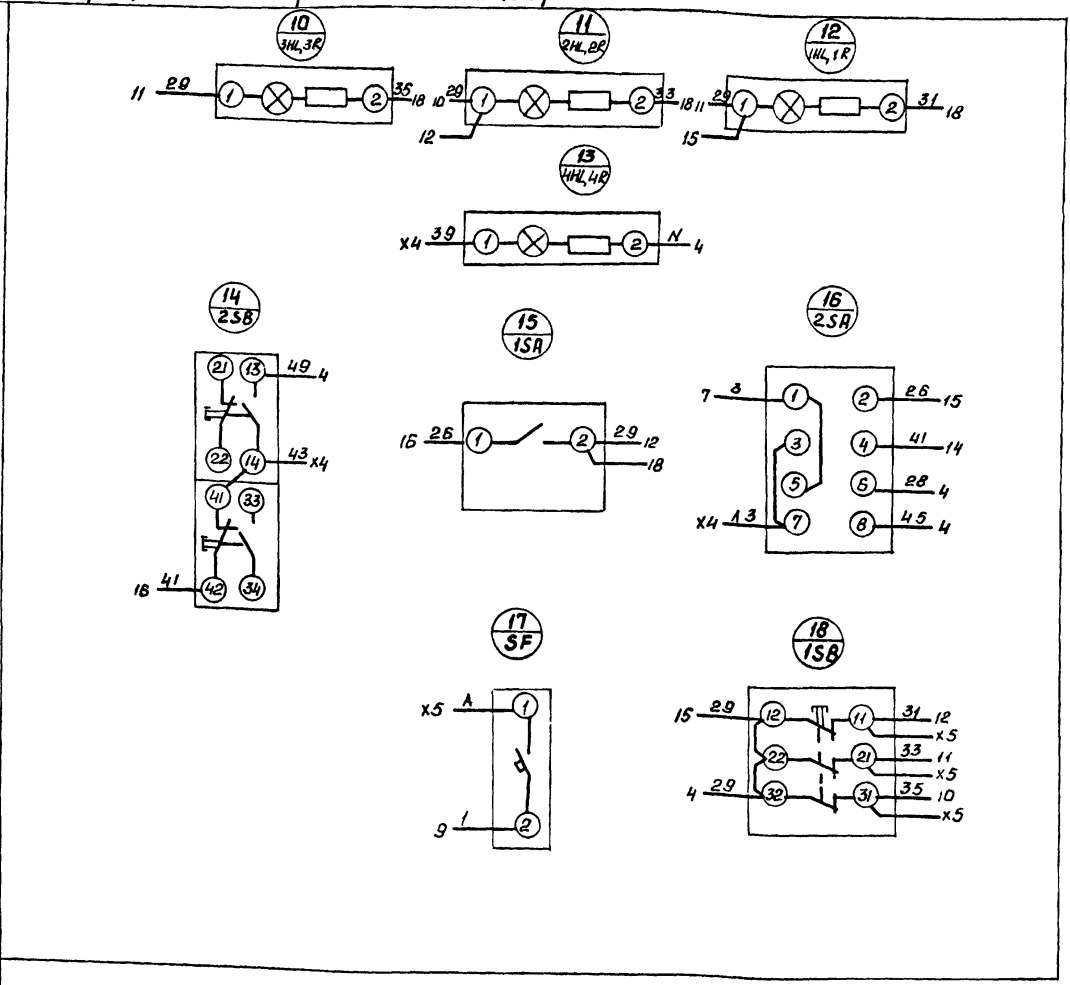
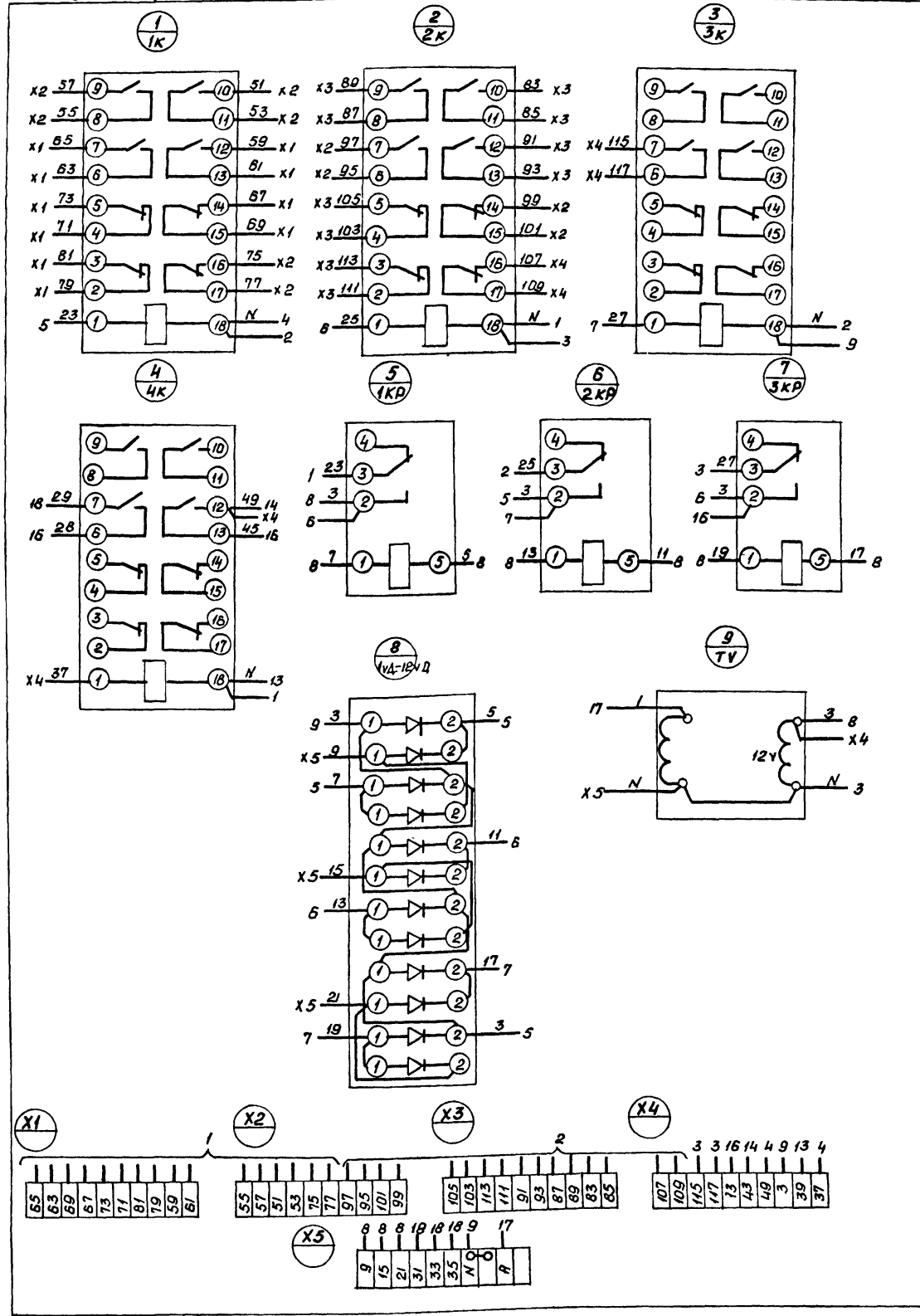
1. * Размеры для справок
2. В контуре табличек номера надписей по перечню надписей.
3. Глубина шкафа 360мм.

