ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

902 - 5 - 38.87

РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 1000 КУБ.М

АЛЬБОМ I

Пояснительная записка, технологические решения, конструкции железобетонные, конструкции металлические, теплотехнические и электротехнические решения, технологический контроль.

22249 - 01 Отпускная цена на момент реализации указана в счет-накладной

Привязан:

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902 - 5 - 38.87

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"

Главный инженер института Хазиков Н.Г.
Главный инженер проекта Приступа А.Я.

Утвержден и введен в действие
МЖКХ РСФСР
Приказ №5-тд от 13 мая 1987г.

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 К 5.1; К 5.2; К 5.3; К 5.4; К 5.5; К 5.6; К 5.7; Р1	12
ТХ-3	Разрезы 1-1 и 2-2	13
ТХ-4	Спецификация систем К 5.1; К 5.2; К 5.3; К 5.4; К 5.5; К 5.6;	
	К 5.7; 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. Разрезы 1-1; 3-3; Планы 2-2; 4-4.	18
КЖ-3	Развертка по наружным стенам. Узлы 1÷3.	19
КЖ-4	Армирование конусной части днища	20
КЖ-5	Схема расположения каркасов нижнего опорного	
	кольца.	21
КЖ-6	Армирование покрытия	22
КЖ-7	Схема расположения каркасов верхнего опорного	
	кольца	23
КЖ-8	Схема расположения вертикальных поддерживающих	
	каркасов КП1÷КП3	24
КЖ-9	Армирование днища и покрытия. Разрез.	25
КЖ-10	Армирование стен. Разрез. Узлы 1,2	26
КЖ-11	Развертка наружных сеток стен и каркасов нижнего	
	и верхнего опорных колец.	27
КЖ-12	Развертка внутренних сеток стен и каркасов нижнего	
	и верхнего опорных колец	28
КЖ-13	Горловина. План. Сечение 1-1; Узел 1. Специфика-	
	ция.	29
КЖ-14	Горловина. Сечения 2-2÷10-10	30
КЖ-15	Спецификация арматуры на резервуар	31
КЖ-16	Фасады. План. Разрез.	32
	Конструкции металлические.	
КМ-1	Общие данные	33
КМ-2	Техническая спецификация металла /начало/	34
КМ-3	Техническая спецификация металла /окончание/	
	Ведомость металлоконструкции по видам	
	профилей.	35
КМ-4	Схема расположения металлических конструкций	36
КМ-5	Схема расположения металлических конструкций	
	лестница С 1. Площадка ПМ 1. Узлы 1÷4	37
КМ-6	Схема расположения металлических конструкций	
	Узлы 5÷8	38
КМ-7	Схема расположения металлических конструкций.	
	Ведомость элементов	39
КМ-8	Схема расположения металлических конструкций	
	ЛЮК-лаз Л1	40
КМ-9	Схема расположения металлических конструкций	
	Крышка горловины КРМ1	41
КМ-10	Схема расположения металлических конструкций	
	Люк смотровой. Патрубок дыхательного клапана	42
КМ-11	Схема расположения металлических конструкций	
	Лестница ЛМ1:	43
	Теплотехнические решения	
ТМ-1	Общие данные	44
ТМ-2	План. Схема системы Т1.1 .Сечение а-а	45
ТМ-3	Разрезы 1-1; 2-2	46
	Электротехнические решения	
ЭО-1	Общие данные	47
ЭО-2	Электроосвещение. План.	48
ЭО-3	Молниезащита	49
ЭО,ивР	Ведомость объемов электромонтажных работ, ведомость конструк-	
ВД, ВП	ций и деталей, подлежащих изготовлению в МЭЗ	
	Ведомость изделий и материалов для изготовления конструкций	
	и деталей в МЭЗ	50
	Технологический контроль	
АНК-1	Общие данные	57
АНК-2	Схема функциональная и схема внешних электрических	
	и трубных проводок	52
АНК-3	План расположения средств автоматизации и проводок	(53)

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

Привязан:

Инв. №

1. Общая часть

Типовой проект резервуара метантенков объемом 1000 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°С) или мезофильном (33°С) 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°С приведены в таблице №1.

2. Технологические решения

Резервуар метантенков относится к взрывопожароопасным сооружениям с категорией „Б" категорией взрывоопасных зон В1г, категорией взрывоопасных смесей газов IIА, 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_4) - 62 ÷ 64%; водород (H_2) - 0,3 ÷ 2%; азот (N_2) - 1,5%; кислород (O_2) - 0,2 ÷ 0,3%; углекислый газ (CO_2) - 32 ÷ 33%. Удельный вес газа при t = 20°С равен 1,06 ÷ 1,08 кг/м³, влажность 92 ÷ 97%, теплотворная способность 5000 ккал/м³. 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 500 мм. вод. ст. или возникновения в резервуаре вакуума 25 мм вод. ст.

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

Гл.спец.ПРР	Пшенко	
Гл.спец.Эл.	Некрасов	
Гл.спец.ОВ	Травкин	
ГИП констр	Обух	
ГАП	Лапин	
ГИП	Пристула	
Н.контр	Гецин	
Нач.отд.	Сводцев	

ТП 902-5-38.87 ПЗ

Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	8

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

Основные технико-экономические показатели по резервуару метантенков в сравнении с аналогом

Таблица N1

NN п/п	Наименование показателей.	Единица измер.	Значение данных: Достигнутые	Значение данных: Базовые (проекта-аналога) N902-2-227
1	Объем резервуара - вместимость (расчетный показатель).	$м^3$	1000	1000
2	Мощность (количество сбраживаемого осадка)	тыс.$м^3$/год	67,16 / 34,31	73,0 / —
3	Материалоемкость продукции основного производства.	т. / расч. показатель	704.7	953,28
4	Энергоемкость продукции	т.у.т. / расч. показатель	66,3	74,2
5	Себестоимость на обработку $1м^3$ осадка	руб	0.74 / 0.56	0,81 / —
6	Уровень механизации производства.	%	80	80
7	Уровень автоматизации производства	%	90	70
8	Удельный 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.	3,5 / 3,0	3,5 / —
12	Годовые приведенные затраты. (15% общей сметной стоимости+годовые эксплуатационные затраты).	руб.	57.3 / 26.35	66,4 / —
13	Площадь застройки.	$м^2$	118,7	171,35
14	Объем строительный	$м^3$	126[2] / 1218,15	1515 / —
	Сметная стоимость общая	тыс.руб.	48.79 / 47.91	50,37
	в том числе:		47.18 / 46.91	
15	Строительно-монтажных работ	тыс.руб.		49,27
	оборудования	тыс.руб.	0.91 / 0.9	1,10
	1 [го] $м^3$ полезного объема (расчетный показатель)	руб.	48.79 / 47.91	50,37

NN п/п	Наименование показателей		Единица измер.	Значение данных: Достигнутые	Значение данных: Базовые (проекта-аналога) N902-2-227
16	Нормативная трудоемкость		чел.-ч.	8070 / 8060	11052 / —
17	Цемент	Всего	т	79.29	96,50
		Приведенный к М400	т	78.89	96,0
		на расчетный показатель	кг / $1м^3$	78.89	96,0
18	Сталь	Всего	т	30.48	35,21
		Приведенная к классу А-I и Ст. 3	т	38.09	43,3
		на расчетный показатель	кг / $1м^3$	38.09	43,3
19	Лесоматериалы	Всего	$м^3$	24.64	59,14
		Приведенные к круглому лесу	$м^3$	36.96	88,7
20	Теплоизоляционные материалы	Маты 2М100 ГОСТ 21880-76	$м^3$	13.96 / 13.10	—
		Конструкции теплоизоляционные полносборные панельные по ТУ 36-1180-85	$м^3$/шт	33,56 / 142 / 26.82 / 142	—
21	Кирпич.		тыс. шт.	—	66,15
22	Потребность в тепле		Гкал/год	3348 / 842	4090 / —
23	Потребность в электроэнергии		квт/год	1757	1757

В числителе приведены показатели для термофильного режима сбраживания осадков.

В знаменателе - для мезофильного режима сбраживания.

Привязан:

Инв.№

ТП 902-5-38.87 ПЗ Лист 2

22249-01 5

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

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/м² (27 кгс/м²) в) Вес снегового покрова для III географического района 1 кн/м² (100 кгс/м²) г) Грунты непучинистые, непросадочные со следующими характеристиками: $\varphi^н$ = 0.49 рад (28°) $C^н$ = 2 кПа (0.02 кгс/см²) E = 14.7 мПа (150 кгс/см²) 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 (В8) для днища и стен, и W6 (В6) 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 класса A III с Rs = 365 мПа (3750 кгс/м²)

3.2 Антикоррозийные 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 строительно- 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 благоустройстве 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 6м 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 подчистка 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

централизованно автобетоносмесителями. Подачу бетонной смеси к месту укладки производят автобетоноукладчиками или монтажным краном в бадьях емкостью 1,0 м³.

В продолжении всего производства работ по возведению резервуара метантенка необходимо проверять правильность и надежность установки металлических закладных деталей и анкеров, а также сальников 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 2-3м 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 гладилкой. 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 Стройимеханизации, рабочие чертежи 56.85-01.00.000. 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 распалубочной 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 СН и П III-15-76 „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 СН и П III-4-80 „Техника безопасности в строительстве", а также требования, изложенные в „Правилах устройства и 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 СН и П 305.04-85) Теплоизоляционные работы производятся по проекту производства этих работ для метантенков, разработанному проектным институтом ВНИПИ Теплопроект Альбом III настоящего типового проекта. Схема строительного генерального плана приведена на листе 6, а график производства работ см. таблицу № 2.

Привязан:

Инв. №

22249-01 7

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

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/см² (атм.) Подача пара в резервуар регулируется инжекторами в зависимости от заданного режима сбраживания.

Для снижения теплопотерь ограждающими конструкциями резервуара в качестве утеплителя приняты конструкции теплоизоляционные по ТУ36-480-85 и маты минераловатные прошивные 2М-100 по ГОСТ21880-76. Толщина утеплителя в зависимости от условий сбраживания 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°С. 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-Iг светильники типа НЧ6Н-150-II.

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

Напряжение осветительной сети площадок обслуживания и переходных мостиков — 220в. Электропроводка освещения переходных мостиков и площадок обслуживания метантенков выполняется проводом АПВ-3806 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 Rр не более 100м, 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 сбраживаемого осадка с помощью термопреобразователя 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.

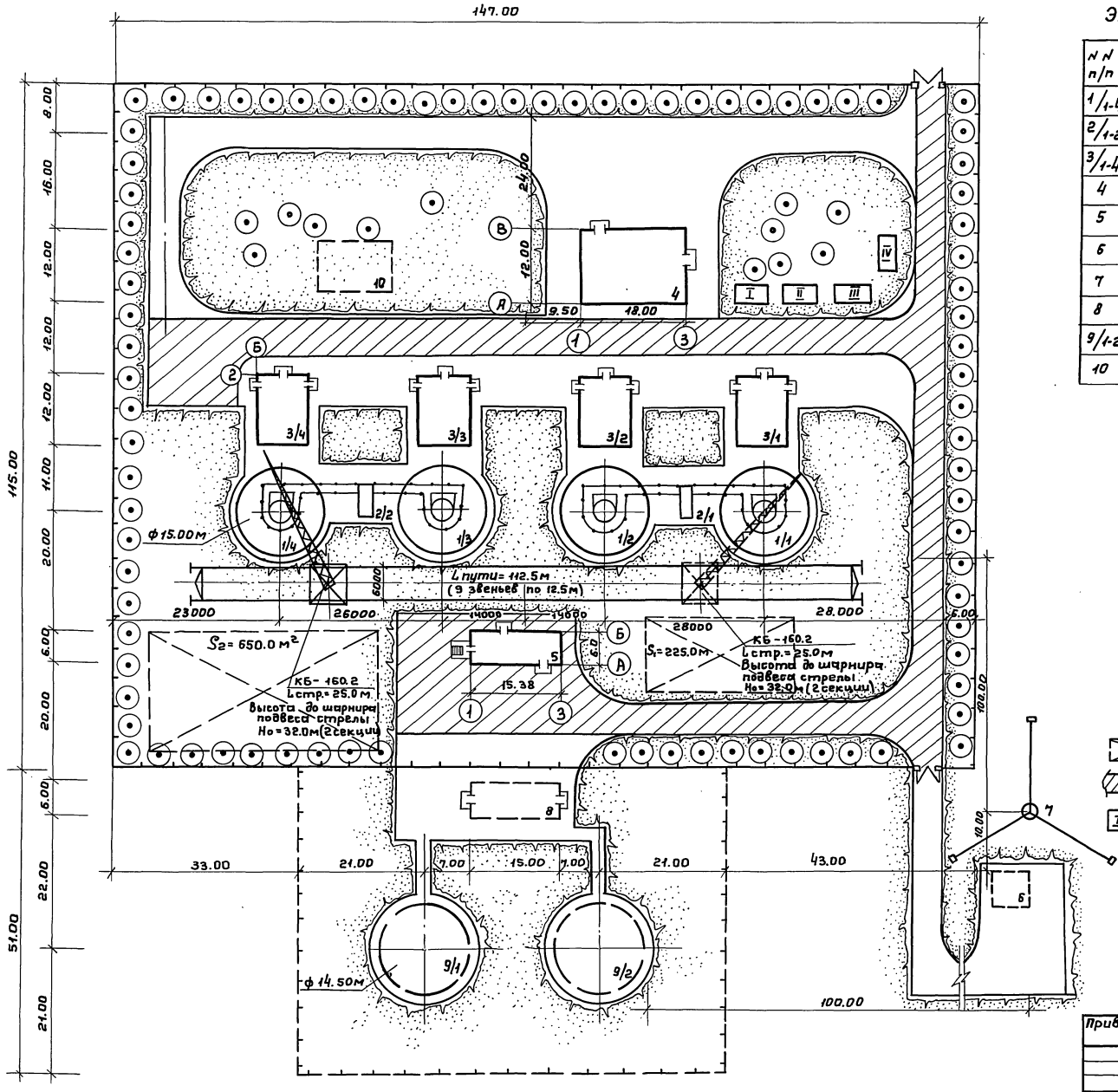
Контроль аварийного уровня осадка в камере выгрузки резервуара осуществляется искробезопасным реле контроля уровня типа УКС-1.143 с передачей сигнала в схему — аварийной сигнализации.

