



ТИПОВОЙ ПРОЕКТ  
902 - 5 - 39.87

РЕЗЕРВУАР  
МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 1000 КУБ.М.

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- АЛЬБОМ I Пояснительная записка, технологические решения, конструкции железобетонные, конструкции металлические, теплотехнические и электротехнические решения, технологический контроль.
- АЛЬБОМ II Строительные изделия.
- АЛЬБОМ III Тепловая изоляция. Проект производства работ.
- АЛЬБОМ IV Спецификации оборудования.
- АЛЬБОМ V Ведомости потребности в материалах.
- АЛЬБОМ VI Сметы.

АЛЬБОМ I

РАЗРАБОТАН ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ  
„ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ”

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ  
МЖХ РСФСР  
ПРИКАЗ №5-ТА ОТ 13 МАЯ 1987 Г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *Хазиков Н.Г.* ХАЗИКОВ Н.Г.  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Прислупа А.Я.* ПРИСЛУПА А.Я.

								ПРИВЯЗАН:	

## СОДЕРЖАНИЕ АЛЬБОМА

Марка	Наименование	Стр.
	Содержание альбома	2
ПЗ-1	Пояснительная записка / начало /	3
ПЗ-2	Пояснительная записка / продолжение /	4
ПЗ-3	Пояснительная записка / продолжение /	5
ПЗ-4	Пояснительная записка / продолжение /	6
ПЗ-5	Пояснительная записка / продолжение /	7
ПЗ-6	Пояснительная записка / продолжение /	8
ПЗ-7	Пояснительная записка / продолжение /	9
ПЗ-8	Пояснительная записка / окончание /	10
	Технологические решения	
ТХ-1	Общие данные	11
ТХ-2	План. Схема систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Р1.	12
ТХ-3	Разрезы 1-1 и 2-2	13
ТХ-4	Спецификация систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Р1	14
ТХН-1	Затвор щитовой. Эскизный чертеж общего вида	15
ТХН-2	Опоры. Эскизный чертеж общего вида	16
	Конструкции железобетонные	
КЖ-1	Общие данные	17
КЖ-2	Опалубка. Разрез 1-1, 2-2	18
КЖ-3	Опалубка. Планы 3-3; 4-4	19
КЖ-4	Развертка по наружным стенам. Узлы 1÷3	20
КЖ-5	Армирование конусной части днища	21
КЖ-6	Схема расположения поддерживающих каркасов днища КП1, КП2	22
КЖ-7	Схема расположения каркасов нижнего опорного кольца.	23
КЖ-8	Армирование покрытий	24
КЖ-9	Схема расположения каркасов верхнего опорного кольца	25
КЖ-10	Схема расположения вертикальных поддерживающих каркасов КП3 ÷ КП5	26
КЖ-11	Армирование днища и покрытия. Разрез.	27
КЖ-12	Армирование стен. Разрез. Узлы 1, 2	28
КЖ-13	Развертки наружных и внутренних сеток стен и каркасов нижнего и верхнего опорных колец	29
КЖ-14	Горловина. План. Сечение 1-1. Узел 1. Спецификация	30
КЖ-15	Горловина. Сечения 2-2 ÷ 12 ÷ 12	31
КЖ-16	Спецификация арматуры на резервуар	32

Марка	Наименование	Стр.
КЖ-17	Фасады. Разрез. План.	33
	Конструкции металлические	
КМ-1	Общие данные	34
КМ-2	Техническая спецификация металла / начало /	35
КМ-3	Техническая спецификация металла / окончание / Ведомость металлоконструкций по видам профилей	36
КМ-4	Схема расположения металлических конструкций	37
КМ-5	Схема расположения металлических конструкций Лестница С1. Площадка ПМ1. Узлы 1 ÷ 4	38
КМ-6	Схема расположения металлических конструкций Узлы 5 ÷ 8.	39
КМ-7	Схема расположения металлических конструкций. Ведомость элементов.	40
КМ-8	Схема расположения металлических конструкций Люк-лаз Л1	41
КМ-9	Схема расположения металлических конструкций Крышка горловины КРМ1	42
КМ-10	Схема расположения металлических конструкций Люк смотровой. Патрубок дыхательного клапана	43
КМ-11	Схема расположения металлических конструкций Лестница ЛМ-1.	44
	Теплотехнические решения	
ТМ-1	Общие данные	45
ТМ-2	План. Схема системы Т1.1. Сечение а-а	46
ТМ-3	Разрезы 1-1; 2-2.	47
	Электротехнические решения.	
ЭО-1	Общие данные	48
ЭО-2	Электроосвещение	49
ЭО-3	Молниезащита	50
ЭО.ИВР	Ведомость объёмов электромонтажных работ, ведомость конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЭЗ	
ВД, ВП	Ведомость изделий и материалов для изготовления конструкций и деталей в МЭЗ	51
	Технологический контроль	
АНК-1	Общие данные	52
АНК-2	Схема функциональная и схема внешних электрических и трубных проводок	53
АНК-3	План расположения средств автоматизации и проводок	(54)

Привязан:

Инд. №

# 1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Типовой проект резервуара метантенков объемом 1600 куб. м разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1985 г. на основании задания, утвержденного Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР, на стадии рабочий проект.

Резервуар метантенков применяется в составе сооружений обработки осадков сточных вод анаэробным методом и предназначен для сбраживания осадков в термофильном (53°C) или мезофильном (33°C) режимах.

В проекте разработан один резервуар метантенков с мостиками обслуживания для комплекса из четырех резервуаров.

Компановки комплексов из двух, трёх и четырёх резервуаров метантенков с остальными сооружениями обработки осадков сточных вод рассмотрены в типовых материалах для проектирования.

Основные технологические и технико-экономические показатели типового проекта для расчетной температуры наружного воздуха минус 30°C приведены в таблице №1.

# 2. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Резервуар метантенков относится к взрывопожароопасным сооружениям с категорией "Б" категорией взрывоопасных зон В1г, категорией взрывоопасных смесей газов II А, группой

взрывоопасных смесей Т1.

Резервуар метантенков представляет собой герметический резервуар с коническим днищем, цилиндрическими стенами и коническим куполом, выполненными из железобетона. Наверху резервуара располагаются газосборная горловина с газовым колпаком и камера выгрузки сброженного осадка. В цилиндрической стенке резервуара предусматривается люк-лаз, а на газосборной горловине - смотровой люк.

Загрузка осадка осуществляется по напорному трубопроводу в верхнюю часть резервуара метантенков под уровень сбраживаемой массы. Одновременно с загрузкой сброженный осадок под гидростатическим давлением по внутренним вертикальным трубопроводам поступает в камеру выгрузки, оборудованную щитовыми затворами, позволяющими осуществлять выгрузку осадка с разных уровней резервуара.

Из камеры выгрузки сброженный осадок под гидростатическим давлением поступает на дальнейшую обработку. При аварийном повышении уровня в камере выгрузки осадок удаляется по переливному трубопроводу.

Подогревание сбраживаемого осадка производится паром, поступающим в резервуар по напорным трубопроводам инжекторов. Одновременно с подогревом осуществляется горизонтальное перемешивание осадка через всасывающие и напорные трубопроводы инжекторов.

Вертикальное перемешивание сбраживаемого осадка из нижней зоны резервуара

в верхнюю осуществляется через напорный и всасывающий трубопровод осадка по которому, кроме того предусматривается возможность опорожнения резервуара.

Процесс анаэробного сбраживания осадка в резервуаре метантенков сопровождается выделением газа. Состав выделяемого газа следующий: метан (CH<sub>4</sub>) - 62 ÷ 64%; водород (H<sub>2</sub>) - 0,3 ÷ 2%; азот (N<sub>2</sub>) - 1,5%; кислород (O<sub>2</sub>) - 0,2 ÷ 0,3%; углекислый газ (CO<sub>2</sub>) - 32 ÷ 33%. Удельный вес газа при t = 20°C равен 1,06 ÷ 1,08 кг/м<sup>3</sup>, влажность 92 ÷ 97%, теплотворная способность 5000 ккал/м<sup>3</sup>. Расчетное избыточное давление газа в газовом колпаке принято равным 300 мм вод. ст. На газовом колпаке устанавливается предохранительное устройство - дыхательный клапан, рассчитанный на открытие при достижении избыточного давления газа 5000 мм вод. ст. или возникновения в резервуаре вакуума 25 мм вод. ст.

На газопроводе, отводящем газ в газосборный пункт, у газового колпака резервуара устанавливается задвижка.

		ТП 902-5-39.87		ПЗ	
Ил. спец. ДРР	ПШЕНКО	РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 1600 КУБ.М	Стадия	Лист	Листов
Ил. спец. ЭА	НЕКРАСОВ		Р	1	8
Ил. спец. ОБ	ТРАВКИН				
ГИП КОНСТР.	Обух				
ГАП	Лапин				
ГИП	Приступа				
Ил. КОНТР.	ГЕЦИН	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ			
НАЧ. ОТД.	СВОДЦЕВ	г. Москва			

АЛББОМ I

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87

ИНВ. № ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ВАТА ВЗАМ. ИНВ. №

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПО РЕЗЕРВУАРУ МЕТАНТЕНКОВ В СРАВНЕНИИ С АНАЛОГОМ

### ТАБЛИЦА №1

№ п/п	Наименование показателя	Единица измер.	Значение данных	
			Достигнутые	Базовые (проекта-аналога) №902-2-228
1.	Объем резервуара - вместимость (расчетный показатель)	м <sup>3</sup>	1600	1600
2	Мощность (количество сбрасываемого осадка)	тыс.м <sup>3</sup> /год.	107,45 / 54,89	115,8 / -
3	Материалоемкость продукции основного производства.	т расч. показ. эаитель	1124,5	1401
4	Энергоемкость продукции.	т.у.т расч. показ. эаитель	105,5	119,0
5	Себестоимость на обработку 1м <sup>3</sup> осадка	руб.	0,68 / 0,50	0,77 / -
6	Уровень механизации производства	%	80	80
7	Уровень автоматизации производства	%	90	70
8	Здельный вес рабочих, занятых ручным трудом.	%	10	10
9	Коэффициент использования оборудования.	коэфф.	0,60	0,50
10	Коэффициент сменности работы оборудования.	коэфф.	1,2	1,2
11	Численность работающих	чел.	3,6 / 3,5	3,6 / -
12	Годовые приведенные затраты. (15% общей сметной стоимости + годовые эксплуатационные затраты).	руб.	52,3 / 23,7	63,0 / -
13	Площадь застройки.	м <sup>2</sup>	152,54	242,4
14	Объем строительных.	м <sup>3</sup>	1934 / 1878	2376 / -
	Сметная стоимость общая	тыс.руб.	70,28 / 69,03	72,82
	в том числе:			
15	Строительно-монтажные работы	тыс.руб.	69,26 / 68,01	71,72
	оборудования.	тыс.руб.	0,90 / 0,90	1,10
	1 <sup>м</sup> м <sup>3</sup> полезного объема	руб.	43,92 / 43,14	45,51
	(расчетный показатель).			

№ п/п	Наименование показателя	Единица измер.	Значение данных		
			Достигнутые	Базовые (проекта-аналога) №902-2-228	
16	Нормативная трудоемкость	чел.-ч	11330 / 11310	14617 / -	
17	Цемент	всего	т	128,04	150,71
		Приведенный к М400	т	127,52	150,11
		на расчетный показатель	кг/1м <sup>3</sup>	79,70	93,81
18	Сталь	всего	т	45,63	61,35
		Приведенная к классу А-І и ст.3	т	59,07	79,75
		на расчетный показатель	кг/1м <sup>3</sup>	36,92	49,84
19	Лесоматериалы	всего	м <sup>3</sup>	40,37	88,90
		Приведенные к круглому лесу	м <sup>3</sup>	60,56	133,26
20	Теплоизоляционные материалы	Маты 2м100 гост 21880-76	м <sup>3</sup>	18,7 / 17,7	
		Конструкции теплоизоляционные			
		Полносферные панельные по ту 36-1180-85	м <sup>3</sup> /шт.	48,12 / 38,5 / 167 / 167	-
21	Кирпич	тыс.шт.	-	75,73	
22	Потребность в тепле	Гкал/год	5356 / 1337	6567 / -	
23	Потребность в электроэнергии.	кВт/год	2343	1757	

В числителе приведены показатели для термофильного режима сбрасывания осадков.

В знаменателе - для мезофильного режима

Привязан:			
ИНВ.М			

ТП 902-5-39.87

ПЗ

Лист 2

Инв.Младш. Подпись и дата Взам.инв.М

### 3. АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Настоящим проектом предусматривается строительство метантенков в районах со следующими природными и климатическими условиями: а) Расчетно зимняя температура наружного воздуха - 20°, -30° (основной вариант), - 40°С. б) Скоростной напор ветра для I географического района - 0,27 кН/м<sup>2</sup> (27 кгс/м<sup>2</sup>) в) Вес снегового покрова для III географического района 1 кН/м<sup>2</sup> (100 кгс/м<sup>2</sup>) г) Грунты непучинистые, непросадочные со следующими характеристиками: φ<sup>н</sup> = 0,49 рад (28°) c<sup>н</sup> = 2 кПа (0,02 кгс/см<sup>2</sup>) E = 14,7 МПа (150 кгс/см<sup>2</sup>) д) Сейсмичность не выше 6 баллов. е) Рельеф спокойный, грунтовые воды отсутствуют.

#### 3.1 ХАРАКТЕРИСТИКА МЕТАНТЕНКА

Резервуар имеет форму комбинированной оболочки вращения переменного сечения по высоте с цилиндрическими стенами, конусным днищем и покрытием, примыкающими через опорные кольца верхнее и нижнее. Резервуар монолитный железобетонный. Бетон принят по прочности В25 (М300), по водонепроницаемости W8 (B8) для днища и стен, и W6 (B6) для купола и горловины, и по морозостойкости F75 (Мрз 75) - для днища и стен и F 100 (Мрз 100) для горловины. Стены резервуара армируются сварными сетками заводского изготовления. Вальцовка сеток производится на заводе изготовителем, согласно чертежам КЖИ. Опорные кольца армируются вертикальными каркасами заводского изготовления. Вальцовка каркасов производится на заводе - изготовителе. Транспортировка сеток и каркасов производится в специальных шаблонах для сохранения кривизны изделий. Днище и покрытие резервуара из-за сложной конструкции конических оболочек армируются вязаной арматурой. Рабочая арматура принята клас-

са А III с R<sub>s</sub> = 365 МПа (3750 кгс/см<sup>2</sup>)

#### 3.2 АНТИКОРРОЗИОННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

В проекте принята повышенная марка бетона по водонепроницаемости. Гидроизоляция внутренней поверхности метантенка выполняется торкретированием за 2 раза, последующей затиркой с железнением общей толщиной 25 мм. Работы по торкретированию смотри СНиП III-15-76, раздел 8.

Все закладные детали до установки в опалубку должны иметь заводское антикоррозийное покрытие.

Вид защиты указан на чертежах проекта.

#### 4. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

В проекте не рассматриваются особенности строительства метантенков в условиях северной строительной - климатической зоны, горных и высокогорных районов, районов с особо жарким климатом и сейсмичностью выше 6 баллов. Возможность строительства в условиях отличающихся от проектных и необходимые для этого мероприятия рассматриваются особо при привязке настоящего типового проекта.

При производстве работ по реализации проекта необходимо руководствоваться действующими нормативными документами по строительству и чертежами проекта.

#### 4.1 ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

До начала строительства сооружений должны быть выполнены работы по организации строительной площадки:

- планировка территории с организацией отвода поверхностных вод;
- срезка растительного грунта по всей территории с размещением его в отвале (резерве) для использования при последующем благо-

устройстве территории строительства;

- обустройство территории строительства временными зданиями, складскими площадками и временными инженерными коммуникациями энергоснабжения, тепло и водоснабжения, электроосвещения;
- устройство подъездных путей к площадке строительства и уплотненной кольцевой дороги вокруг резервуаров метантенков шириной не менее 6 м для работы крана при производстве арматурных опалубочных, бетонных и теплоизоляционных работ на метантенках.

#### 4.2 ОРГАНИЗАЦИЯ И ТЕХНОЛОГИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА МЕТАНТЕНКОВ

До начала возведения метантенков должны быть выполнены:

- геодезическая разбивка осей резервуара;
- земляные работы (объемы земляных работ, место складирования и дальность перевозки грунта определяют при привязке проекта)
- основание под днище метантенка (произведена ручная подсыпка грунта непосредственно перед устройством бетонной подготовки). Не допускается замораживание грунтового основания;
- доставлены на строительную площадку и подготовлены к работе монтажный кран, инвентарь, инструмент и приспособления;
- доставлены и уложены на площадках складирования на подкладках и прокладках арматурные сетки и каркасы, а также щиты опалубки опорного кольца.

Бетонную смесь на строительную площадку доставляют

Привязан			
Инв. №			

ТП 902-5-39.87

Лист 3

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

централизованно автобетоносмесителями. Подачу бетонной смеси к месту укладки производят автобетоноукладчиками или монтажным краном в бадах емкостью 4,0 м<sup>3</sup>

В продолжении всего производства работ по возведению резервуара метантенка необходимо проверять правильность и надежность установки металлических закладных деталей и анкеров, а также сабников проходящих через днище и стены метантенка трубопроводов.

Арматурные работы по устройству железобетонного днища начинают с укладки нижних сеток на бетонные подкладки обеспечивающие проектную толщину защитного бетонного слоя. Верхние сетки фиксируют на каркасах подставках.

Бетонные работы по устройству днища выполняют в следующей последовательности: установка маячных реек; укладка бетонной смеси и разравнивание ее; уплотнение бетонной смеси; снятие маячных реек.

Бетонную смесь начинают укладывать с самого пониженного места и далее полосами шириной 2-3 м по длине окружности при непрерывном ведении работ. Ширину полосы ограничивают маячными рейками, которые определяют проектную толщину и уклон. Для получения ровной поверхности днища уплотненный бетон заглаживают стальной гладкой. Для прохода по арматуре рабочих, занятых бетонированием, устанавливают деревянный настил шириной 0,6 м.

При уходе за уложенным бетоном необходимо обеспечить благоприятные температурно-влажностные условия для твердения бетонной смеси.

После достижения бетоном днища 70%-ной проектной прочности приступают к возведению монолитных стен метантенка. При этом применяют унифицированную разборно-переставную крупнощитовую опалубку для емкостных сооружений, разработанную

Владимирским СКБ Строймеханизации, рабочие чертежи 5Б.85-01.00.000. Возведение стен ведут ярусами, высота которых определяется высотой щитов крупнощитовой опалубки. В пределах яруса работы по устройству монолитных стен метантенка выполняют в следующей технологической последовательности:

- установка внутренних щитов опалубки;
- установка арматуры;
- установка наружных щитов опалубки;
- укладка бетонной смеси и уплотнение ее;
- технологическая выдержка бетона;
- снятие опалубки.

Конструкция щитов опалубки позволяет производить необходимый изгиб палубы по заданному диаметру.

После установки и выдержки всех внутренних щитов опалубки приступают к армированию стен метантенка, которое производят с площадок обслуживания, устанавливаемых на щитах опалубки и входящих в ее комплект. Стены метантенка армируют сетками и каркасами, которые также как и щиты опалубки подают к месту установки монтажным краном, перемещающимся вокруг метантенка.

После окончания работ по установке арматуры стен приступают к установке наружных щитов опалубки. Наружные щиты соединяют с внутренними в двух уровнях стяжными болтами. Проектная толщина защитного слоя обеспечивается установкой жестких фиксаторов, которые закладывают между арматурой и опалубкой.

Бетонирование яруса производят с площадок, входящих в комплект опалубки. При бетонировании необходимо обеспечить непрерывность укладки бетонной смеси в пределах одного яруса. Для этого бетонную смесь укладывают равномерными слоями высотой 200-250 мм. В одном направлении по всей окружности, что легко достигается использованием автобетоноукладчика.

После технологической выдержки, при достижении бетоном расчетной прочности производят демонтаж опалубки в последовательности обратной сборке. Затем щиты опалубки перемещают вверх на рабочую площадку для очистки и смазки, после чего переставляют на следующий ярус бетонирования и так далее.

Устройство железобетонного покрытия, монтаж металлоконструкций и трубопроводов осуществляется с помощью монтажного крана.

Кольцевая металлическая площадка обслуживания (на кровле метантенка) и ее ограждение монтируются после выполнения изоляционных работ.

Операционный контроль качества работ по возведению метантенка выполняют в соответствии с требованиями СНиП III-45-76 „Бетонные и железобетонные конструкции монолитные.“

Строительство башни обслуживания производится после возведения стен метантенков. Монтаж металлоконструкций площадок и переходов обслуживания метантенков осуществляется монтажным краном укрупненными конструкциями. При производстве работ по возведению метантенка необходимо соблюдать правила техники безопасности в соответствии со СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве“, а также требования, изложенные в „Правилах устройства безопасности эксплуатации грузоподъемных кранов“ (Москва, „Металлургия“, 1983г.) и „Правилах пожарной безопасности при производстве строительно-монтажных работ“ (Москва, Стройиздат 1981г.).

Наружная теплоизоляция резервуара метантенка осуществляется после выполнения всех бетонных работ по резервуару и проведения его гидравлического испытания наполнением водой (в соответствии с требованием СНиП 305.04-85) Теплоизоляционные работы производятся по проекту производства этих работ для метантенков, разработанному проектным институтом ВНИПИ Теллопроект Альбом III настоящего типового проекта. Схема строительного генерального плана приведена на листе 6, а график производства работ см. таблицу N 2.

Привязан			
Инв. №			

ТП 902-5-39.87

Лист

4

4.3 Работ в зимнее время производить в соответствии с требованиями СНиП, часть III "Правила производства и приемки работ" для всех видов работ, глава - "Работ в зимних условиях"

### 5. ТЕПЛОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

В качестве теплоносителя для подогрева осадка в резервуаре метантенков принят пар давлением 6 кгс/см<sup>2</sup> (атм.) подача пара в резервуар регулируется инжекторами в зависимости от заданного режима сбрасывания.

Для снижения теплопотерь ограждающими конструкциями резервуара в качестве утеплителя приняты конструкции теплоизоляционные по ТУ 36-480-85 и маты минераловатные прошивные 2М-100 по ГОСТ 21880-76. Толщина утеплителя в зависимости от условий сбрасывания осадка приведена на технологических чертежах.

Для подогрева технологических трубопроводов, проходящих по внешней поверхности резервуара, запроектированы трубопроводы теплового сопровождения (спутники). В качестве теплоносителя для спутников принята перегретая вода с параметрами 150-70°C. Теплоизоляция технологических трубопроводов выполняется совместно со спутниками по серии 3.903-9 выпуск 1.

### 6. ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

#### 6.1 ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ

Электроосвещение переходных мостиков и площадок обслуживания резервуаров принято общим. Величины освещенности приняты согласно СНиП II-4-79. Типы светильников выбраны в зависимости от среды и назначения помещений; на переходных мостиках

и площадках резервуаров метантенков со средой В-ІІ светильники типа НЧБН-150-ІІ.

Электропитание светильников предусмотрено от однофазной группы №1 осветительного щитка башни обслуживания.

Напряжение осветительной сети площадок обслуживания и переходных мостиков - 220 в. Электропроводка освещения переходных мостиков и площадок обслуживания метантенков выполняется проводом АПВ-380 в водогазопроводных трубах.

#### 6.2 МОЛНИЕЗАЩИТА. ЗАЗЕМЛЕНИЕ И ЗАНУЛЕНИЕ

Согласно СН 305-77 резервуар метантенков по молниезащитным мероприятиям относится ко II категории устройства молниезащиты и должен быть защищен от прямых ударов молнии, электростатической индукции и от заноса высоких потенциалов.

Согласно ПУЭ, СН 357-77 и СН 305-77 на резервуаре метантенков предусматривается молниезащитное заземление с Rp не более 100 м, выполненное через стержневой молниеотвод, металлическую арматуру резервуара метантенка и контур заземления. Одновременно этим заземлением обеспечивается защита резервуара от электротехнической индукции и заноса высоких потенциалов через вводные коммуникации.

### 6.3 ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ

Для поддержания заданного температурного режима в средней части резервуара метантенков замеряется температура сбрасываемого осадка с помощью термopреобразователя сопротивления типа ТСМ-0879 и автоматического моста типа КСМ2-004, контактная система которого задействована в схеме автоматического управления инжекторами.

Термопреобразователи устанавливаются в резервуаре метантенка в специальных гильзах, предусмотренных в конструкциях резервуара.

Автоматический мост устанавливается на щите ЩУС в МДП насосной станции. Кроме того, замеряется температура в верхней и нижней части резервуаров метантенков при помощи термопреобразователей сопротивления типа ТСМ-0879 и многоточечного моста типа КСМ2-023, который является общим для всех резервуаров метантенков и устанавливается также на щите ЩУС в МДП в насосной станции.

Контроль аварийного уровня осадка в камере выгрузки резервуара осуществляется искробезопасным реле контроля уровня типа УКС-1.143 с передачей сигнала в схему - аварийной сигнализации.

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

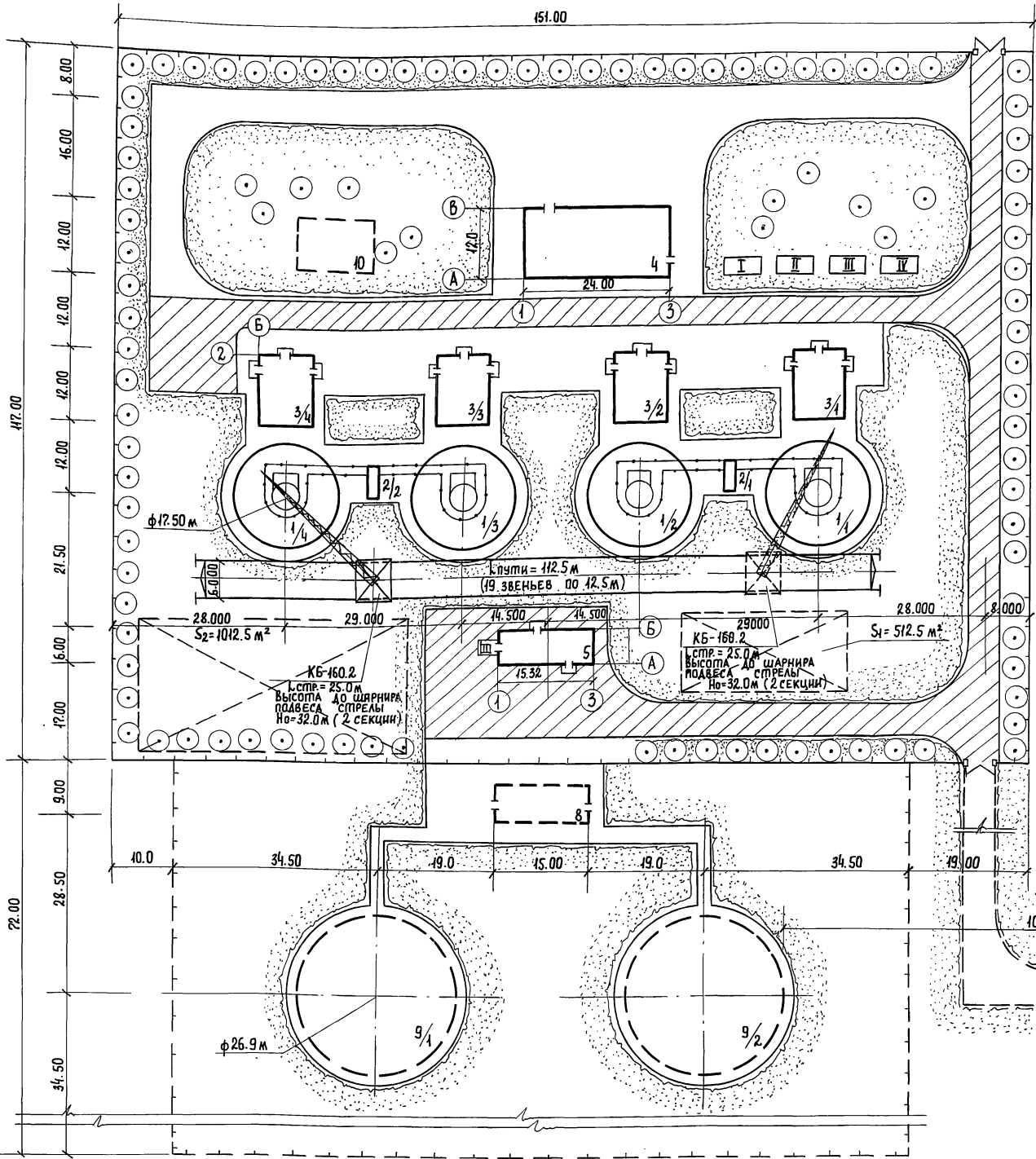
Привязан			
Инв. №			

Т П 902-5-39.87

П 3

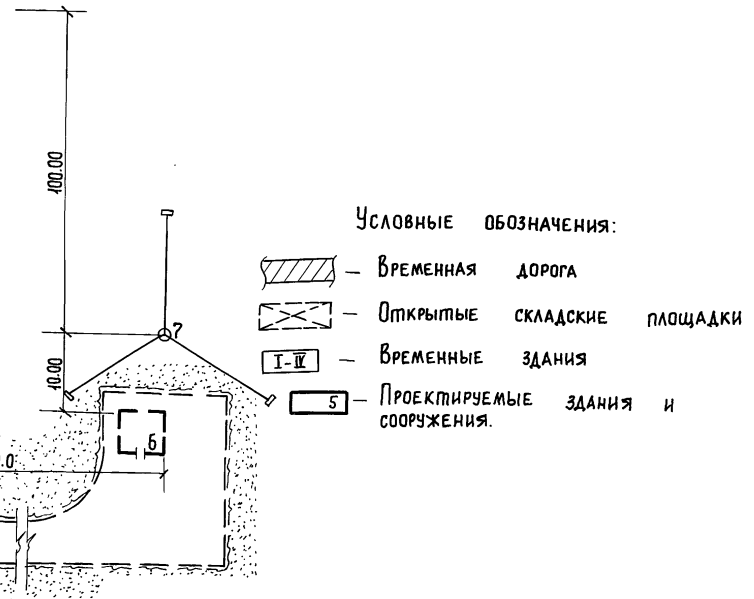
Лист 5





ЭКСПЛИКАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ.

№№ ПО ГЕНПЛАНУ	НАИМЕНОВАНИЕ СООРУЖЕНИЙ	ПРИМЕЧАНИЯ
1-4	РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ	Т.П. 902-5-39.87
2	БАШНЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ МЕТАНТЕНКОВ	Т.П. 902-5-43.87
3	ИНЖЕКТОРНАЯ МЕТАНТЕНКОВ	Т.П. ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ
4	НАСОСНАЯ СТАНЦИЯ МЕТАНТЕНКОВ	902-5-24.87
5	ГАЗОСБОРНЫЙ ПУНКТ МЕТАНТЕНКОВ	902-9-28.85
6	ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ ГАЗОВОЙ СВЕЧИ МЕТАНТЕНКОВ	Т.П. 902-9-30.85 СОНОВОДОКАНАЛПРОЕКТ
7	ГАЗОВАЯ СВЕЧА	902-9-30.85
8	ПУНКТ УПРАВЛЕНИЯ ГАЗГОЛЬДЕРОМ	Т.П. 902-9-29.85 СОНОВОДОКАНАЛПРОЕКТ
9	ГАЗГОЛЬДЕРЫ ЕМК. 3000 м <sup>3</sup>	Т.П. 707-2-22С 85 ГИАП*
10	ЗДАНИЕ ТЕПЛООБМЕННИКОВ	



ИЗЧЕ НЕ ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА ВСТАВ. ИВБ. №

ПРИВЯЗАН:			
Ивб. №			





ТП 902-5-39.87

Лист 6



1	2	3	4	5	6	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	
Бетонирование II яруса стен с помощью автобетононасоса	м <sup>3</sup>	36.2	2.61	11.81	бетонщик 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 3 чел.	2.95																												
технологический перерыв	день	2						2																										
Армирование II яруса стен каркасами и сетками с установкой закладных деталей.	т	2.61	9.51	3.1	арматурщик-сварщик 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 2 чел.				1.03																									
Разборка опалубки II яруса стен.	м <sup>2</sup>	202.0	0.05	1.3	слесарь 4 разр. - 3 чел.					0.43																								
Установка опалубки II яруса стен.	м <sup>2</sup>	145.0	0.22	5.6	то же						1.87																							
Бетонирование II яруса стен с помощью автобетононасоса.	м <sup>3</sup>	28.4	2.61	9.27	бетонщик 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 3 чел.						2.32																							
технологический перерыв	день	2											2																					
Разборка опалубки II яруса стен.	м <sup>2</sup>	145.0	0.05	0.9	слесарь 4 разр. - 3 чел.									1.03																				
Установка опалубки купола.	м <sup>2</sup>	137.0	1.2	20.6	плотник 4 разр. - 2 чел. 3 разр. - 3 чел.										4.72																			
Армирование купола с установкой закладных деталей.	т	4.78	9.51	5.68	арматурщик-сварщик 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 2 чел.											1.89																		
Бетонирование купола с помощью автобетононасоса.	м <sup>3</sup>	35.24	2.61	11.5	бетонщик 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 3 чел.												2.88																	
технологический перерыв.	день	2																																
Армирование горловины с установкой закладных деталей.	т	2.7	9.51	3.2	арматурщик-сварщик 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 2 чел.																													
Установка опалубки горловины.	м <sup>2</sup>	82.8	0.8	8.28	плотник 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 3 чел.																													
Бетонирование горловины с помощью автобетононасоса.	м <sup>3</sup>	10.5	2.61	3.42	бетонщик 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 2 чел.																													
технологический перерыв	день	2																																
Разборка опалубки купола и горловины.	м <sup>2</sup>	219.8	0.125	3.43	плотник 4 разр. - 1 чел. 3 разр. - 3 чел.																													
Таркетирование внутренней поверхности (2 раза).	100 м <sup>2</sup>	13.2	20.1	33.2	штукатур 4 разр. - 2 чел. 3 разр. - 3 чел.																													
Монтаж металлоконструкций (лестницы, площадки, ограждения).	т	10.3	8.25	10.62	слесарь 4 разр. - 3 чел.																													
Испытание емкости водой.	день	1		3.0	то же																													
Обслуживание крана.	маш.-смен.			35.52	машинист крана 5 разр. - 1 чел.																													
Обслуживание автобетононасоса	маш.-смен.			24.71	машинист 5 разр. - 1 чел.																													