Шифр № подл. Подпись и дата: Взам. инв. № 21144 6.01.86

										21144	
						901-5-33.85		АП			
						ИЗГОТОВЛЕННЫЕ ВАШИМИ СБОРНЫМ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫМ					
						СТУБОМ И СТОЛБНЫМ ДАКОМ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ ФОР-					
						МЫЕНОСТЬЮ 50М ³ ВЫСТАВЛЮ ДНО ВАКА 12,15,18,21,24,27,30М					
Привязан		Нач.отд.	Мотисс	Кривке	Л.С.			Стадия	Лист	Листов	
		Г.И.П.	Кривке					Р	Б		
		Рук.гр.	Калитис					Ящик управления 1Я Чер-		Минсельхоз СССР	
		Инж.	Коврова					теж общего вида		Латгипросельстрой	
Инв. №		Ин.контр.	Штрайкер					г. Рига		Формат А2	
						Копировала Зосимова				20.01.86	

Виг спереди

Дверь (вид со стороны монтажа)



Инв. № табл. Подпись и дата. Взам инв. № 21144 16.01.86

Привязан		Исход. Матисс		901-5-33.85		- АП	
		ГУП Криеке		Воронапарные башины со сборным железобетонным стволем и стальным баком цилиндрической формы емкостью 50 л высотой 99 мм база 12,15 16,21 24,27,30 мм		Лист Листов	
		Инж. Ковраза		р 7			
Инв. №		Инж. Штрайхер		Ящик управления 19. Схема электрическая соединений.		Минсельхоз ЛССР, Лагипррсельстрой, г. Рига	
Копировала Зосимова Формат А2							

21144

Бак емкостью 50 м³ для водонапорной башни с высотой ствола м

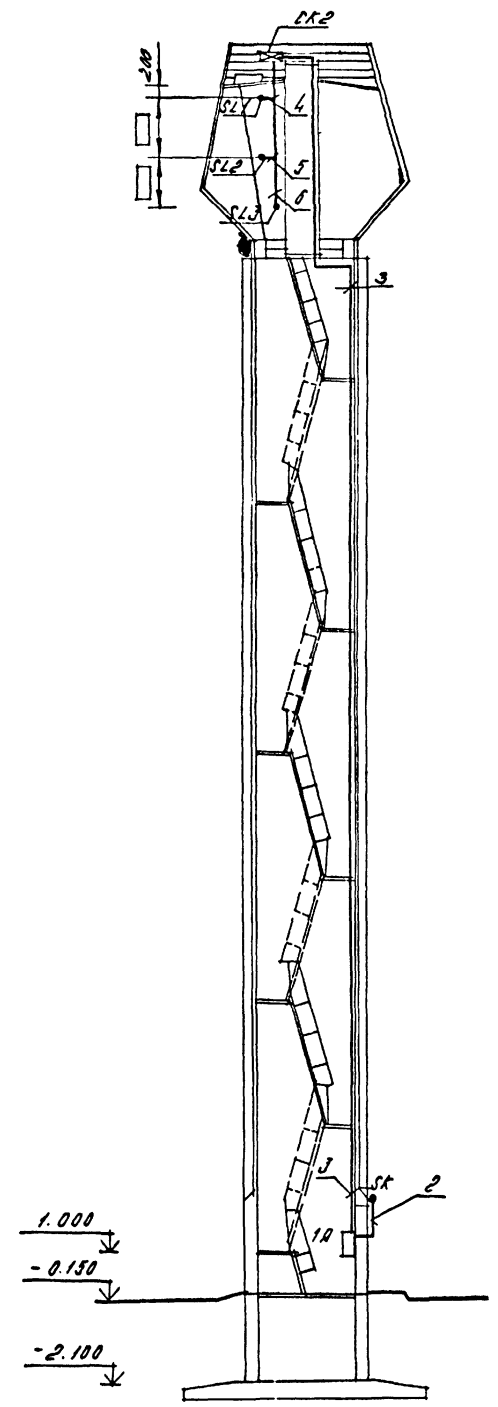


Схема внешних соединений см. лист АП-8

21144
21144
21144

				21144		
				901-5-3385 - АП		
				Водонапорная башня со сварным железобетонным стальным баком цилиндрической формы емк. 50 м ³ , высотой 27 м. Баки № 12, 16, 21, 26, 27, 32 м		
Проект				Исполн.	Лист	Листов
Исполн.	М. И. И.	М. И. И.	М. И. И.	Р	9	
Инж.	Козлова	Козлова	Козлова	План кабельной трассы Инженер-проектировщик В. Козлова		
Инж. №:	И. Кондр.	И. Кондр.	И. Кондр.	К: проводка: железобетон Формат: А2		