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

Привязан

Инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I



Экспликация зданий и сооружений

№№ п/п	Наименование сооружений	Примечания
1/1-4	Резервуар метантенков	Т.П. 902-5-38.87
2/1-2	Башня обслуживания метантенков	Т.П 902-5-42.87
3/1-4	Инжекторная метантенков	т.п. Гипрокоммунводоканал 902-5-19.86
4	Насосная станция метантенков	902-5-"23.86
5	Газосборный пункт метантенков	902-5-" 28.86
6	Пункт управления газовой свечи метантенков	902-9-30.85 „Союзводоканалпроект"
7	Газовая свеча	902-9 " 30.85
8	Пункт управления газгольдеров	т.п. 902-9-29.85 Союзводоканалпроект"
9/1-2	Газгольдеры ёмк. 1000 м³	т.п. 707-2-21 с.85 ГИАП
10	Здание теплообменников	

Условные обозначения:

- — открытые складские площадки
- — временные дороги
- I-IV — временные здания и сооружения
- 5 — проектируемые здания и сооружения

Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-38.87 ПЗ Лист 6

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

График производства работ.

таблица № 2

Наименование работ	ед. изм.	Объем работ.	Трудоемк. на ед. измерен. чел-час.	Трудоемк. на весь объем чел-день.	Состав бригады (звена) в смену.	Рабочие дни
1	2	3	4	5	6	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27 28 29
Устройство основания из щебня, 100мм.	100м^2	1.25	16.4	2.5	бетонщик 4разр. - 1чел. 3разр. - 2чел.	0.83
Устройство бетонной подготовки, 100мм.	100м^2	1.25	16.4	2.5	то же	0.83
Технологический перерыв.	день	2				2
Устройства цементных стяжек толщ. 20мм.	100м^2	1.25	12.0	1.8	то же	0.6
Установка опалубки опорного кольца днища.	м^2	35.0	0.77	3.4	бетонщик 4разр. - 1чел. 3разр. - 2чел.	1.13
Армирование днища опорного кольца (нижнего) с установкой закладных деталей.	т	5.08	9.51	6.04	Арматурщик-сварщик 4разр. - 2чел. 3разр. - 3чел.	1.2
Бетонирование опорного кольца и днища автобетононасосом.	м^3	63.0	0.7	6.06	бетонщик 4разр. - 1чел. 3разр. - 2чел.	2.02
Технологический перерыв	день	2				2
Армирование I-го яруса стен каркасами с установкой закладных деталей.	т	4.3	9.51	5.11	Арматурщик-сварщик 4разр. - 1чел. 3разр. - 2чел.	1.7
Установка опалубки I-го яруса стен.	м^3	168.8	0.22	4.64	Слесарь 4разр. - 3чел.	1.55
Бетонирование стен I-го яруса с помощью автобетононасоса	м^3	29.8	2.61	6.33	бетонщик 4разр. - 1чел. 3разр. - 2чел.	2.11
Технологический перерыв.	день	2				2
Армирование стен II-го яруса каркасами и сетками с установкой закладных деталей.	т	3.85	9.51	4.57	Арматурщик-сварщик 4разр. - 1чел. 3разр. - 2чел.	1.52
Разборка опалубки стен I-го яруса	м^2	168.8	0.05	1.0	Слесарь 4разр. - 3чел.	0.33
Установка опалубки II-го яруса стен.	м^2	168.8	0.22	4.64	то же	1.32
Бетонирование стен II-го яруса с помощью автобетононасоса.	м^3	27.0	2.61	8.8	бетонщик 4разр. - 1чел. 3разр. - 3чел.	2.2
Технологический перерыв.	день	2				2
Армирование стен III-го яруса каркасами и сетками с установкой закладных деталей.	т	2.65	9.51	3.76	Арматурщик-сварщик 4разр. - 1чел. 3разр. - 2чел.	1.25
Разборка опалубки стен II-го яруса.	м^2	168.8	0.05	1.0	Слесарь 4разр. - 3чел.	0.33
Установка опалубки стен III-го яруса.	м^2	168.8	0.22	4.64	то же.	1.32
Бетонирование стен III-го яруса с помощью автобетононасоса.	м^3	25.32	2.61	8.26	бетонщик 4разр. - 1чел. 3разр. - 3чел.	2.06
Технологический перерыв	день	2				2
Армирование стен IV-го яруса и верхнего кольца с установкой закладных деталей.	т	4.01	9.51	4.77	Арматурщик-сварщик 4разр. - 1чел. 3разр. - 2чел.	1.59

Состав бригады.

На поярусной установке крупно щитовой опалубки - слесарь 4разр. - 3 чел.

На арматурных работах - арматурщик-сварщик 4разр. - 1чел; 3разр. - 2чел.

На бетонных работах - бетонщик-плотник 4разр. - 1чел; 3разр. - 3чел.

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

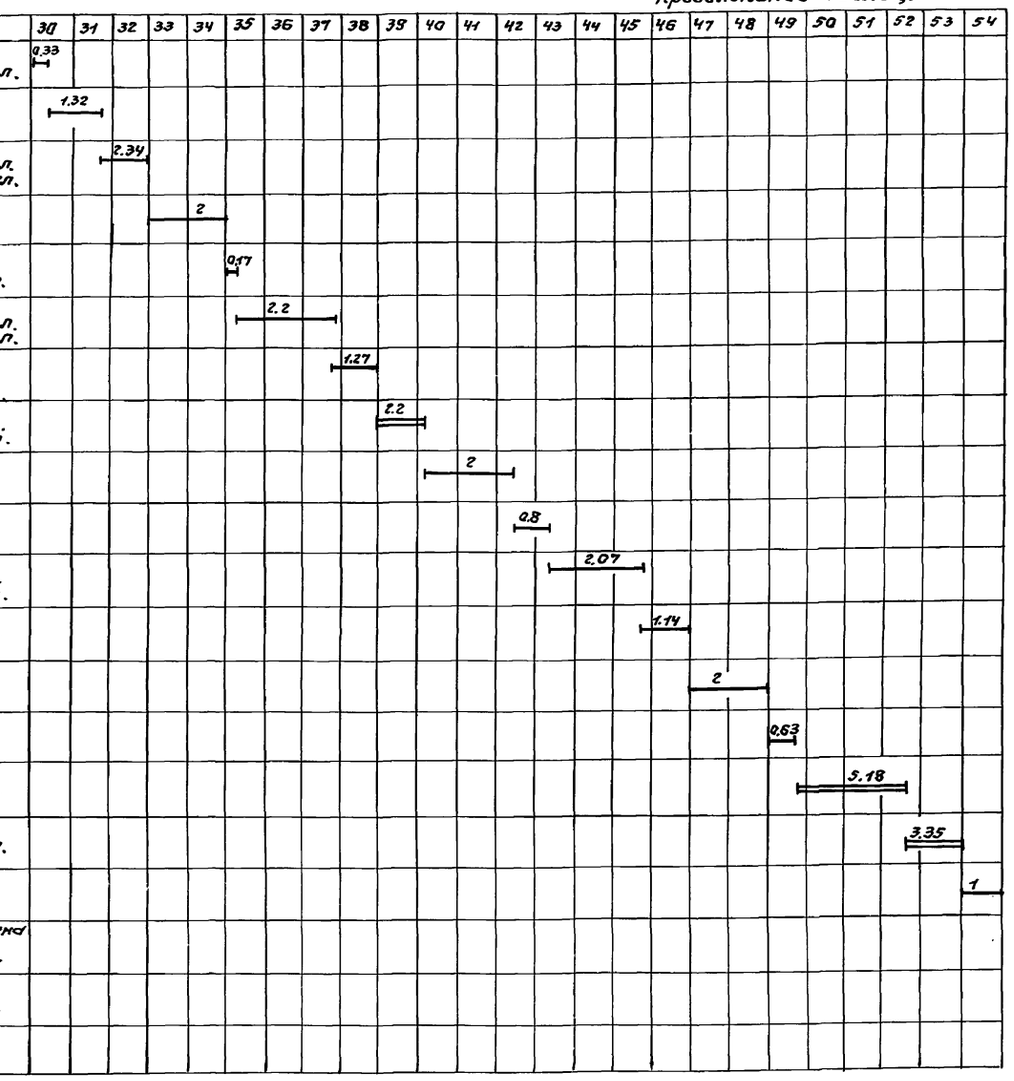
привязан:

инв.№

ТП 902-5-38.87 ПЗ Лист 7

Продолжение таблицы № 2

1	2	3	4	5	6
Разборка опалубки стен III-го яруса	м²	168,8	0,05	1,0	слесарь 4 разр. – 3 чел.
Установка опалубки стен IV-го яруса.	м²	168,8	0,22	4,64	то же
Бетонирование стен II-го яруса и верхнего кольца с помощью автобетононасоса	м³	28,73	2,61	9,77	бетонщик 4 разр. – 1 чел. 3 разр. – 3 чел.
технологический перерыв	день	2			
Разборка опалубки II-го яруса стен.	м²	84,4	0,05	0,5	Слесарь 4 разр. – 3 чел.
Установка опалубки купола.	м²	80,0	1,2	11,0	Плотник 4 разр. – 2 чел. 3 разр. – 3 чел.
Армирование купола с установкой закладных деталей.	т	3,21	9,51	3,81	Арматурщик-сварщик 4 разр. – 1 чел. 3 разр. – 2 чел.
Бетонирование купола с помощью автобетононасоса.	м³	26,95	2,61	8,8	бетонщик 4 разр. – 1 чел. 3 разр. 3 чел.
технологический перерыв.	день	2			
Армирование горловины с установкой закладных деталей. (МН-6)	т	2,7	9,51	3,2	Арматурщик-сварщик 4 разр. – 1 чел. 3 разр. – 3 чел.
Установка опалубки горловины.	м²	82,8	0,8	8,28	Плотник 4 разр. – 1 чел. 3 разр. – 3 чел.
Бетонирование горловины с помощью автобетононасоса.	м³	10,5	2,61	3,42	бетонщик 4 разр. – 1 чел. 3 разр. – 2 чел.
технологический перерыв	день	2			
Разборка опалубки купола и горловины.	м²	162,8	0,125	2,54	Плотник 4 разр. – 1 чел. 3 разр. – 3 чел.
Торкретирование внутренней поверхности (2 слоя).	100м²	10,31	20,1	25,9	Штукатуры 4 разр. – 2 чел. 3 разр. – 3 чел.
Монтаж металлоконструкций (лестницы, площадки, ограждения)	т	9,76	8,25	10,05	Слесарь 4 разр. – 3 чел.
Испытание емкости водой	день	1		3,0	то же
Обслуживание крана	маш. смен.			25,6	машинист крана 5 разр. – 1 чел.
Обслуживание автобетононасоса.	маш. смен.			14,9	машинист 5 разр. – 1 чел.



Условные обозначения.

——— – работа в одну смену.

═══ – работа в две смены.

≡≡≡ – работа в три смены.

2,2 – 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 рабочих процессов и операций приняты в соответствии с типовыми картами трудовых процессов, входящих в комплект карт, разработанных ВНИПИ труда в строительстве Госстроя СССР ККТ-4.1-29. „Строительство очистных сооружений". (г. Москва, Стройиздат, 1982 г.)

Привязан:

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

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	Альбом I
ТП	решения	
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 ЭП 773×6 ГОСТ 23147-83 по шпатлевке 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 Приступа А.Я.

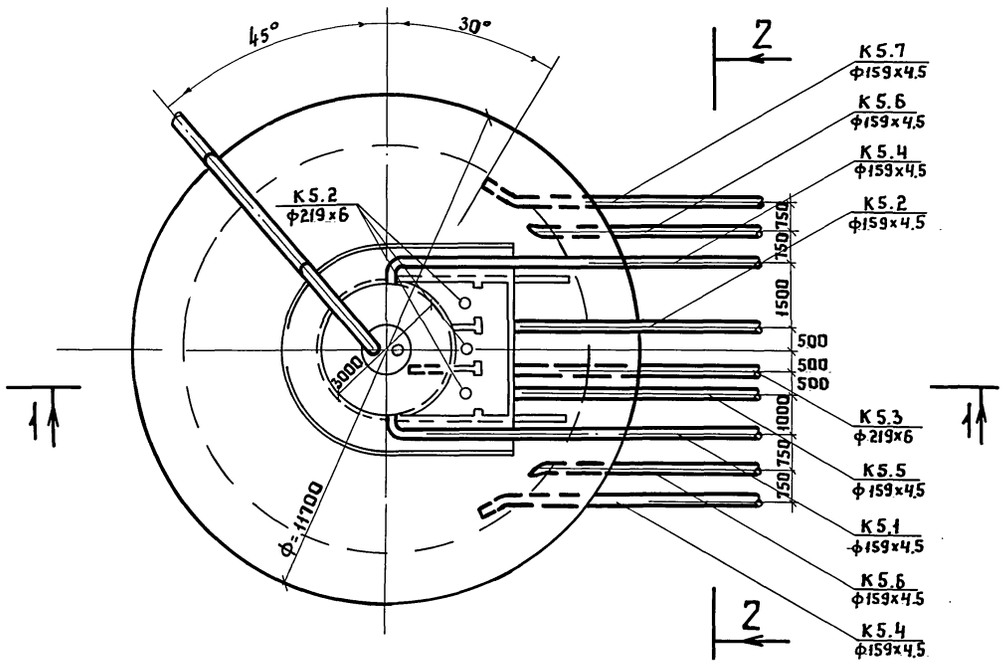
Привязан:

Инв. №

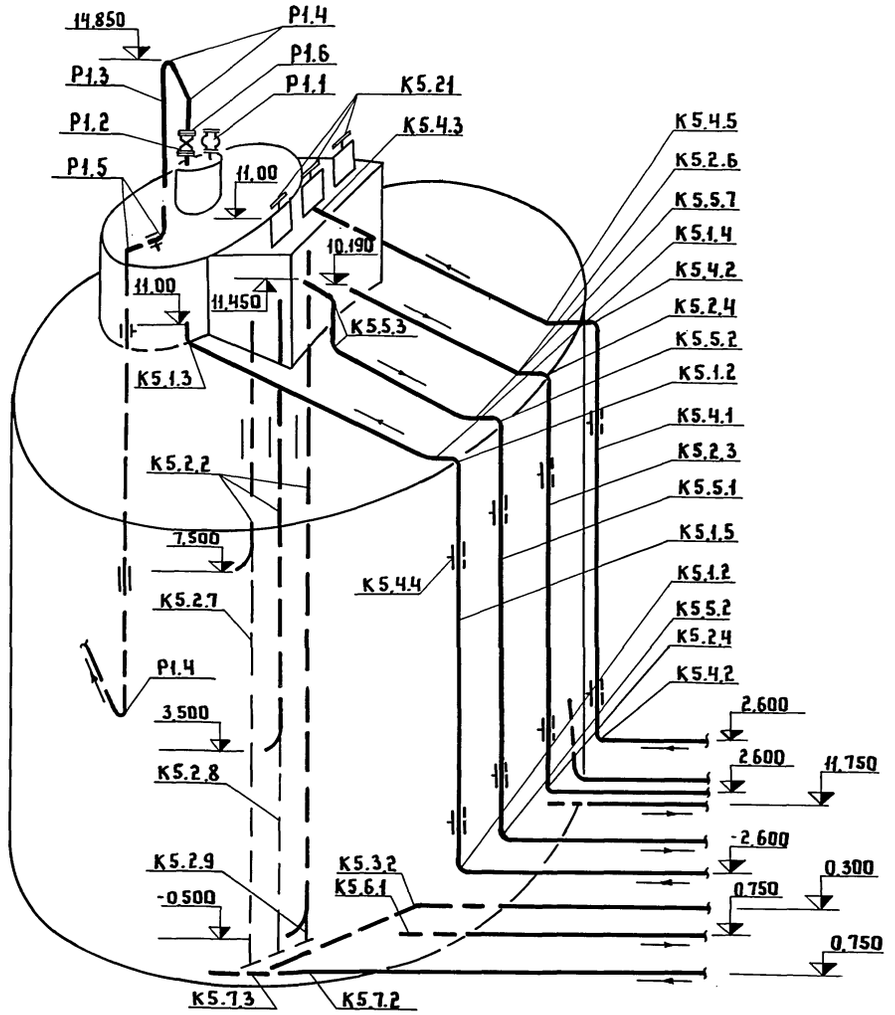
ТП 902-5-38.87 ТХ

Резервуар метантенков объемом 1000 куб. м.		Стадия	Лист	Листов	
		Р	1	4	
Общие данные.		Гипрокоммунводоканал г. Москва			
Инж.	Османова				
ГИП	Приступа				
Н.контр.	Гецин				
Нач. отд.	Сводцев				