Условные обозначения:

-  - работа в одну смену
-  - работа в две смены
-  - работа в три смены
-  - в числителе - продолжительность работы в сменах.

1. Изоляционные работы вести после проведения гидравлических испытаний емкости метантенка  
 2. График производства работ по изоляции резервуара представлен на стр. альбома III.  
 3. Рациональная организация, методы и приемы труда при выполнении трудовых процессов и операций приняты в соответствии с типовыми картами трудовых процессов, входящих в комплект карт, разработанных ВНИИ труда в строительстве Госстроя СССР.  
 ККТ-4.1-29. "Строительство очистных сооружений" (Москва, Стройиздат 1982г.)

Прибываем:


Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План. Схема систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Р-1.	
3	Разрезы 1-1; 2-2	
4	Спецификация систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Р-1	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей.

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП ТХ	Технологические решения	Альбом I
ТП АС, КЖ	Архитектурно - строительные решения	Альбом I
ТП КЖИ	Строительные изделия	Альбом I
ТП КМ	Конструкции металлические	Альбом I
ТП ТМ	Теплотехнические решения	Альбом I
ТП ЭО	Электротехнические решения	Альбом I
ТП АВК	Технологический контроль	Альбом I

Условные обозначения

Обозначение	Наименование
— К5.1 —	Трубопровод загрузки осадков сточных вод в метантенки.
— К5.2 —	Трубопровод выгрузки сброженных осадков из метантенков.
— К5.3 —	Всасывающий трубопровод перемешивания осадков в метантенках.
— К5.4 —	Напорный трубопровод перемешивания осадков в метантенках
— К5.5 —	Переливной трубопровод выгрузки сброженных осадков.
— К5.6 —	Всасывающий трубопровод подогревателя инжекторного
— К5.7 —	Напорный трубопровод подогревателя инжекторного
— Р-1 —	Трубопровод газов брожения осадков сточных вод в метантенках

Общие указания.

Отметка 0.00 соответствует абсолютной отметке

Внутренние трубопроводы должны иметь эпоксидное покрытие - эмаль ЭП773х6 ГОСТ 2347-83 по шпательке ЭП-0010 ГОСТ 10277-76.

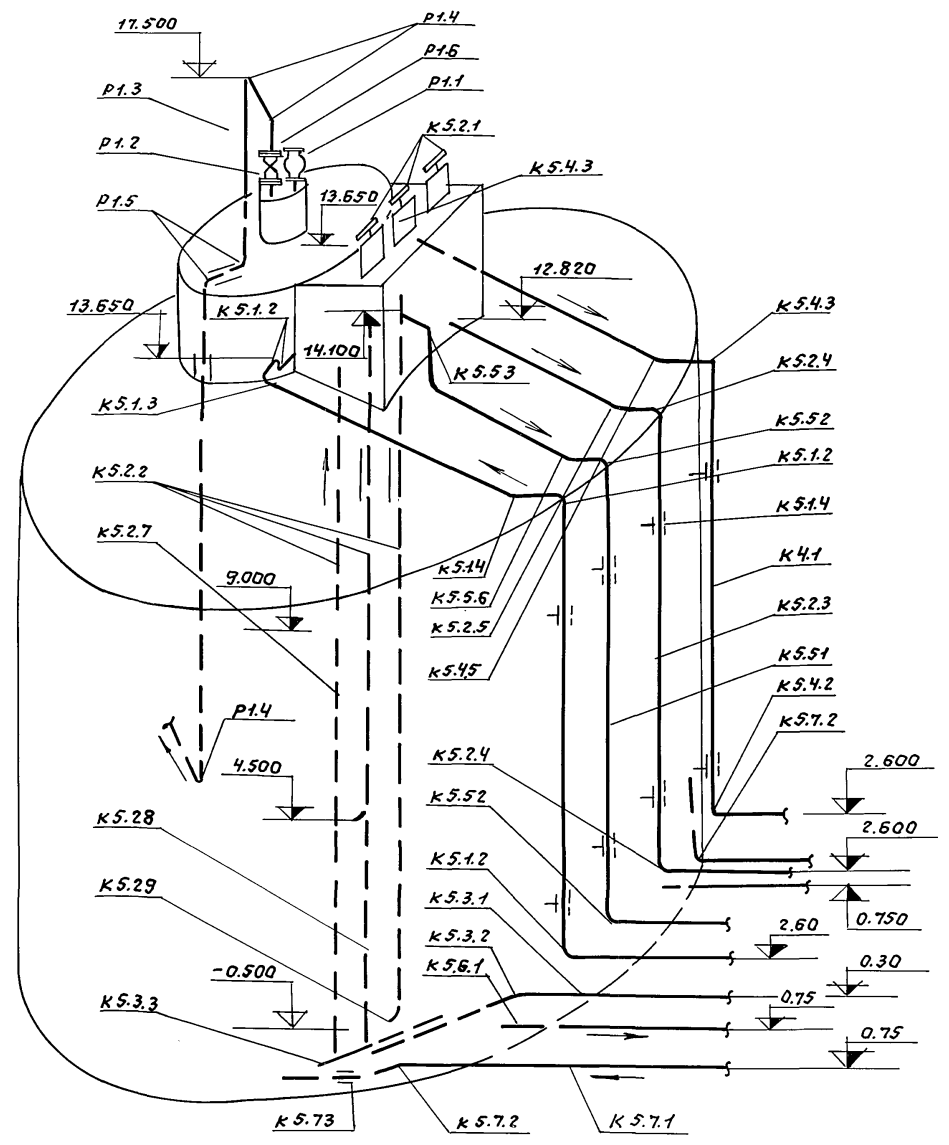
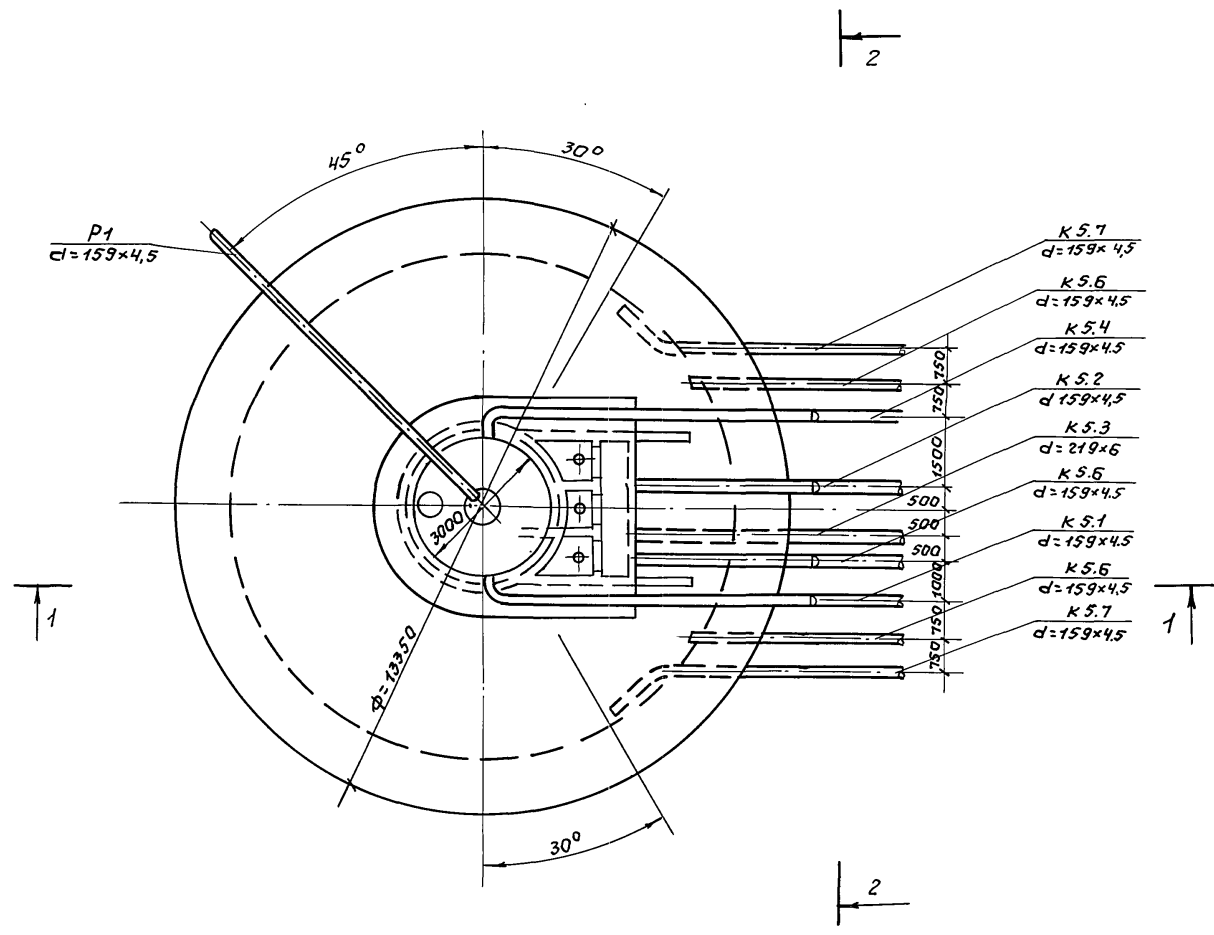
Все изолируемые трубопроводы окрасить масляной краской за 2 раза в цвет согласно правил Гостехнадзора.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.  
 Главный инженер проекта *А.Я. Приступа* Приступа А.Я.

Привязан:			
ТП 902-5-39.87 ТХ			
Инв. №			
Инж.	Османова	<i>Османова</i>	
ГИП	Приступа	<i>Приступа</i>	
Н. контр.	Гецин	<i>Гецин</i>	
Нак. ота.	Свободцев	<i>Свободцев</i>	
Резервуар метантенков	объемом 1600 куб. м.	Стация	Лист
		Р	4
Общие данные		Гипрокоммунводоканал г. Москва.	

План

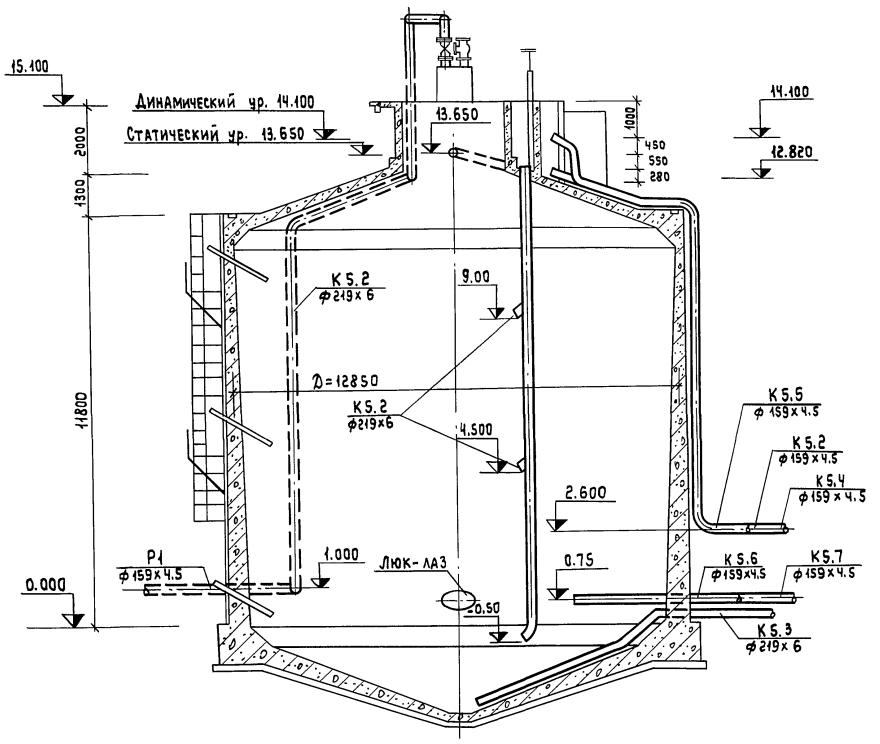
K 5.1; K 5.2; K 5.3; K 5.4; K 5.5; K 5.6; K 5.7; P 1.



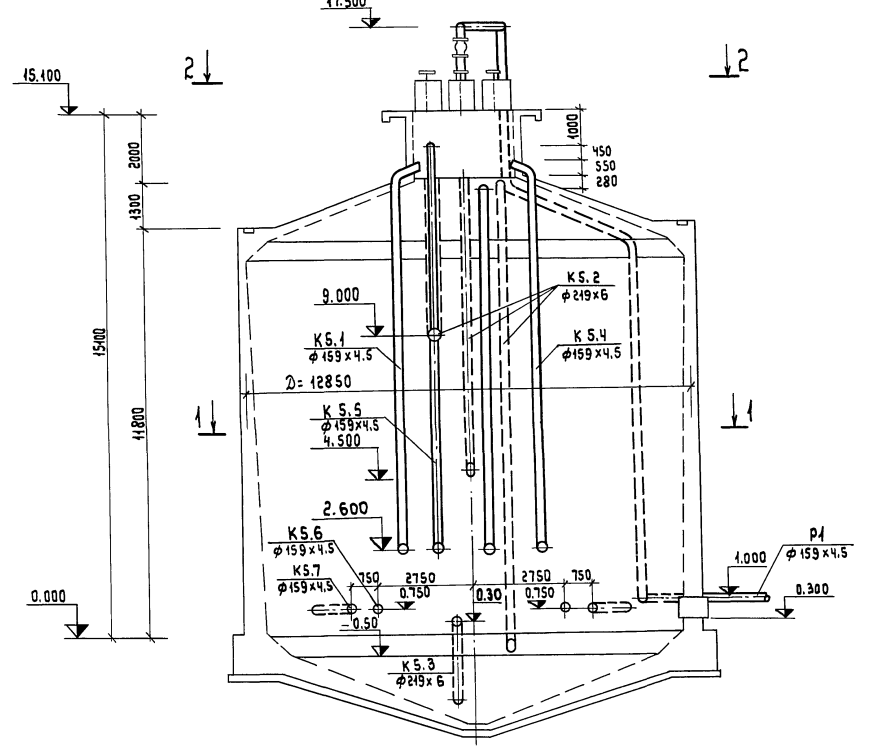
Изм. № 01. 17.04.1987. Взам. Инв. №

		ТП 902-5-39.87		ТХ	
привязан:		резервуар метантенков		стадия	лист
		объемом 1600 куб.м.		Р	2
инж. Останов	С.Ш.	План, схема систем		лист	4
Г.И.П. Приступа	И.И.	K 5.1; K 5.2; K 5.3; K 5.4;		Гипрокоммунводоканал	
Н.Контр. Гещин	В.И.	K 5.5; K 5.6; K 5.7; P 1.		г. Москва	
инв. №	И.Ч.Отд. Свядцев				

РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



		Т П 902-5-39.87		Т X	
ПРИВЪЗАН:		РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 1600 КУБ.М.		Страница Лист Листов Р 3 4	
ИНВ. №		РАЗРЕЗЫ 1-1; 2-2.		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ Г. МОСКВА	
		ИНЖ. ОСМАНОВА			
		ГИП ПРИСТУПА			
		Н. КОНТР. ГЕЦУИН			
		НАЧ. ОТОБ. СВОДЦЕВ			

СПЕЦИФИКАЦИЯ СИСТЕМ К 5.1; К 5.2; К 5.3; К 5.4; К 5.5; К 5.6; К 5.7; Р 1.

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87 АЛЬБОМ I

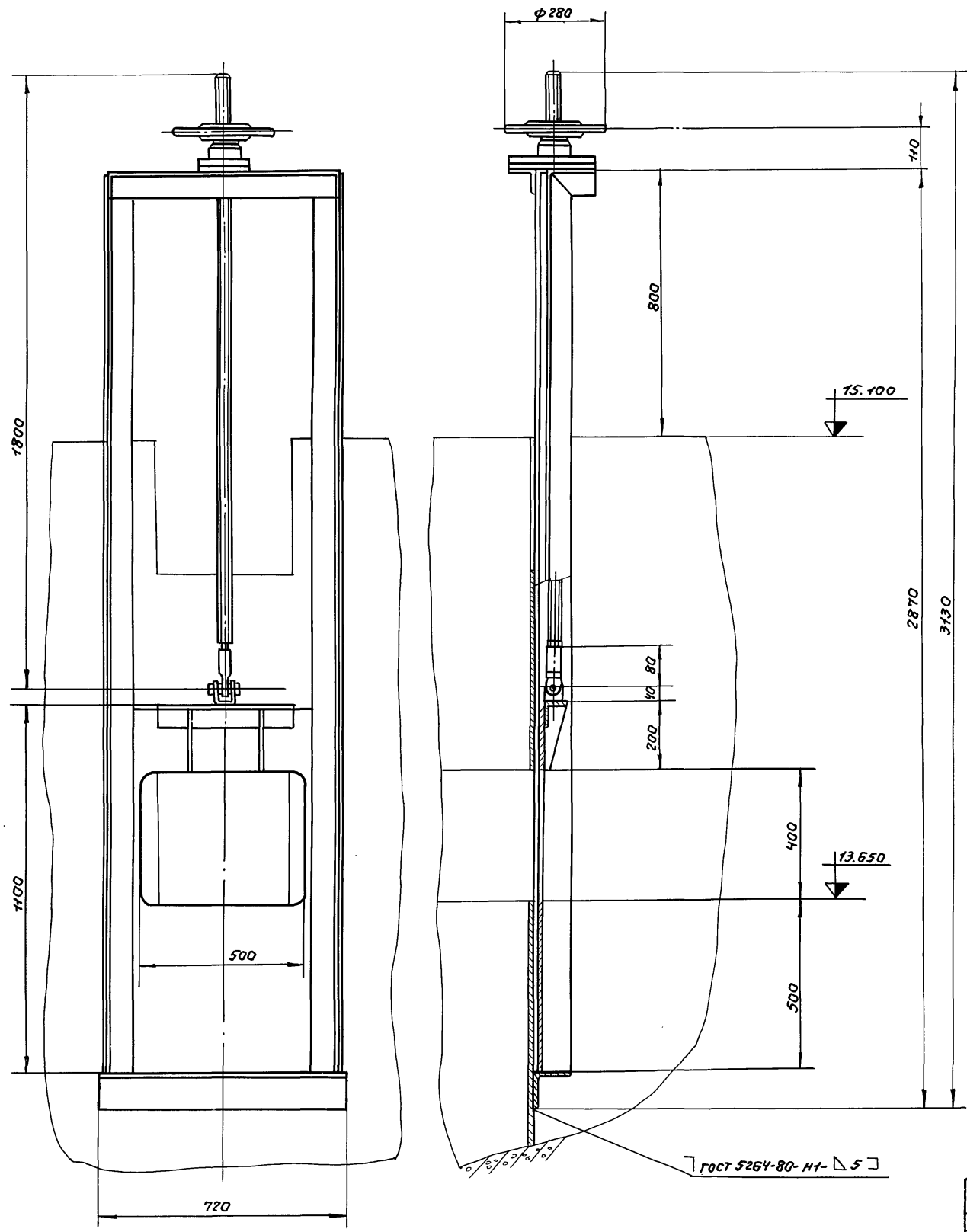
МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ.	ПРИМЕЧАНИЕ
<b>К 5.1</b>					
К 5.1.1		труба 159x4.5 ГОСТ 10704-76 8-вст спс ГОСТ 10705-80	15.0	17.15	М
К 5.1.2		отвод 90° 159x4.5 ГОСТ 17375-83	4	6.9	
К 5.1.3		отвод 60° 159x4.5 ГОСТ 17375-83	1	4.6	
К 5.1.4		отвод 20° 159x4.5	1	4.0	
К 5.1.5		ОПХ 2-150.159с ГОСТ 14911-82	2	6.3	
К 5.1.6		ОПХ 2-150.159 ГОСТ 14911-82	1	6.0	
<b>К 5.2</b>					
К 5.2.1	ТП	Замбар щитовой	3	212	
К 5.2.2		труба 219x6 ГОСТ 10704-76 8-вст спс ГОСТ 10705-80	23.5	31.52	М
К 5.2.3		труба 159x4.5 ГОСТ 10704-76 8-вст спс ГОСТ 10705-80	15.0	17.15	М
К 5.2.4		отвод 90° 159x4.5 ГОСТ 17375-83	2	6.9	
К 5.2.5		отвод 60° 159x4.5 ГОСТ 17375-83	1	4.6	
К 5.2.6		отвод 20° 159x4.5	1	4.0	
К 5.2.7		Опора L = 10640 мм	1	352	
К 5.2.8		Опора L = 6140 мм	1	240	
К 5.2.9		Опора L = 1140 мм	1	52	
К 5.2.10		ОПХ 2-150.159с ГОСТ 14911-82	2	6.3	
К 5.2.11		ОПХ 2-150.159 ГОСТ 14911-82	1	6.0	
<b>К 5.3</b>					
К 5.3.1		труба 219x6 ГОСТ 10704-76 8-вст спс ГОСТ 10705-80	8	31.52	М
К 5.3.2		отвод 30° 219x7 МН 2877-62	1	6.13	
К 5.3.3		ОПХ 2-150.219с ГОСТ 14911-82	2	10.20	
<b>К 5.4</b>					
К 5.4.1		труба 159x4.5 ГОСТ 10704-76 8-вст спс ГОСТ 10705-80	16.0	17.15	М
К 5.4.2		отвод 90° 159x4.5 ГОСТ 17375-83	2	6.9	
К 5.4.3		отвод 60° 159x4.5 ГОСТ 17375-83	1	4.6	
К 5.4.4		отвод 20° 159x4.5	1	4.0	
К 5.4.5		ОПХ 2-150.159с ГОСТ 14911-82	2	6.3	
К 5.4.6		ОПХ 2-150.150 ГОСТ 14911-82	1	6.0	

МАРКА ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ.	ПРИМЕЧАНИЕ
<b>К 5.5</b>					
К 5.5.1		труба 159x4.5 ГОСТ 10704-76 8-вст спс ГОСТ 10705-80	14	17.15	М
К 5.5.2		отвод 90° 159x4.5 ГОСТ 17375-83	2	6.9	
К 5.5.3		отвод 60° 159x4.5 ГОСТ 17375-83	2	4.6	
К 5.5.4		ОПХ 2-150 с ГОСТ 14911-82	2	6.3	
К 5.5.5		ОПХ 2-150 ГОСТ 14911-82	1	6.0	
К 5.5.6		отвод 20° 159x4.5	1	4.0	
<b>К 5.6</b>					
К 5.6.1		труба 159x4.5 ГОСТ 10704-76 8-вст спс ГОСТ 10705-80	5	17.15	М
<b>К 5.7</b>					
К 5.7.1		труба 159x4.5 ГОСТ 10704-76 8-вст спс ГОСТ 10705-80	9	17.15	М
К 5.7.2		отвод 45° 159x4.5 ГОСТ 17375-83	2	3.5	
К 5.7.3		ОПХ 2-150.159с ГОСТ 14911-82	2	14.3	
<b>Р 1</b>					
Р 1.1	САРАТОВСКИЙ ЗАВОД "Нефтемаш"	КЛАПАН Дыхательный КД 2-150	1	25	
Р 1.2	КАТАЛОГ ЦКБА	Задвижка клиновая с невыдвижным шпинделем фланцевая с ручным управлением 30ч 47БК4			
		φ 150	1	72.2	
Р 1.3		труба 159x4.5 ГОСТ 10704-76 8-вст спс ГОСТ 10705-80	23	17.15	М
Р 1.4		отвод 90° 159x4.5 ГОСТ 17375-83	3	6.9	
Р 1.5		отвод 60° 159x4.5 ГОСТ 17375-83	2	4.6	
Р 1.6		Фланец 1-150-6ст 25 ГОСТ 12820-80	1	4.39	
Р 1.7		ОПХ 2-150.159с ГОСТ 14911-82	4	6.30	
Р 1.8		ОПХ 2-150.159 ГОСТ 14911-82	1	6.0	

ИНВ. № подл. Подпись и дата ВЗАМ. ИНВ. №

Т П 902-5-39.87		Т X
ПРИВЯЗАН:	РЕЗЕРВУАР метантенков объемом 1600 куб. м.	Стадия лист листов Р 4 4
Инж. ОСМАНОВА	СПЕЦИФИКАЦИЯ СИСТЕМ К 5.1; К 5.2; К 5.3; К 5.4; К 5.5; К 5.6; К 5.7; Р 1.	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ г. МОСКВА
РИП ПРИСТУПА		
Н. КОНТР РЕЦ ИН		
ИНВ. №	НАЧ. омпд СВОДЦЕВ	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87 АЛЬБОМ I



Техническая характеристика.

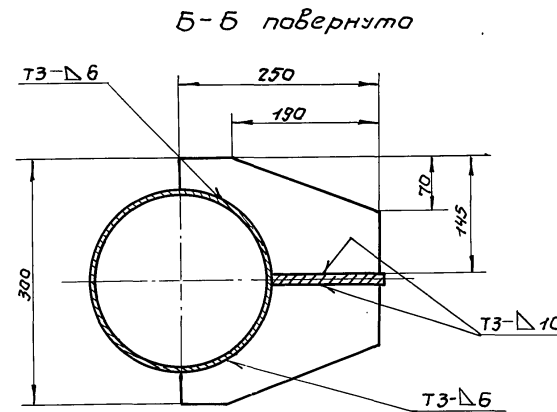
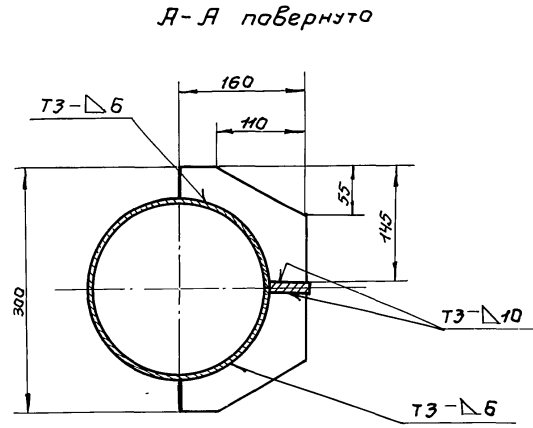
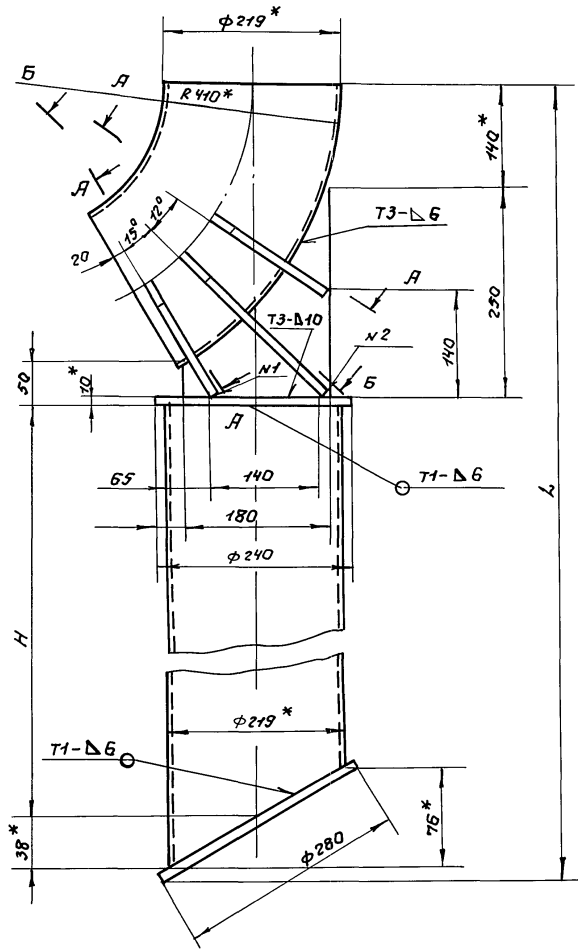
- 1. Тип затвора — плоский скользящий
- 2. Размеры перекрываемого отверстия, мм. — 400x500
- 3. Направление гидростатического давления — одностороннее
- 4. Расчетное подъемное усилие, кг — 600
- 5. Тип привода — ручной с винтовым подъемным механизмом
- 6. Время, необходимое для открывания или перекрывания сливного отверстия, мин. — 2
- 7. Ход щита, мм. — 1500
- 8. Наибольшее расчетное усилие на маховике, кг — ~10
- 9. Масса, кг. — 212

- 1. Все поверхности затвора щитового, кроме обработанных и сопрягаемых, покрыть эпоксидной грунт-штатлевкой марки Э-4021(4020) в 4 слоя.
- 2. Размеры для справок.

Согласовано:  
 Инв. № вкл. Подпись и дата  
 Инв. № вкл. Подпись и дата  
 Инв. № вкл. Подпись и дата

				Т П 902-5-39.87		ТХН		
Привязки				Резервуар метантенкоз		стадия	лист	листов
				объемом 1600 куб. м.		Р	1	2
				Затвор щитовой.		Илракоммуналоканал		
				Эскизный чертеж		г. Москва		
				общего вида				
				Инж. Голыченко				
				рук. гр. Смирнов				
				н. контр. Смирнов				
				нач. отд. Завьялов				
				Инв. №				





Наименование	H, мм	L, мм	Масса ед, кг.
Опора I	700	1140	52,0
Опора II	5700	6140	210,0
Опора III	10200	10640	352,0

1. Сварные швы по гост 5264-80. Электрод Э-42 гост 6794-75.
2. Расположенные симметрично и попарно швы n1 и n2 выполнить I1 по гост 11534-75.
3. Предельные отклонения размеров: валов n14 остальные  $\pm \frac{1715}{2}$
- 4\* Размеры для справок.

ТП 902-5-39.87		ТХН	
инж. к.с. Обух	инж. Гринченко	инж. гр. Смирнов	инж. Рыбьялов
Резервуар металленков объемом 1600 куб.м.		Опары.	Эскизный чертеж общего вида.
стадия	лист	Листов	
Р	2	2	
Гипрокоммунводоканал г. Москва			

привязан:

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА КЖС.

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
2	Общевъязочный чертеж	
3	опалубка. Разрезы 1-1, 2-2.	
4	опалубка. Планы 3-3, 4-4.	
5	Развертка по наружным стенам. Узлы 1-3.	
6	Армирование конусной части днища.	
7	Схема расположения поддерживающих каркасов днища КП1, КП2.	
8	Схема расположения каркасов нижнего опорного кольца.	
9	Армирование покрытия.	
10	Схема расположения каркасов верхнего опорного кольца.	
11	Схема расположения вертикальных поддерживающих каркасов КП3 ÷ КП5.	
12	Армирование днища и покрытия. Разрез.	
13	Армирование стен. Разрез. Узлы 1, 2.	
14	Развертки наружных и внутренних сеток стен и каркасов нижнего и верхнего опорных колец.	
15	Горловина. План. Сечение 1-1. Узел 1. Спецификация.	
16	Горловина. Сечения 2-2 ÷ 12-12.	
17	Спецификация арматуры на резервуар.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ	
ТП КЖИ	Строительные изделия	Альбом II
ТП КЖСМ	Ведомость потребности в материалах на изготовление монолитных Ж/Б конструкций.	Альбом V

Основные строительные показатели		
Наименование	Термофильный метод	Мезофильный метод
Строительный объем	1933,55 м <sup>3</sup>	1878,0 м <sup>3</sup>
Площадь застройки	152,54 м <sup>2</sup>	

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
13	Спецификация каркасов и сеток.	
14	Спецификация закладных изделий	
15	Спецификация арматуры на горловину	
17	Спецификация арматуры на резервуар	

Общие указания.

1. Расчет конструкций произведен в соответствии со СНиП II-74\* «Нагрузки и воздействия», Нормы проектирования СНиП 2.03.01-84 «Бетонные и железобетонные конструкции».