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
А3			ДУ 00.000 СБ	Сборочный чертеж		
				Сборочные единицы		
А4	1		ДУ 01.000	электрод	1	
				Детали		
А4	4		ДУ 00.001	Корпус	1	
А4	5		ДУ 00.002	Основание	1	
А4	6		ДУ 00.003	Штифт контактный	1	
Б4	7		ДУ 00.004	Лепесток ф 65		
				Лента ДПНЧ 2x25 ИД АБЗ А		
				гост 2208-75*, L=40 h 14	1	0.02 кг
Б4	8		ДУ 00.005	Лепесток ф 8.5		
				Полоса ДПНЧ 3x25 ИД А БЗ		
				гост 6688-75*, L=25 h 14	1	0.02 кг
Б4	9			Шайба		
				Кортон асбестовый КАН-1-2		
				гост 2850-80 D=18, d=7 мм	1	0.01 кг
Б4	10			Обвязка		
				Нитки №1 гост 6309-80	0.5 м	0.01 кг
ДУ 00.000						
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Разраб.	Стурис				Лит.	Лист
Проб.	Аранович					Листов
И.контр.	Тейванс				Минсельхоз ЛССР	
ИТВ.	Матисс				Латгипросельстрой	
				Датчик уровня	г. Рига	
				с электрообогревом	Формат А4	
Копировала Л. Зосимова						

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Стандартные изделия		
		12		Болт М8x25.22 гост 7198-70	1	
				Гайки гост 5915-70*		
		13		М8	1	
		14		М8	2	
				Шайбы гост 18123-82		
		15		6.22	1	
		16		8.22	3	
		17		Кабель ВDG 3x2.5+1x1.5		
				гост 433-73*	12 м	
		18		Резистор проволочный ПЭВ 25		
				R=10 ом гост 24238-80Е	1	
		19		Резистор R=200 Ом МАТ-0.5	1	
				Прочие изделия		
		2		Диод кремневый Д 226-Б		
				Ш 63.362.002 ТУ1	1	
				Материалы		
		2		Композиция эпоксидная		
				отверж. д.м.щ.я.я.я		
				гост 20834-75*	0.1 кг	
ДУ 00.000						
Изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата		
Лист 2						

И.контр. Тейванс
ИТВ. Матисс

И.контр. Тейванс
ИТВ. Матисс

21144

901-5-33.85 - АП

Водонапорная Башня со сборным железобетонным стволом и стальным баком цилиндрической формы емкостью 30 м³, высотой 80 м по оси бака 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 м

Станд.	Лист	Листов
р	10	

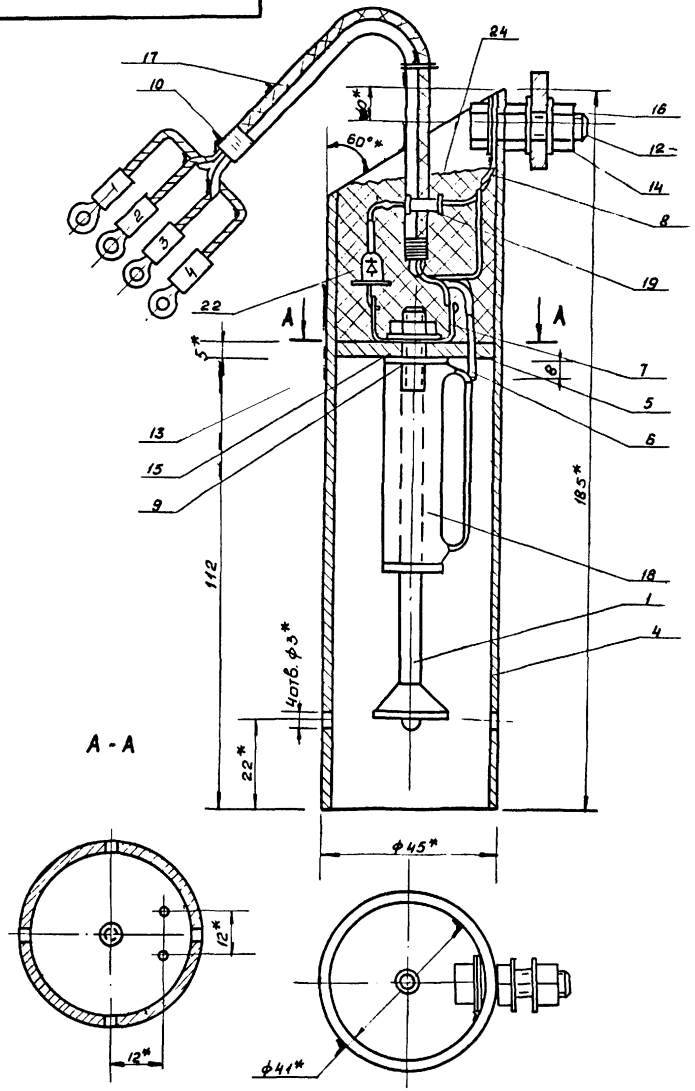
Датчик уровня с электрообогревом (начало)