План



К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Р1

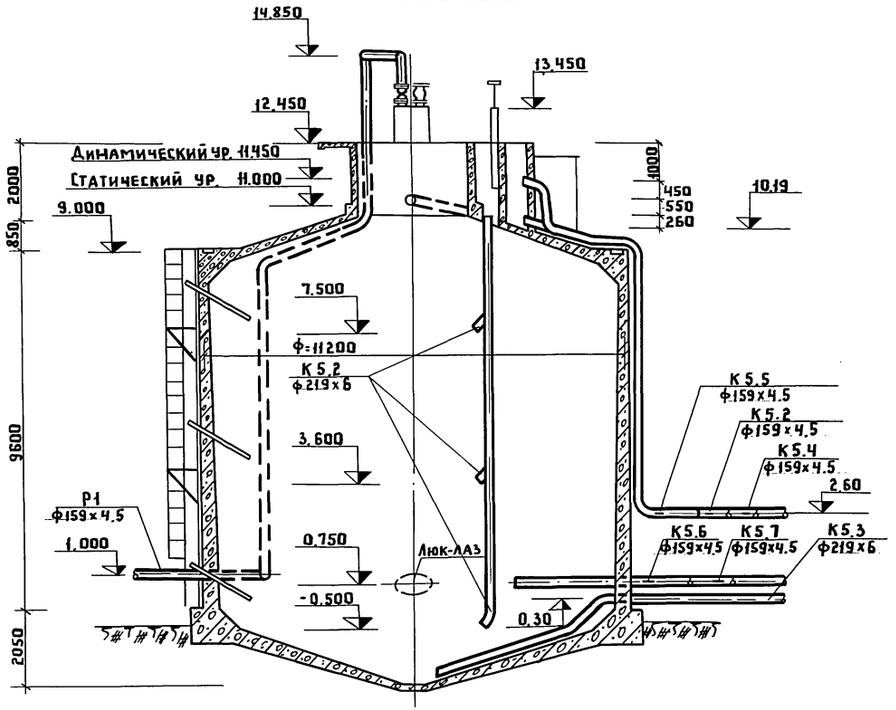


Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

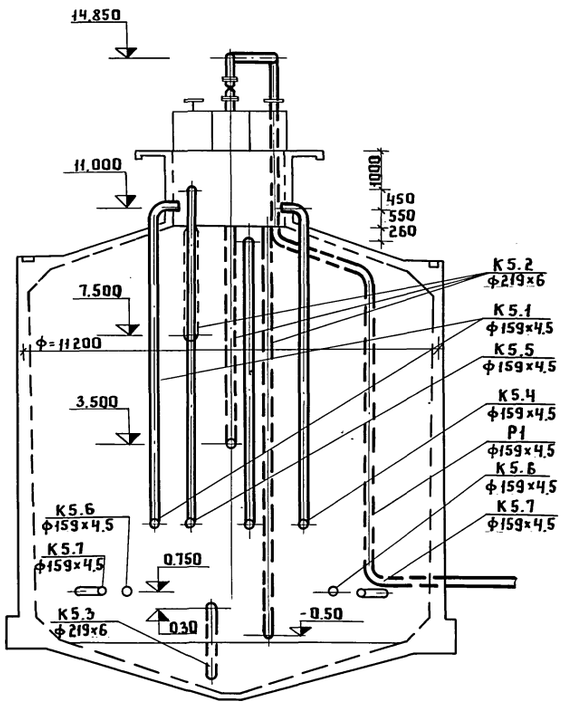
Привязан				ТП 902-5-38.87	ТХ
Инж.	Османова			Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м	Стадия: Р; Лист: 2; Листов: 4
ГИП	Приступа			План. Схема систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Р1.	Гипрокоммунводоканал г. Москва
Н.контр.	Гецин				
Нач.отд.	Сводцев				
Инв. №					

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

Разрез 1-1



Разрез 2-2



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

Привязан

Инв. №

Инж.	Османова	
ГИП	Приступа	
Н.контр.	Гецин	
Нач. отд.	Сводцев	

ТП 902-5-38.87 ТХ

Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	4

Разрез 1-1; 2-2

Гипрокоммунводоканал г. Москва

Спецификация систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Р1.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
	К5.1				
К5.1.1		Труба 159×4.5 ГОСТ 10704-76 / В-Ст3 пс ГОСТ 10705-80	14.0	17.15	м
К5.1.2		Отвод 90° 159×4.5 ГОСТ 17375-83	4	6.9	
К5.1.3		Отвод 60° 159×4.5 ГОСТ 17375-83	1	4.6	
К5.1.4		Отвод 20° 159×4.5	1	4.0	
К5.1.5		ОПХ2-150.159с ГОСТ 14911-82	2	6.3	
К5.1.6		ОПХ2-150.159 ГОСТ 14911-82	1	6.0	
	К5.2				
К5.2.1	ТП	Затвор щитовой	3	212.0	
К5.2.2		Труба 219×6 ГОСТ 10704-76 / В-Ст3пс ГОСТ 10705-80	23.5	31.52	м
К5.2.3		Труба 159×4.5 ГОСТ 10704-76 / В-Ст3 пс ГОСТ 10705-80	11.0	17.15	м
К5.2.4		Отвод 90° 159×4.5 ГОСТ 17375-83	2	6.9	
К5.2.5		Отвод 60° 159×4.5 ГОСТ 17375-83	1	4.6	
К5.2.6		Отвод 20° 159×4.5	1	4.0	
К5.2.7		Опора L= 8750 мм	1	292	
К5.2.8		Опора L = 4750 мм	1	166	
К5.2.9		Опора L= 750 мм	1	40	
К5.2.10		ОП×2-150.159с ГОСТ 14911-82	2	6.30	
К5.2.11		ОП×2-150.159с ГОСТ 14911-82	1	6.0	
	К5.3				
К5.3.1		Труба 219×6 ГОСТ 10704-76 / В-Ст3пс ГОСТ 10704-80	7	31.52	
К5.3.2		Отвод 30° 219×7 МН 2877-62	1	6.13	
К5.3.3		ОП×2-150.219с ГОСТ 14911-82	2	10.20	
	К5.4				
К5.4.1		Труба 159×4.5 ГОСТ 10704-76 / В-Ст3пс ГОСТ 10705-80	16	17.15	м
К5.4.2		Отвод 90° 159×4.5 ГОСТ 17375-83	2	6.9	
К5.4.3		Отвод 60° 159×4.5 ГОСТ 17375-83	1	4.6	
К5.4.4		Отвод 20° 159×4.5			
К5.4.5		ОПХ2-150.159с ГОСТ 14911-82	2	6.3	
К5.4.6		ОПХ2-150.159 ГОСТ 14911-82	1	6.0	

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
	К5.5				
К5.5.1		Труба 159×4.5 ГОСТ 10704-76 / В-Ст3 пс ГОСТ 10705-80	14	17.15	м
К5.5.2		Отвод 90° 159×4.5 ГОСТ 17375-83	2	6.9	
К5.5.3		Отвод 60° 159×4.5 ГОСТ 17375-83	2	4.6	
К5.5.4		ОПХ2-150.159с ГОСТ 14911-82	2	6.3	
К5.5.5		ОПХ2-150.159 ГОСТ 14911-82	1	6.0	
К5.5.6		Отвод 20° 159×4.5	1	4.0	
	К5.6				
К5.6.1		Труба 159×4.5 ГОСТ 10704-76 / В-Ст3пс ГОСТ 10705-80	5	17.15	м
	К5.7				
К5.7.1		Труба 159×4.5 ГОСТ 10704-76 / В-Ст3 пс ГОСТ 10705-80	9	17.15	м
К5.7.2		Отвод 45° 159×4.5 ГОСТ 17375-83	2	3.5	
К5.7.3		ОПХ 2-150 159с ГОСТ 14911-82	2	6.3	
	Р1				
Р1.1	Саратовский завод „Нефтемаш"	Клапан дыхательный КД2-150	1	25.0	
Р1.2	Каталог ЦКБА	Задвижка клиновая, с невыдвижным шпинделем, фланцевая, с ручным управлением 30ч 47 дк 4 ф150	1	72.2	
Р1.3		Труба 159×4.5 ГОСТ 10704-76 / В-Ст3пс ГОСТ 10705-80	20	17.15	м
Р1.4		Отвод 90° 159×4.5 ГОСТ 17375-83	3	6.9	
Р1.5		Отвод 60° 159×4.5 ГОСТ 17375-83	2	4.6	
Р1.6		Фланец 150-6ст ГОСТ 12820-80	1	4.39	
Р1.7		ОПХ2-150.159с ГОСТ 14911-82	4	6.3	
Р1.8		ОПХ2-150.159 ГОСТ 14911-82	1	6.0	

Привязан:

Инв. №

Инж.	Османова	
ГИП	Приступа	
Н.контр.	Гецин	
Нач.отд.	Сводцев	

ТП 902-5-38.87 ТХ

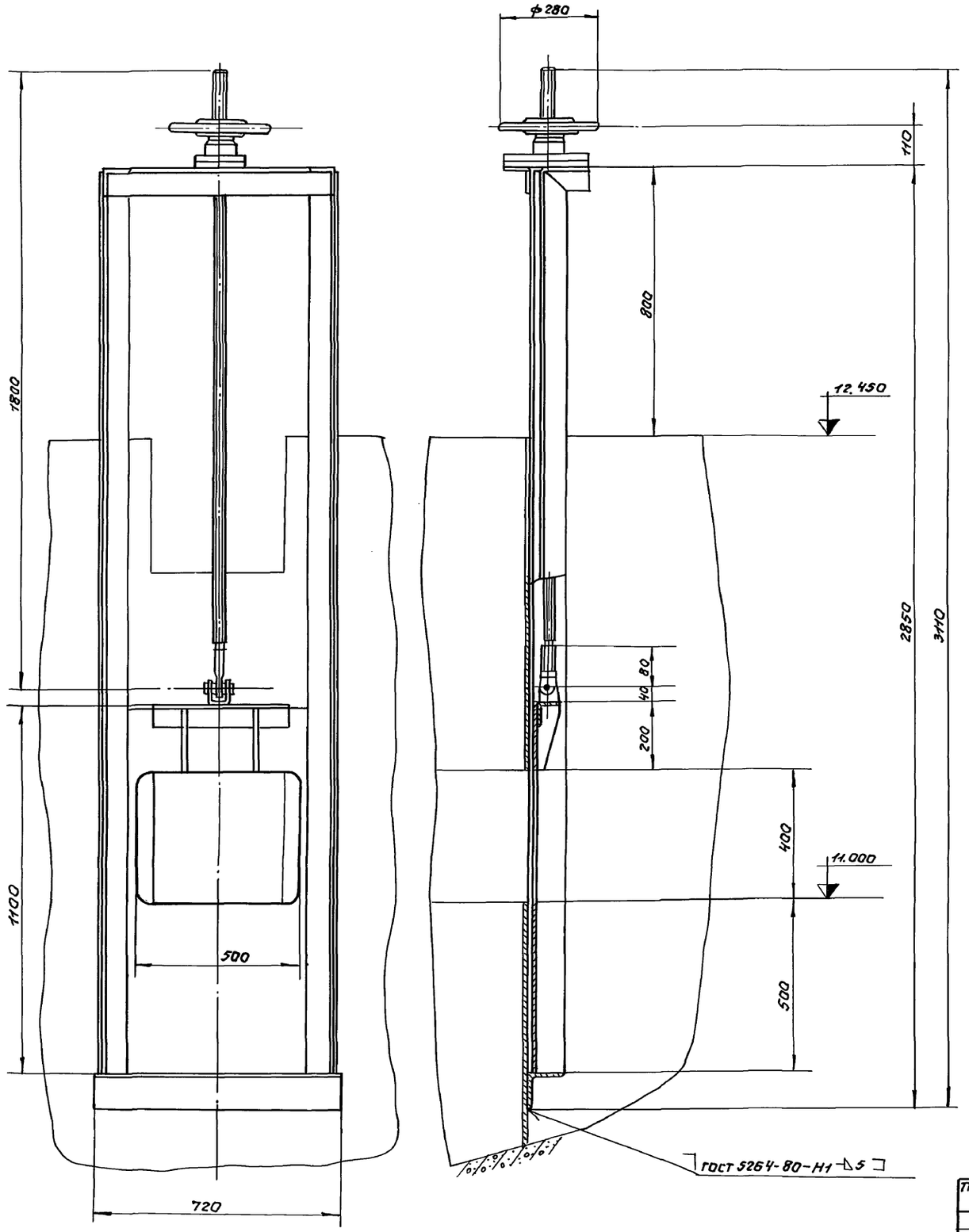
Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	4	4

Спецификация систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Р1

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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



Техническая характеристика.

1. Тип затвора	—	плоский скользящий
2. Размеры перекрываемого отверстия, мм.	—	400×500
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-шпатлевкой марки Э-4021(4020) в 4 слоя.
2. Размеры для справок.