2. Нормативные нагрузки приняты: по весу снегового покрова для III географического района 1 кН/м<sup>2</sup> (100 кгс/м<sup>2</sup>), по скоростному напору ветра для I географического района - 0,27 кН/м<sup>2</sup> (27 кгс/м<sup>2</sup>).

3. Теплоизоляция резервуара разработана институтом ВНИПИ теплопроект. См. Альбом III.

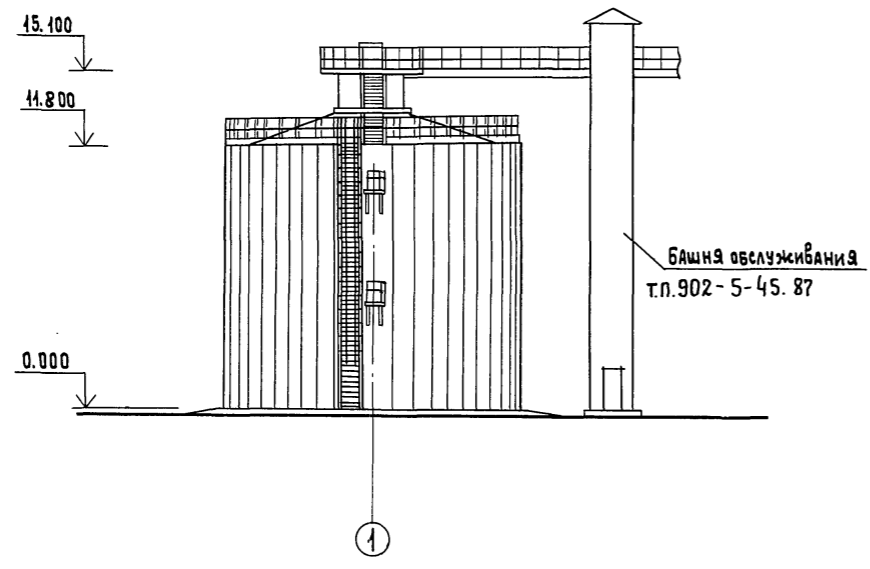
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

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

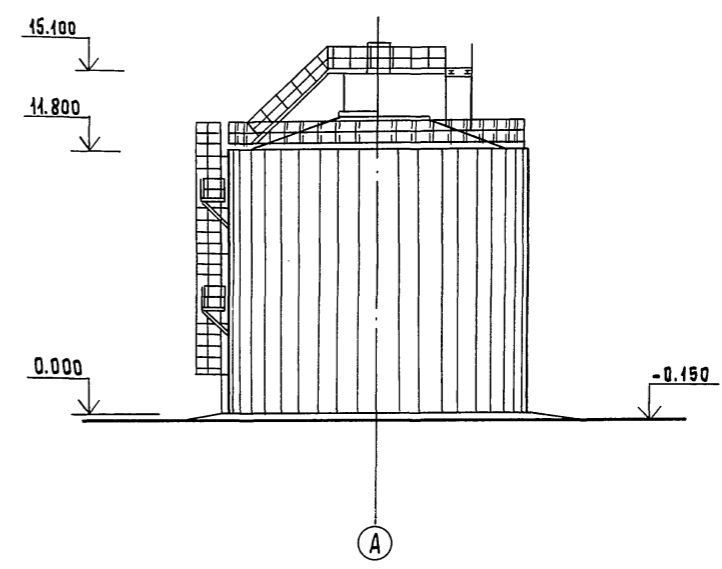
Главный инженер проекта *Госух* /обуч Н.И./

Привязан:			
ИНВ. №		ТП 902-5-39.87 КЖ	
РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ		Стация	Лист
объемом 1600 куб.м.		Р	1
ИНЖЕНЕР Олейникова		Лист	17
ГИП КОМП. ОБУХ		Гипрокоммунводоканал г. Москва.	
Н. КОНТР. Райзман			
НАЧ. АСО Сорокин			

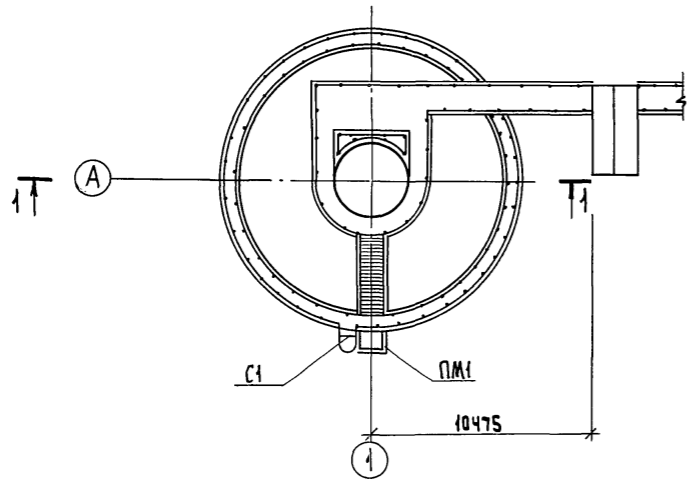
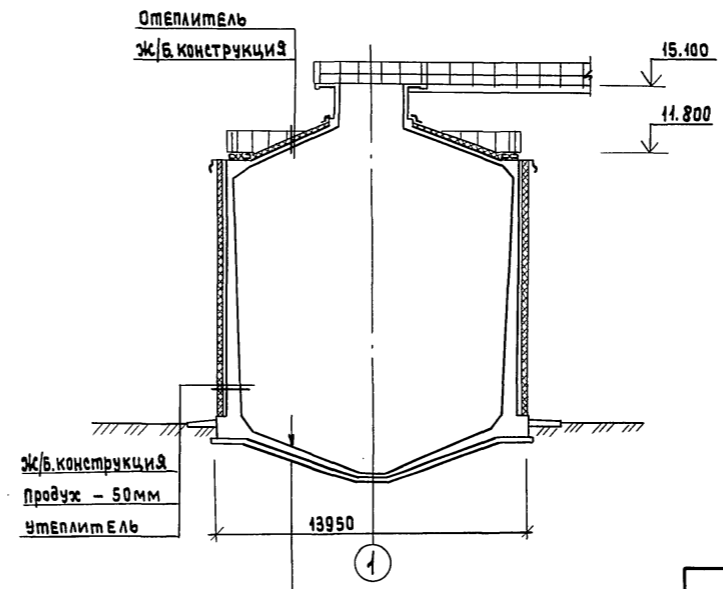
Вид 1



Вид А



РАЗРЕЗ 1-1



1. По периметру резервуара предусмотреть асфальтовую отмостку шириной 1000 мм. по щебеночному основанию.
2. Конструкцию теплоизоляции разработал институт ВНИПИ ТЕПЛОПРОЕКТ.
3. Утепление трубопроводов смотри тепло-техническую часть проекта. Утепление резервуара смотри альбом III

ж/б. Днище - от 200 до 450 мм  
 ЦЕМЕНТНАЯ стяжка - 20 мм  
 БЕТОННАЯ подготовка М50-100 мм  
 ЩЕБЕНЬ - 100 мм  
 Послойно уплотненный грунт

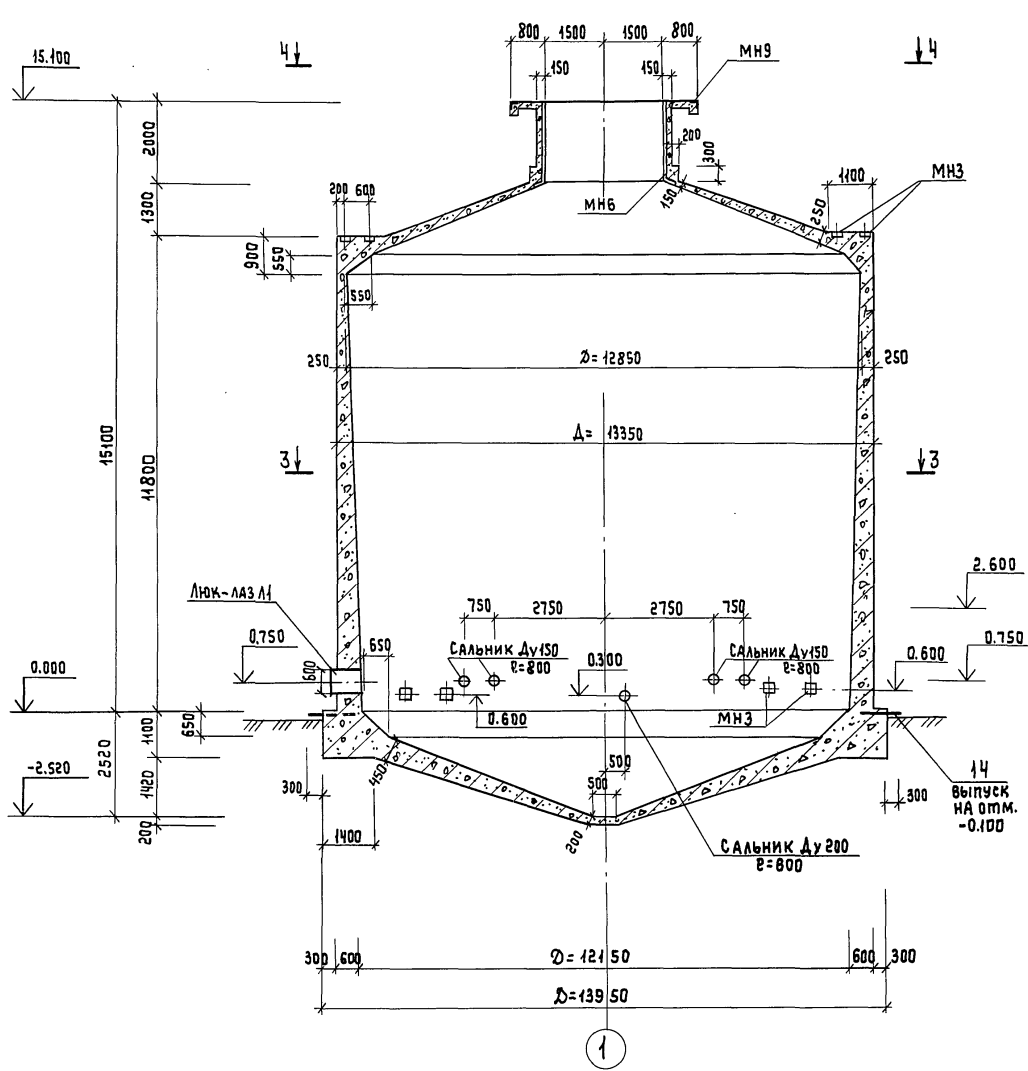
ПРИВЯЗАН:

Инжен.	Козьмина	<i>Козьмина</i>
Гип.к.	Обух	<i>Обух</i>
Н.контр.	Ройзман	<i>Ройзман</i>
И.д.ч. АС	Сарокин	<i>Сарокин</i>

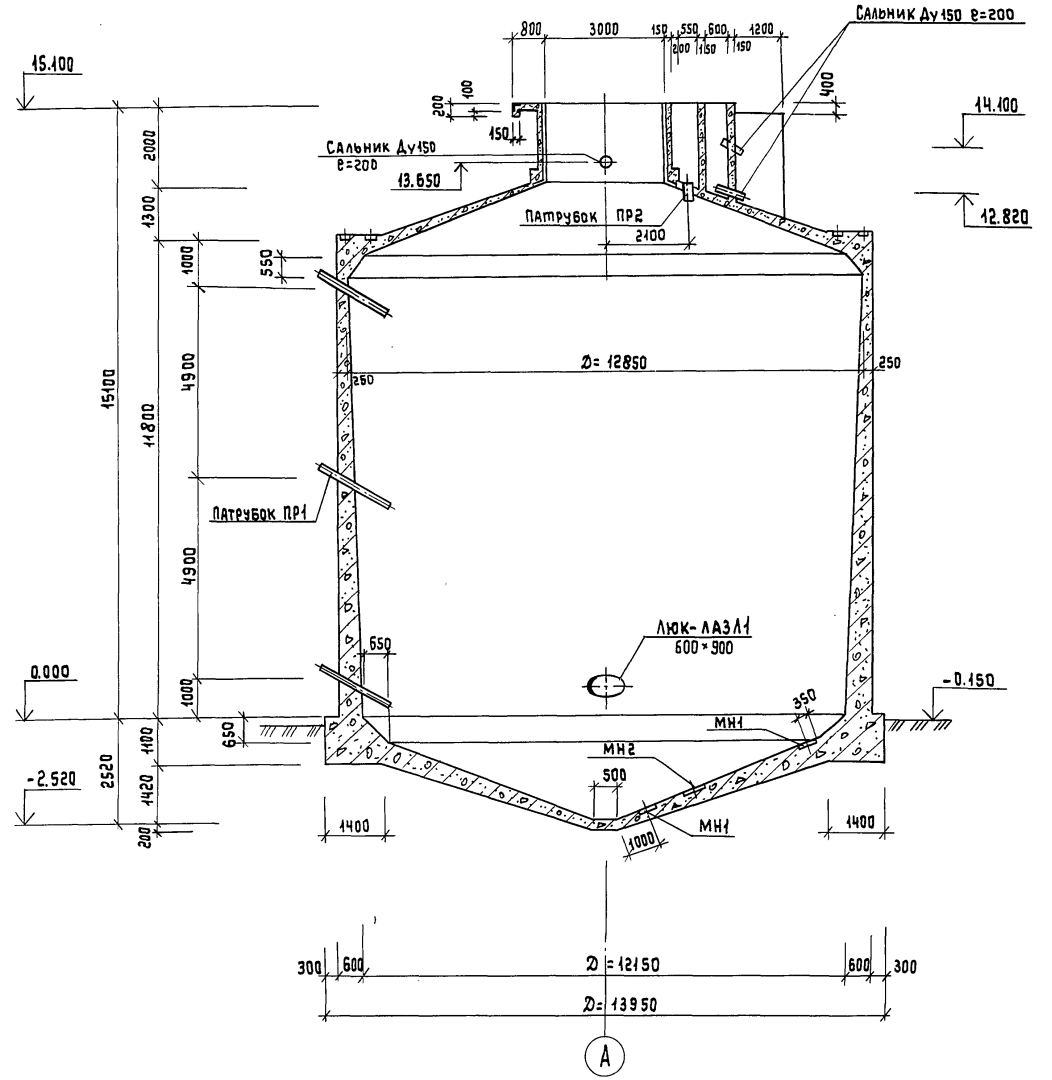
Т П 902-5-39.87		К Ж	
РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ объемом 1600 куб.м.		Стадия	Лист
Общезубазочный чертеж.		Р	2
		Гипрокоммунводоканал г. Москва	

Инв. № подл. Подпись дата ВЗАМ. И.И.В. 1987

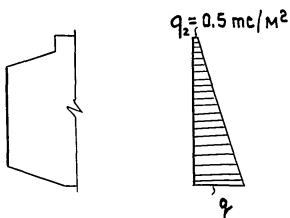
РАЗРЕЗ 1-1



РАЗРЕЗ 2-2



РАСЧЕТНАЯ СХЕМА

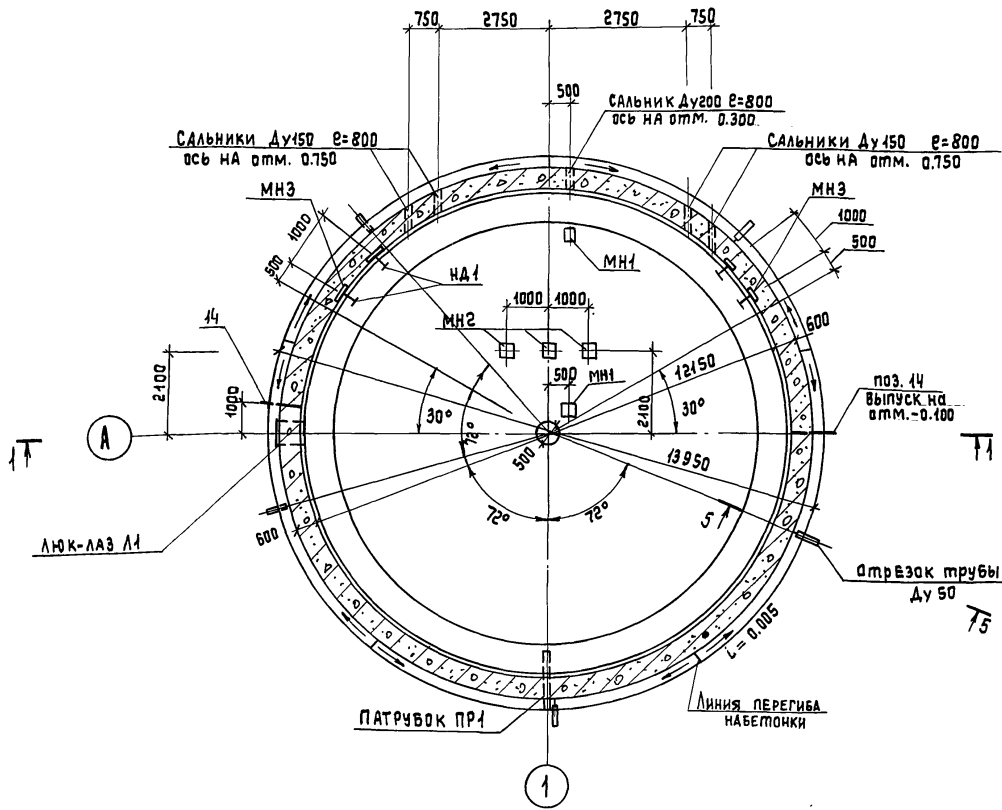


$q_1$  - ДАВЛЕНИЕ ВОДЫ  
 $q_2$  - ИЗБЫТОЧНОЕ ДАВЛЕНИЕ ГАЗА.  
 $q = q_1 + q_2 = 17.62 \text{ тс/м}^2 + 0.5 \text{ тс/м}^2 = 18.12 \text{ тс/м}^2$

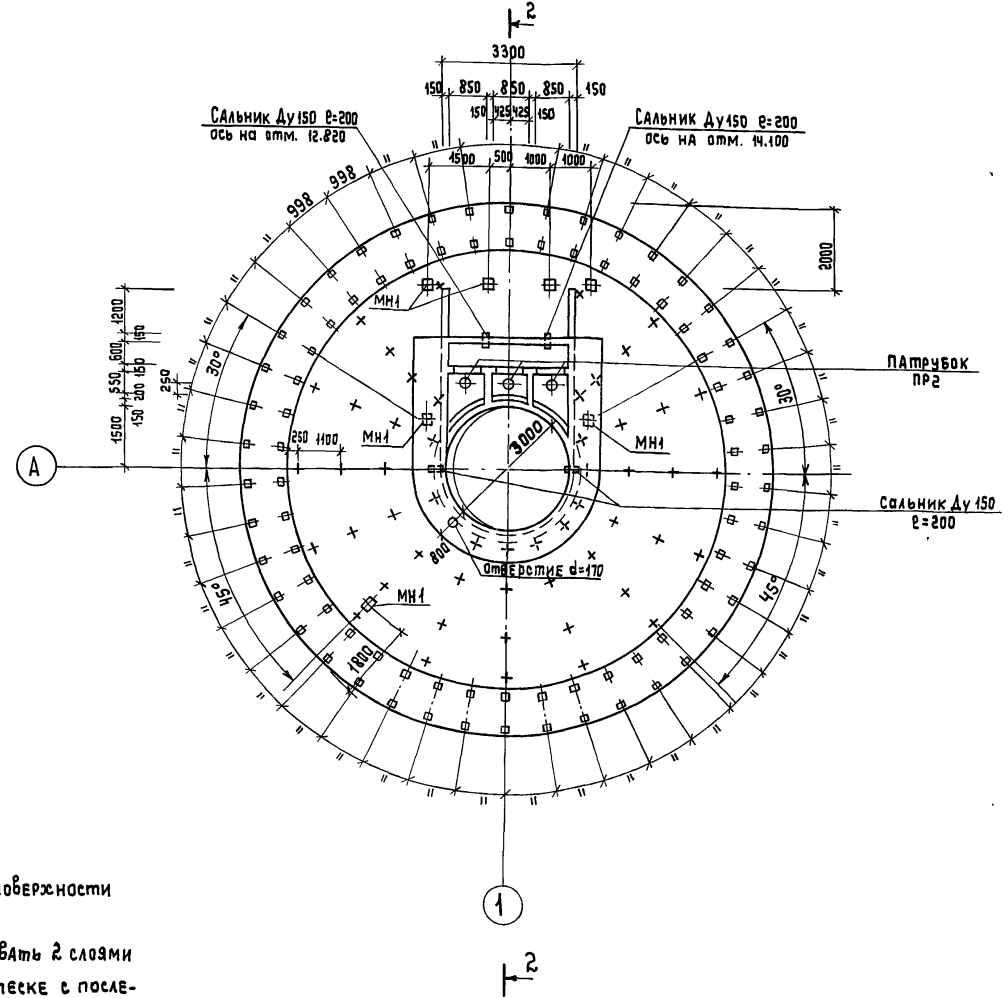
1. ОБЩИЕ ПРИМЕЧАНИЯ СМОТРИ ЛИСТ КЖ-4.
2. Спуск в резервуар осуществляется через люк-лаз переносной металлической лестницей.
3. Сечение 3-3; 4-4 смотри лист КЖ-4

ТП 902-5-39.87				К Ж	
ПРИВЯЗАН:		ВЕД.ИНЖ. ПКАЧУК Машу		РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ	
		РЧК.ГР. БУМАТОВА Т.А.		ОБЪЕМОМ 1600 КУБ.М.	
		Г.И.П. КОНС. ОБУХ		СТАДИЯ Лист Листов	
		Н.КОНТ. РОЙЗМАН		Р 3	
		НАЧ. АСО СОРОКИН		ТИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	
ИНВ.№				Г. МОСКВА	

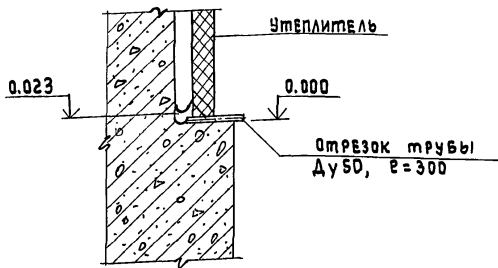
ПЛАН по 3-3



ПЛАН по 4-4



5-5



1. Расстановку закладных деталей по наружной поверхности стен резервуара смотри лист КЖ-5.
2. Внутреннюю поверхность резервуара затаркретировать 2 слоями по 10 мм с последующей накрывкой 5 мм на мелком песке с последующей затиркой общей толщиной 25 мм. Днище заштукатурить общей толщиной 25 мм с последующей окраской эмалью ХВ-110 ГОСТ 12374-79  $\delta=120$  мкм по грунтовке лаком ХВ784
3. Закладные детали находящиеся внутри резервуара до установки в опалубку должны иметь антикоррозийное покрытие - оцинкование металлизацией толщиной  $\delta=200-250$  мкм нанести только со стороны воздействия жидкости.
4. На куполе на закладных деталях МН1 накладные детали НА1 условно не показаны.
5. Закладная деталь горловины МН6 должна иметь антикоррозийную защиту - металлизацию распылением ( $\delta=120-180$  мкм) с последующей окраской эпоксидной эмалью ЭП-773 xB ГОСТ 23143-78 за 2 раза.

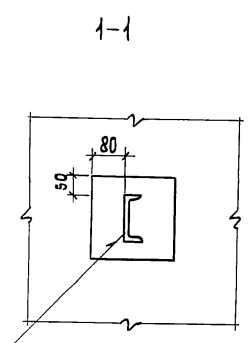
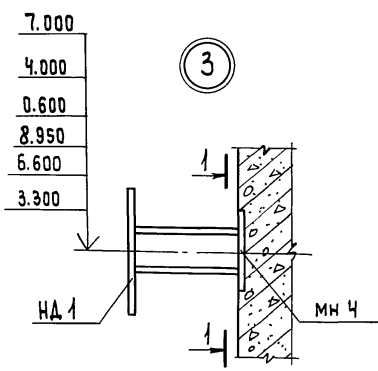
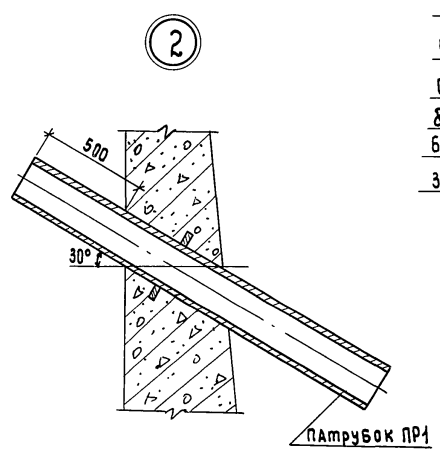
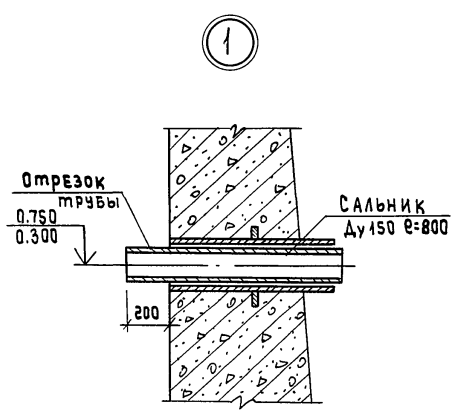
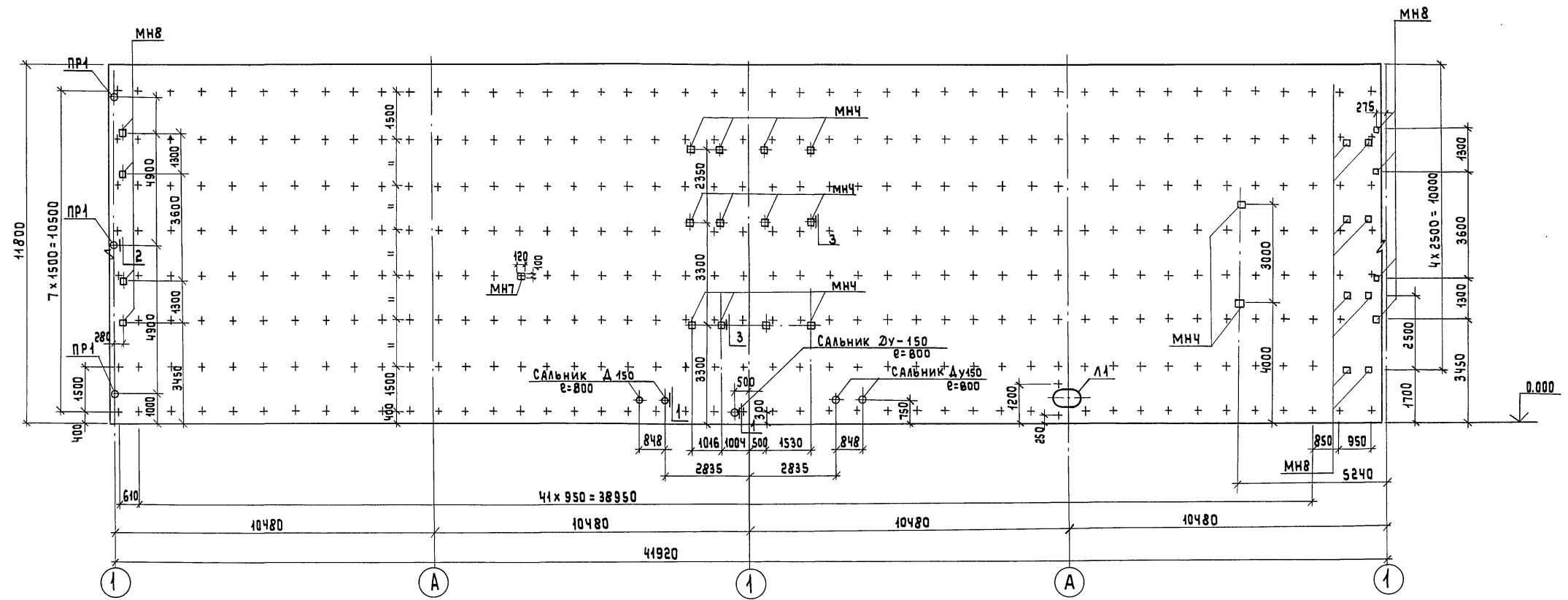
6. Закладные детали, обозначенные условно знаком (+) - МН1. Защита от коррозии смотри КЖ-5 пункт 1.
7. Установку закладных в горловине смотри чертеж КЖ-15.
8. Разбивка закладных МНЗ по кольцу дана при  $R=6675$ .