Минсельхоз Латв. ССР
Латгипросельстрой
г. Рига

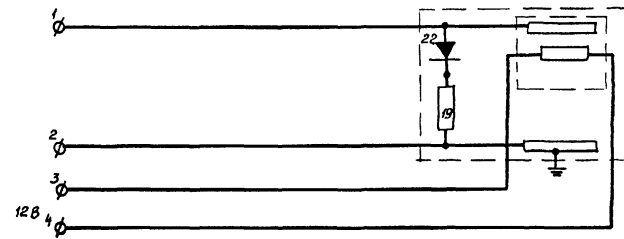
Копировала Л. Зосимова Формат А4

И.контр.	Тейванс	ИТВ.	Матисс
Нач. отд.	Матисс	Гип.	Кривке
Инж.	Калнитис	Инж.	Коврова
И.контр.	Штрайкер		

ДУ 00.000 СБ



Элементарная схема датчика уровня с электрообогревом



Длина кабеля L поз.

№ датчика	L, м
1	1
2	5
3	6

- *Размер для справок
- нн, нн, $\frac{17,14}{2}$
- Внутренние концы жил кабеля припаять по схеме, внешние свернуть в колечко облудить.
- Заливка поз. 24- после сборки.
- Сопротивление изоляции после выдержки 24 ч в воде на глубине 1м- не менее 1 мом.
- Чертеж читать совместно с чертежами.

Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №. Инв. № докум. Подпись и дата.

ДУ 00.000 СБ				Лист	Масса	Масшт.
Изм.	Лист	№ док-м.	Подп.	Дата		
		Разр.	Стырис		2.2	1:1
		Проб.	Аранович		Лист	Листов 1
		Контр.	Бласе		Минсельхоз ЛССР Латгипросельстрой г. Рига	
		И.контр.	Тейванс			
		УТВ.	Матисс			

Копировала Зосимова Формат А3

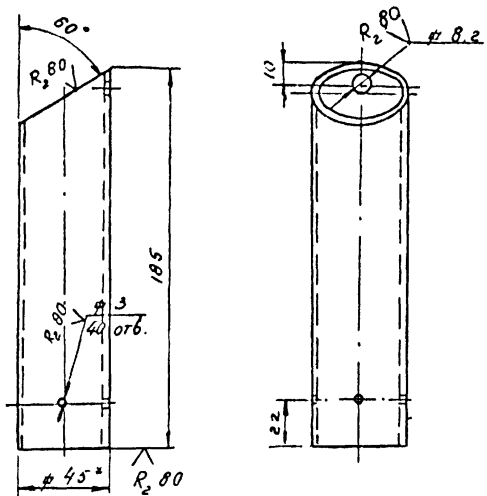
21144

901-5-33.85 - АП				Стадия		Лист	Листов
Водонапорные башни со сборным железобетонным стеном и стальным баком цилиндрической формы емкостью 10 м ³ . Высота от дна бака - 16, 15, 18, 21, 24, 27, 30 м.							
Приязан	Нач.отд.	Матисс	1/21/1	р	11		
	Гип	Кривке	6/27				
	Рис.гр.	Камилс	1/27				
	И.ч.э.	Каброва	1/27				
Инв.№	И.контр.	Штрайкер					

Копировала Зосимова Формат А2

100.00 КД

1/1



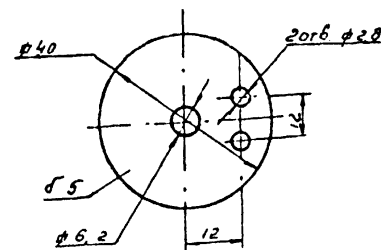
1 * Размер для справок
2. H14, h14, 1/14