согласовано:
Гип.ком. АСО Обух

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

Привязан:

Инв. №

Инж.	Гринченко		
Рук. гр.	Смирнов		
Н. контр.	Смирнов		
Нач. отд.	Забелло		

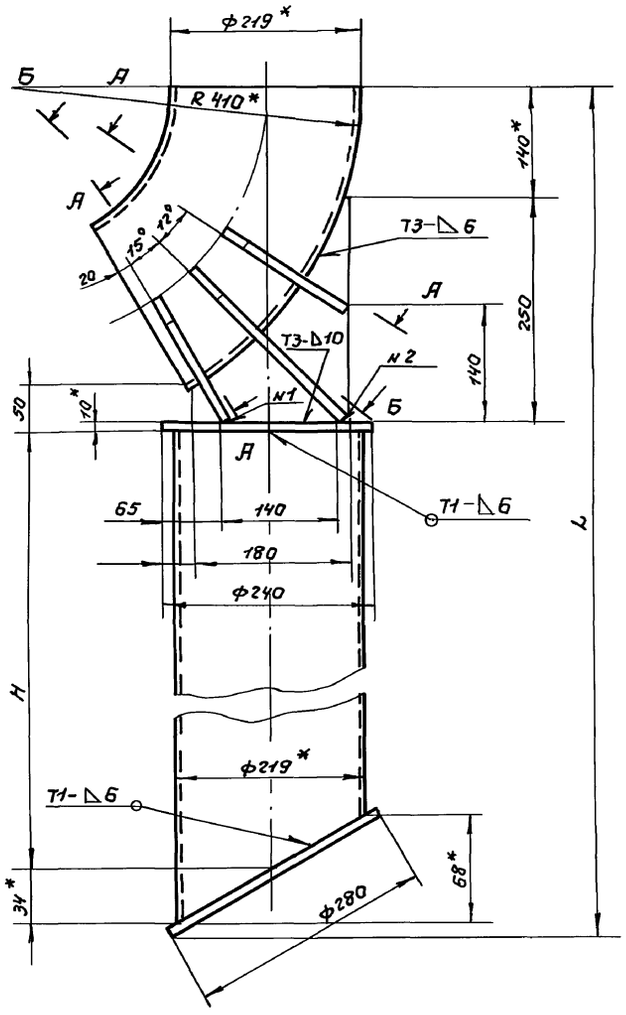
ТП 902-5-38.87 ТХН

Резервуар метантенков объемом 1000 куб. м.

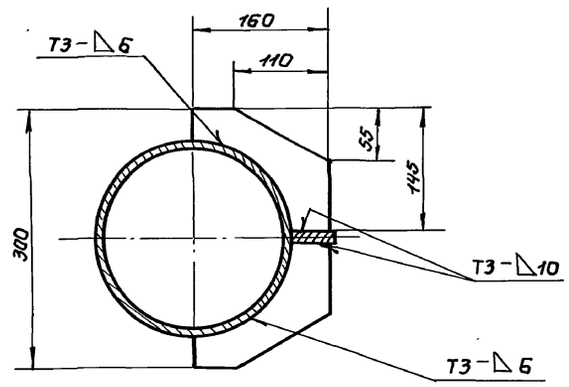
Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Затвор щитовой. Эскизный чертеж общего вида

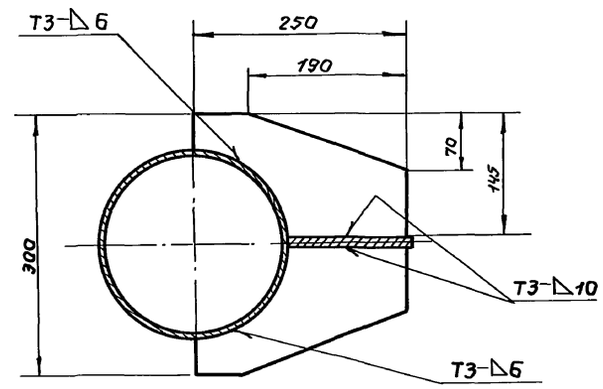
Гипрокоммунводоканал г. Москва



А-А повернуто



Б-Б повернуто



Наименование	H, мм	L, мм	Масса ед, кг.
Опора I	300	750	40,0
Опора II	4300	4750	166,0
Опора III	8300	8750	292,0

1. Сварные швы по ГОСТ 5264-80. Электрод Э-42 ГОСТ 6794-75.
2. Расположенные симметрично и попарно швы №1 и №2 выполнить I1 по ГОСТ 11534-75.
3. Предельные отклонения размеров: валов h14, остальных $\pm \frac{IT15}{2}$.
4. * Размеры для справок.

ТП 902-5-38.87 ТХН

Привязан:

Инв. №

Гип. конст.	Обух	
Инж.	Гринченко	
Рук. гр.	Смирнов	
Н. контр.	Смирнов	
Нач. отд.	Завьялов	

Резервуар метантенков объемом 1000 куб. м.

Опоры. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р	2	2

Гипрокоммунводоканал г. Москва

22249-01 17

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

Согласовано

Гип АСО | Обух

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КЖ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общеувязочный чертеж	
3	Опалубка. Разрез 1-1, 3-3. Планы 2-2, 4-4	
4	Развертка по наружным стенам. Узлы 1÷3.	
5	Армирование конусной части днища.	
6	Схема расположения каркасов нижнего опорного кольца.	
7	Армирование покрытия.	
8	Схема расположения каркасов верхнего опорного кольца.	
9	Схема расположения вертикальных поддерживающих каркасов КП1÷КП3.	
10	Армирование днища и покрытия. Разрез.	
11	Армирование стен. Разрез. Узлы 1, 2.	
12	Развертка наружных сеток стен и каркасов нижнего и верхнего опорных колец.	
13	Развертка внутренних сеток стен и каркасов нижнего и верхнего опорных колец.	
14	Горловина. План. Сечение 1-1. Узел 1. Спецификация.	
15	Горловина. Сечения 2-2 ÷ 10-10.	
16	Спецификация арматуры на резервуар.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Прилагаемые документы	
ТП 902-5-38.87 КЖИ	Строительные изделия	Альбом II
ТП 902-5-38.87 КЖ ВМ	Ведомость потребности в материалах на изготовление монолитных ж/б. конструкций	Альбом V

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
12	Спецификация каркасов и сеток.	
13	Спецификация закладных изделий	
14	Спецификация арматуры на горловину	
16	Спецификация арматуры на резервуар	

Основные строительные показатели

Наименование	Термофильный метод	Мезофильный метод
Строительный объем	1261.82 м³	1218.15 м³
Площадь застройки	118.75 м²	

Общие указания

1. Расчет конструкций произведен в соответствии со СНиП 2.01-07.85 „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/м² (100 кгс/м²), по скоростному напору ветра для I географического района – 0.27 кН/м² (27 кгс/м²).
3. Теплоизоляция резервуара разработана институтом ВНИПИ теплопроект. См. Альбом III.

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 Обух Н.И.

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

Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-38.87 КЖ

Инженер	Куксов	
Инжен.	Олейникова	
ГИП конс	Обух	
Н. контр.	Райзман	
Нач. АСО	Сорокин	

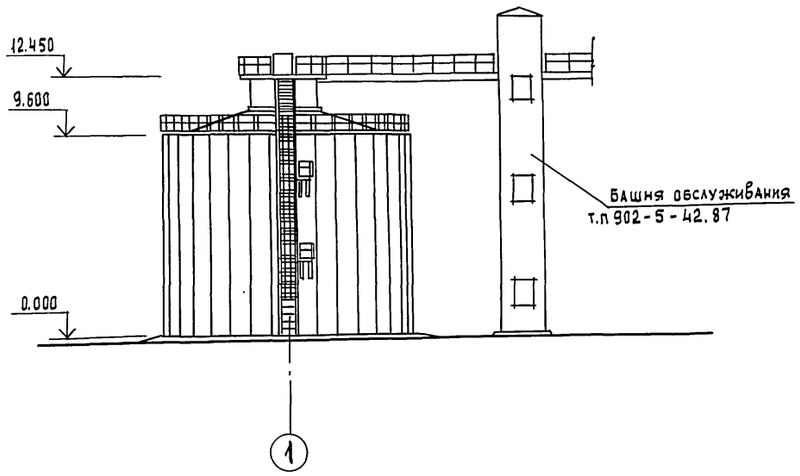
Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	16

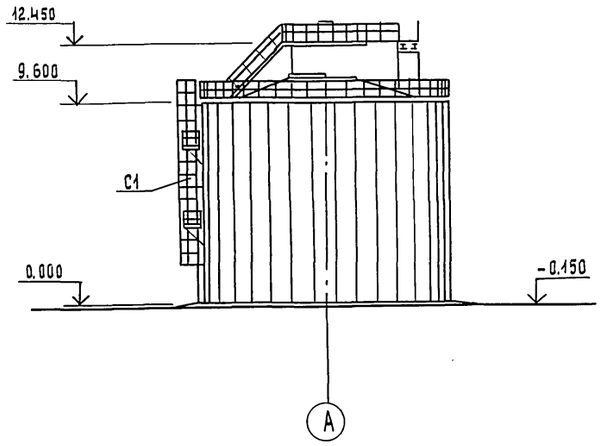
Общие данные.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

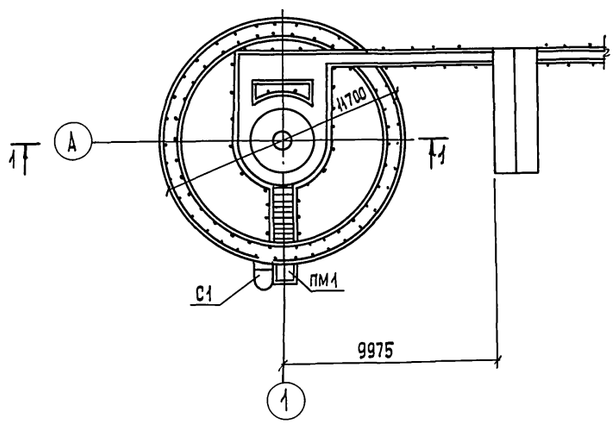
Вид 1



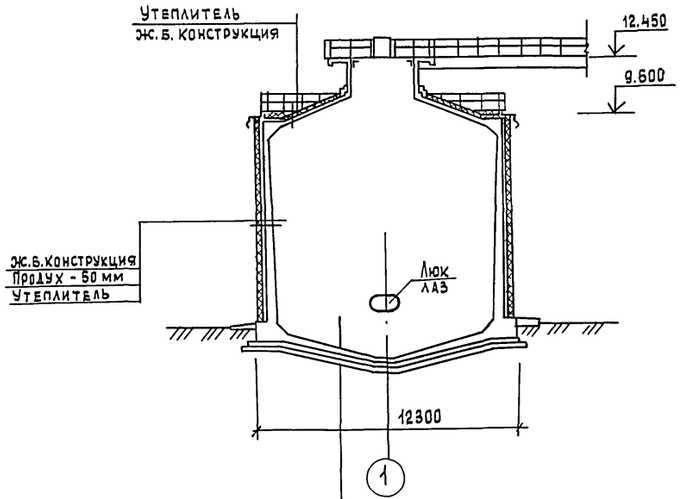
Вид А



План



Разрез 1-1



Ж/Б. днище	от 200 до 350 мм
Цементная стяжка	20 мм
Бетонная подготовка М50	100 мм
Щебень	100 мм
Послойно уплотненный грунт	

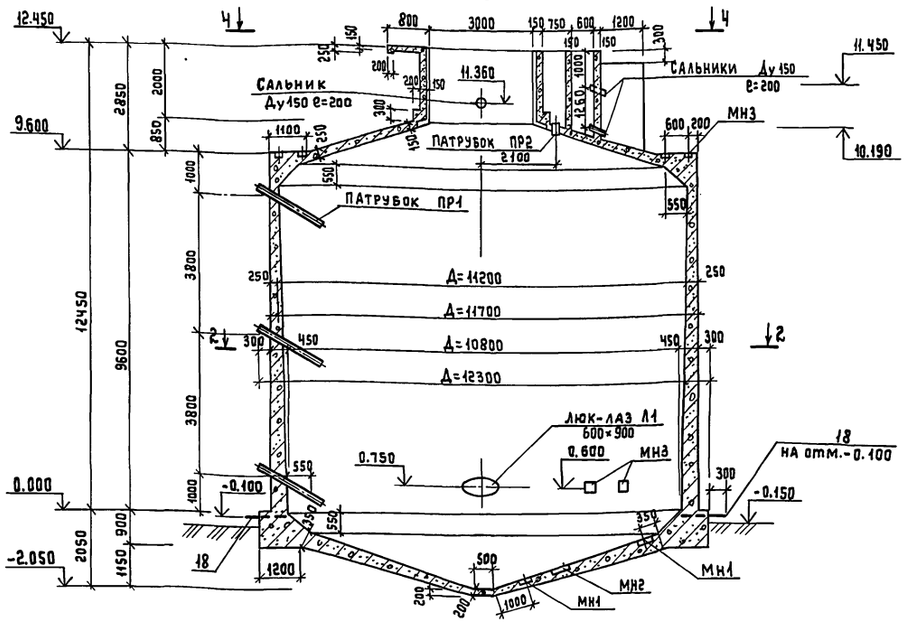
1. По периметру резервуара предусмотреть асфальтовую отмостку шириной 1000 мм по щебеночному основанию.
2. Конструкцию теплоизоляции разработал институт ВНИПИ теплопроект.
3. Утепление трубопроводов смотри теплотехническую часть проекта. Утепление резервуара смотри альбом III

Привязан:				ТП 902-5-38.87 КЖ	
Инженер	Кирпова			Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
ГИПконс	Обух			Общеувязочный чертеж	Гипрокоммунводоканал г. Москва
Н.контр	Ройзман				
Нач.от.1	Сорокин				
Инв. №					

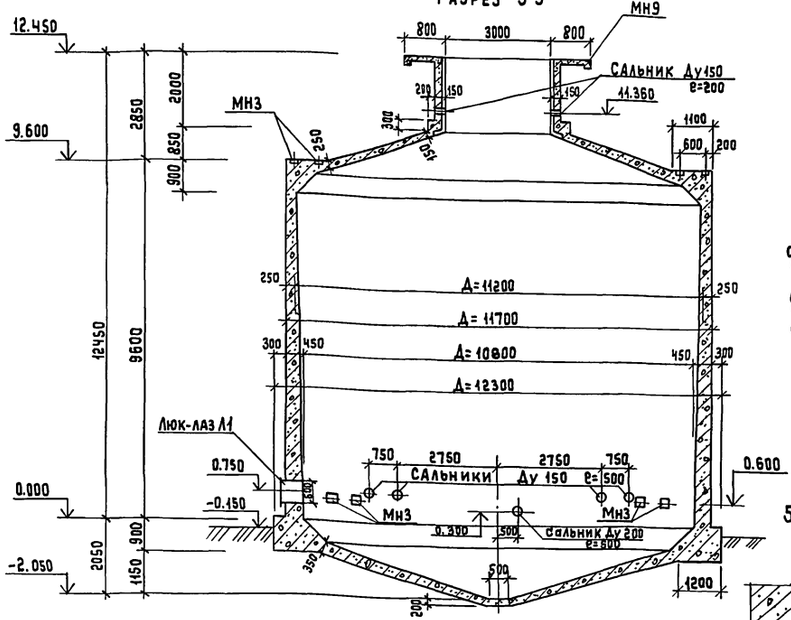
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