ПРИВЯЗАН:  
ИНВ. №

		Т П 902-5-39.87		К Ж	
ИНЖЕН.	КОЗЬМИНА	РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ		Стандия	Лист
ВЕД.ИНЖ.	ТКАЧУК	ОБЪЕМОМ 1600 КУБ.М.		Р	4
РУК. ГР.	БУЛАТОВА	ОПАЛУБКА.		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	
ГИП. КОМП.	ОБУХ	ПЛАНЫ 3-3, 4-4.		г. МОСКВА	
Н. КОНТР.	РОИЗМАН				
НАЧ. АСО	СОРОКИН				

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87 АЛЬБОМ I

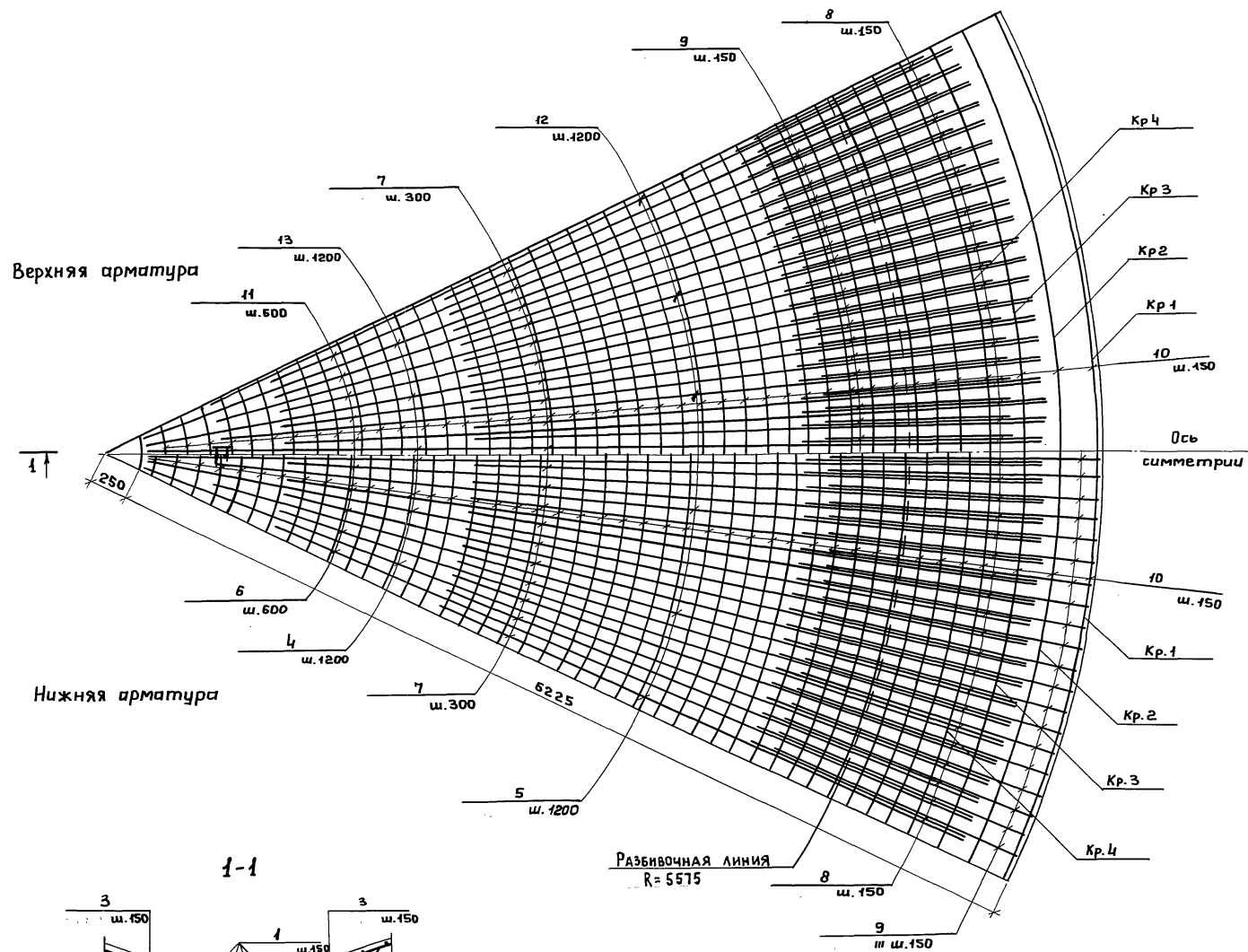
РАЗВЕРТКА СТЕНЫ РЕЗЕРВУАРА МЕТАНТЕНКОВ



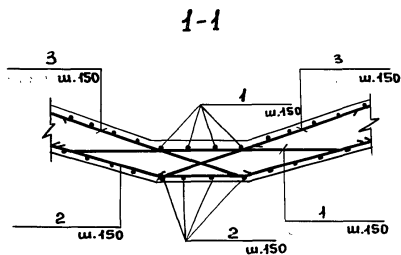
1. ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ, ОБОЗНАЧЕННЫЕ (+)-МН7, МН4, МН8, МН7 ДО УСТАНОВКИ В ОПАЛУБКУ ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ С НАРУЖНОЙ СТОРОНЫ ЭПОКСИДНОЕ ПОКРЫТИЕ. ЭМАЛЬ ЭП-773ХВ ГОСТ 23143-78 ПО ШПАТЛЕВКЕ ЭП-0010 ГОСТ 10277-76
2. ДЛЯ ТОЧНОЙ ФИКСАЦИИ В ОПАЛУБКЕ В ЗАКЛАДНОЙ ДОЛЖЕН ПРЕДУСМОТРЕН ШТЫРЬ, КОТОРЫЙ КРЕПИТСЯ К ОПАЛУБКЕ СКРУТКОЙ. ПРИ КРЕПЛЕНИИ КАРКАСА УТЕПЛИТЕЛЯ ШТЫРЬ СРЕЗАТЬ АВТОГЕНОМ.
3. ДО УСТАНОВКИ ПР1 И ПР2 ДОЛЖНЫ ИМЕТЬ АНТИКОРРОЗИОННУЮ ЗАЩИТУ - ОЦИНКОВАНИЕ МЕТАЛЛИЗАЦИЕЙ δ = 200 мкм.
4. ДО УСТАНОВКИ ОТЕПЛИТЕЛЯ УСТАНОВИТЬ ОТРЕЗОК ТРУБЫ (СМ. УЗЕЛ 1) С ПОСЛЕДУЮЩЕЙ ЧЕКАНКОЙ САЛЬНИКА.
5. ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ И ПАТРУБКИ СМОТРИ ЧЕРТЕЖИ КЖСИ 2300 ÷ КЖСИ 3100.
6. РАЗВЕРТКА ВЫПОЛНЕНА ПРИ R=6615 мм

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

		Т П 902-5-39.87		К Ж	
ПРИВЯЗАН:		ИНЖЕН. КОЗЬМИНА	РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ	Стадия	Лист
		ИНЖЕНЕР ОЛЕЙНИКОВА	ОБЪЕМОМ 1600 КУБ. М.	Р	5
		СП. ИНЖ. ДУНАВЕЦКАЯ	РАЗВЕРТКА ПО НАРУЖНЫМ	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	
		ГИП. КОНС. ОБУХ	СТЕНАМ. УЗЛЫ 1 ÷ 3.	г. МОСКВА	
		Н. КОНТ. РОЙЗМАН			
ИНВ. №		НАЧ. АСО СОРОКИН			

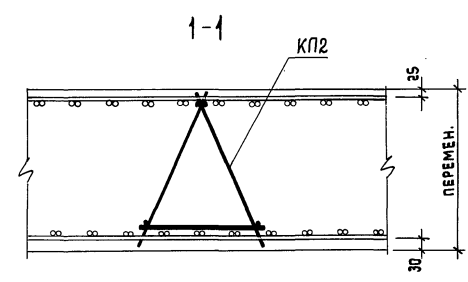
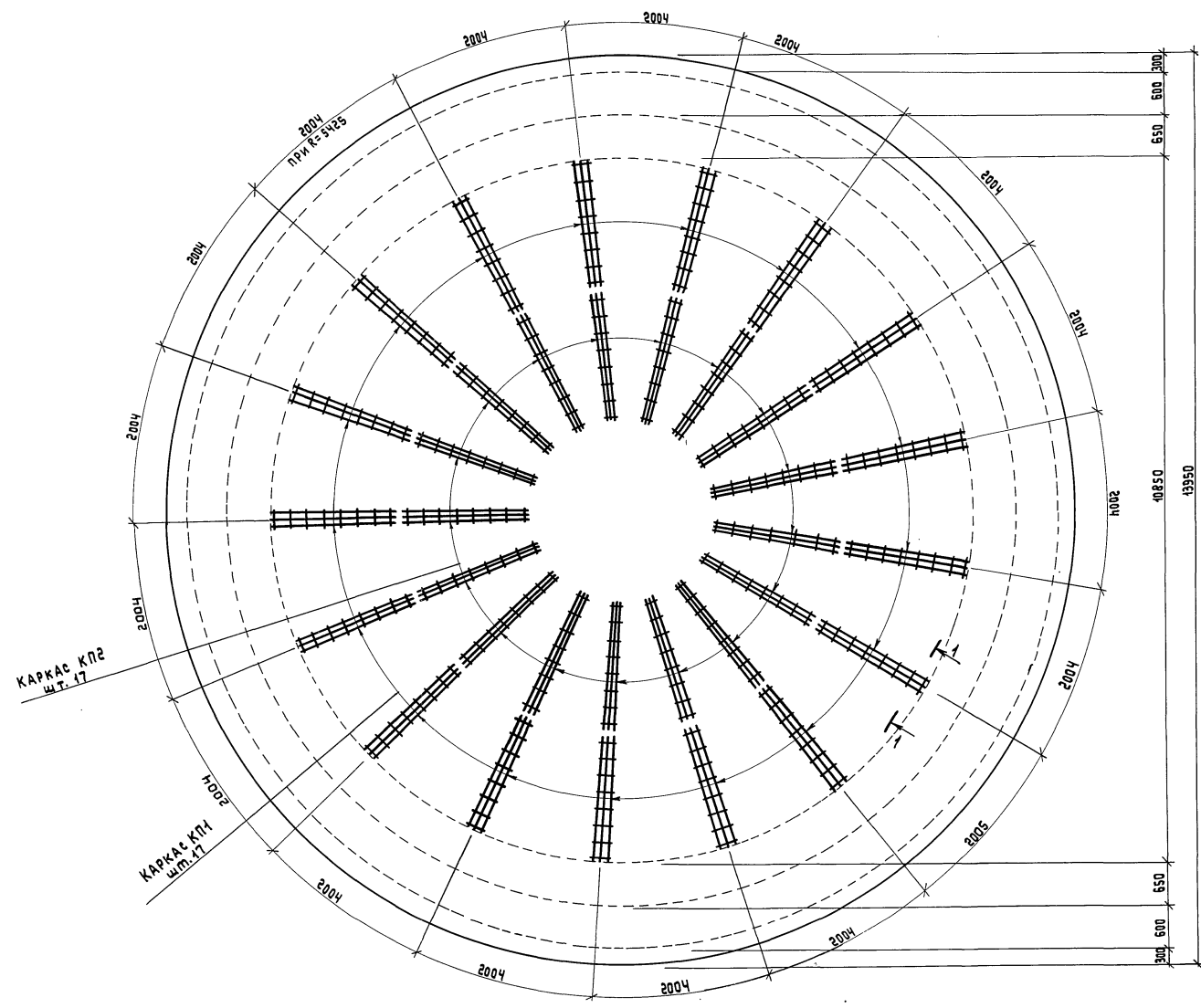


1. Разбивка нижней и верхней арматуры производится при  $R = 5575 \text{ мм}$ .
2. Защитный слой для нижней арматуры принят - 30 мм, для верхней - 25 мм.



ТП 902-5-39.87		КЖ	
Привязан:		Резервуар метантенков объемом 1600 куб.м	
Инженер Карпова	Лит. конст. Обух	Н. контр. Ройзман	Нач. отд. Сорокин
Армирование конусной части днища		Стадия Р	Лист 6
		Гипрокоммунводоканал г. Москва	

Шиф. № гора. Подпись и дата Взам. инв. №



1. ПОДДЕРЖИВАЮЩИЕ КАРКАСЫ УСТАНАВЛИВАЮТСЯ ПОСЛЕ РАСКЛАДКИ НИЖНЕЙ АРМАТУРЫ СОГЛАСНО СЕЧЕНИЯ 1-1.  
 2. РАСКЛАДКУ ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ КАРКАСОВ ПРОИЗВОДИТЬ ПРИ R=5425 мм

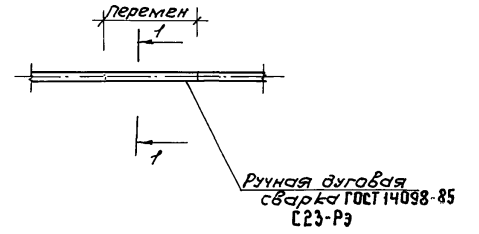
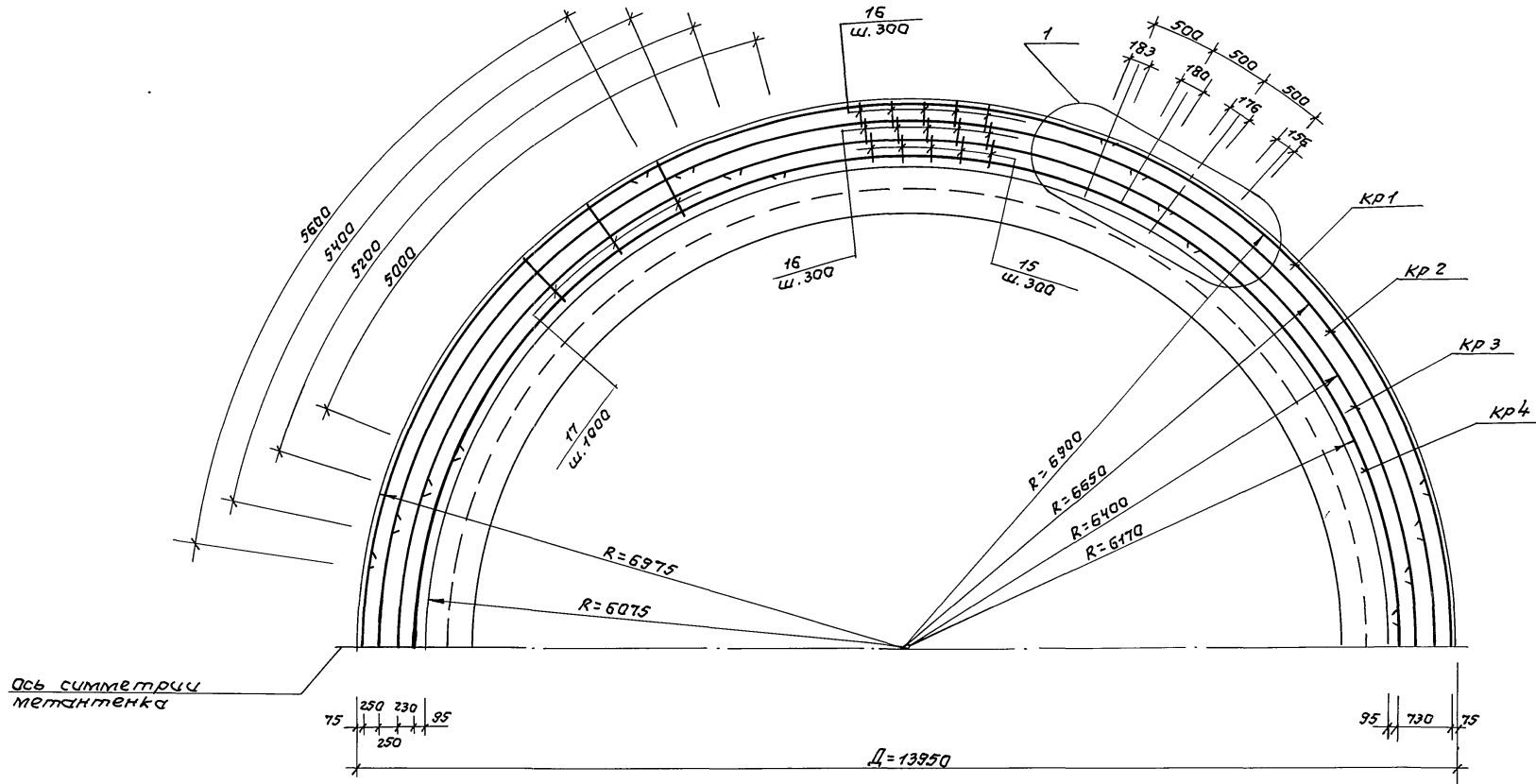
ИНВ. №	ПРИВЯЗАН:

Т П 902-5-39.87		К Ж	
ИНЖЕН. Карпова	Гип. конс. ОБУХ	РЕЗЕРВУАР МЕТАЛЛЕНКОВ	СТАВКА
Н. КОНТР. Райзман	НАЧ. ОТЗ. Саракин	ОБЪЕМОМ 1600 КУБ.М.	ЛИСТ
		СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ КАРКАСОВ ДИЩА КР1, КР2.	ЛИСТОВ
			7
		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	
		г. Москва.	



Схема расположения каркасов нижнего опорного кольца.

2

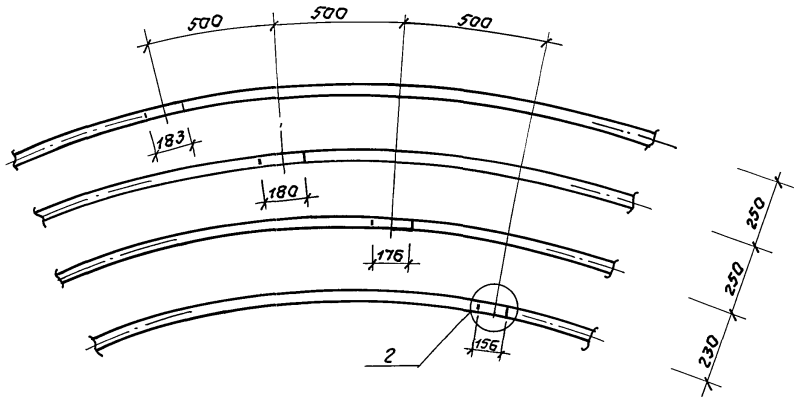


1-1

с.ш.  
R=8d.

ось симметрии  
метантенка

1



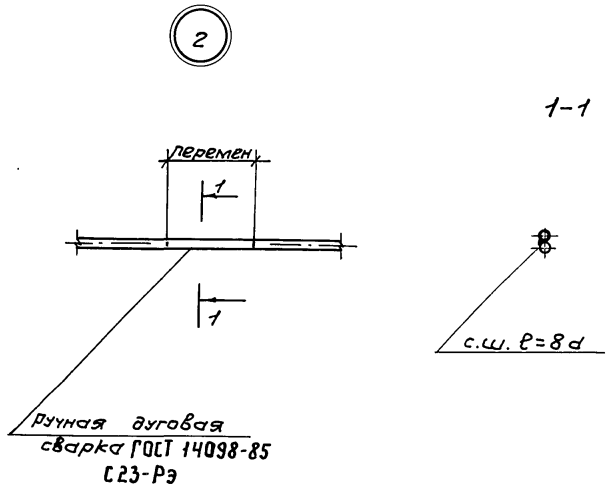
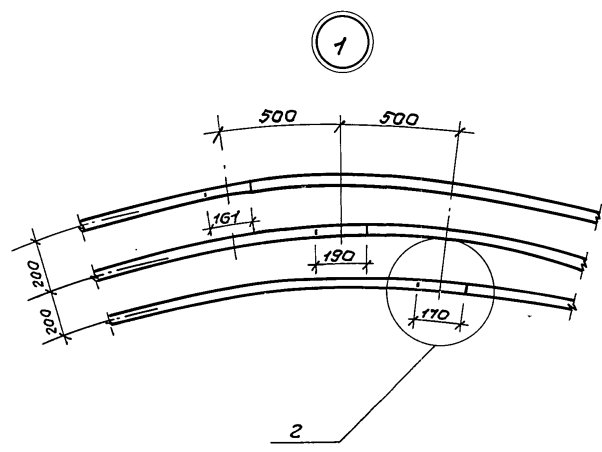
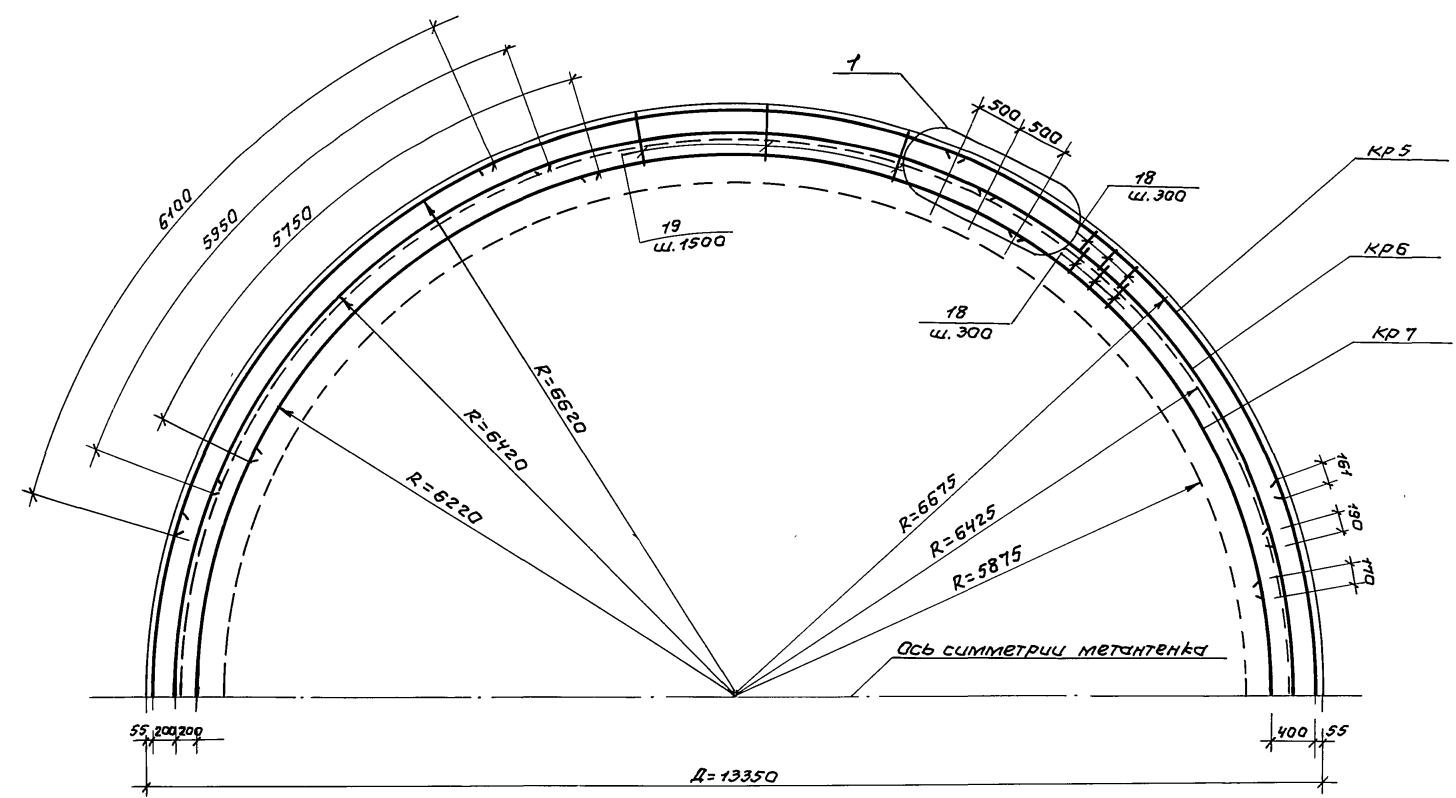
1. Стыки каркасов осуществлять на сварке. Длина сварного одностороннего шва равна 8d.
2. Стыки каркасов КР1-КР4 располагать по сечению 1-1, вразбежку.
3. Замуты разбиты по окружности R=6170 мм.
4. Спецификацию арматуры см. КЖ-17.
5. Каркасы КР1 ÷ КР4 см. листы КЖи 0600 ÷ КЖи 0900.

			ТП 902-5-39.87		К Ж	
привязан	инж. Длечинкова	С.С.	Резервуар метантенков	Стация	Лист	Листов
	Ст. инж. Дмитриевская	Д.И.	объемом 1600 куб.м.	Р	8	
	Вед. инж. Ткачук	М.И.				
	Глп. конс. Обух	И.В.				
	Н.контр. Рабизман	Р.С.	Схема расположения			
ИМБ.Н	Науч. РСО Каракин	А.С.	каркасов нижнего опорного кольца.	Гипрокоммунаводоканал г. Москва		

ИМБ.Н. Инженер. Проект. Исполнение



Схема расположения каркасов верхнего опорного кольца.



1. Стыки каркасов осуществляются на сварке. Длина сварного одностороннего шва равна 8д.
2. Стыки располагать вразбежку.
3. Каркасы КР5-КР7 см. листы КЖи 1000 ÷ КЖи 1200.
4. Жомуты разбиты по окружности R=6220 мм
5. Спецификацию арматуры см. КЖ-17.

Имя, инициалы, Подпись и штамп

		ТП 902-5-39.87		КЖ	
Привязан		Резервуар метантенки объемом 1600 куб.м.		стадия	лист
				Р	10
		Схема расположения каркасов верхнего опорного кольца.		Гипрокоммунаводоканал г. Москва	
И.И.И.		Ст. инж. Дунавецкая	Инж. Сорокин		
		Гл. конст. Одыж	Инж. Сорокин		
		Н. констр. Рогозин	Инж. Сорокин		
		Инж. отв. Сорокин	Инж. Сорокин		

АЛБОМ I  
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНЫХ КАРКАСОВ КПЗ - КП5

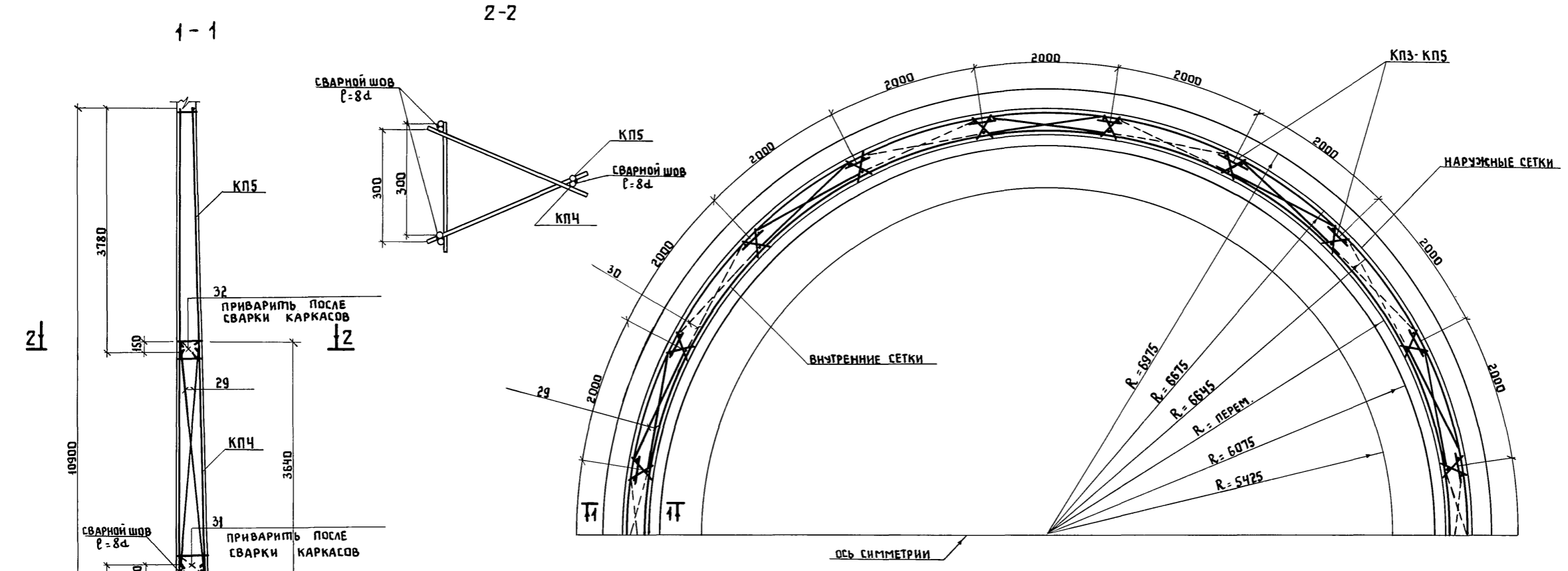
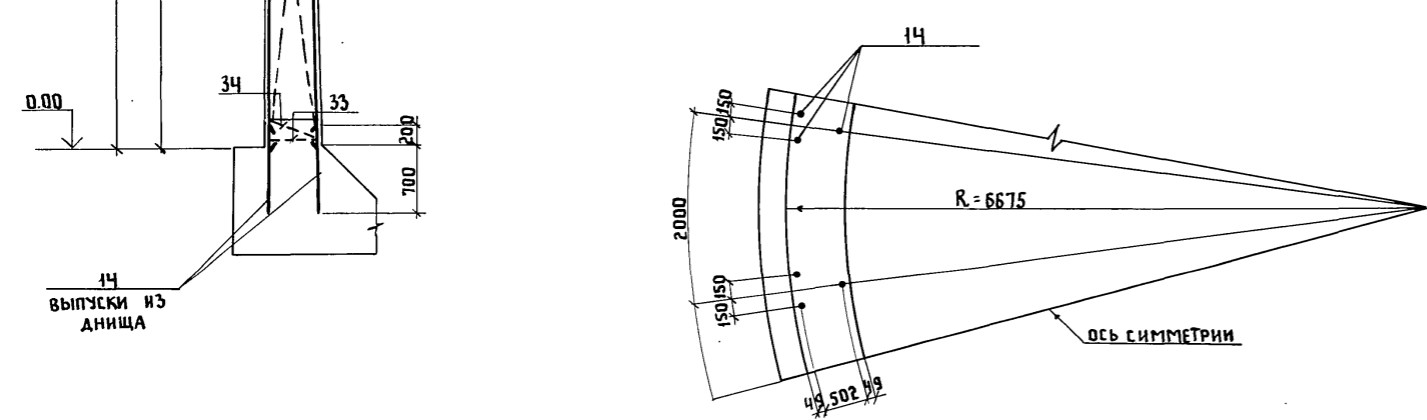


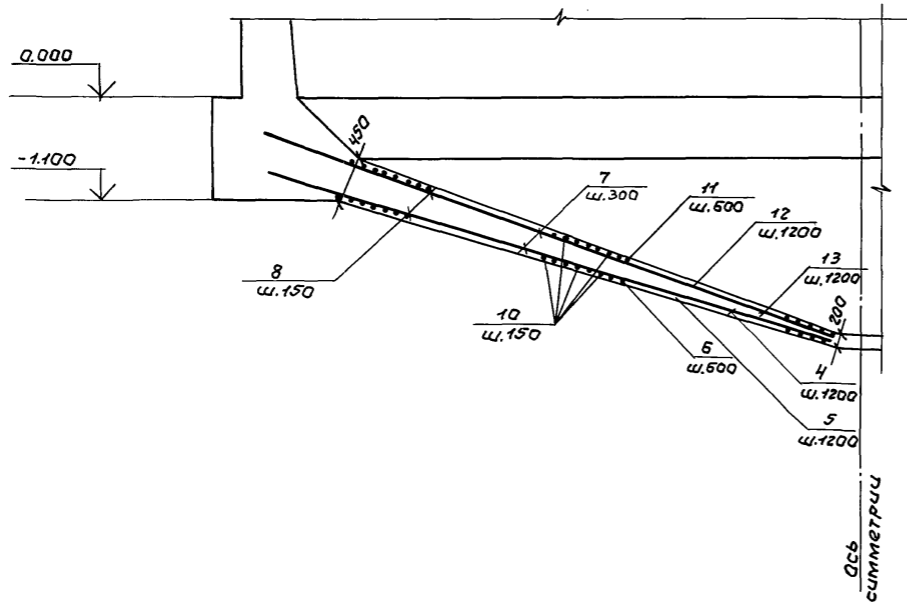
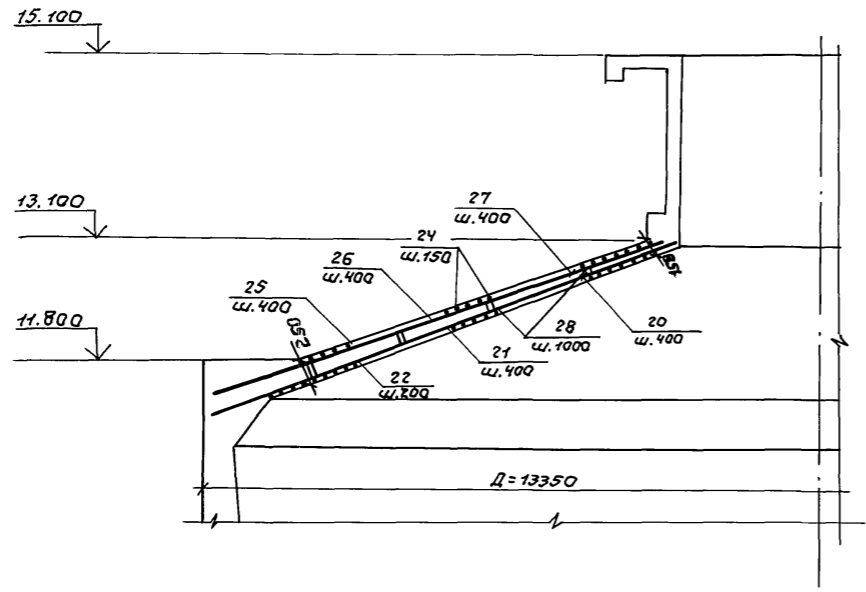
СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ВЫПУСКОВ ИЗ ДНИЩА



1. Разбивку каркасов КПЗ ÷ КП5 при R = 6675 мм
2. Для создания жесткости попарно связать КПЗ, КП4 до начала работ по навешиванию сеток.
3. Стык каркасов с арматурными выпусками из дна выполнить на сварке, длина сварного шва не менее 8d ГОСТ 14098-85 С23-Р3

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

Привязан		Инженер Карпова		ТП 902-5-39.87		КЭС	
		Н. контр. Ройзман		Резервуар метантенков объемом 1600 куб.м		Стация	Лист
Инв. №		Нач. отд. Сорокин		Схема расположения вертикальных поддерживающих каркасов КПЗ-КП5		Р	11
				Гипрокоммунаводоканал г. Москва			

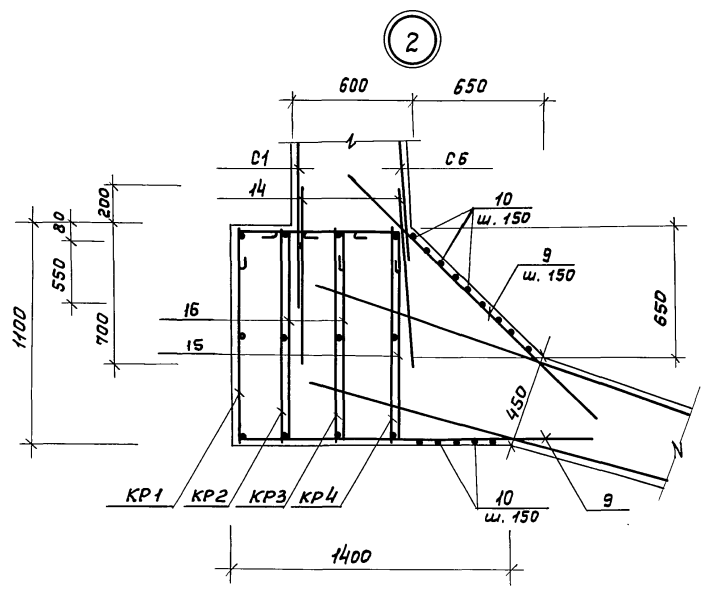
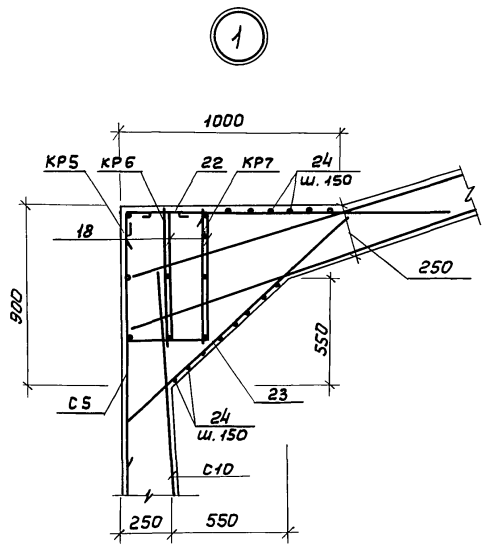
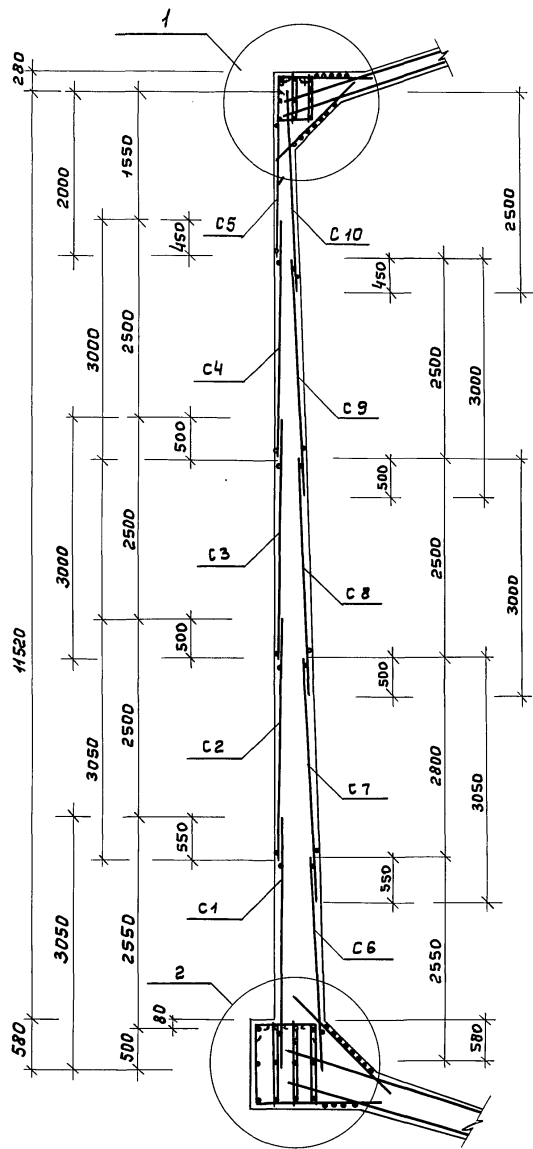


Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Сборочные единицы		
КП1	КЖУ 0100	Каркас пространственный КП1	17	10,7 кг
КП2	КЖУ 0200	то же КП2	17	9,0 кг
КП3	КЖУ 0300	— " — КП3	21	41,6 кг.
КП4	КЖУ 0400	— " — КП4	21	37,2 кг
КП5	КЖУ 0500	— " — КП5	21	38,4 кг.
КР1	КЖУ 0600	Каркас плоский КР1	8	48,0 кг
КР2	КЖУ 0700	то же КР2	8	45,0 кг
КР3	КЖУ 0800	— " — КР3	8	44,7 кг
КР4	КЖУ 0900	— " — КР4	8	42,8 кг
КР5	КЖУ 1000	— " — КР5	7	36,9 кг
КР6	КЖУ 1100	— " — КР6	7	35,8 кг
КР7	КЖУ 1200	— " — КР7	7	34,9 кг
С1	КЖУ 1300	Сетка С1	8	293,8 кг
С2	КЖУ 1400	то же С2	8	258,7 кг
С3	КЖУ 1500	— " — С3	8	2135 кг
С4	КЖУ 1600	— " — С4	8	152,7 кг
С5	КЖУ 1700	— " — С5	8	70,8 кг
С6	КЖУ 1800	— " — С6	8	230,2 кг
С7	КЖУ 1900	— " — С7	8	222,7 кг
С8	КЖУ 2000	— " — С8	8	186,6 кг
С9	КЖУ 2100	— " — С9	8	147,5 кг
С10	КЖУ 2200	— " — С10	8	95,1 кг.