Инв.№ подл.	Подл. и дата	Выпол. инв.№	Инв.№ докум.	Подл. и дата	ДУ 00.001	Лист	Масса	Масштаб
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Выпол. инв.№	Инв.№ докум.	Подл. и дата				
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Выпол. инв.№	Инв.№ докум.	Подл. и дата	корпус	1	0.4	1:2
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Выпол. инв.№	Инв.№ докум.	Подл. и дата				
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Выпол. инв.№	Инв.№ докум.	Подл. и дата	Труба 45x2 2013 гост 9941-81	Минсельхоз Латв. ССР	Латгипросельстрой г. Рига	

копировал

формат А4

200.00 КД



Инв.№ подл.	Подл. и дата	Выпол. инв.№	Инв.№ докум.	Подл. и дата	ДУ 00.002	Лист	Масса	Масштаб
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Выпол. инв.№	Инв.№ докум.	Подл. и дата				
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Выпол. инв.№	Инв.№ докум.	Подл. и дата	основание	1	0.02	1:1
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Выпол. инв.№	Инв.№ докум.	Подл. и дата				
Инв.№ подл.	Подл. и дата	Выпол. инв.№	Инв.№ докум.	Подл. и дата	φ 4, сорт 1 ГОСТ 10007-72	Минсельхоз Латв. ССР	Латгипросельстрой г. Рига	

копировал

формат А4

21144

				901-5-33.85		-АП	
				Водяные парные багны со сварным жб стволым в диаметре 40мм, длиной 200мм, форма сплюсн. 40 50мм, высотой до анта 0,5кв. 12, 15, 18, 24, 27, 30мм			
Привязан				Нач. отд.	Матисс	Коллек.	Студ. Лист
				ГНП	Криегис	Минь	Р 12
				Ректр.	Калнитис	Коврава	Минсельхоз Латв. ССР
				Инж.	Коврава	Коврава	Латгипросельстрой
				И.контр.	Штрайхер	И.контр.	г. Рига

копировал Вариня

формат А2

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Документация		
A3			ДУ 01.000 СБ	Сборочный чертеж		
				Детали		
Б4	1		ДУ 01.001	Стержень		
				Приток III-Б-4-Г-20×13-М		
				ГОСТ 18907-73* L-102 h14	1	0.1 кг
Б4	2		ДУ 01.002	Шайба		
				Б-2 ГОСТ 19903-74*		
				Лист 20×13 гр. В ГОСТ 7350-77		
				D=25 h14, d=7 h14	1	0.01 кг
Б4	3		ДУ 01.003	Наконечник		
				В20 ГОСТ 2590-71*	1	0.01 кг
				Круг 20×13 Б ГОСТ 5949-75*		

ДУ 01.000			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
Разраб.	Стцрус		
Пров.	Аронович		
И.контр.	Тейбанс		
ЧТВ.	Матисс		
Электрод		Лит.	Лист
		Минсельхоз ЛССР	
		Латгипросельстрой	
		г. Рига	

Копировала *к* Засимова Формат А4

ГОСТ 00 АТ

R₂ 40 ✓ (✓)

1. * Размер для справок
2. h 14

ДУ 00.003			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.
Разраб.	Стцрус		
Пров.	Аронович		
Т.контр.	Блаасс		
И.контр.	Тейбанс		
ЧТВ.	Матисс		
Штифт контактный		Лит	Листов
		а.01	2:1
Проволока ДКРНМЗ		Лист	Листов
ГОСТ 1066-75		Минсельхоз ЛССР	
		Латгипросельстрой	
		г. Рига	