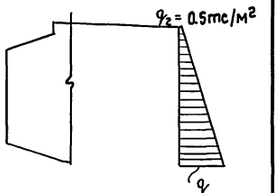
Разрез 1-1



Разрез 3-3



Расчетная схема

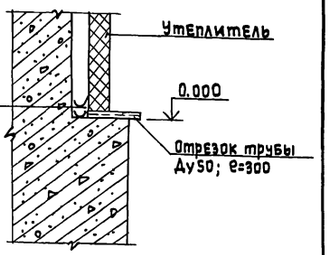


$q = q_1 + q_2 = 14.5$ тс/м² + 0.5 тс/м² = 15 тс/м²

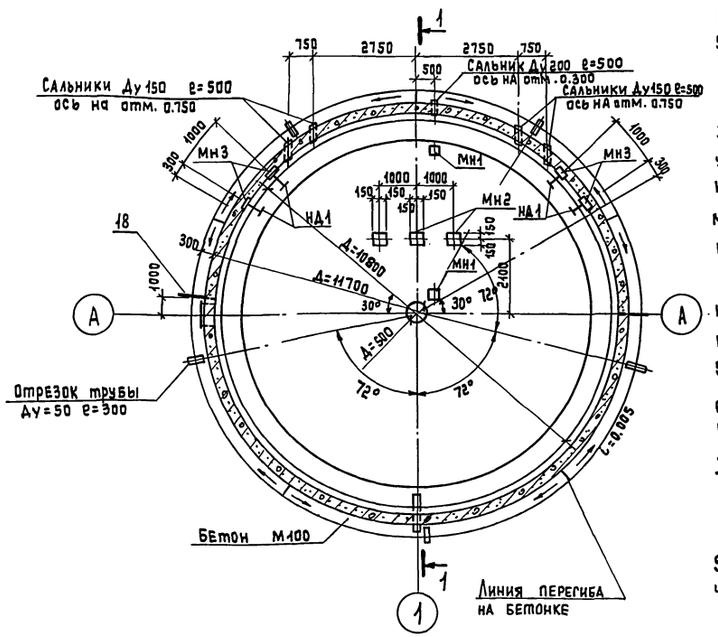
q_1 - давление воды

q_2 - избыточное давление газа

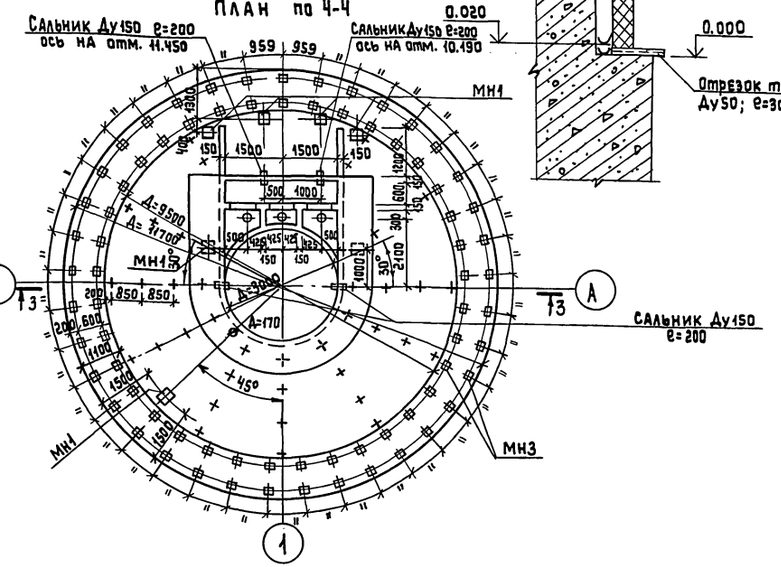
5-5



План по 2-2



План по 4-4



1. Расстановку закладных деталей по наружной поверхности стен резервуара смотри лист КЖ-4.
2. Внутреннюю поверхность резервуара заторкретировать 2 слоями по 10мм с последующей накрывкой 5мм на мелком песке с последующей затиркой общей толщиной 25мм. Днище защтукатурить общей толщиной 25мм с последующей окраской эмалью ХВ-110 ГОСТ 18374-79 б-120 мкм по грунтовке лаком ХВ784
3. Закладные детали, находящиеся внутри резервуара, до установки в опалубку должны иметь антикоррозийное покрытие оцинкование металлизацией толщиной δ=200-250 мкм. Нанести только со стороны воздействия жидкости.
4. Закладная деталь горловины МН6 должна иметь антикоррозийную защиту-металлизацию распылением (δ=120-180 мкм) с последующей окраской эпоксидной эмалью ЭП-773×ВГОСТ23143-78 за 2 раза.
5. Закладные детали, обозначенные условно знаком(+)-МН11 защита от коррозии-смотри КЖ-4 пункт 1.
6. Разбивка закладных деталей МН3 для крепления мостика по периметру метантенка произведена при R=5850.
7. Закладные детали горловины смотри лист КЖ-11
8. На куполе на закладных деталях МН1 накладные детали НД1 условно не показаны.
9. Спуск в резервуар осуществляется через люк-лаз переносной металлической лестницей.

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

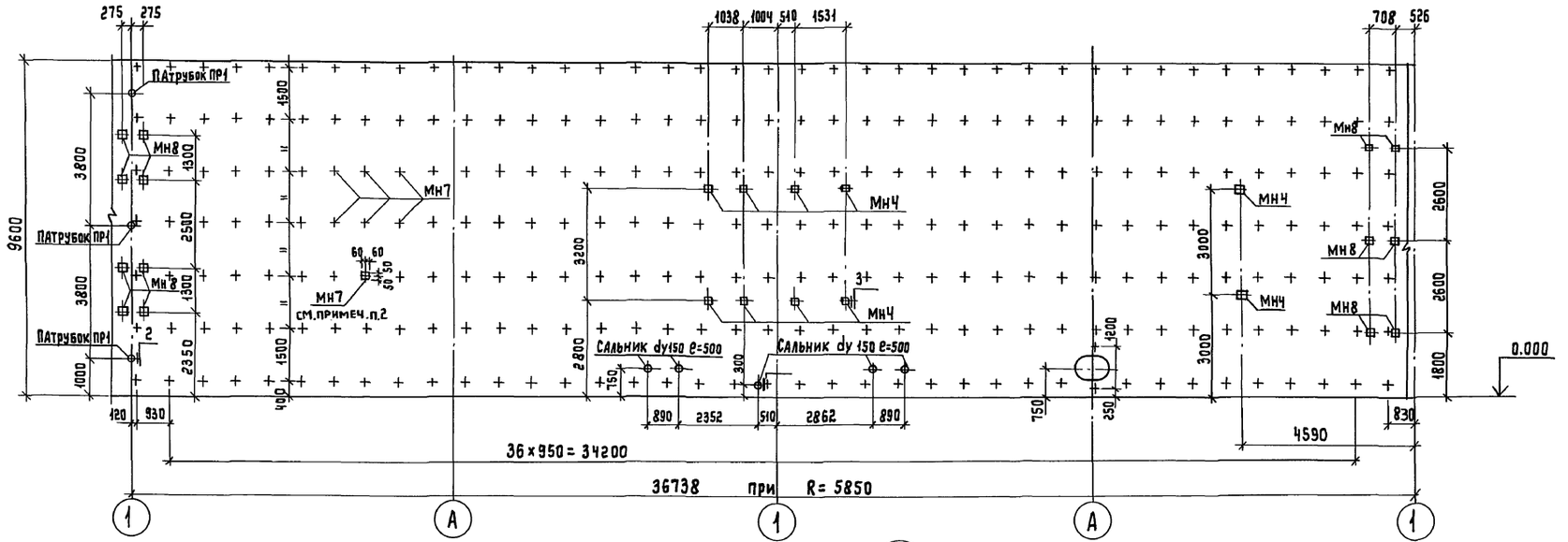
Инжен.	Козьмина		ТП 902-5-38.87 КЖ		
Ст.инж.	Дунаевецкая		Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м.	Стадия	Лист	Листов
Рук.гр.	Булатова			Р	3	
Гип кон.	Обух		Опалубка. Разрезы 1-1; 3-3. Планы 2-2, 4-4.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
Н.контр.	Ройзман					
Нач.АСО	Сорокин					

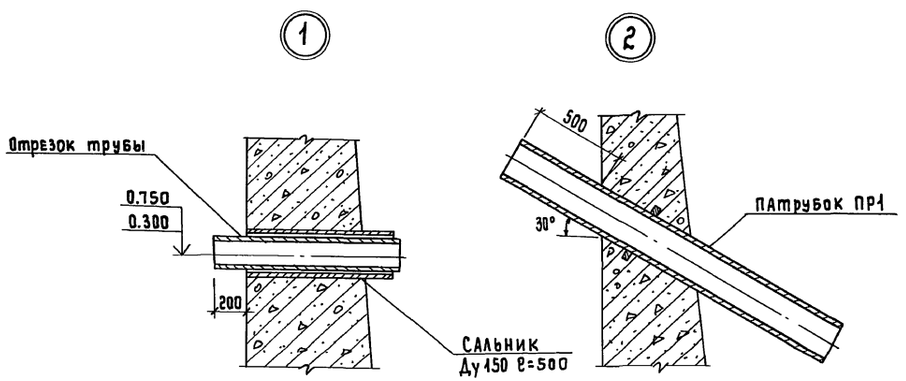
Привязан:

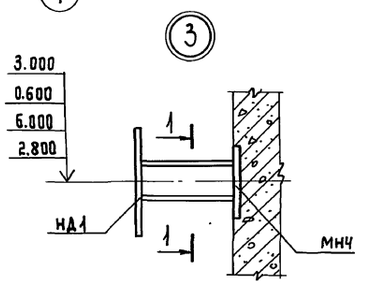
Инв. №

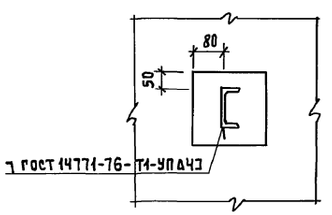
22249-01 20

Развертка стенки резервуара метантенков







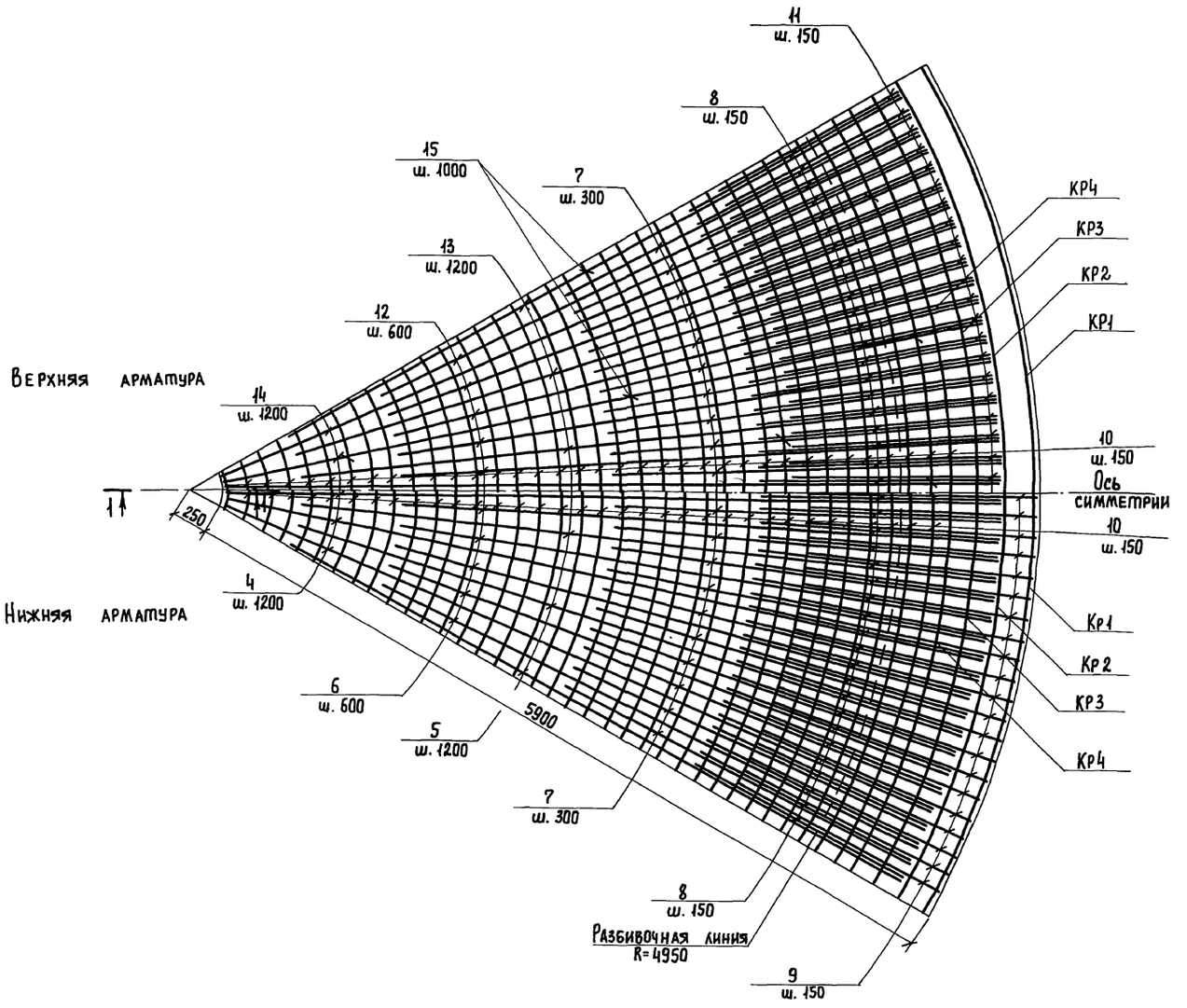


1. Закладные детали, обозначенные (+)-МН7. НД 1, МН7, МНЧ, МН8 до установки в опалубку должны иметь с наружной стороны эпоксидное покрытие. Эмаль ЭП-773хв ГОСТ 23143-78. по шпатлевке ЭП-0010 ГОСТ 10277-76.
2. Для точной фиксации в опалубке в закладной предусмотрен штырь, который крепится к опалубке скруткой. При креплении каркаса отеплителя штырь срезать автогеном.
3. До установки ПР1 и ПР2 должны иметь антикоррозийную 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 КЖИ-1900 ÷ КЖИ-2700.
6. Развертка выполнена при R=5850мм

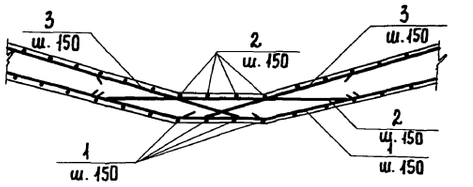
				ТП 902-5-38.87 КЖ		
Привязан:		Инженер.	Олейникова	Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м.	Стадия: Р	Лист: Ч	Листов:
		Инженер.	Козьмина				
		Ст.инж.	Дунаевецкая				
		ГИП К.	Обух	Развертка по наружным стенам. Узлы 1÷3.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
Инв.№		Н.контр.	Ройзман				
		Нач.АСО	Сорокин				