1. Данный чертеж читать совместно с чертежом КЖ-13, 15, 16.

И.В.И. Подпись и дата

		ТП 902-5-39.87		КЖ	
Привязан:	инж. Карава	инж. Дрейникова	инж. Дрейникова	Резервуар Метантенков	Стация
	Ст. инж. Дрейникова	инж. Дрейникова	инж. Дрейникова	объемом 1600 куб.м.	Лист
	Гип. конс. Обже	инж. Дрейникова	инж. Дрейникова	Лист	Листов
	Н. контр. Райзмани	инж. Дрейникова	инж. Дрейникова	Армирование днища	Р
И.В.И.	Нач. РСД Сорокин	инж. Дрейникова	инж. Дрейникова	и покрытия.	12
				Разрез.	
				И.В.И. Райзмани	
				г. Москва	



Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Изделия закладные		
МН1	КЖИ 2300	МН1	9	4,0 кг
МН2	КЖИ 2400	МН2	3	11,4 кг
МН3	3.400-6/76	МН1-24	92	2,3 кг
МН4	То же	МН1-35	14	13,7 кг
МН5	— " —	МН1-9	16,2	п.м. 5,7 кг
МН6	КЖИ 2500	МН6	1	1608,2 кг
МН7	КЖИ 2600	МН7	356	1,1 кг
МН8	КЖИ 2700	МН8	16	3,5 кг
МН9	КЖИ 2800	МН9	26,1	п.м. 6,4 кг
МН10	3.400-6/76	МН1-15	4	1,6 кг
МН11	То же	МН2-3	69	0,8 кг
	5.900-2	Сальник Ду 150 ℓ=200	4	20,3 кг
	То же	Сальник Ду 150 ℓ=800	4	45,2 кг
	ГОСТ 10704-76*	Труба Д 159×4,5 ℓ=1050	4	17,9 кг
	5.900-2	Сальник Ду 200 ℓ=800	1	40,2 кг
	ГОСТ 10704-76*	Труба Д 219×6 ℓ=1050	1	38,4 кг
ПР1	КЖИ 2900	Патрубок ПР1 Ду 200 ℓ=2000	3	77,0 кг
ПР2	КЖИ 3100	Патрубок ПР2 Ду 200 ℓ=500	3	20,0 кг
НД1	КЖИ 3000	Изделие накладное НД1	24	12,3 кг
"Л"	КМ-8	Люк-лаз "Л"	1	

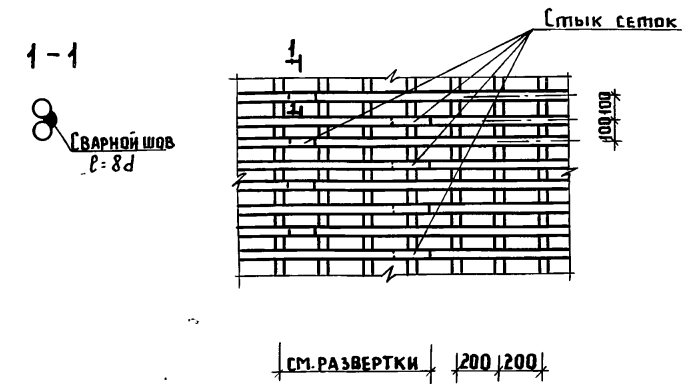
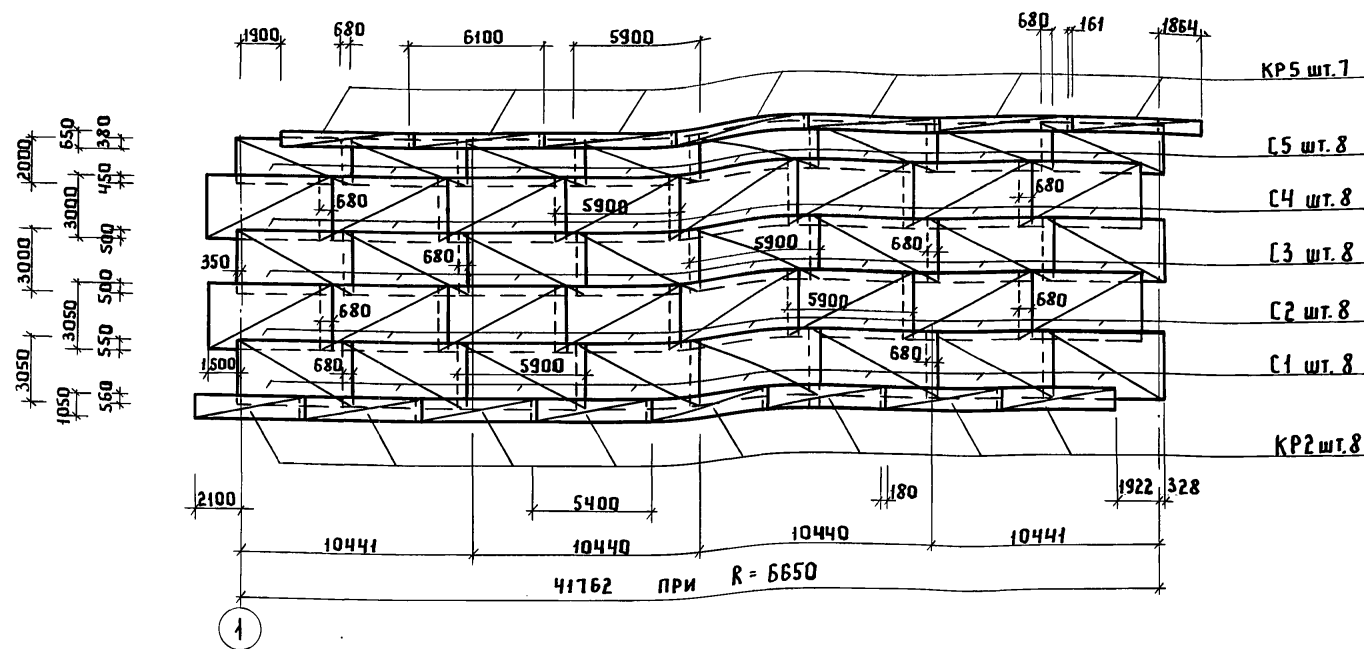
1. Данный чертеж смотри совместно с чертежами КЖ-11,14
2. В местах прохода сальников, патрубков и люка арматуру вырезать по месту и приварить к их корпусу.
3. Толщина защитного слоя бетона для кольцевой арматуры стен принята 25 мм.
4. Спецификацию арматуры смотри лист КЖ-17.

Имя, № подл., Подпись и дата

		ТП 902-5-39.87		КЖ	
Привязан:	Инжен. Карпова	КЖ	Резервуар метантенков	Стация	Лист
	Инженер Олейникова	КЖ	объемом 1600 куб. м.	Р	13
	Ст. инж. Дунаевича	КЖ	Армирование стен.	Гипрокоммунальдоп. г. Москва	
	Тип конст. Обух	КЖ	Разрез. Узлы 1,2.		
Имв. №	Н. контр. Ройзман	КЖ			
	Нач. АСО Сорокин	КЖ			

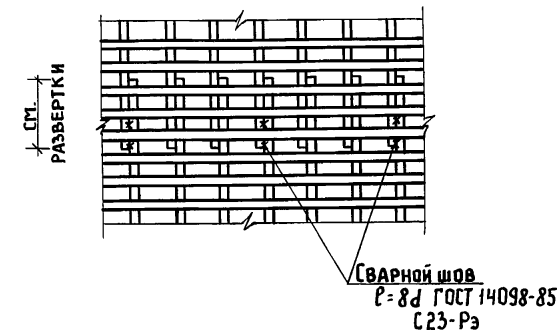
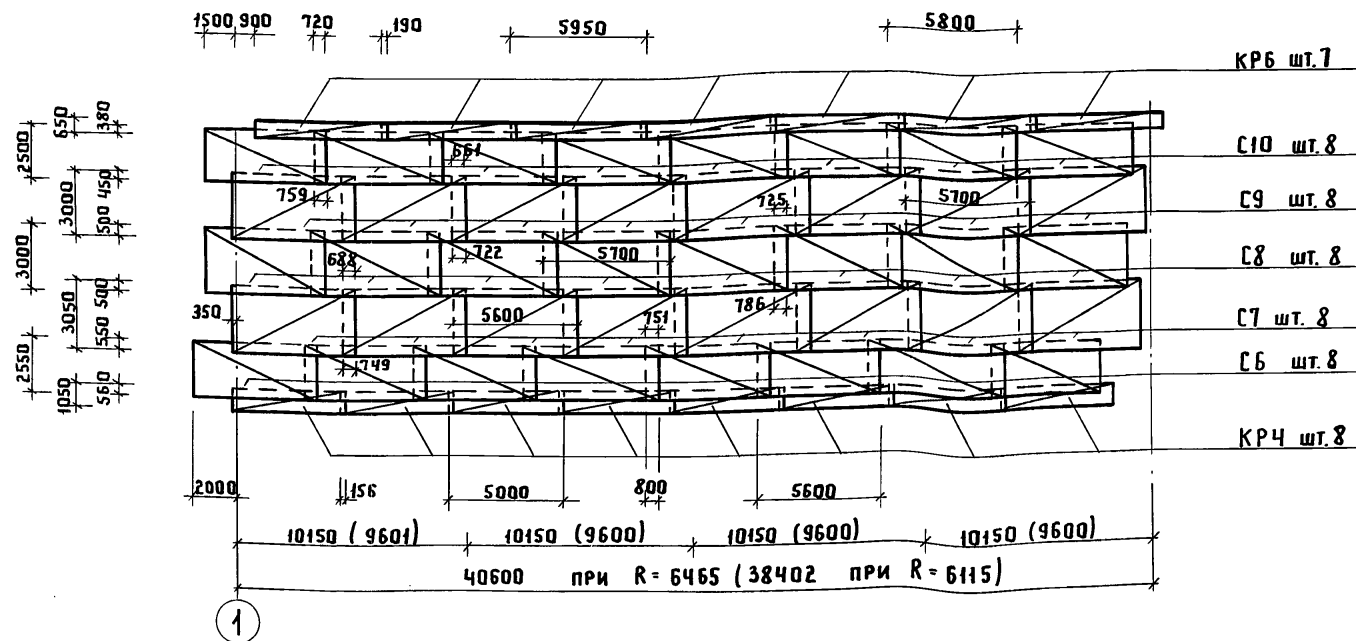
РАЗВЕРТКА НАРУЖНЫХ СЕТОК СТЕН И КАРКАСОВ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО ОПОРНЫХ КОЛЕЦ

стык сеток по горизонтали



РАЗВЕРТКА ВНУТРЕННИХ СЕТОК СТЕН И КАРКАСОВ ВЕРХНЕГО И НИЖНЕГО ОПОРНЫХ КОЛЕЦ

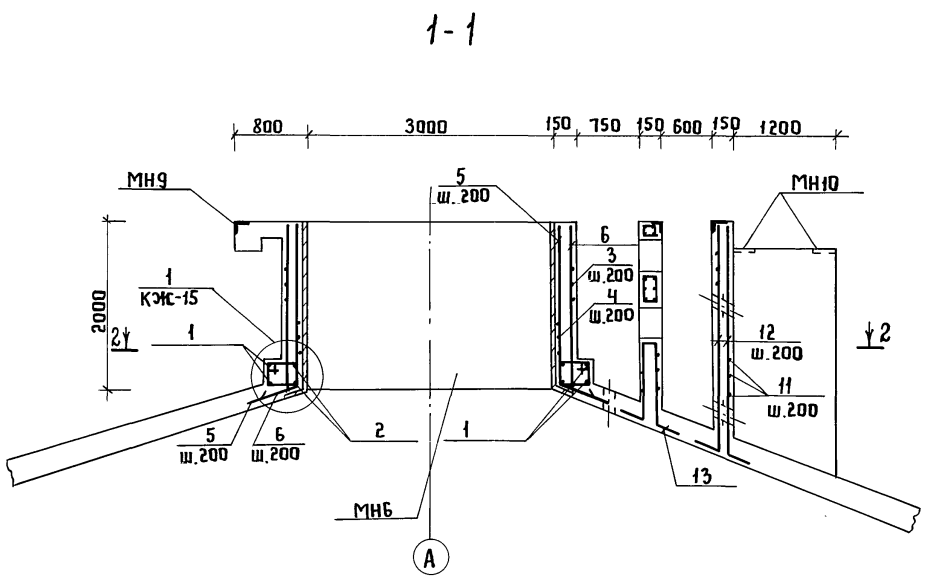
стык сеток по вертикали



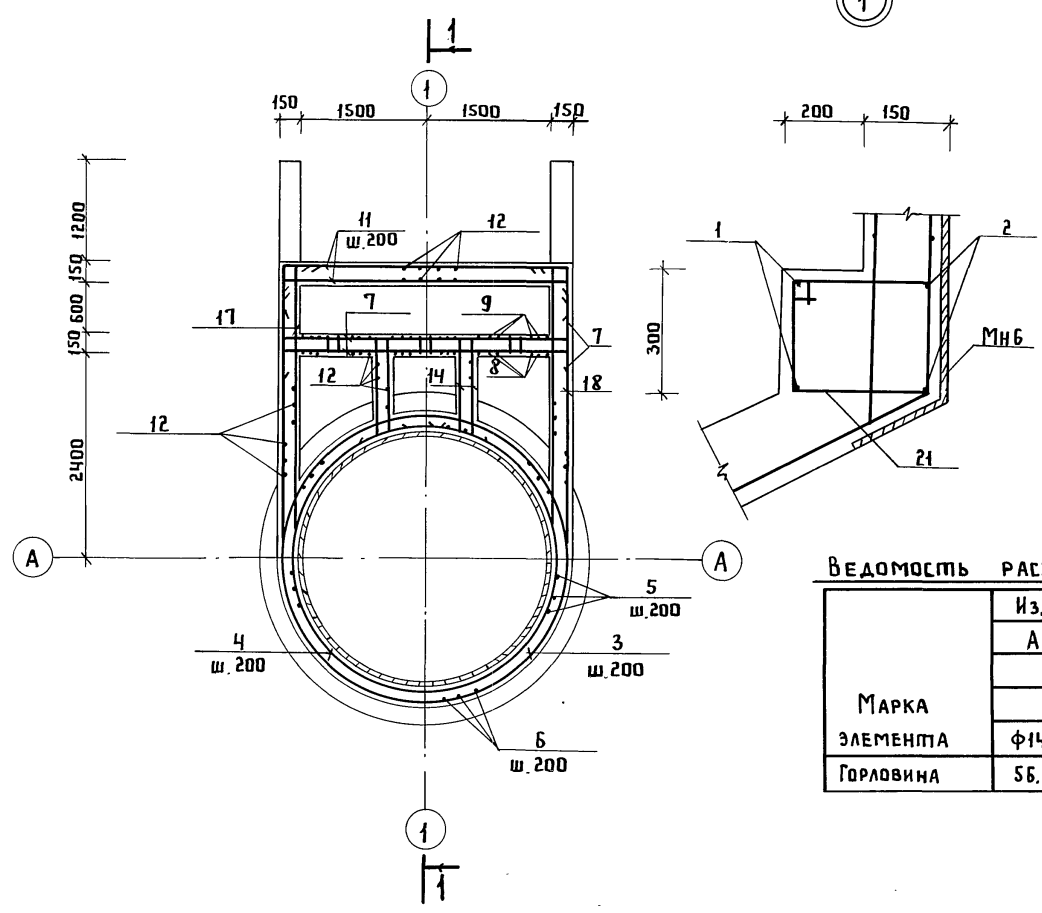
1. Стыки арматурных сеток по горизонтали осуществлять вразбежку на сварке. Длина сварного шва должна быть равна  $8d$ . Стык по вертикали внахлест с перепуском на  $35d$  и сварной через два на третий.
2. Развертка внутренних сеток и каркасов опорных колец показана при  $R = 6115$  мм

ТП 902-5-39.87		КЖ	
Привязан		Инженер Олейникова	
		Вед. инж. П. Качук	
		Гл. конст. Обух	
		Н. контр. Ройзман	
		Нач. АСО Сорокин	
Инв. №		Резервуар метантенков объемом 1600 куб. м	
		Развертки наружных и внутренних сеток стен и каркасов нижнего и верхнего опорных колец	
Стация	Лист	Листов	
Р	14		
Гипрокоммунводоканал г. Москва			

АЛЬБОМ I  
 ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87  
 Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №



План по 2-2



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз	Эскиз
1	D = 3650
2	D = 3080
3	D = 3250
4	D = 3080
5	2010 400
6	2060 100
7	300 3250
8	2300 2400 300
9	2350 2450 300
10	2250 2620 300
11	200 3250
12	2120 2650 300
13	870 970 60 200
14	200 1050
17	200 2800
18	200 3100
19	150 750 480
20	550 3800
21	250 680
22	200 180 380
23	180 350
24	75 120

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ГОРЛОВИНУ, КАМЕРУ ВЫГРУЗКИ

ФОРМАТ	ЗОНА	Поз.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ	ПРИМЕЧ.
				<b>ДЕТАЛИ</b>		
				АШ-ЧГОСТ 5781-82*		
		1*	R = 12600		2	15.2 кг
		2*	R = 10810		2	13.1 кг
				АШ-ЧГОСТ 5781-82*		
		3*	R = 11010		9	6.8 кг
		4*	R = 10470		9	6.5 кг
		5*	R = 2410		49	1.5 кг
		6*	R = 2160		52	1.3 кг
		7*	R = 3850		10	2.4 кг
		8*	R <sub>ср.</sub> = 2650		12	1.6 кг
		9*	R <sub>ср.</sub> = 2700		12	1.7 кг
		10*	R <sub>ср.</sub> = 2735		24	1.7 кг
				АШ-8ГОСТ 5781-82*		
		11*	R = 3650		34	1.4 кг
		12*	R <sub>ср.</sub> = 2585		125	1.0 кг
		13*	R <sub>ср.</sub> = 2340		12	0.9 кг
		14*	R = 1500		48	0.6 кг
		15	R = 4000		20	1.6 кг
		16	R = 4300		20	1.7 кг
		17*	R = 3000		6	1.2 кг
		18*	R = 3300		6	1.3 кг
		19*	R = 1480		64	0.6 кг
		20*	R <sub>ср.</sub> = 2175		16	0.9 кг
				АШ-6ГОСТ 5781-82*		
		21*	R = 1310		58	0.3 кг
		22*	R = 760		12	0.2 кг
		23*	R = 1060		12	0.2 кг
		24*	R <sub>об.</sub> = 75120		-	16.7 кг
				<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
				БЕТОН МАРКИ В 25	7.57	м <sup>3</sup>

- \* Позиции 1÷14, 17÷24 смотри ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ
1. Данный лист читать совместно с листом КЖ-16
  2. Защитный слой принят 25мм
  3. В местах прохода сальников и патрубков арматуру вырезать по месту и приварить к корпусу.
  4. Разработка и выборки материалов на горловину выполнены отдельно из-за различия марок бетона.

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТЫ, КГ

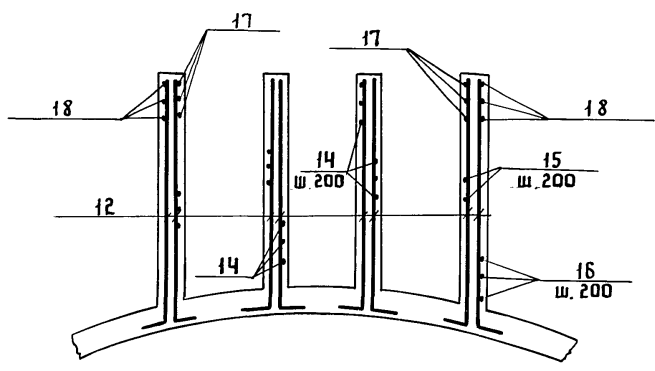
МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ				ОБЩИЙ РАСХОД
	АРМАТУРА КЛАССА А III				
	ГОСТ 5781-82*				
	Ф14	Ф10	Ф8	Ф6	
ГОРЛОВИНА	56.6	365.2	345.5	38.9	806.2

ПРИВЯЗАН:

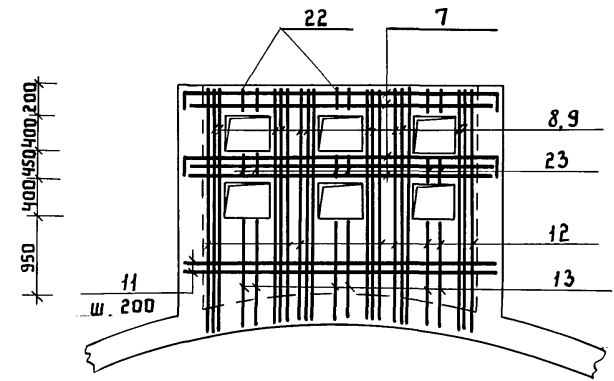
Инженер Олейникова		Резервуар мезантепков объемом 1600 куб.м		Стация	Лист	Листов
Рук. гр. Булатова		Горловина, сечение 11, Узел 1. Спецификация.		Р	15	
Н. контр. Райzman		Гипрокоммунводоканал г. Москва				
И.н.ч. АСО Сорочкин						



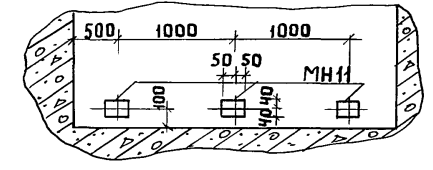
2-2



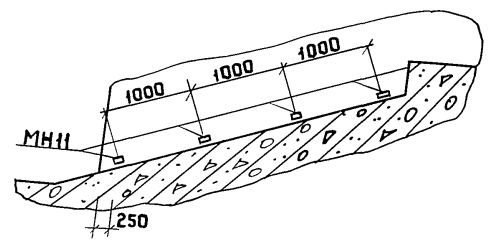
3-3



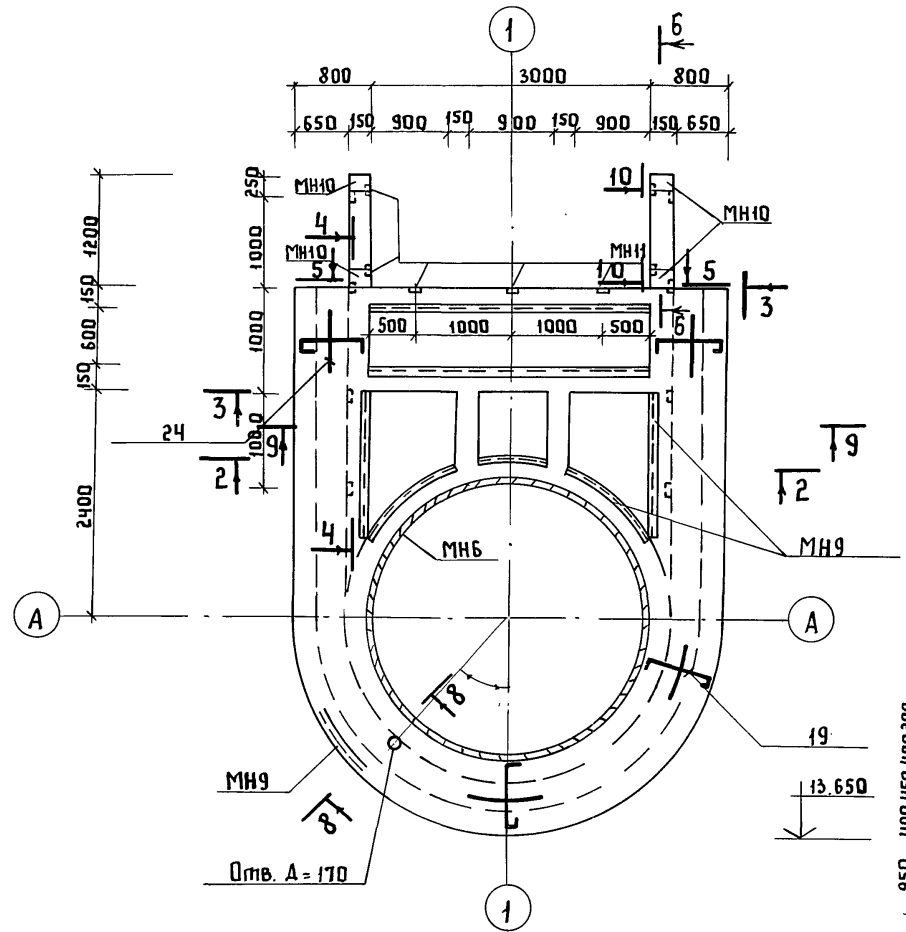
4-4



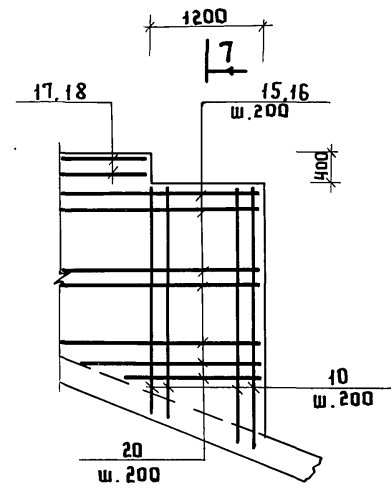
5-5



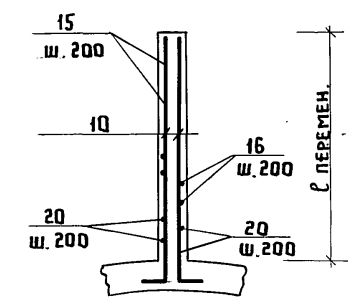
ПЛАН НА ОТМ. 15.100



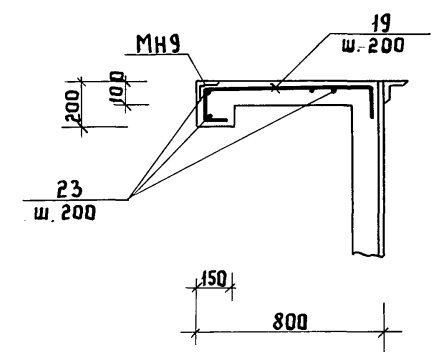
6-6



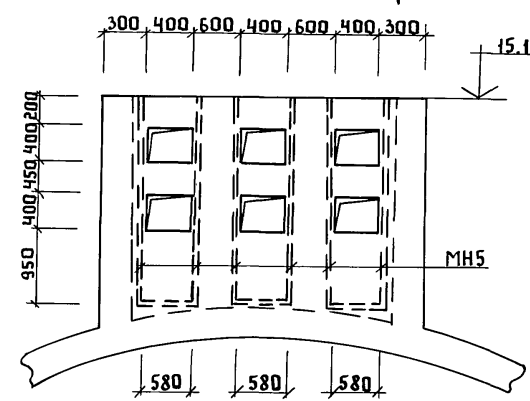
7-7



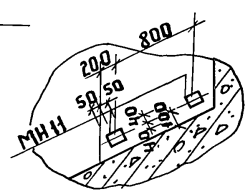
8-8



9-9



10-10



1. Данный лист читать совместно с листом КЖ-15
2. Защитный слой для рабочей арматуры принят 25мм
3. Закладные детали МН5, МН6, МН9 учтены на листе КЖ-13
4. Закладные детали МН5, МН9 должны иметь с наружной стороны покрытие эмалью ЭП-773хв ГОСТ 23147-83 по шпательке ЭП-0010 ГОСТ 10277-76. Защита от коррозии МН6 дана на листе КЖ-4

Привязан		ТП 902-5-39.87		КЖ	
Инженер	Олейникова	Резервуар метантенков		Стация	Лист
Рук. гр.	Булатова	объемом 1600 куб.м		Р	16
Гип. конс.	Обух	Горловина.		Листов	
Н. контр.	Ройзман	Сечения 2-2 ÷ 10-10.		Гипрокоммуводоканал	
Нач. АСО	Сорокин			г. Москва	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87 АЛБДОМ I

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

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА РЕЗЕРВУАР

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
				А III-12-ГОСТ 5781-82*		
		1*		ℓ = 1580	8	1,4 кг
		2*		ℓ = 1580	8	1,4 кг
		3*		ℓ = 1080	10	1,0 кг
		4		ℓ = 6550	29	5,8 кг
		5		ℓ = 6050	29	5,4 кг
		6		ℓ = 5550	58	4,9 кг
		7		ℓ = 4200	232	3,7 кг
		8		ℓ = 1750	466	1,6 кг
		9		ℓ = 2000	466	1,8 кг
		10*		ℓ <sub>ср.</sub> = 19900	84	17,7 кг
		11		ℓ = 5600	58	5,0 кг
		12		ℓ = 6100	29	5,4 кг
		13		ℓ = 6650	29	5,9 кг
		14		А III-20-ГОСТ 5781-82* ℓ = 900	63	2,2 кг
		15*		А I-10-ГОСТ 5781-82* ℓ = 2760	130	1,7 кг
		16*		А I-10-ГОСТ 5781-82* ℓ = 2800	260	1,7 кг
		17		А III-10-ГОСТ 5781-82* ℓ = 970	40	0,6 кг
		18*		А I-10-ГОСТ 5781-82* ℓ = 2100	260	1,3 кг
				А III-10-ГОСТ 5781-82*		
		19		ℓ = 470	26	0,3 кг
		20		ℓ = 4900	88	3,0 кг
		21		ℓ = 3200	88	2,0 кг
		22		ℓ = 1550	350	1,0 кг
		23*		ℓ = 1680	175	1,0 кг
		24*		ℓ <sub>ср.</sub> = 24025	68	14,8 кг
		25		ℓ = 1250	88	0,8 кг
		26		ℓ = 2825	88	1,7 кг
		27		ℓ = 4160	88	2,6 кг
		28*		ℓ <sub>ср.</sub> = 1160	114	0,7 кг
		29		ℓ = 4175	21	2,6 кг
		30		ℓ = 4325	21	2,7 кг
		31		ℓ = 610	42	0,4 кг
		32		ℓ = 530	42	0,3 кг
		33		ℓ = 580	42	0,4 кг
		34		ℓ = 765	42	0,5 кг
				<b>МАТЕРИАЛЫ</b>		
				БЕТОН МАРКИ В25 (М300)	3340	м <sup>3</sup>

ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	Эскиз
1	
2	
3	
10	
15	
16	
18	
23	
24	
28	

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ, КГ

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ										Всего:
	АРМАТУРА КЛАССА										
	А I					А III					
	ГОСТ 5781-82*										
РЕЗЕРВУАР	φ10	Итого:	φ10	φ12	φ14	φ16	φ20	Итого:	Всего:		
	1001,0	1001,0	6173,4	8170,3	7912,0	3459,7	2022,3	28337,7	29338,7		

ПРОДОЛЖЕНИЕ

ИЗДЕЛИЯ ЗАКЛАДНЫЕ													
АРМАТУРА КЛАССА								ПРОКАТ МАРКИ					
А I				А III				В Ст 3 кп 2					
ГОСТ 5781-82*								ГОСТ 8509-72*				ГОСТ 8240-72*	
φ8	φ10	Итого:	φ8	φ10	φ12	Итого:	Итого:	φ15x5	Итого:	φ10	Итого:		
35,6	12,6	48,2	120,2	34,7	2,0	156,9	205,1	154,0	154,0	52,8	52,8		

ОКОНЧАНИЕ

ИЗДЕЛИЯ ЗАКЛАДНЫЕ											
ПРОКАТ МАРКИ								ОБЩИЙ РАСХОД			
В Ст 3 кп 2											
ГОСТ 103-76*				ГОСТ 10704-76*							
δ=6	δ=8	δ=10	δ=14	Итого:	ТРУБА 159x4,5	ТРУБА 219x7	ТРУБА 273x6	Итого:	Всего:		
264,7	113,1	2160,7	272,7	2812,2	71,6	323,4	71,1	466,1	3689,2	33027,9	

1. Бетон принят по прочности В25 (М300),  
 по водонепроницаемости W8 (В8), по морозостойкости  
 F75 (Мрз 75) - для днища и стен и  
 F100 (Мрз 100) - для горловины.