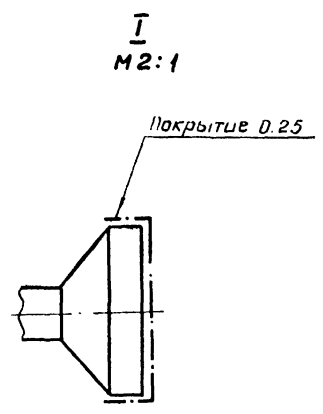
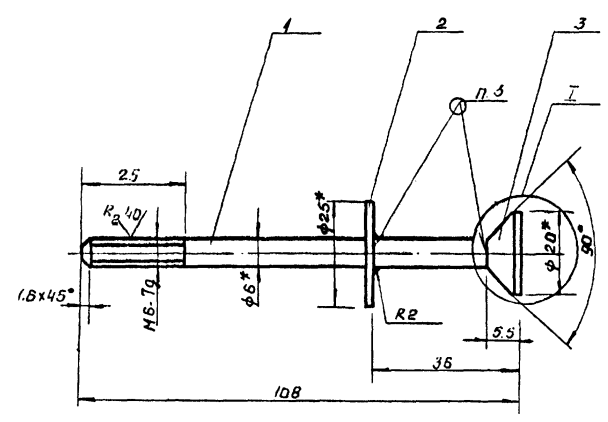
Копировала *к* Засимова Формат А4

21144

901-5-33.85				АП	
Водонапорные башни со сборным железобетонным стволом и стальным баком цилиндрической формы емкостью 50 м ³ высотой до 20 м					
Привязан		Нач. отд.	Матисс	Лист	Листов
		ГУП	Крике	р	13
		Рук. гр.	Калитис	Датчик уровня с электро-	
		И.контр.	Каврава	обогревом (продолжение)	
И.контр.		И.контр.	Штрайкер	Минсельхоз ЛССР	
				Латгипросельстрой	
				г. Рига	

Копировала *к* Засимова Формат А2

90 000 70 67



- 1. *Размер для справок
- 2. $n 14, \frac{1.714}{2}$
- 3. Сварка ручная электродуговая в инертном газе.
- 4. Шероховатость механически обработанных поверхностей деталей Б4 $R_{a0.8}$

Шиб. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

				ДЧ 01.000 СБ			
Изм. Лист	№ докум.	Подп.	Дата	электрод	Лит	Масса	Масштаб
Разраб.	Стурис					0.1	1:1
Проб.	Аранович				Лист	Листов 1	
Т.контр.	Бласе						Минсельхоз ЛССР Латгипросельстрой г. Рига
И.контр.	Тейванс						
Чтв.	Матисс						