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I



1-1



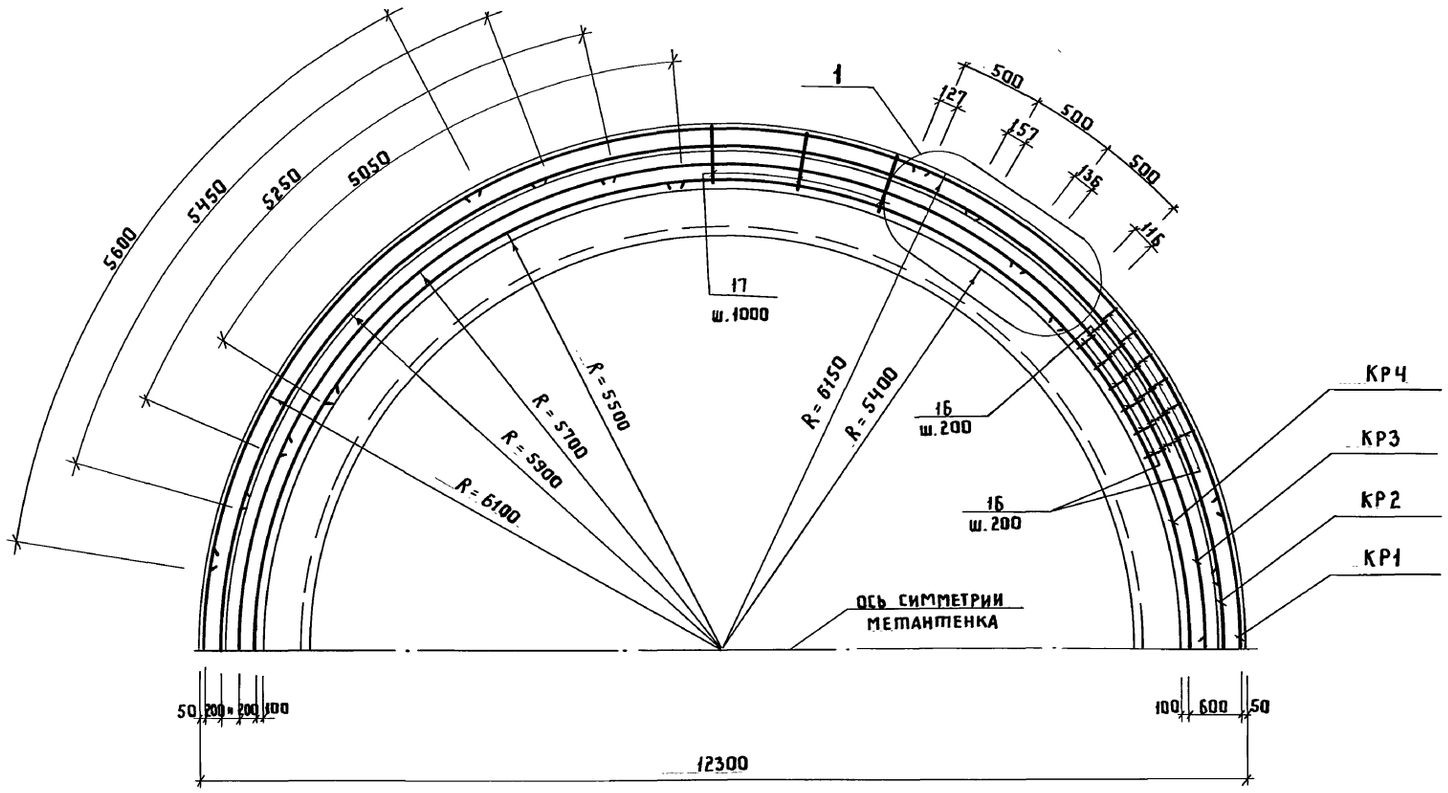
1. Разбивка верхней и нижней арматуры производится при R= 4950 мм.
2. Защитный слой для нижней арматуры принят - 30 мм, для верхней - 25 мм.

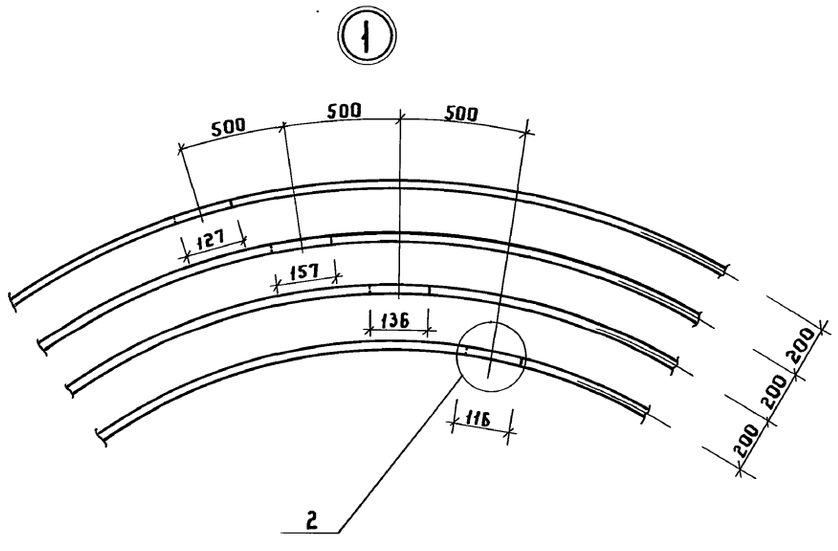
				ТП 902-5-38.87			КЖ
Привязан				Резервуар метантенков объемом 1000 куб. м.	Стадия	Лист	Листов
		Инженер	Карпова		Р	5	
		ГИП конст.	Обух	Армирование конусной части днища	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
		Н. контр.	Ройзман				
Инв. №		Нач. отд.	Сорокин				

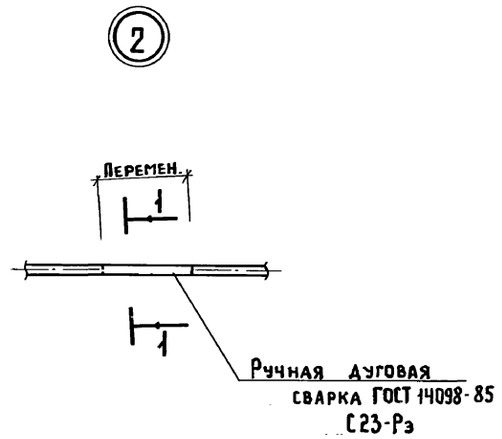
22249-01 22

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

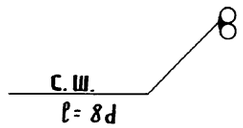
Схема расположения каркасов нижнего опорного кольца







1 – 1



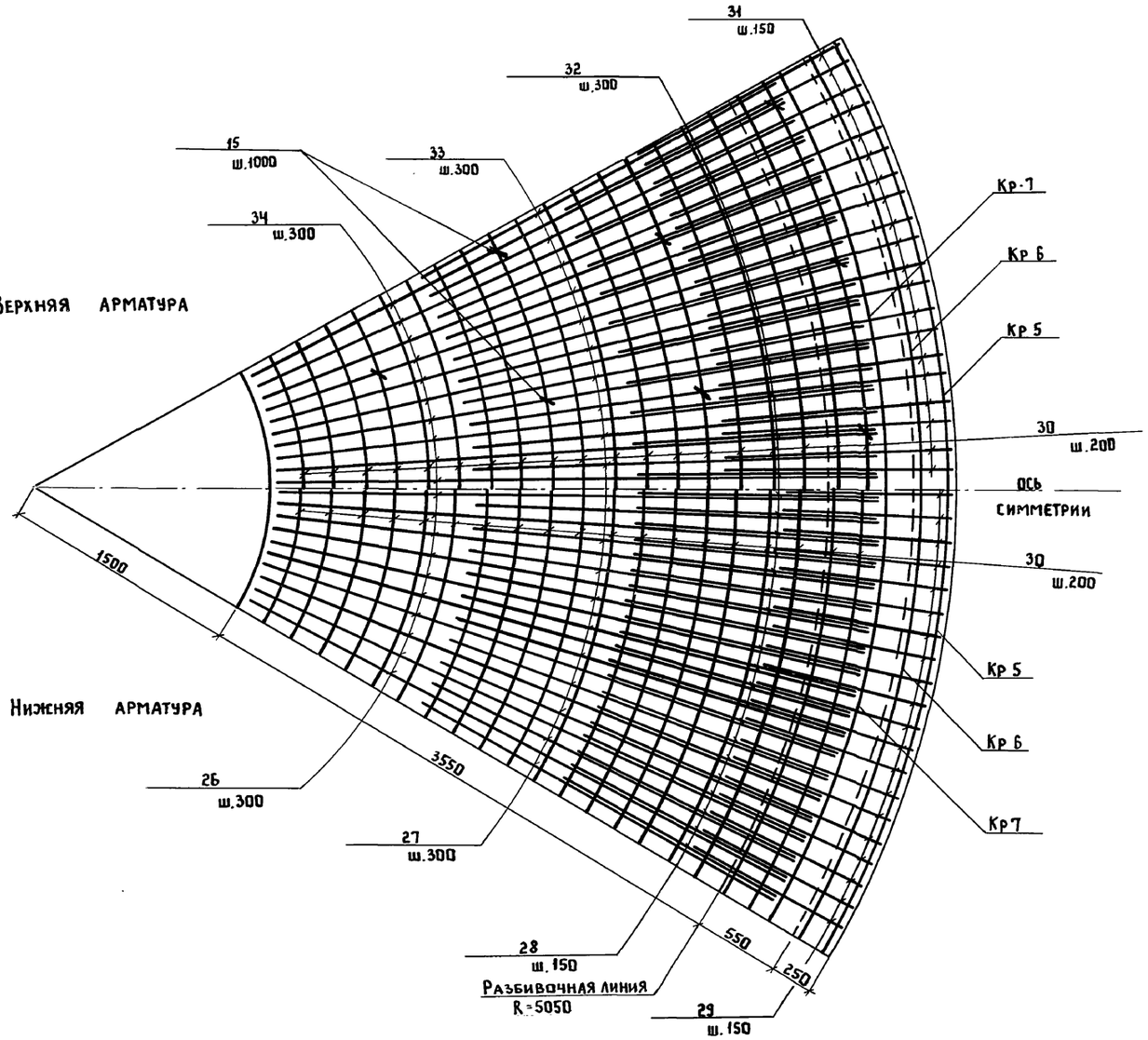
1. Стыки каркасов осуществляются на сварке длина сварного одностороннего шва равна 8d
2. Стыки располагать вразбежку
3. Каркасы КР1 - КР4 см. листы КЖИ 0400 ÷ КЖИ 0700
4. Хомуты разбиты по окружности R = 5500 мм
5. Спецификацию арматуры см. КЖ-16

Привязан		ТП 902-5-38.87 КЖ	
Инв.№	Инженер Куксов	Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м.	Стадия Р; Лист 6; Листов
	ГИП конс. Обух	Схема расположения каркасов нижнего опорного кольца	Гипрокоммунводоканал г. Москва
	Н. контр. Ройзман		
	Нач. отд. Сорокин		

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

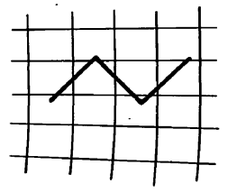
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

Верхняя арматура



Нижняя арматура

Схема установки утки поз.15



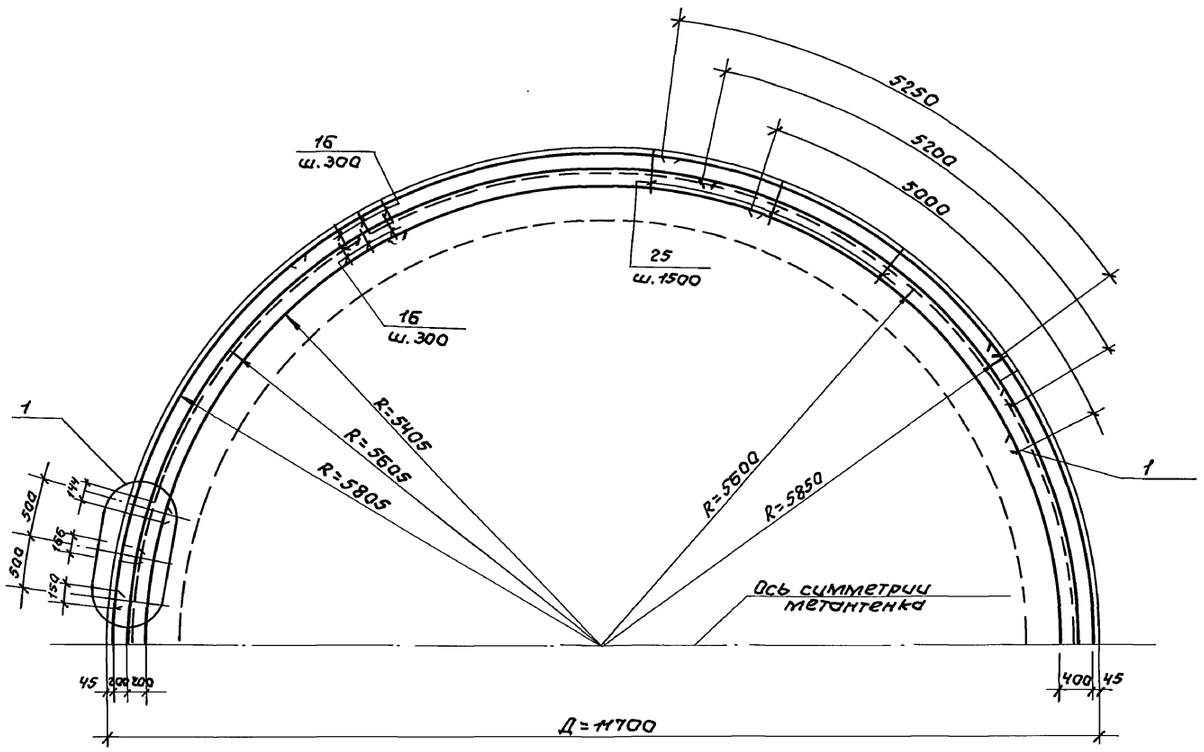
1. Разбивка верхней и нижней арматуры производится при R=5050 мм
2. Защитный слой для верхней и нижней арматуры принят 25 мм.
3. В качестве поддерживающих устройств приняты утки поз.15