\* Позиции 1, 3, 10, 15, 16, 18, 23, 24, 28 смотри ведомость деталей

Привязан		ИНЖЕНЕР КАРПОВА		ИНЖЕНЕР ОЛЕЙНИКОВА		ГИП КОНС ОБУХ		И. КОНТР. РОЙЗМАН		НАЧ. ДСО СОРОКИН		ТП 902-5-39.87 КЖ	
РЕЗЕРВУАР МЕТАЛТЕНКОВ								СТАДИЯ		ЛИСТ		ЛИСТОВ	
ОБЪЕМОМ 1600 КУБ.М								Р		17			
СПЕЦИФИКАЦИЯ НА РЕЗЕРВУАР								ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ				г. Москва	

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА КМ

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

АЛЬБОМ  
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87

Лист	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	Общие данные	
2	Техническая спецификация металла. (начало)	
3	Техническая спецификация металла (окончание) ведомость металлоконструкций по видам профилей.	
4	Схема расположения металлических конструкций.	
5	Схема расположения металлических конструкций. Лестница С1; площадка ПМ1. Узлы 1÷4.	
6	Схема расположения металлических конструкций. Узлы 5÷8.	
7	Схема расположения металлических конструкций. Ведомость элементов.	
8	Схема расположения металлических конструкций. Люк-лаз Л1.	
9	Схема расположения металлических конструкций. Крышка горловины КРМ1.	
10	Схема расположения металлических конструкций. Люк смотровой. Патрубок дыхательного клапана.	
11	Схема расположения металлических конструкций. Лестница ЛМ1.	

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Серия 1.450.3-3	Стальные лестницы, площадки, стремянки и ограждения в.0,1,2.	
ГОСТ 26020-83	Двутавры стальные горячекатаные с параллельными гранями полок.	
ГОСТ 8240-72*	Сталь горячекатаная. Швеллеры.	
ГОСТ 8509-72*	Сталь прокатная угловая равнополочная.	
ГОСТ 19903-74*	Сталь листовая горячекатаная.	
ГОСТ 8706-78*	Листы стальные проечно-вытяжные	
ГОСТ 5784-82*	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.	

1. Временная нагрузка на лестницы и площадки принята 1.96 кПа, на щиты мщ2-2.94 кПа.
2. Сварку на монтаже осуществлять по ГОСТ 5264-80. Монтажные соединения лестничных маршей с площадками, ограждений производить с помощью болтов М12 по ГОСТ 7798-70\*.
3. Монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-78 и СНиП III-18-75.
4. Покрытие металлических конструкций - грунтовка ГФ-021, ТУ6-10-1642-77, эмаль ПФ-133 ГОСТ 926-82 в 2 слоя.

Инв. № подл. Публик. и дата Изм. № в. л.

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

Главный инженер проекта *Юсх* /Обух/.

Инв. №		ПРИВЯЗАН:	
Т П 902-5-39.87		КМ	
РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ		Станд	Лист
Объемом 1600 куб. м.		Р	1
Общие данные.		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ г. Москва.	
Инженер	Козьмина	Козьмин	
Рук. гр.	Булатова	Булатова	
Гип. к.	Обух	Обух	
Н. контр.	Ройзман	Ройзман	
Нач. АСО	Сорокин	Сорокин	



ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87 АЛЬБОМ I

Техническая спецификация металла.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
Типовые лестницы, ограждения, площадки																	0.72						
Всего масса металла																	6.27						
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)																							

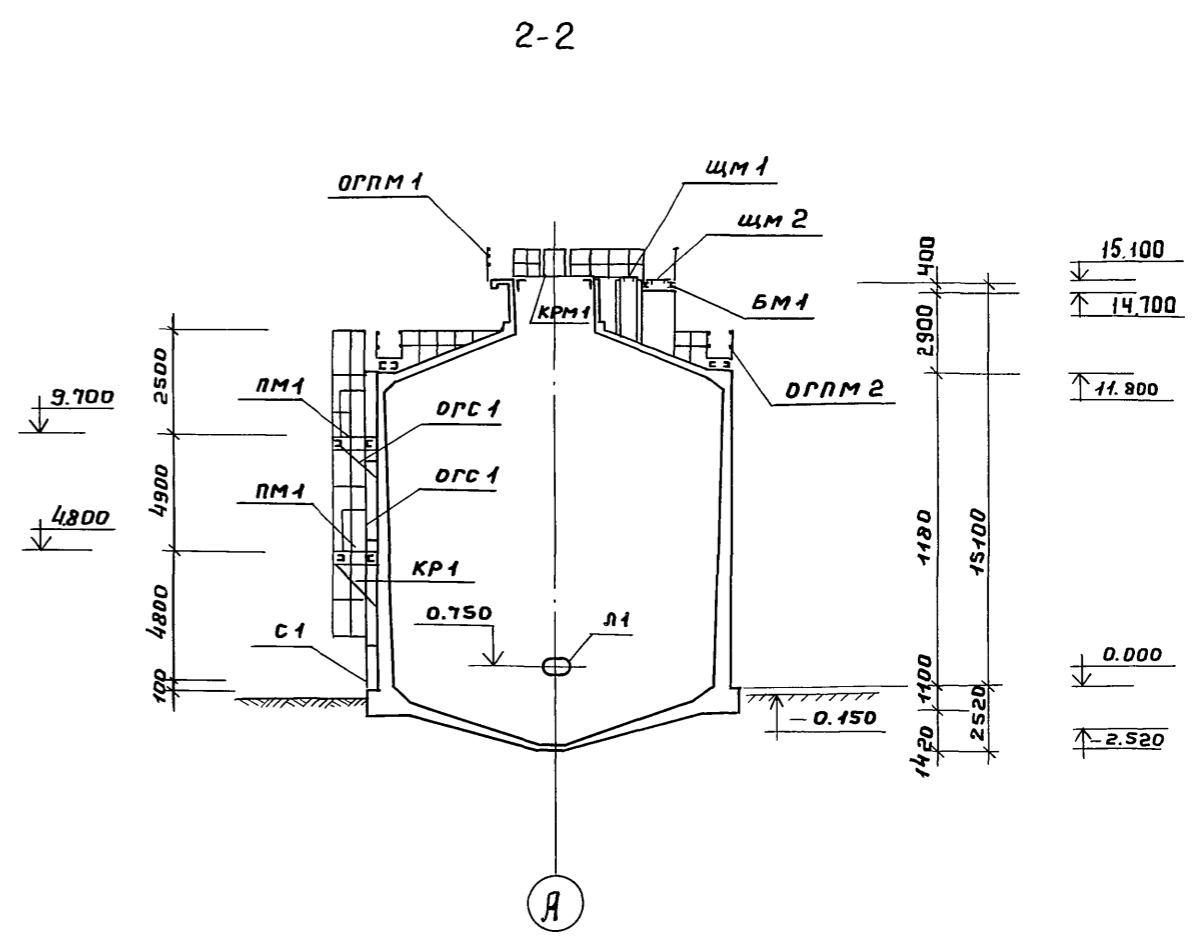
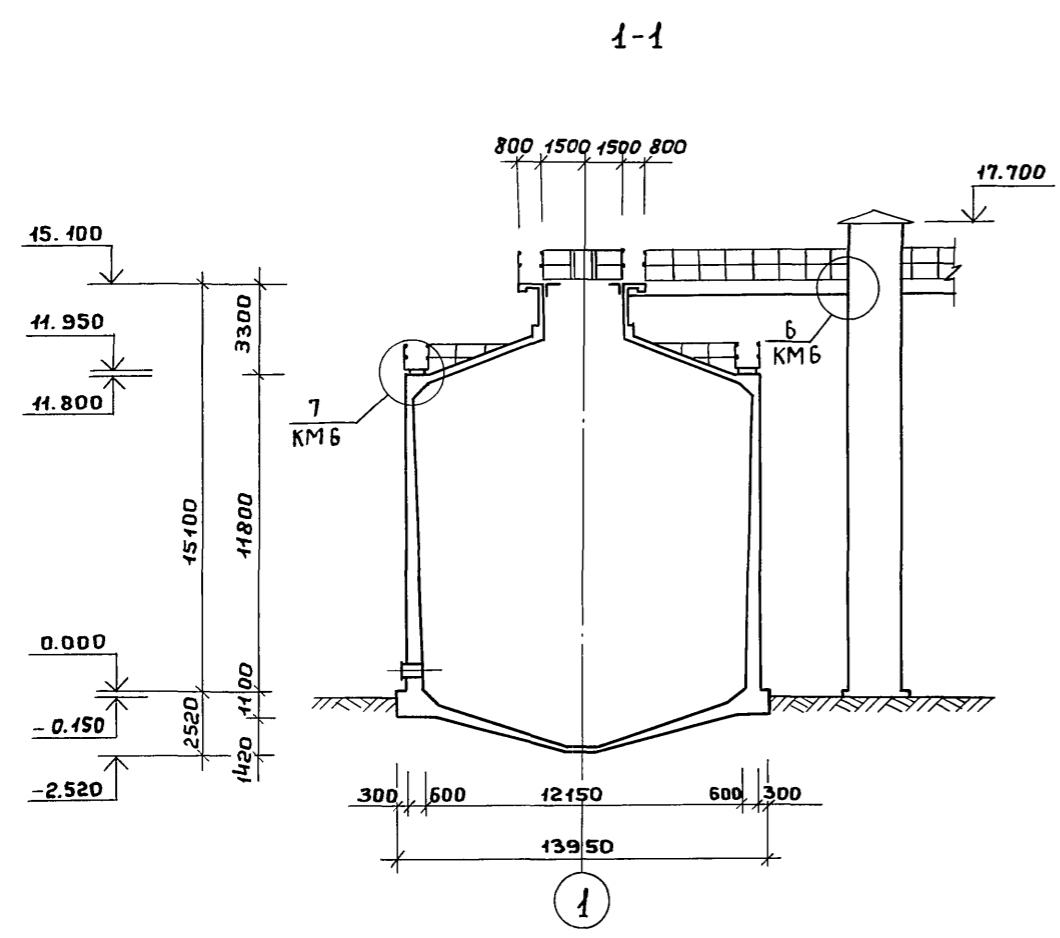
Ведомость металлоконструкций по видам профилей.

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта № 01-09	№№ п.п.	Код конструкций	Масса конструкций, т по видам профилей стали													Всего	Всего с учетом % на массу металла	Количество штук	Серия типовых конструкций
			Всего стали по выш. чертежам	Балки и швеллеры	Крупно-сортная сталь	Средне-сортная сталь	Мелко-сортная сталь	Толстолистовая сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и сварные стержни	Трубы	Прочее							
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Типовые конструкции																			
Лестницы, площадки		1			0.02	0.01				0.01						0.03			
Ограждения лестниц и площадок		2				0.64		0.10								0.74			
Нетиповые конструкции																			
Балки		3			0.36				0.06							0.42	0.42		
Лестницы		4			0.15	0.01			0.02	0.07						0.25	0.25		
Кронштейны		5			0.10	0.04			0.03							0.17	0.17		
Площадки		6				0.38				0.73					0.11	1.22	1.23		
Стремянки и ограждения		7				1.00		0.17	0.12							1.29	1.30		
Щиты		8						0.16	0.01	0.44						0.61	0.62		
Люки, крышки		9			0.18	0.13		0.01	1.05					0.22		1.59	1.61		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		10			0.83	2.26		0.45	1.33	1.38				0.23	0.11	6.59	6.66		
Итого с учетом отходов 3.7%		11			0.86	2.34		0.47	1.38	1.43				0.24	0.11	6.83	6.90		
Разница приведенной и натуральной массы		12														0.56	0.63		
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы.		13			МПА (кгс/мм²)											6.83	6.90		
					≤ 225 (≤ 23)														
					235-285 (24-29)														
					295-335 (30-34)														
					345-380 (35-39)														
					390-480 (40-50)														
					490-590 (50-60)														
Приведенная к стали углеродистой обыкновенного качества по ГОСТ 380-71* масса с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы		14														6.83	6.90		
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в черт. КМД и 3.7% на отходы		15														6.83	6.90		

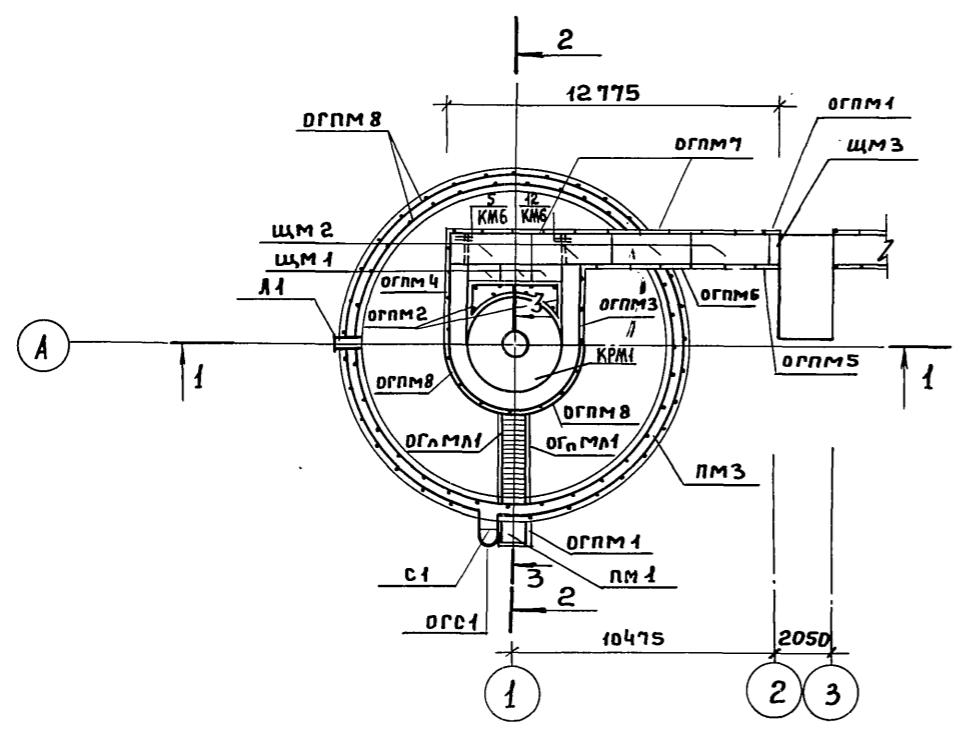
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Привязан:		Инжен. Рослова	Инжен. Козьмина	Рук. гр. Булатова	Лип к. Обух	Н. контр. Ройзман	Нач. АСО Сорокин	Т П 902-5-39.87	К М
		Резервуар метантенков объемом 1600 куб. м			Стадия	Лист	Листов		
		Техническая спецификация металла. Ведомость металлоконструкций по видам профилей.			Р	3		Гипрокоммунводоканал г. Москва	

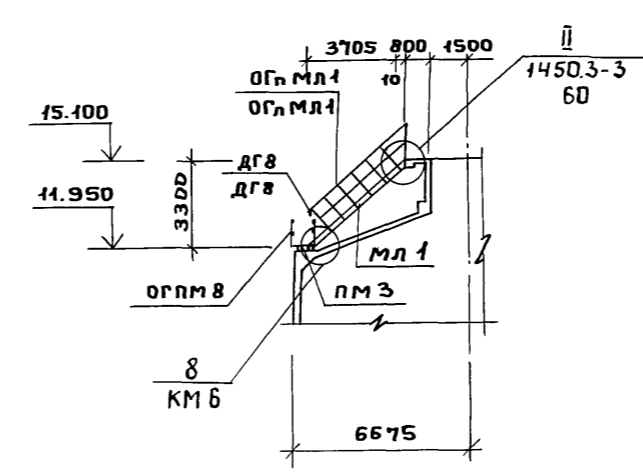
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87 АЛЬБОМ I



План

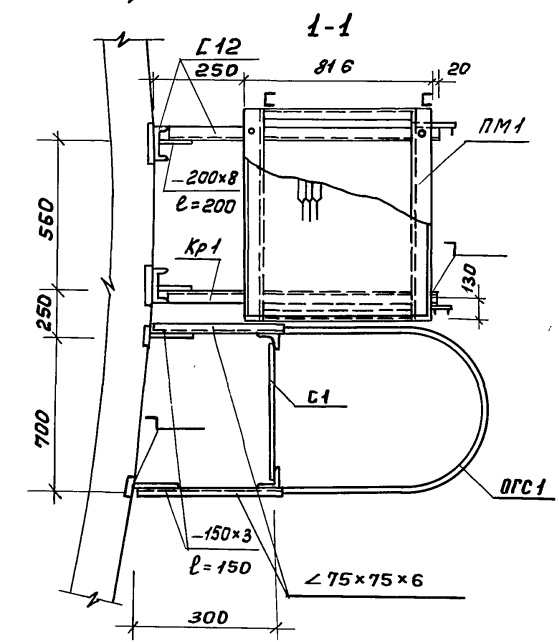
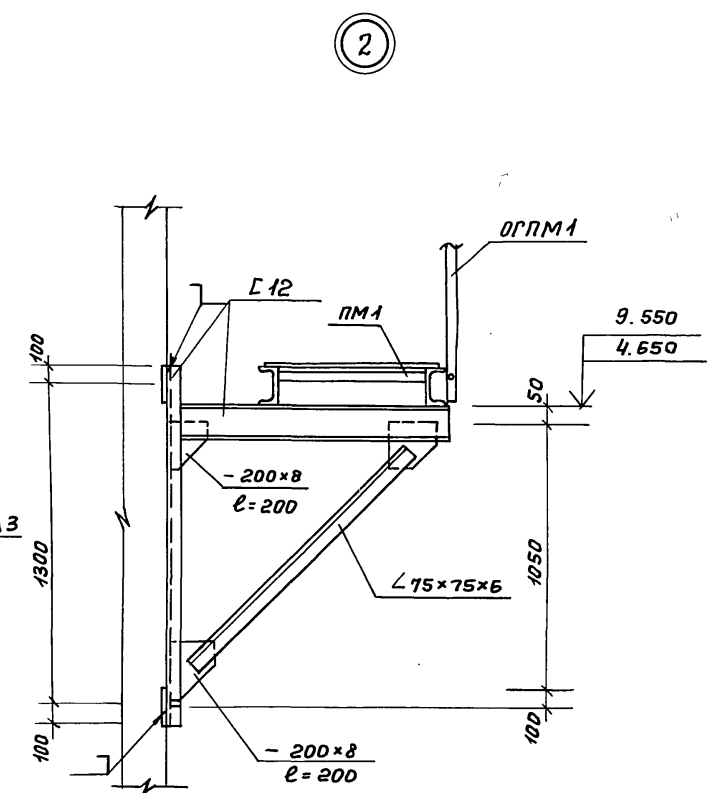
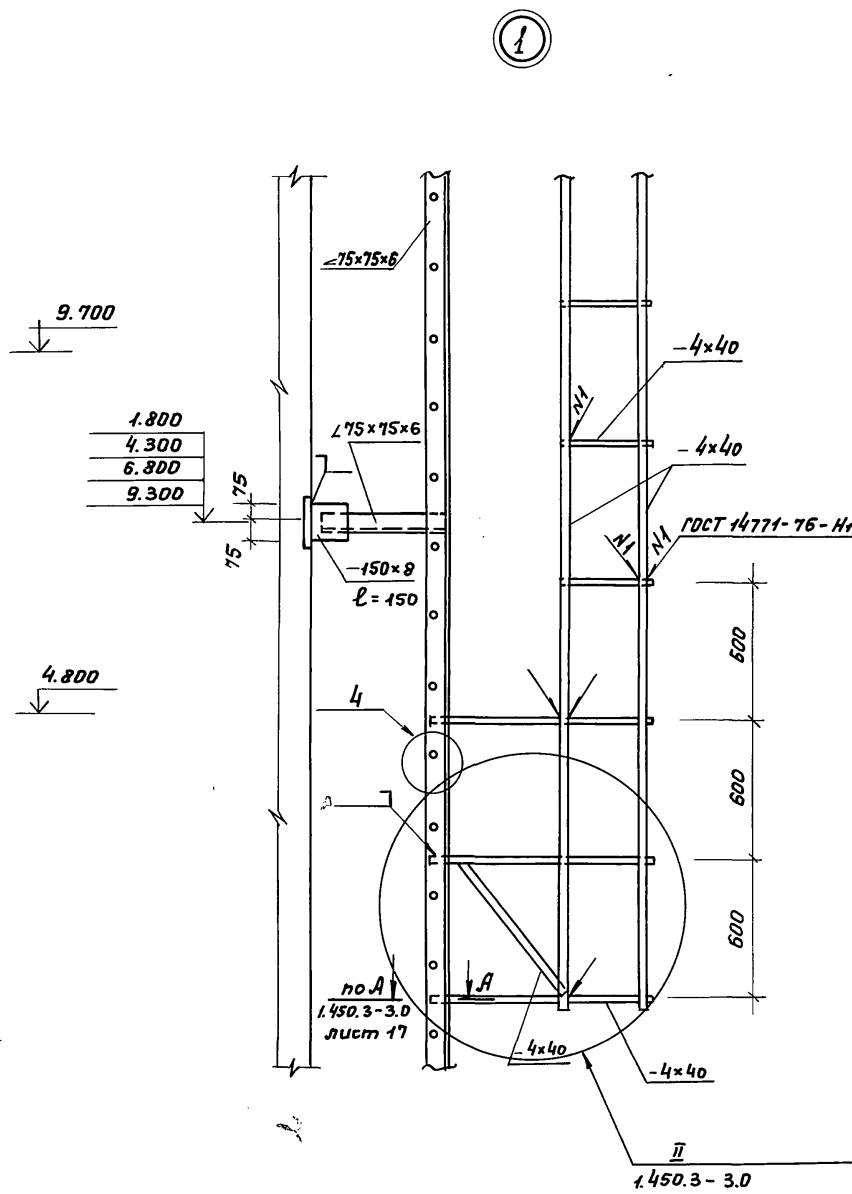
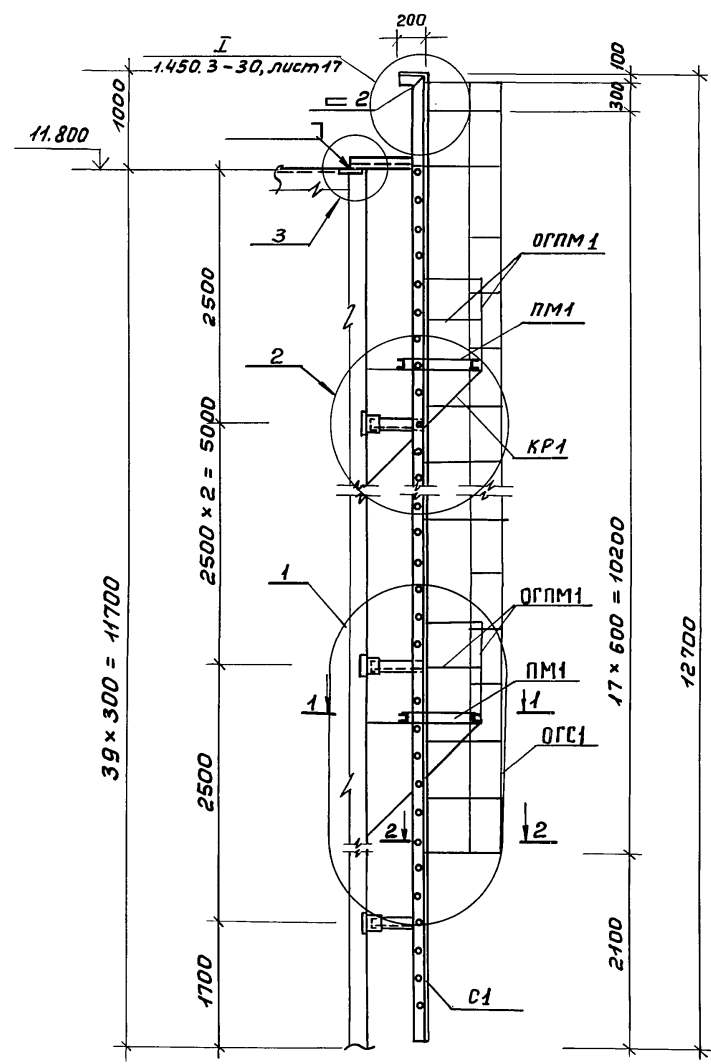


3-3



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

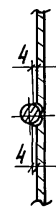
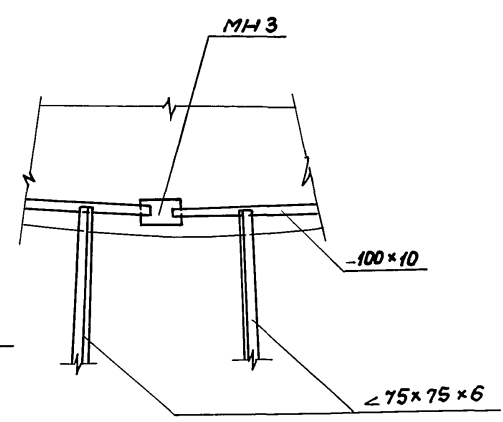
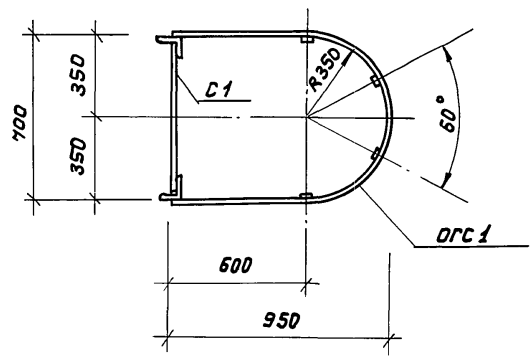
		ТП 902-5-39.87		КМ	
Привязан:		Резервуар метантенков объемом 1600 куб.м		Стадия	Лист
		Инжен. Козьмина <i>Козьмина</i>		Р	4
		Гип.кон. Обух <i>Обух</i>			
		Н.конт. Роузман <i>Роузман</i>			
Инв. №		Нач.АСО Сорокин <i>Сорокин</i>		Схема расположения металлических конструкций	
				Гипрокоммунбодкнял г. Москва	



2-2

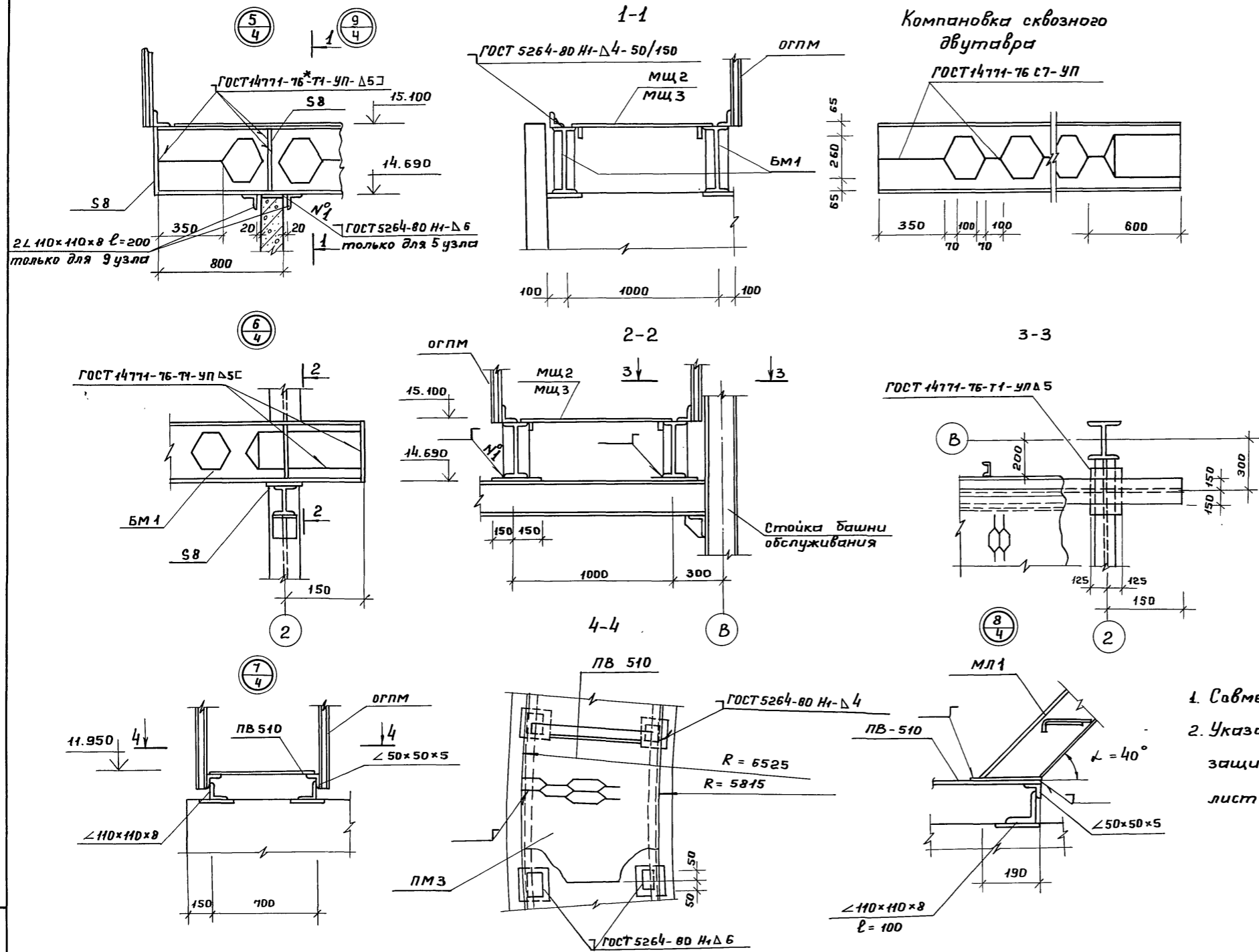
3

4



				Т П 902-5-39.87			КМ		
				РЕЗЕРВАР МЕТАНТЕНКОВ объемом 1600 м <sup>3</sup>			Стадия	Лист	Листов
				Инжен. Рослова			Р	5	
				Рук. гр. Булатова					
				Глп конс. Обух					
				Н. контр. Райзман					
				Нач. АСО Сорокин					
Привязан:				Инжен. Рослова			Схема расположения метал- лических конструкций.		
Инв. №				Нач. АСО Сорокин			Лестница ст. Площадь ПМ. Улы: 4		
							Гипрокоммунводоканал г. Москва		

Инв. № подл. Подпись и дата взыск. инв. №



1. Совместно с данным смотри лист КМ-4.
2. Указания по сварке и антикоррозийной защите металлических конструкций смотри лист КМ-1

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

		ТП 902-5-39.87		КМ	
Привязан:	Инжен. Олейников	Инжен. Рослова	Гип конс. Обух	Резервуар метантенков объемом 1600 куб. м	Стадия   Лист   Листов Р   6
Инв. №	Н. контр. Ройзман	Нач. АСО Сорокин		Схема расположения металлических конструкций. Узлы 5 ÷ 8.	Илпркоммунводоканал г. Москва



Ведомость элементов

Марка	Сечения			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Поз.	Состав	М тс.м	N тс.	Q тс.			
Типовые конструкции									
ПМ1	Переходная площадка ПМТВ - 9,8		Серия 1.450.3-3 В.2 4.2						1 шт.
ОГПМ1	Ограждение площадок ОГПМГ ЭБ-10,9		Серия 1.450.3-3 В.2 4.2						3 шт.
ОГПМ2	То же ОГПМГ ЭБ-10,21		То же						2 шт.
ОГПМ3	ОГПМГ ЭБ-10,30		— " —						2 шт.
ОГПМ4	ОГПМГ ЭБ-10,42		— " —						1 шт.
ОГПМ5	ОГПМГ ЭБ-10,24		— " —						1 шт.
ОГПМ6	ОГПМГ ЭБ-10,60		— " —						1 шт.
ОГПМ7	ОГПМГ ЭБ-10,60		— " —						2 шт.
ОГММ1	Ограждение лестничных маршей ОГММГ 45-10,36		— " —						1 шт.
ОГММ1	То же ОГММГ 45-10,36		— " —						1 шт.
ДГ8	Дополнительный элемент ДГ8		Серия 1.450.3-3 В.2 4.1						1 шт.
ДГ9	То же ДГ9		То же						1 шт.