Копировала *Л. Засимова* Формат А3

Шиб. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

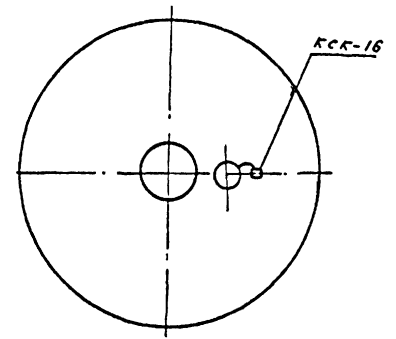
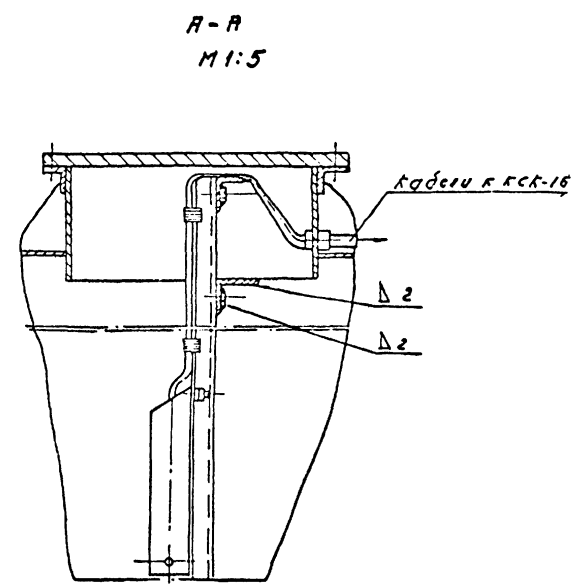
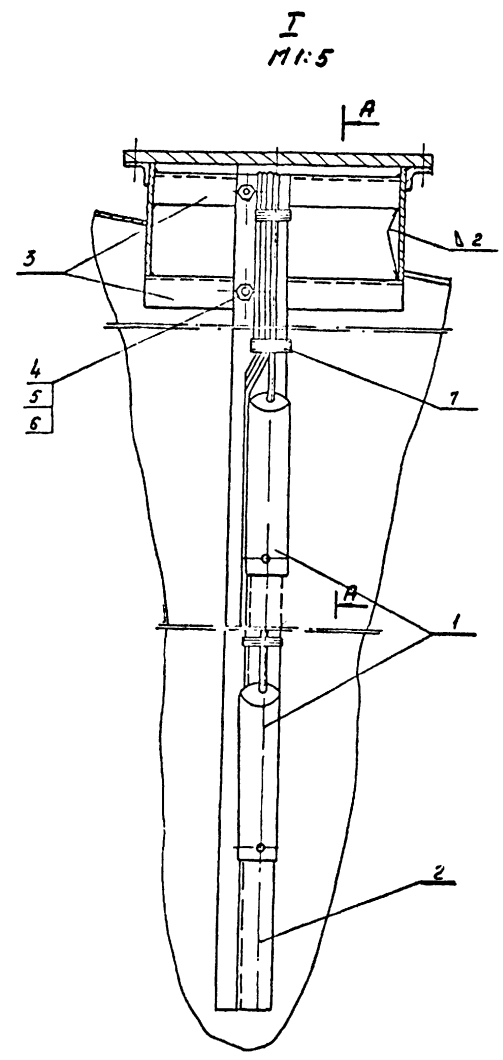
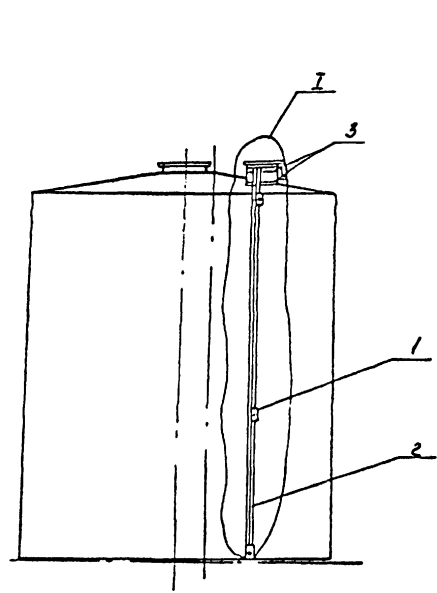
				901-5-33.85			АП
				Водонапорные башни со сборным железобетонным стволом и стальным баком цилиндрической формы емкостью 30 м ³ ; высотой бака 12, 15, 18, 21, 24, 27, 30 м			
				Лист	Листов		
				Р	14		
				Датчик уровня с электрообогревом (окончание)			Минсельхоз ЛССР Латгипросельстрой г. Рига
				Копировала <i>Л. Засимова</i>			Формат А2

21144

Приязан

Нач. отд.	Матисс	<i>[Signature]</i>
Г.И.П.	Крике	<i>[Signature]</i>
Рук. гр.	Калнитис	<i>[Signature]</i>
Инж.	Коброва	<i>[Signature]</i>
И.контр.	Штрайхер	<i>[Signature]</i>

Шиб. №



1. Провод, масса соединять с деталью поз. 2
2. Данный чертеж читать совместно с чертежами АП-10, АП-11
3. Детали поз. 2-6 окрасить эмалью.

Спецификация основных монтажных материалов

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примеч.
1	АП-10 ÷ АП-14	Датчик уровня с электрообогревом	3	шт	сбор
2	К-238	Профиль Z-образный перфорированный	3	—	
3	К-236	Уголок перфорированный	2	—	Л.335г
4	ГОСТ 7798-70	болт МВ, ст 3	2	—	
5	ГОСТ 5915-70	Гайка МВ, ст 3	2	—	
6	ГОСТ 11371-78	Шайбы, ст 3	2	—	
7	ГОСТ 6309-80	Нитки №1	001	кг	

21144
 21144
 21144

21144

		901-5-3385	-АП
		Задача: парные башни со сдвоенным датчиком уровня с электрообогревом.	
Привязан	Частота ГМП Оук.гр. Имя И-центр	Матисс Криске Калинине Соборова Строганов	Пример установки датч. уровня с электрообогревом.
		Р	(5)