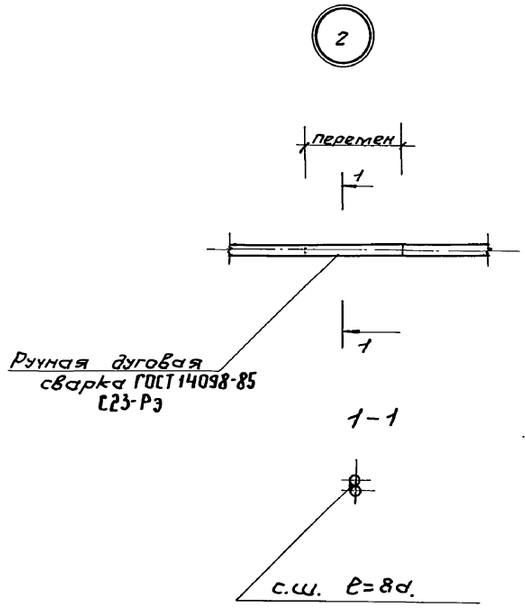
Привязан		ТП 902-5-38.87	КЖ
Инв. №	Инженер Карпова ГИП конст. Обух Н. констр. Ройзман Нач. АСО Сорокин	Резервуар метантенков объёмом 1000 куб.м	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
		Армирование покрытия	Гипрокоммунводоканал г. Москва

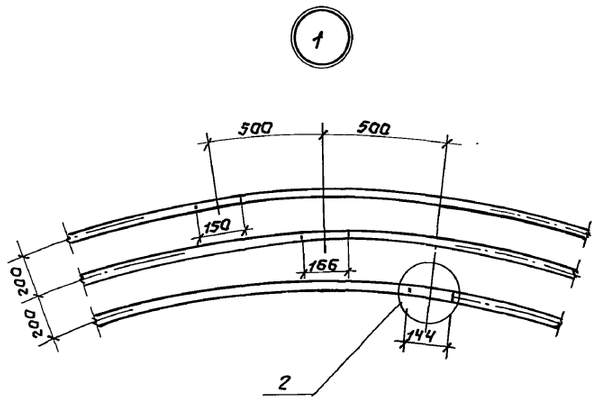
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

Схема расположения каркасов верхнего опорного кольца







1. Стыки каркасов осуществляются на сварке. Длина сварного одностороннего шва равна 8d.
2. Стыки располагать в разбежку.
3. Каркасы КР5-КР7 см. листы КЖИ 0800 ÷ КЖИ 1000.
4. Хомуты разбиты по окружности R=5400 мм
5. Спецификацию арматуры см. КЖ16.

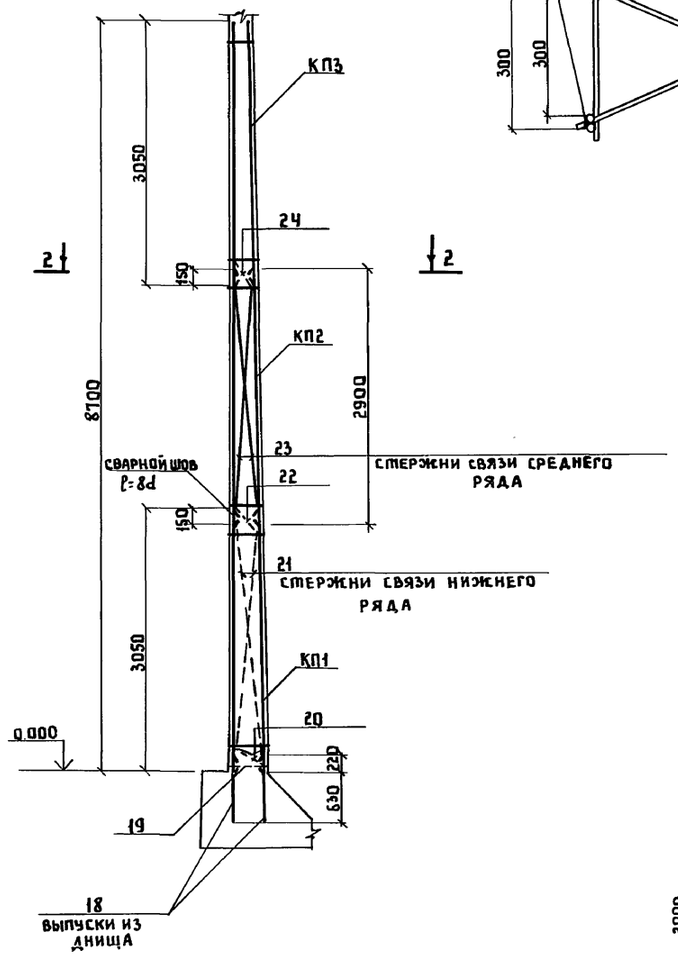
Привязан:				ТП 902-5-38.87 КЖ			
				Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м.	Стадия	Лист	Листов
		Ст.инж.	Дунаевецкая		Р	8	
		Гип.конс.	Обух	Схема расположения каркасов верхнего опорного кольца.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
		Н.контр.	Райзман				
Инв.н		Нач.отд.	Сорокин				

22249-01 25

Инв.н подл. | Подпись и дата | Взам.инв.н

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

1-1



2-2

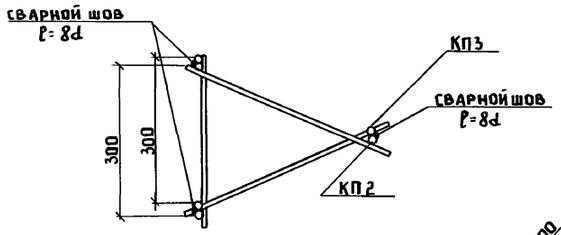


Схема расположения вертикальных каркасов КП1-КП3

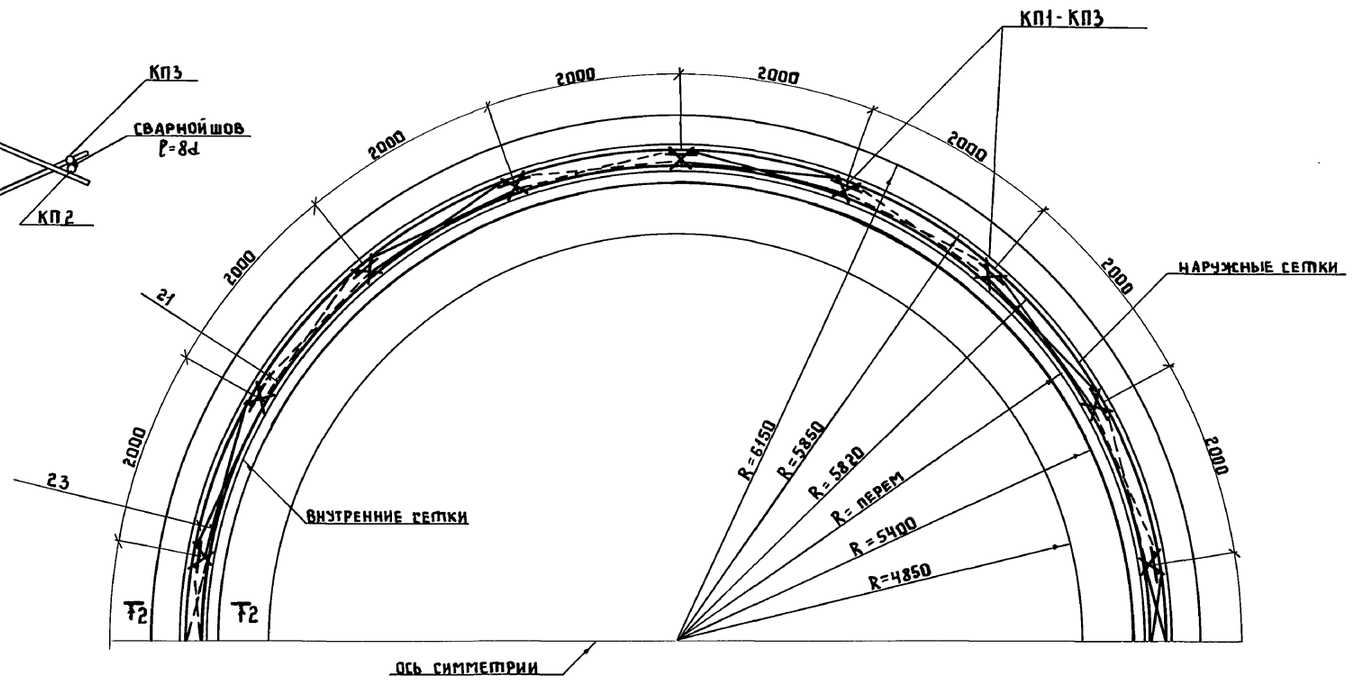
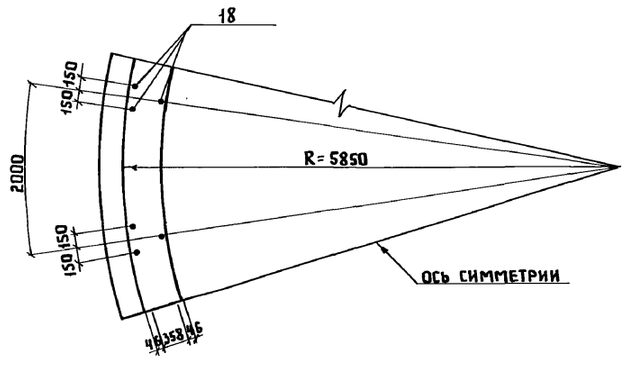


Схема расположения выпусков из днища



1. Стержни связи нижнего и среднего ряда располагать в разбежку.
2. Разбивку установки каркасов КП1-КП3 производить при R=5850мм
3. Стержни поз. 19, 20, 22, 24 приварить после сварки каркасов
4. Каркасы КП1÷КП3 см. КЖИ 0100÷КЖИ 0300
5. Стык каркасов с арматурными выпусками из днища выполнить на сварке, длина сварного шва не менее 8d ГОСТ 14098-85 С23-Р3

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

Привязан

Инв. №

Инженер	Карпова	
ГИПкоорд.	Обух	
Н. контр.	Ройзман	
Нач. отд.	Сорокин	

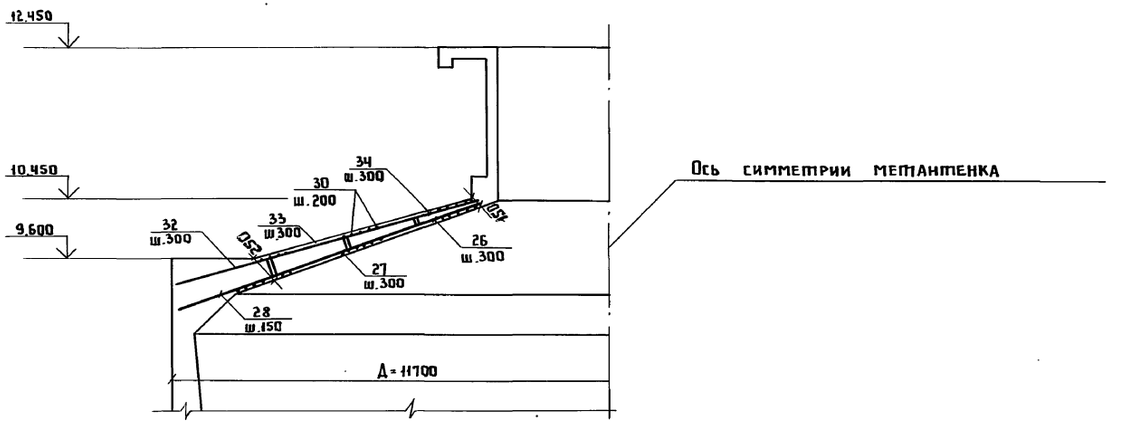
ТП 902-5-38.87 КЖС

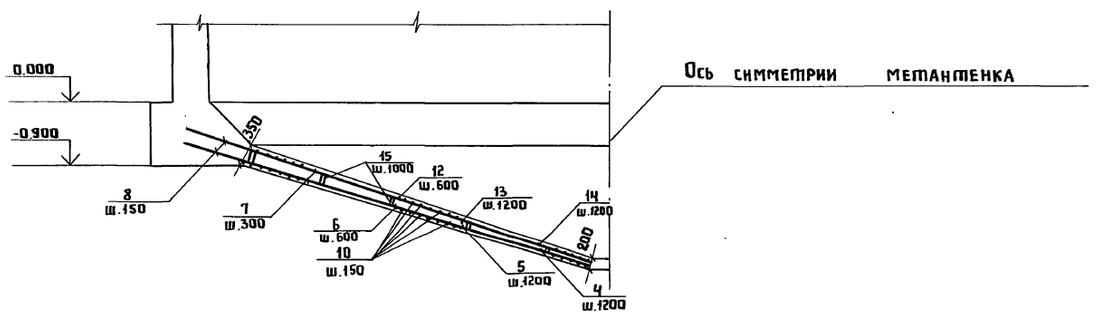
Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

Схема расположения вертикальных поддерживающих каркасов КП1-КП3

Гипрокоммунводоканал г. Москва





Марка	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Сборочные единицы		
КП1	КЖИ 0100	Каркас пространственный КП1	18	26.86 кг
КП2	КЖИ 0200	то же КП2	18	25.3 кг
КП3	КЖИ 0300	—"— КП3	18	25.64 кг
КР1	КЖИ 0400	Каркас плоский КР1	7	29.4 кг
КР2	КЖИ 0500	то же КР2	7	28.8 кг
КР3	КЖИ 0600	—"— КР3	7	27.4 кг
КР4	КЖИ 0700	—"— КР4	7	26.8 кг
КР5	КЖИ 0800	—"— КР5	7	26.0 кг
КР6	КЖИ 0900	—"— КР6	7	25.7 кг
КР7	КЖИ 1000	—"— КР7	7	24.7 кг
С1	КЖИ 1100	Сетка С1	7	225.5 кг
С2	КЖИ 1200	то же С2	7	189.2 кг
С3	КЖИ 1300	—"— С3	7	157.0 кг
С4	КЖИ 1400	—"— С4	7	77.1 кг
С5	КЖИ 1500	—"— С5	7	176.9 кг
С6	КЖИ 1600	—"— С6	7	182.0 кг
С7	КЖИ 1700	—"— С7	7	151.2 кг
С8	КЖИ 1800	—"— С8	7	100.5 кг

1. Данный чертеж читать совместно с чертежами КЖ-11, 14, 15

Привязан

Инв.№

Инженер	Карпова	
Инженер	Олейникова	
Ст.инж.	Лунаевецкая	
ГИП конс	Обух	
Н.контр.	Ройзман	
Нач. АСО	Горохин	