Нетиповые конструкции

КР1 (шт. 4)		1	с 12						ВСт3кп2
		2	Л75x75x6						ВСт3пс6
		3	S=8						ВСт3кп2
		4	S=8						ВСт3кп2
С1 (шт. 1)		5	Л75x75x6						ВСт3пс6
		6	Ф 18 АИ						ВСт3кп2
		7	Л75x75x6						ВСт3пс6
		8	S=8						ВСт3кп2
ОГС1 (шт. 1)		9	S=4						ВСт3кп2
		10	S=4						ВСт3кп2

Ведомость элементов

Марка	Сечения			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Поз.	Состав	М тс.м	N тс.	Q тс.			
ПМ3 (шт. 2)		11	ПВ 510						ВСт3кп2
		12	Л50x50x5						ВСт3кп2
ОГПМ8 (9в.3 поз.м)		13	Л50x50x5						ВСт3кп2
		14	Л50x50x5						ВСт3кп2
		15	S=4						ВСт3кп2
		16	Л25x25x3						ВСт3кп2
		17	I 2651						ВСт3пс6
БМ1 (шт. 1)		18	S=8						ВСт3кп2
		19	ПВ 510						ВСт3кп2
ЦМ1 (шт. 3)		20	Л50x50x5						ВСт3кп2
		21	ПВ 510						ВСт3кп2
ЦМ2 (шт. 4)		22	Л50x50x5						ВСт3кп2
		23	ПВ 510						ВСт3кп2
ЦМ3 (шт. 1)		24	Л50x50x5						ВСт3кп2

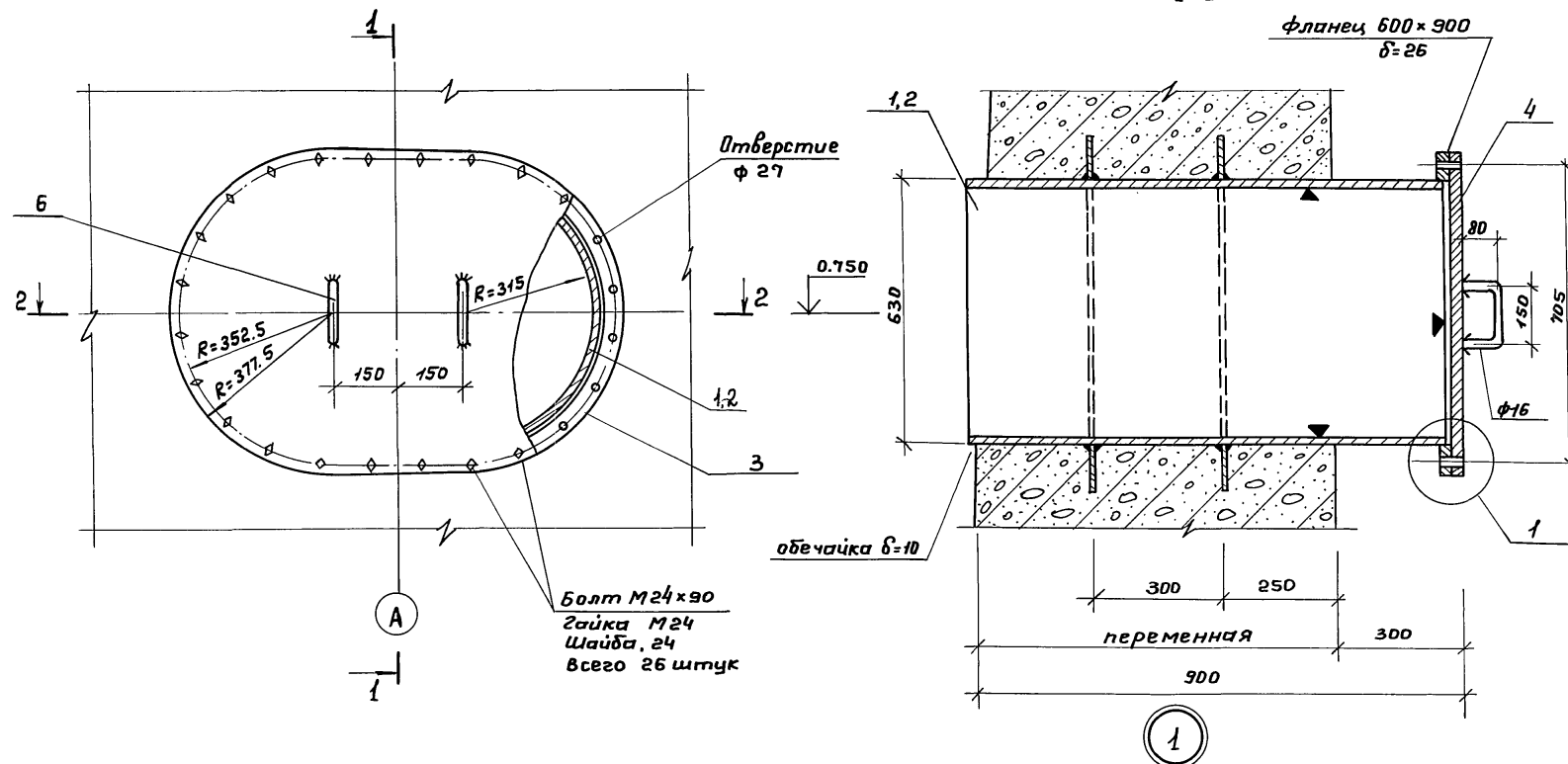
Шиф. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Привязан:

Инженер	Рослова	
Рук. гр.	Булатова	
Инж. конс.	Обух	
И.контр.	Ройзман	
Нач. АСО	Сорокин	

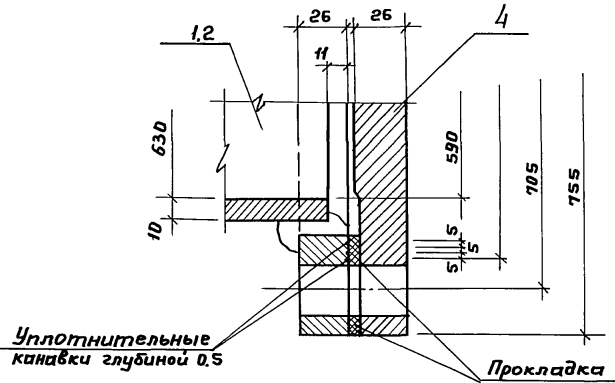
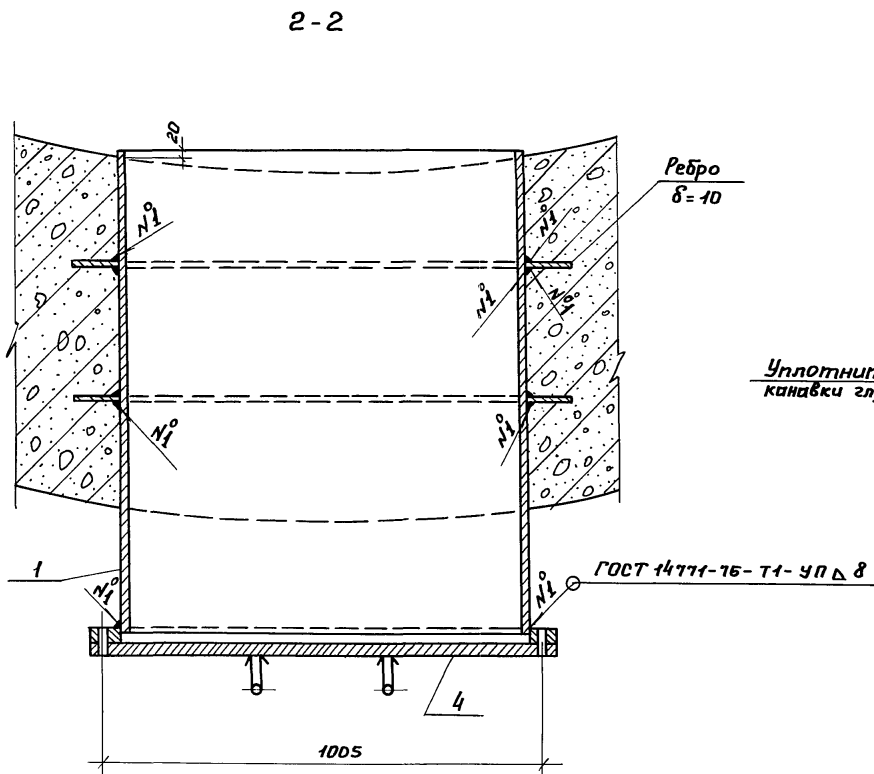
ТП 902-5-39.87			КМ		
Резервуар метантенков объемом 1600 куб. м					
Стадия	Лист	Листов			
Р	7				
Схема расположения металлических конструкций			ИПРОКОММУНВОДОКНАЛ		
Ведомость элементов.			г. Москва		

Люк-лаз, овальный 600x900



Болт М24х90  
Гайка М24  
Шайба, 24  
Всего 26 штук

Ведомость элементов		Сечения		Опорные усилия			Фланс констр.	Марка металла	Примеч.	
Марка	Эскиз	Поз.	Состав	М т.с. м	Н т.с.	Q т.с.				
Л1	СМОТРИ ЧЕРТЕЖ	1	Труба φ630×10					ВСтЗкп2	ГОСТ 10704-76	
		2	-300×10					То же		
		3	Фланец δ=26						"	
		4	δ=26						"	
		5	Ребро δ=10						"	
		6	φ18						"	



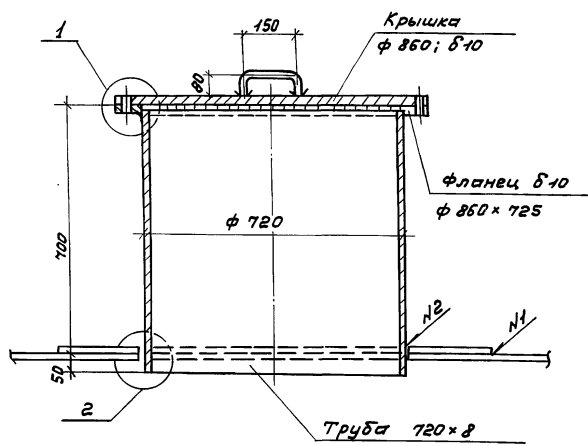
1. Сварку производить электродами Э42 А по ГОСТ 9467-75.
2. До установки в опалубку со стороны действия жидкости показано условно ▽ нанести оцинкование металлизацией - напыление δ=200 мм.

Имя, № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

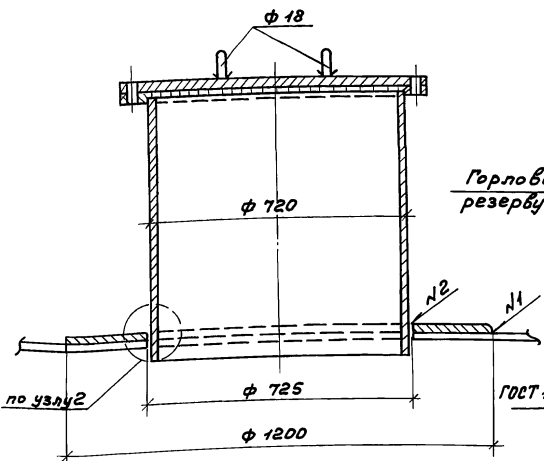
Привязан:				ТГ 902-5-39.87			КМ		
				Резервуар метантенков объёмом 1600 куб. м			Стадия	Лист	Листов
				Вед. инж. Ткачук			Р	8	
				Н. конст. Обух			Гипрокоммуводоканья		
				Н. контр. Ройзман			г. Москва		
				Нач. АСО Сорокин					



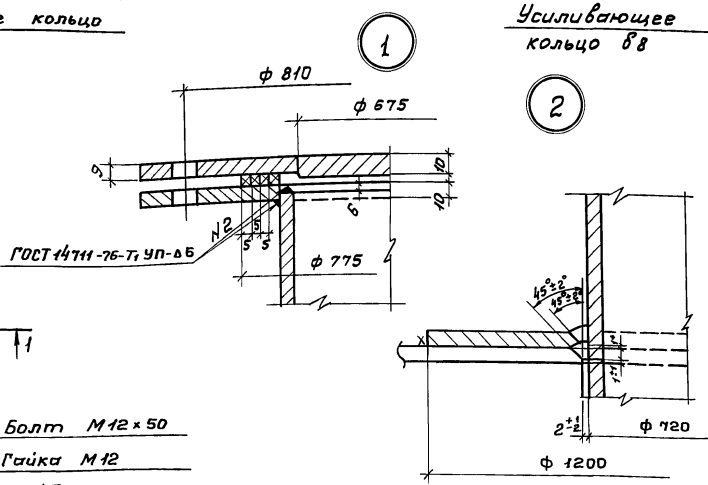
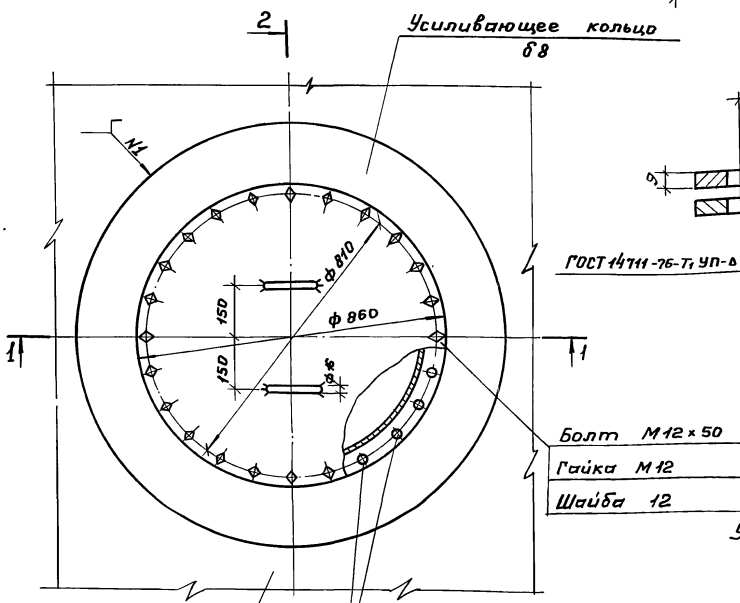
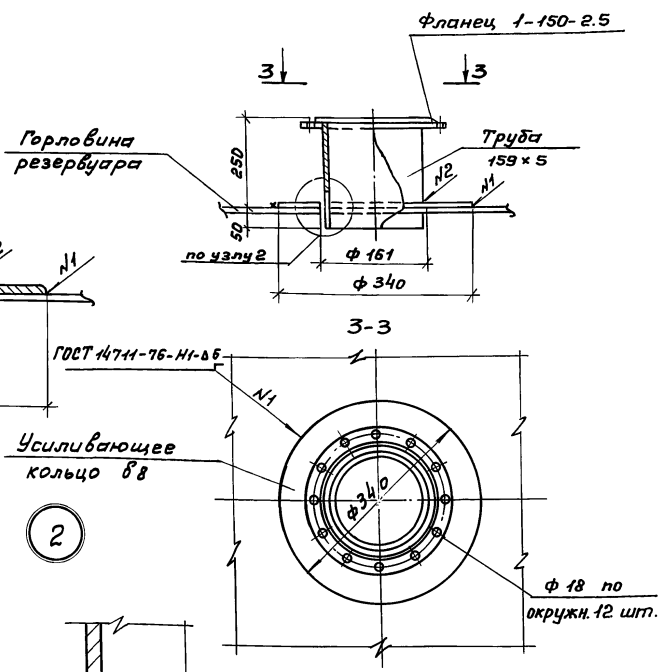
1-1.  
Люк смотровой Ду 700



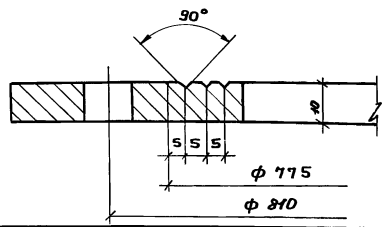
2-2



Патрубок для установки  
дыхательного клапана Ду 150 и  
для присоединения трубопровода  
газа Ду 150

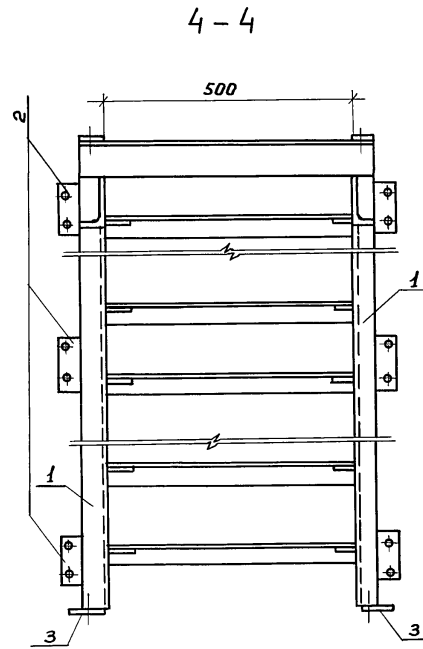
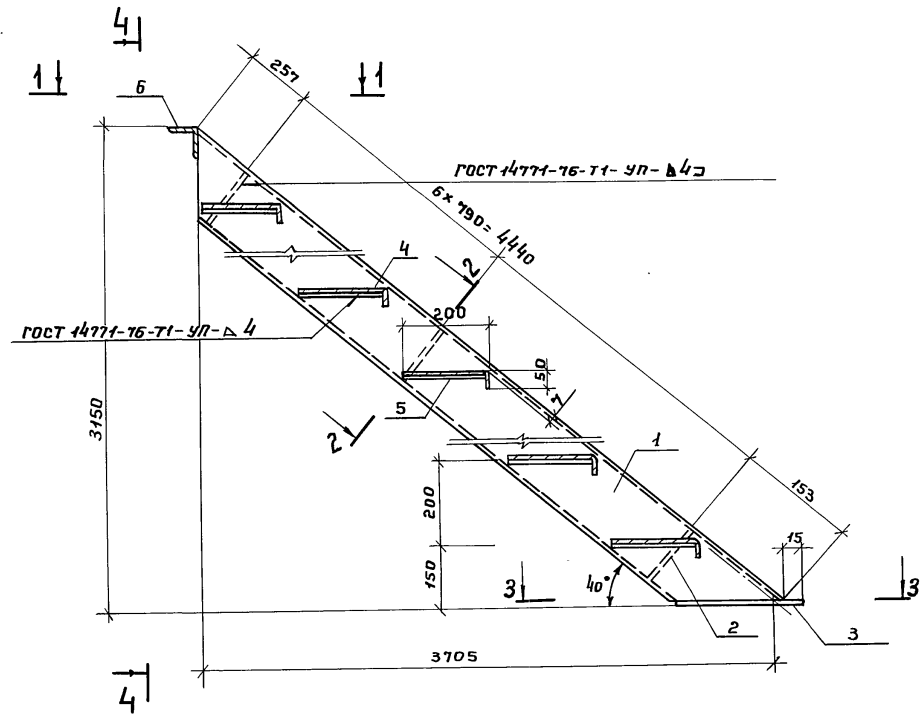


Уплотнительные канавки глубиной 0.5.



1. Материал усиливающих колец принимать соответственно материалу крышки резервуара, КРМ 1.
2. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Рассматривать совместно с листом КМ9

ТП 902-5-39.87			КМ		
Инжен.	Куксов	Л.И.	Резервуар метантенков	Стадия	Лист
Рук. тр.	Булатова	Л.И.	объемом 1500 куб. м	Р	10
Н. контр.	Розман	Л.И.	схема расположения метал-	Листок смотровой патрубки	
Нач. отд.	Сорокин	Л.И.	лических конструкций	на горловине.	
инв. №			ИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ г. Москва		



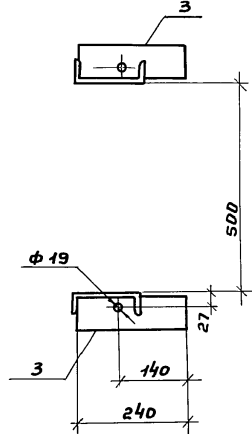
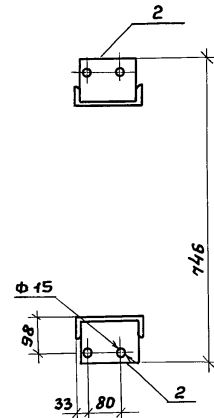
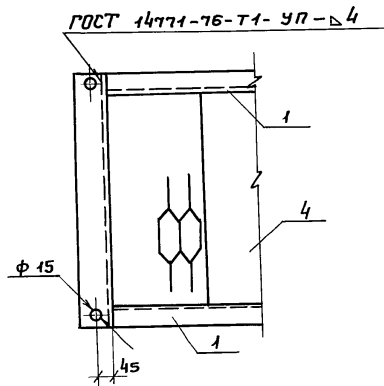
**Ведомость элементов**

Марка	Сечения		Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примеч.
	Эскиз	Поз. Состав	М пос.м	N т.с.	σ т.с.			
МЛ 1 (шт. 1)		1	С 16				ВСт3псб	
		2	S=4				ВСт3кп2	
		3	S=6				ВСт3кп2	
		4	ПВ 510				ВСт3кп2	
		5	S=6				ВСт3кп2	
		6	∠ 75×75×5				ВСт3кп2	

1-1

2-2

3-3



Исполн. Подпись и дата Взам. инв. №

Привязан:			ТП 902-5-39.87	КМ
Инжен. Рослова	Рук. гр. Булатова	Тип конс. Обух	Н.контр. Розман	Нач. АСО Сорокин
Резервуар метантенков объёмом 1600 м³			Этадия Р	Лист 11
Схема расположения металлических конструкций. Лестница МЛ 1			Гипрокоммунводоканал г. Москва	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87 АЛЬБОМ I

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА.

Лист	Наименование	Примечание
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ	
2	ПЛАН. СХЕМА СИСТЕМЫ Т.1.1	
	Сечение а-а	
3	РАЗРЕЗЫ 1-1; 2-2	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.

Обозначение	Наименование	Примечание
	ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ.	
3.903-9 в.1	Тепловая изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей, паропроводов и конденсатопроводов	
	ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ.	
ТМ СО	Спецификация оборудования	
ТМ ВМ	Ведомость потребности в материалах.	

Спецификация системы Т.1.1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кс.	Примечание
	Т.1.1				
Т.1.1.1		Вентиль запорный муфтовый 15кч18п1 ф15	1	0.7	шт.
Т.1.1.2		Труба 8-вст3 сп4 ГОСТ 10706-76	250	0.89	м
Т.1.1.3		Труба 45-вст3 сп4 ГОСТ 10706-76	80.0	2.62	м

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

Главный инженер проекта *Труши* Приступа А.Я.

ВЕДОМОСТЬ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ.

Обозначение	Кол.	ИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ						Обозначение примечаемых чертежей	Примечания
		Основной изоляционный слой		Покровный слой		Общ. объем м <sup>3</sup>			
		Материал	Толщ. мм	Материал	Толщ. мм				
К5.1	15.0	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	70	1.2	Сталь тонколистовая оцинкованная	0.8	19.5	3.903-9 в.1	
К5.2	15.0	— " —	— " —	1.2	— " —	— " —	19.5	— " —	
К5.3	8.0	— " —	— " —	0.56	— " —	— " —	9.1	— " —	
К5.4	16.0	— " —	— " —	1.28	— " —	— " —	20.8	— " —	
К5.5	14.0	— " —	— " —	1.12	— " —	— " —	18.2	— " —	
К5.6	5.0	— " —	— " —	0.25	— " —	— " —	4.7	— " —	
К5.7	9.0	— " —	— " —	0.45	— " —	— " —	8.5	— " —	
Р1	23.0	— " —	— " —	1.15	— " —	— " —	21.7	— " —	

Общие указания.

Для предохранения от замерзания технологических трубопроводов К5.1; К5.2; К5.4; К5.5 запроектированы трубопроводы теплового сопровождения (спутники).

В качестве теплоносителя для спутников принята перерештая вода с параметрами 150°-70°С. Трубопроводы выполняются из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76; технические требования: группа В ГОСТ 10706-76; марка стали: В Ст3 сп.4 ГОСТ 380-71.

Антикоррозийное покрытие труб: грунт ГФ-020 и алюминиевая краска БТ-177 в два слоя (первый слой - 15% пудры, второй - 10% пудры). Теплоизоляция трубопроводов К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Р1 выполняется по серии 3.903 выпуск 1.

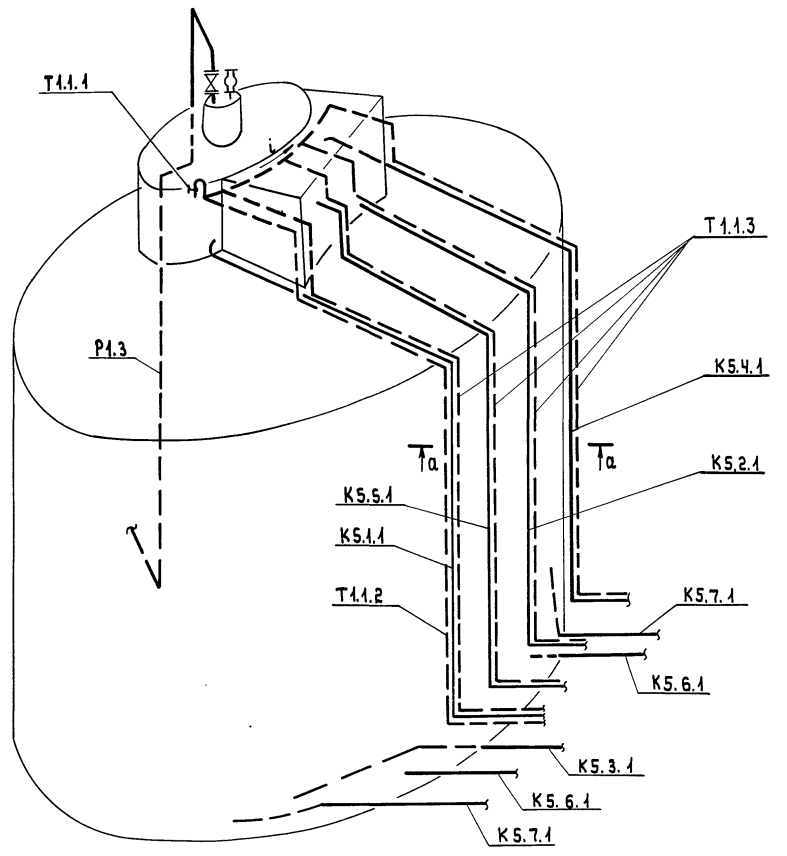
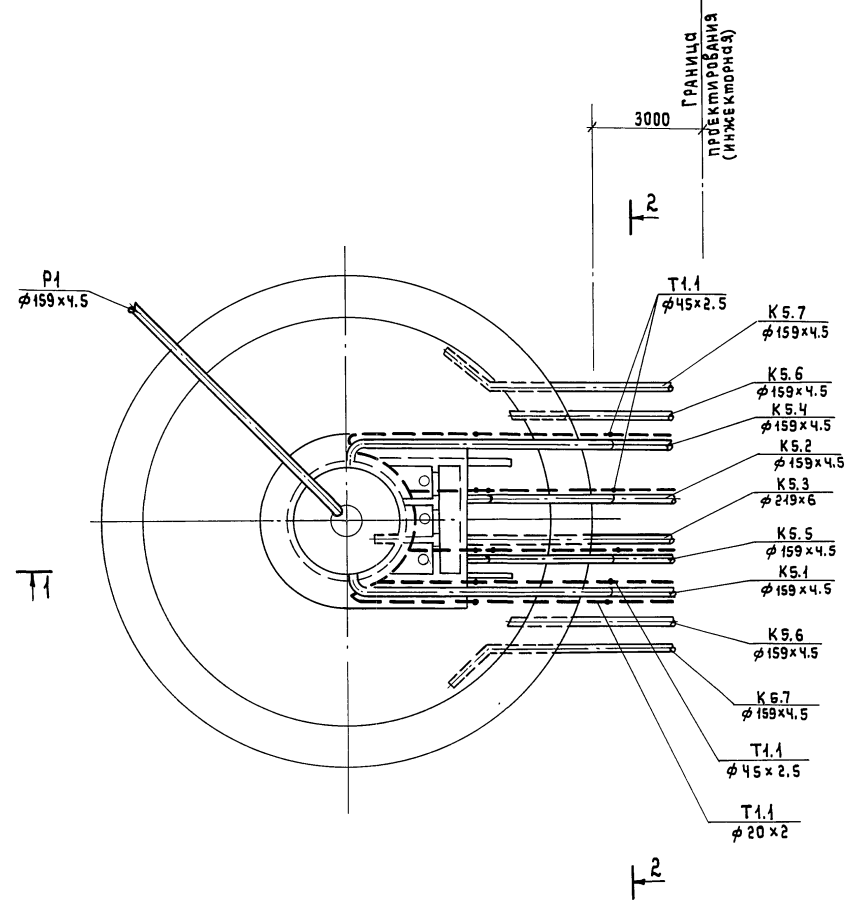
В качестве основного слоя изоляции приняты плиты минераловатные на синтетическом связующем. Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная.

Все изолированные трубопроводы окрасить масляной краской за два раза в цвет согласно правил Госгортехнадзора.

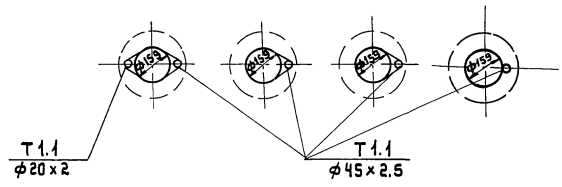
Условные обозначения.

— Т.1.1 — Трубопроводы теплового сопровождения (спутники)

Привязан:		
Инв. №		
ТП 902-5-39.87 ТМ		
Резервуар объемом	метантенков 1600 куб.м.	Стадия   Лист   Листов
		Р   1   3
Общие данные.		Гипрокоммунводоканал г. Москва

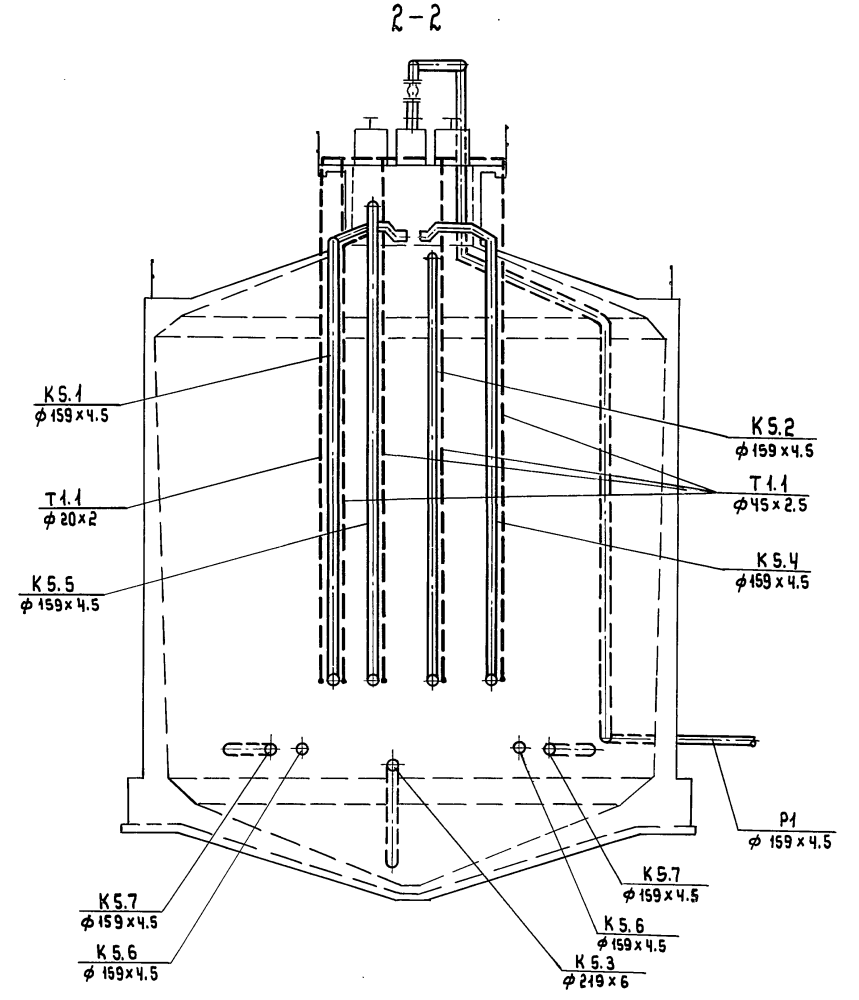
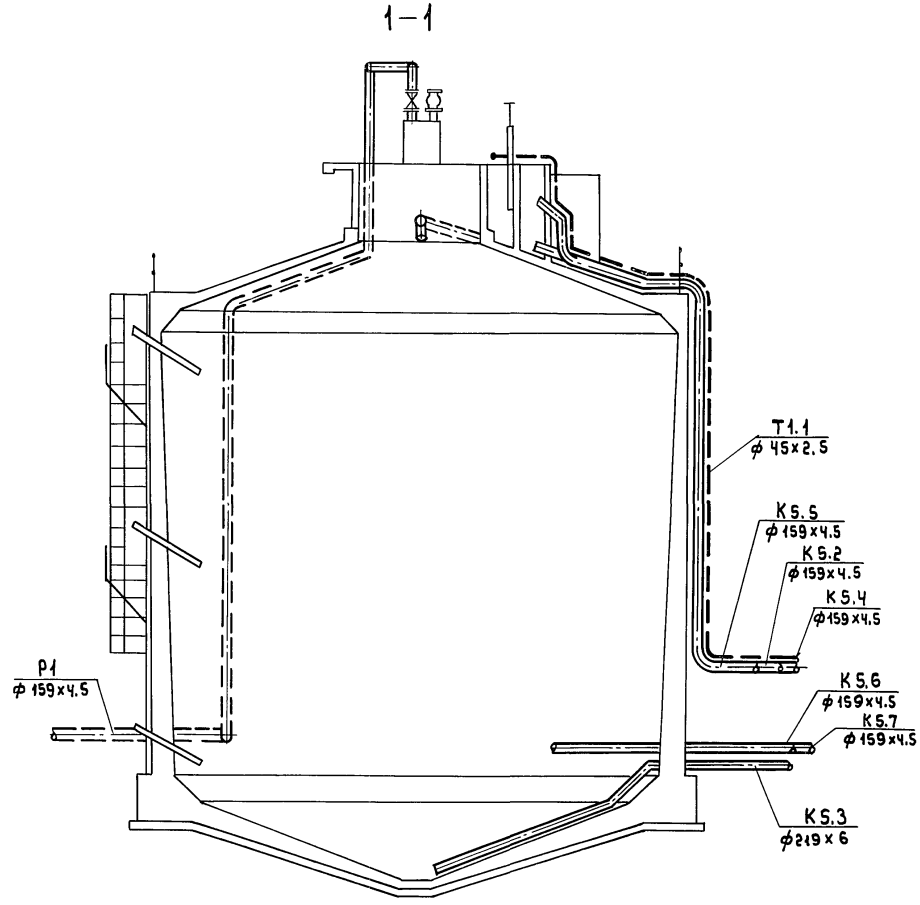


а - а



Имя, № табл., Подпись и дата, Взам. инв. №

				ТП 902-5-39.87 ТМ		
ПРИВЯЗАН:				РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 1600 КУБ.М.		
				Ст. инж.	ДАНЦИГ	Рави
				Гл. спец.	ТРАВКИН	13-1
				Н. контр.	ТРАВКИН	13-1
				И. инв. №	НАЦАРМД.	ЗАВЪЯЛОВ
				Стандарт	Лист	Листов
				Р	2	3
				ПЛАН. СХЕМА СИСТЕМЫ Т1.1 СЕЧЕНИЕ А-А.		
				Гипрокоммуводканал г. Москва		



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

				ТП 902-5-39.87 ТМ			
ПРИВЯЗАН:				РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ	Стадия	Лист	Листов
				ОБЪЕМОМ 1600 КУБ.М.	Р	3	3
				РАЗРЕЗЫ 1-1; 2-2.	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ		
ИНВ. №				СТ. ИНЖ. ДАНЧИГ	Г. МОСКВА		
				ГЛ. СПЕЦ. ТРАБКИН			
				Н. КОНТР. ТРАБКИН			
				НАЧ. ОТД. ЗАВЪЯЛОВ			



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭО.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Электроосвещение	
	План.	
3	Молниезащита.	

1. Пояснительная записка к данному комплекту дана в общей записке проекта.

2. Установленная мощность электроосвещения:

- а) для 2<sup>го</sup> резервуаров 0.8 кВт;
- б) для 3<sup>го</sup> резервуаров 1.2 кВт;
- в) для 4<sup>го</sup> резервуаров 1.6 кВт;

3. Защита от прямых ударов молнии осуществляется стержневым молниеотводом с величиной импульсного сопротивления заземлителя не более 10 Ом

Для защиты от электростатической индукции необходимо металлические корпуса метантенков присоединить к заземлителю. Соединения выполняются полосовой сталью 40x4мм

Для защиты от заноса высших потенциалов через вводимые надземные и подземные коммуникации их следует присоединить к заземлителю.

Указания по привязке проекта.

При привязке проекта в зависимости от количества привязываемых резервуаров в спецификациях к чертежам и ведомости объемов электромонтажных работ выбирается соответствующий вариант.

Общие указания см. пояснительную записку.

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

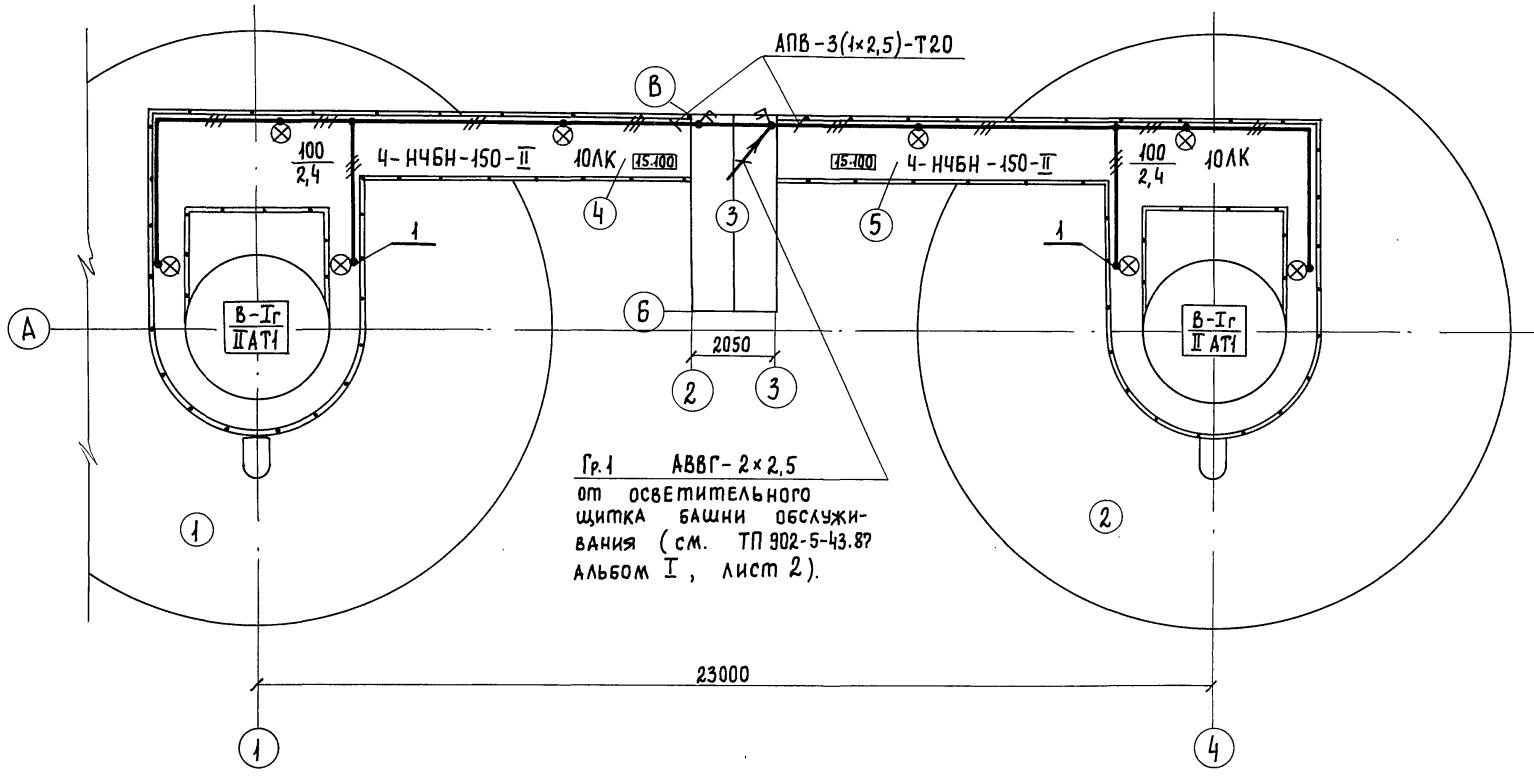
Главный инженер проекта *Филипп* / А.Я. Приступа /  
 Главный инженер проекта  
 (обеспечивающий привязку проекта).

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок.	
А 625 Я	Установка взрывозащитных светильников с лампами накаливания во взрывоопасных зонах.	
5.407-8.	Проводки в стальных трубах и установка светильников с лампами накаливания ДРЛ на мостиках.	
А 60	Молниезащита зданий и сооружений промышленных предприятий (рекомендуемые технические решения и конструкции устройств молниезащиты).	
	Прилагаемые документы.	
ТП 902-5-39.87	Ведомость объемов электро-	
-ЭО, У, ВР, ВД, ВП	монтажных работ; ведомости конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЭЗ, изделий и материалов для изготовления конструкций и деталей в МЭЗ.	
ТП 902-5-39.87	ЭО, СО Спецификация оборудования	см. альбом IV
ТП 902-5-39.87	ЭО, ВМ Ведомость потребности в материалах.	см. альбом V

Привязан:		ТП 902-5-39.87		ЭО	
Ст. техн.	Т. Филиппина	Инж. Филиппов	Резервуар метантенков объемом 1600 куб. м.	Страниц	Лист
Ст. инж.	Степанов	Инж. Степанов		Р	1
Инж. гр.	Буробина	Инж. Буробина	Общие данные.	Листов	3
Гл. спец.	Некрасов	Инж. Некрасов		Ил. прокоммун. в. о. канал г. Москва	
Н. контр.	Некрасов	Инж. Некрасов			
Нап. отд.	Колпагин	Инж. Колпагин			

22250-01 49



Гр. I АВВГ-2x2,5  
от осветительного  
щитка башни обслужи-  
вания (см. ТП 902-5-43.87  
Альбом I, лист 2).

1. Общие указания см. на листе „Общие данные.“
2. Условные обозначения приняты по ГОСТ 2.754-72.
3. Вся осветительная арматура, нормально не находящаяся под напряжением, подлежит занулению. В качестве зануляющего проводника использовать третий специальный провод, проложенный от ответвительной коробки в башне обслуживания (ПУЭ-85 п. 7.3, 135, б)

Поз.	Обозначение	Наименование	Код.	Примечание
1.	А625-32-00-00	Установка светиль- ника на перилах ограждения. Светильник типа НЧБН-150-II	8	

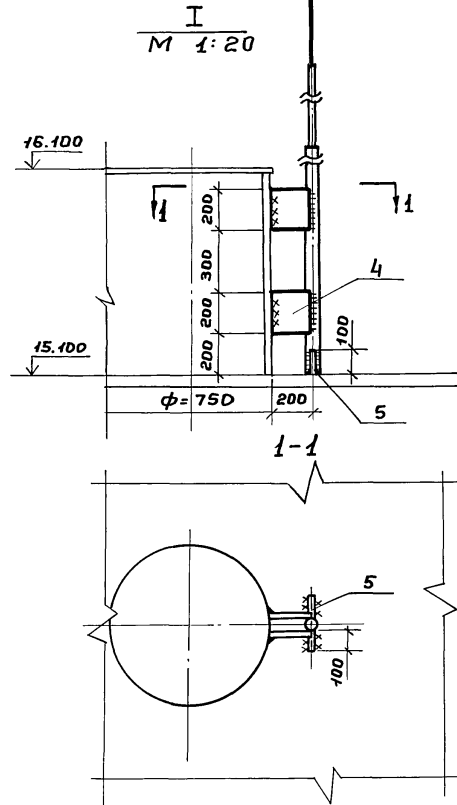
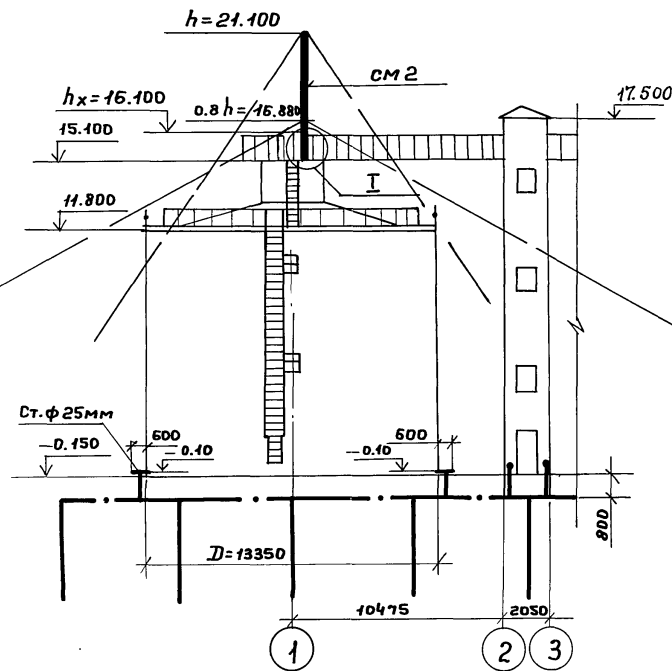
Экспликация сооружений.

№ п.п.	Наименование.
1	РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ №1
2	РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ №2
3	Башня обслуживания
4	Переходный мостик №1
5	Переходный мостик №2

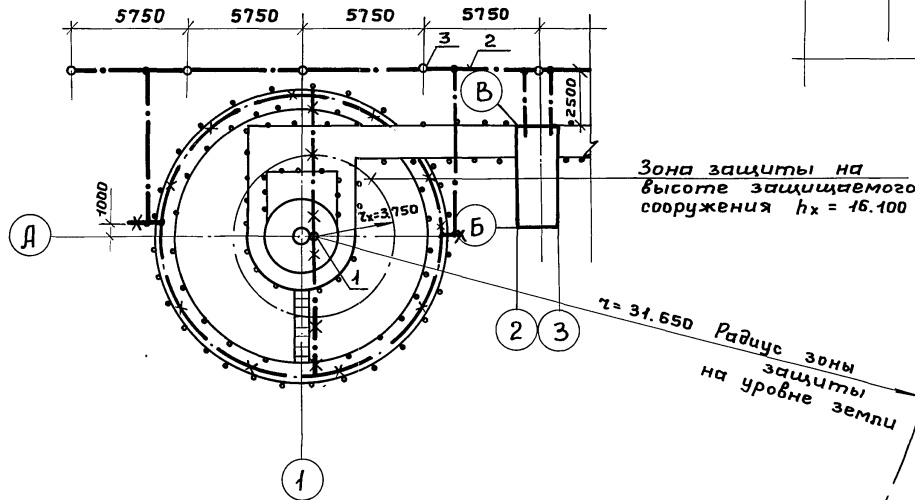
Привязан:		Ст. техн. ТАЛЫЗИНА	ТП 902-5-39.87			ЭО		
		ВЕА. инж. СТАДУНЕ	РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ			Стадия	Лист	Листов
		Гл. спец. НЕКРАСОВ	объемом 1600 куб. м.			р	2	3
		Н. контр. НЕКРАСОВ	ЭЛЕКТРООСВЕЩЕНИЕ.			ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ		
		Нач. отд. КУЛАГИН	План			г. Москва		

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87 АЛБОВОМ I

Фасад



План



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество			Масса, ед. кг	Примечание
			на 2 резервуара	на 3 резервуара	на 4 резервуара		
		Сборные единицы.					
1	Типовой проект А60 Лист 29	Стержневой молние- приемник см 2.	2	3	4		
		Материалы.					
2		Сталь-40x4 ГОСТ103-76	110	165	220		
3		Сталь ф 12 мм; l=5 м					
		ГОСТ 2590-72	10	15	20		
4		Сталь 200x200 б=6мм					
		ГОСТ 19903-74	4	6	8		
5		Сталь 100x100 б=6мм					
		ГОСТ 19903-74	4	6	8		

1. Молниезащиту и заземление выполнить согласно СН 305-77 и типовому проекту А174 (5.407-11).
2. Общие указания см. на листе общих данных.
3. Перечень монтируемых элементов с указанием способов их монтажа см. в ведомости объема электромонтажных работ.
4. Спецификация составлена на 2, 3 и 4 метра тенка.

Условные обозначения:

- Заземлитель вертикальный с горизонтальными связями
- Заземляющие проводники
- x—x—x— Элементы, используемые в качестве заземляющих проводников.

Прибязан:

ТП 902-5-39.87		ЭО	
Резервуар метантенков объемом 1500 куб. м.		Стадия	Лист
Молниезащита.		Р	3
Гипрокоммунводоканал г. Москва		Листов	3

Ст. инж. Филиппова  
Рук. гр. Бурбина  
Гл. спец. Некрасов  
И.контр. Некрасов  
Нач. отд. Купагин

Ведомость объемов электромонтажных работ.

№ п.п.	Наименование работ.	ед. изм.	Количество			Примечание
			на 2 резервуара	на 3 резервуара	на 4 резервуара	
	<u>1. Аппараты напряжением до 1000 В.</u>					
1.1.	Выключатель двухполюсный.	шт.	2	3	4	
	<u>2. Оборудование светотехническое</u>					
2.1	Светильник для лампы накаливания.	шт.	8	12	16	
	<u>3. Кабели силовые, контрольные и провода.</u>					
3.1	Провода, прокладываемые в трубах, сечением до 15 кв. мм.	км	0,22	0,33	0,44	
	<u>4. Трубы стальные и пластмассовые.</u>					
4.1	Труба стальная.	км	0,082	0,123	0,164	
	<u>5. Заземление</u>					
5.1	Забивка вертикальных заземлителей из стали диаметром 12 мм.	шт.	10	15	20	
5.2	Прокладка заземлителя горизонтального из полосовой стали сечением 40x4 мм.	м	110	165	220	

Ведомость конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЭЗ.

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
Типовой проект Я60 лист 29	Молниеприемник стержневой см2	1	

Ведомость изделий и материалов для изготовления конструкций и деталей в МЭЗ.

№ п.п.	Наименование и характеристика изделия и материала.	тип марка	ед. изм.	Потребность по проекту
1	Сталь круглая диаметром 12 мм. ГОСТ 2590-71.		м	25
2	Сталь круглая диаметром 16 мм. ГОСТ 2590-71		м	0,7
3	Труба водогазопроводная диаметром 20 мм. ГОСТ 3262-75.		км	0,035
4	Труба водогазопроводная диаметром 32 мм. ГОСТ 3262-75.		км	0,003
5	Труба водогазопроводная диаметром 50 мм. ГОСТ 3262-75.		км	0,003
6	Сталь полосовая размером 40x4 мм. ГОСТ 103-73.		м	55
7	Сталь листовая d=6 мм. 1000x1000 ГОСТ 19903-74		шт./т	1/0,048

Ведомость конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЭЗ и ведомость изделий и материалов для изготовления конструкций и деталей в МЭЗ составлены для одного резервуара метантенков.

Илб.м.п.обл. Подпись и дата

Привязан:		Т.П. 902-5-39.87 ЭО.И.ВР,ВД,ВП	
Ст. техн. Галыгина	Инж. Филитова	Резервуар метантенков объемом 1600 куб.м.	Стадия лист листов
Инж. Станке	Рук. гр. Бурбачина		Р 1 1
Инж. Некрасов	Инж. Некрасов	Ведомость объемов электромонтажных работ, ведомость конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЭЗ, изделий и материалов для изготовления конструкций и деталей в МЭЗ.	И.прокомм.И.В.И.А.М.А.М. г. Москва
Инж. Кулагин			

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА АВК.

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные.	
2.	Схема функциональная и схема внешних электрических и трубных проводок.	
3.	План расположения средств автоматизации и проводок.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.

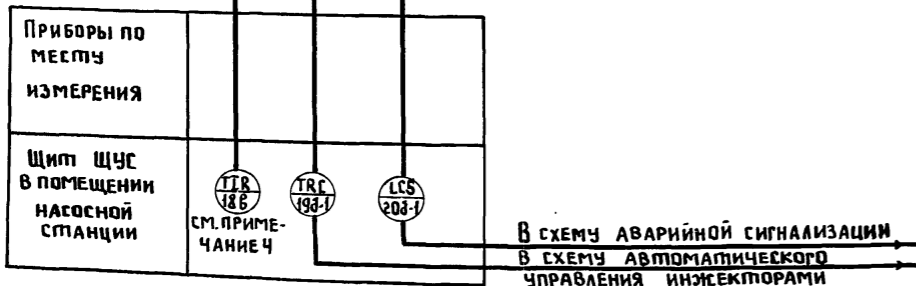
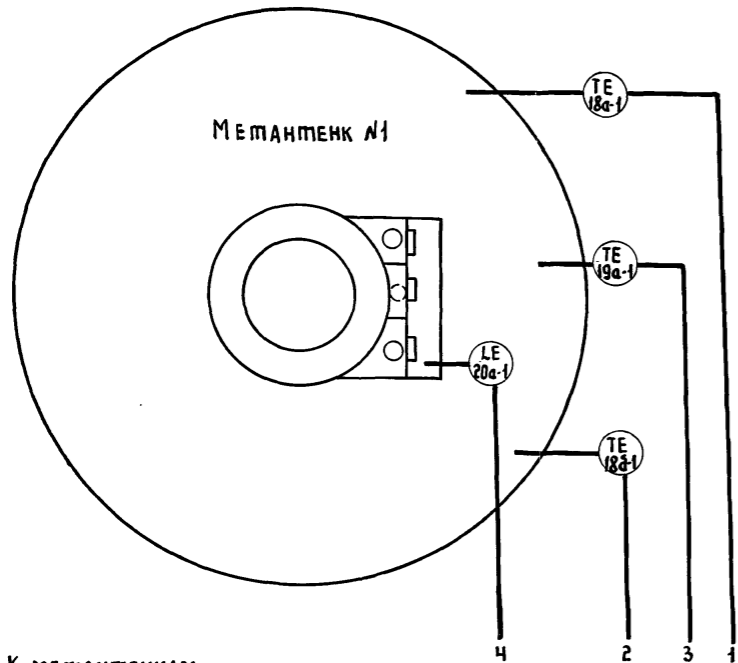
Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
ОСТ 36.27-77	Обозначения условные в схемах автоматических технологических процессов.	
РМЧ-6-77	Схемы внешних проводок и планы расположения средств автоматизации.	
РМЧ-2-77	Системы автоматизации технологических процессов схемы функциональные. Методика выполнения.	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТП- АВК, СО	Спецификация оборудования	см. альбом

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87 АЛЬБОМ

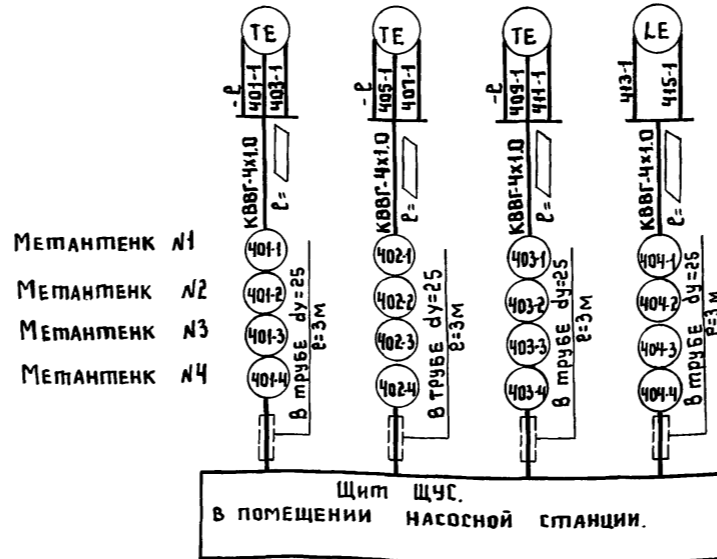
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *Триш* /Присутствует/

Привязан:		
Инв. N	Т П 902-5-39.87 АВК	
Инженер Лашкина	Резервуар метантенков объемом 1600 куб.м	Стадия Лист Листов Р 1 3
Вед. инж. Резник	Общие данные.	Гипрокоммунаводканал г. Москва
Сп. спец. Некрасов		
Н. контр. Некрасов		
Нач. отд. Кулагин		



НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО УСТАНОВКИ ОТБОРА ИМПУЛЬСА	ТЕМПЕРАТУРА В ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧАСТИ МЕТАНТЕНКОВ		ТЕМПЕРАТУРА В СРЕДНЕЙ ЧАСТИ МЕТАНТЕНКОВ	УРОВЕНЬ ОСАДКА В ЗАГРУЗОЧНОЙ КАМЕРЕ
	№ УСТАНОВОЧНОГО ЧЕРТЕЖА	ЗКЧ-15-19		
ПОЗИЦИЯ	18а-1	18б-1	19А-1	20а-1



№ п/п	ПОЗИЦИЯ	НАИМЕНОВАНИЕ	ТИП	К-ВО	ПРИМЕЧАН.
1	18а-1 18а-1-19а-1	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ (ТУ 25-02.192288-80)	ТСМ-0319-421-57	3	
2	18б-1	МОСТ АВТОМАТИЧЕСКИЙ САМОПИШУЩИЙ НА 12 ТОЧЕК ИЗМЕРЕНИЯ	КСМ2-023	1	
3	10б-1	МОСТ АВТОМАТИЧЕСКИЙ САМОПИШУЩИЙ ОДНОТОЧЕЧНЫЙ	КСМ2-004	1	
4	20б-1	БЛОК КОНТРОЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЙ	БКС-2.1И	1	

№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА И РАЗМЕР	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	КАБЕЛЬ	КВВГ-4х1.0	12м	
2	ТРУБА СТАЛЬНАЯ ВОДОГАЗОПРОВОДНАЯ	du=25 мм ГОСТ 3262-75	12м	

ПРИМЕЧАНИЯ.

- Длина кабелей учитывается при привязке проекта.
- Условные обозначения приборов выполнены по ОСТу 36-21-77.
- Схема технологического контроля дана для метантенка №1. Для метантенков №2÷4 схема аналогична.
- Прибор поз. 18б является общим для всех четырех метантенков.

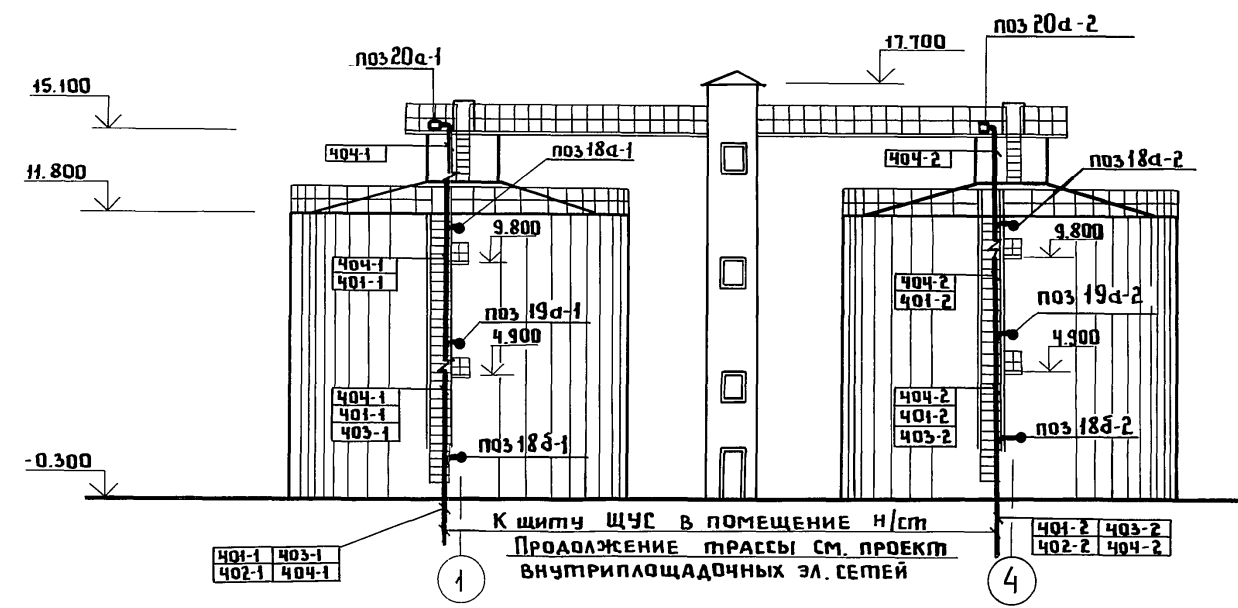
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Привязан:

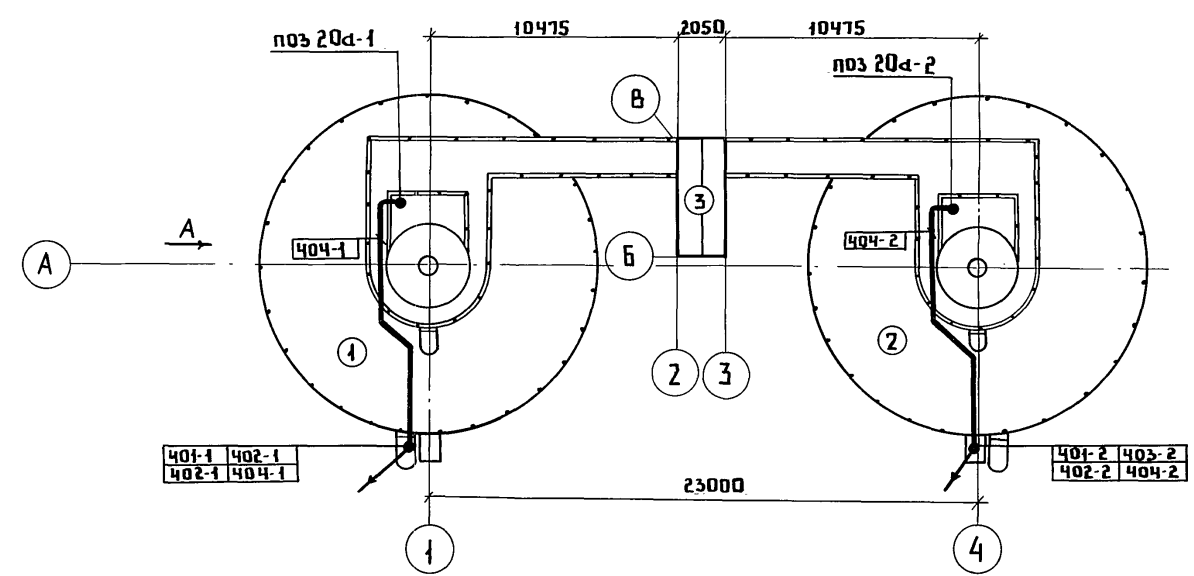
Т П 902-5-39.87		АВК		
ИНЖЕН. ЛАШКИНА	ВЕД. ИНЖ. РЕЗНИК	ИЛ. СПЕЦ. НЕКРАСОВ	Н. КОНТР. НЕКРАСОВ	НАЧ. ОТД. КЗАГИН
РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 1600 КУБ.М		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
		Р	2	3
СХЕМА ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ И СХЕМА ВНЕШНИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТРУБНЫХ ПРОВОДОВ.		ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ Г. МОСКВА		

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-39.87 АГИБОМ

Ф А С А Д 1-4



П Л А Н



Экспликация сооружений  
 1. Резервуар метантенка №1  
 2. Резервуар метантенка №2  
 3. Башня обслуживания.

Обозначение	Наименование
•	Отборное устройство или первичный прибор встроенный в технологическое оборудование
—○—	Проводка уходит на более высокую или более низкую отметку.

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Позиции монтируемых приборов и аппаратов, а также нумерация и типы кабелей и труб соответствуют схеме внешних электрических и трубных проводок.
2. Размещение электрических и трубных проводок уточнить при монтаже.

		Т П 902-5-39.87		АВК	
ПРИВЯЗАН:		РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ		СТАЖИЯ	ЛИСТ
		ОБЪЕМОМ 1600 КУБ. М		Р	3
		ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ СРЕДСТВ		ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	
		АВТОМАТИЗАЦИИ И		Г. МОСКВА	
		ПРОВОДОК.			

ИНЖЕН.	ЛАШКИНА	Лашкина
ВЕД. ИНЖ.	РЕЗНИК	Резник
ГЛ. СПЕЦ.	НЕКРАСОВ	Некрасов
И. КОНТР.	НЕКРАСОВ	Некрасов
НАЧ. ОТД.	КУЛАГИН	Кулагин

22250-01

55

Сей 140887

Инв. № подл. Подпись и дата Взаг. инв. №