ТП 902-5-38.87 КЖ

Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м

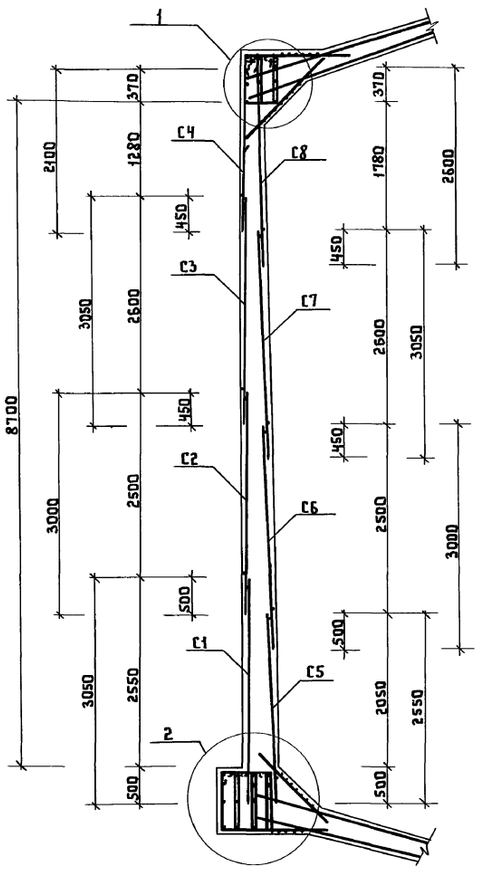
Стадия	Лист	Листов
Р	10	

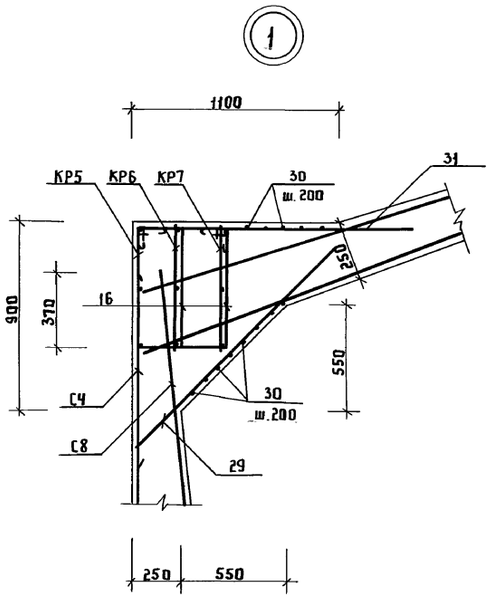
Армирование днища и покрытия. Разрез.

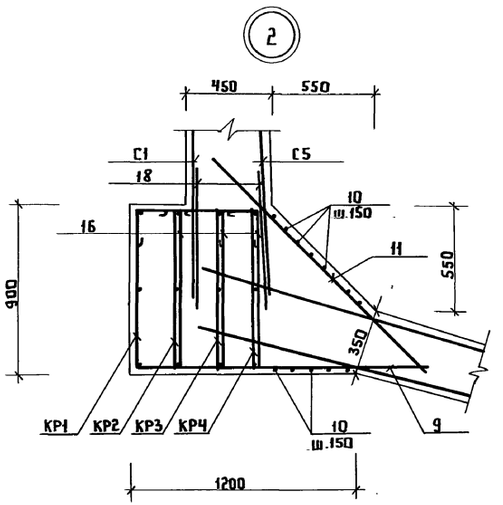
Гипрокоммунводоканал г.Москва

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I







Спецификация закладных изделий

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
		Изделия закладные		
МН1	КЖИ 1900	МН1	9	4.0 кг
МН2	КЖИ 2000	МН2	3	11.4 кг
МН3	3.400-6/76	МИ1-24	78	2.3 кг
МН4	То же	МИ1-35	10	13.7 кг
МН5	"	МИ1-9	162пм	5.7 кг
МН6	КЖИ 2100	МН6	1	1608.2 кг
МН7	КЖИ 2200	МН7	274	1.1 кг
МН8	КЖИ 2300	МН8	14	3.5 кг
МН9	КЖИ 2400	МН9	261пм	6.4 кг
МН10	3.400-6/76	МИ1-15	4	1.6 кг
МН11	То же	МИ2-3	53	0.8 кг
	5.900-2	Сальник Ду150 P=200	4	20.3 кг
	То же	Сальник Ду150 P=500	4	33.3 кг
	ГОСТ 10704-76*	Труба Д159х4,5 P=750	4	12.9 кг
	5.900-2	Сальник Ду200 P=500	1	28.6 кг
	ГОСТ 10704-76*	Труба Д219х6 P=750	1	23.6 кг
ПР1	КЖИ 2500	Патрубок ПР1 Д219х7 P=2000	3	77.0 кг
ПР2	КЖИ 2700	Патрубок ПР2 Д219х6 P=250	3	20.0 кг
НД1	КЖИ 2600	Изделие накладное НД1	20	12.3 кг
„Л"		Люк-лаз „Л"	1	

1. Данный чертеж смотри совместно с чертежами КЖ-17
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

Привязан

Инв.№

Инженер	Карпова	
Инженер	Олейникова	
Ст.инж.	Дунаевецкая	
ГИП конс	Обух	
Н.контр.	Ройзман	
Нач.АСО	Сорокин	

ТП 902-5-38.87 КЖ

Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м

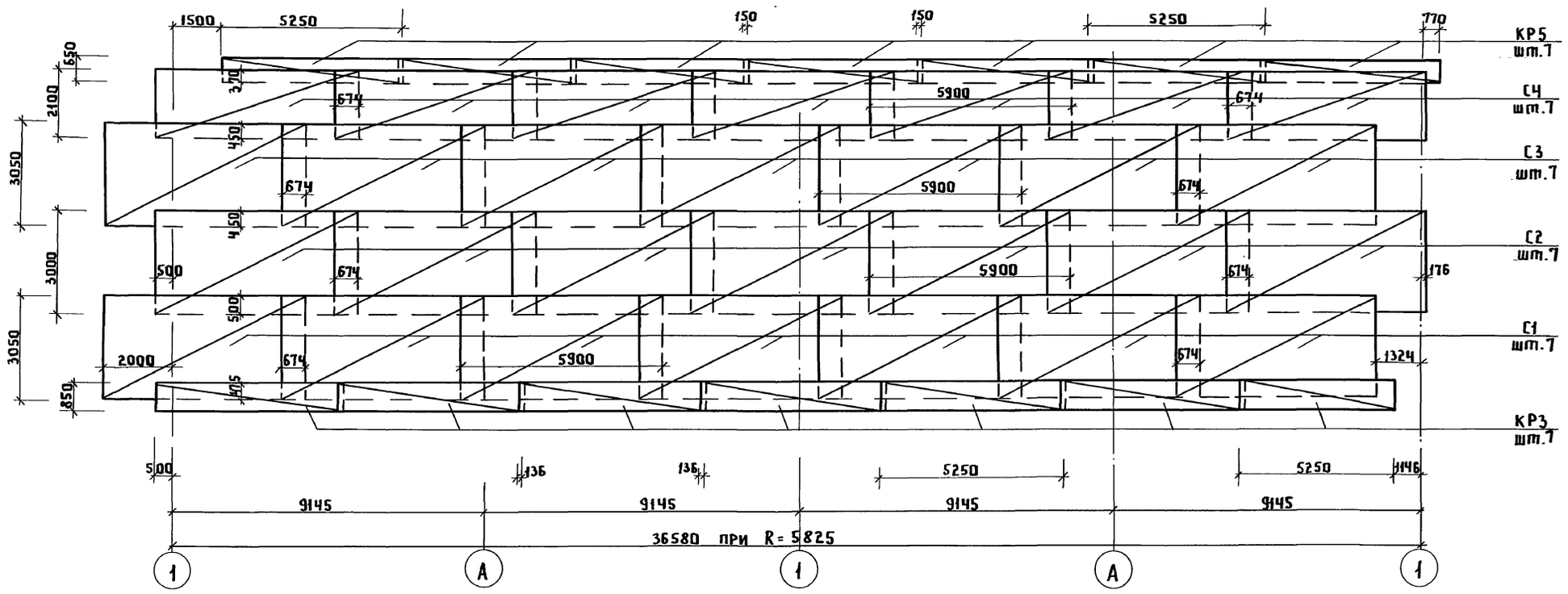
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Армирование стен. Разрез. Узлы 1,2

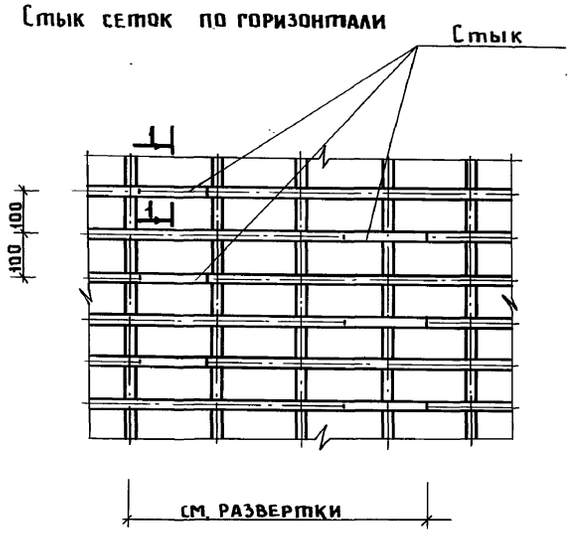
Гипрокоммунводоканал г.Москва

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

Развертка наружных сеток стен и каркасов нижнего и верхнего опорных колец

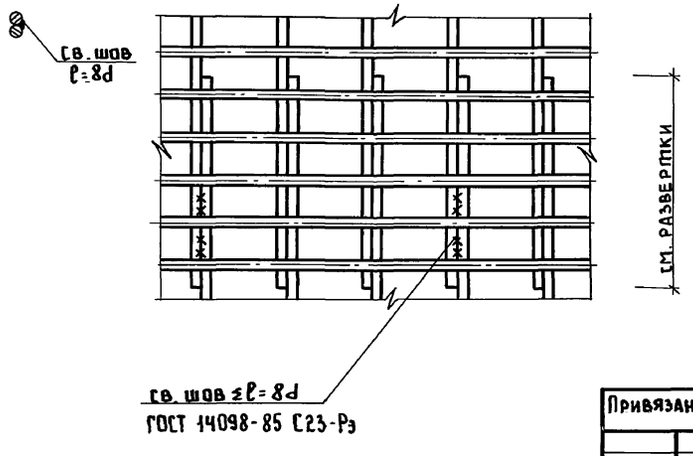


Стык сеток по горизонтали



1-1

Стык сеток по вертикали

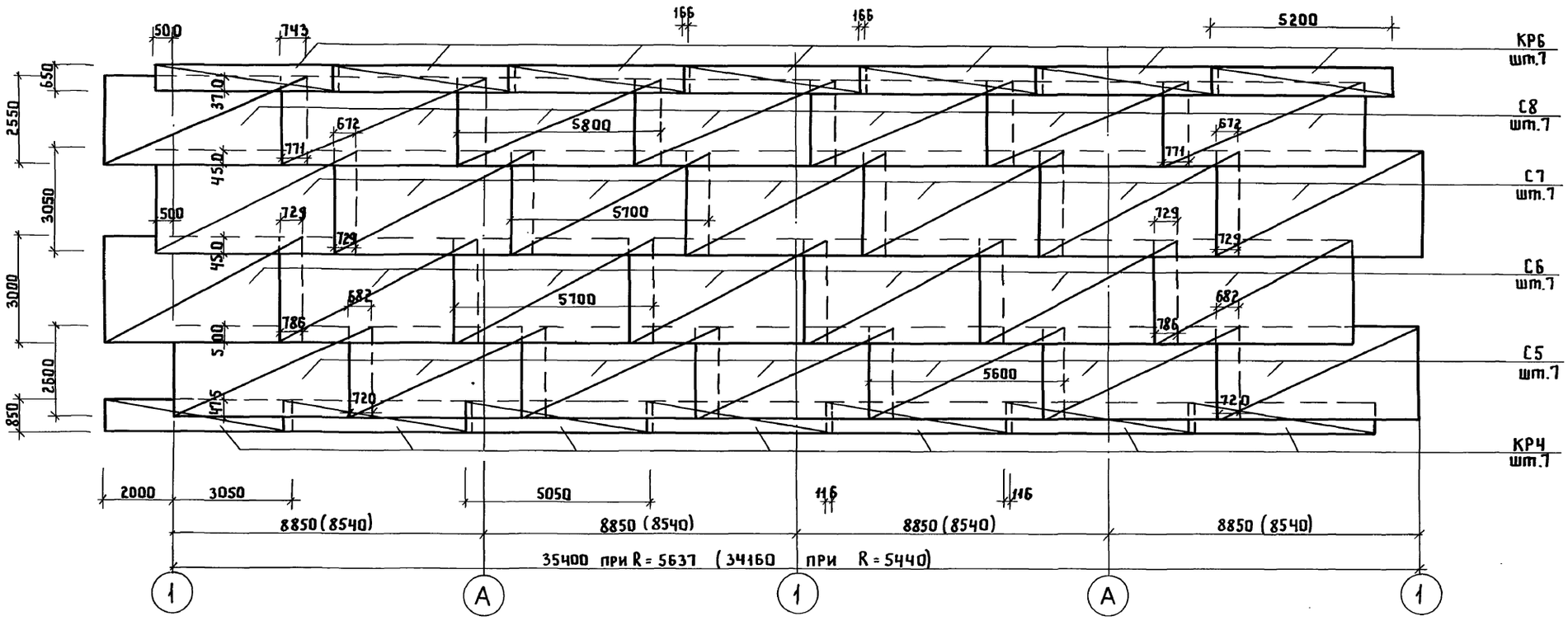


1. Стыки арматурных сеток по горизонтали осуществляются вразбежку на сварке. Длина сварного шва должна быть равна 8d. Стык по вертикали внахлест с перепуском на 35d и сваркой через два на третий.

Привязан				ТП 902-5-38.87 КЖС			
Инв. №				Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м	Стадия	Лист	Листов
					Р	12	
Инжен.	Козьмина			Развертки наружных сеток стен и каркасов нижнего и верхнего опорных колец	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
Ст. инж.	Дунаевецкая						
ГИП кон.	Обух						
Н. конт.	Ройзман						
Нач. АСО	Сорокин						

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

Развертка внутренних сеток стен и каркасов верхнего и нижнего опорных колец



1. Раскладка сеток и каркасов показана при R=5637.
2. Стыки арматурных сеток по горизонтали осуществляются вразбежку на сварке. Длина сварного шва должна быть равна 8d. Стык по вертикали внахлест с перепуском на 35d и сваркой через два на третий.
3. Стыки сеток по горизонтали и вертикали см. лист КЖ-12

Привязан

Инв.№

Инжен.	Козьмина	
Ст. инж.	Дунаевецкая	
ГИП к.	Обух	
Н.контр.	Райзман	
Нач. АСО	Сорокин	

ТП 902-5-38.87 КЖ

Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Развертка внутренних сеток стен и каркасов верхнего и нижнего опорных колец

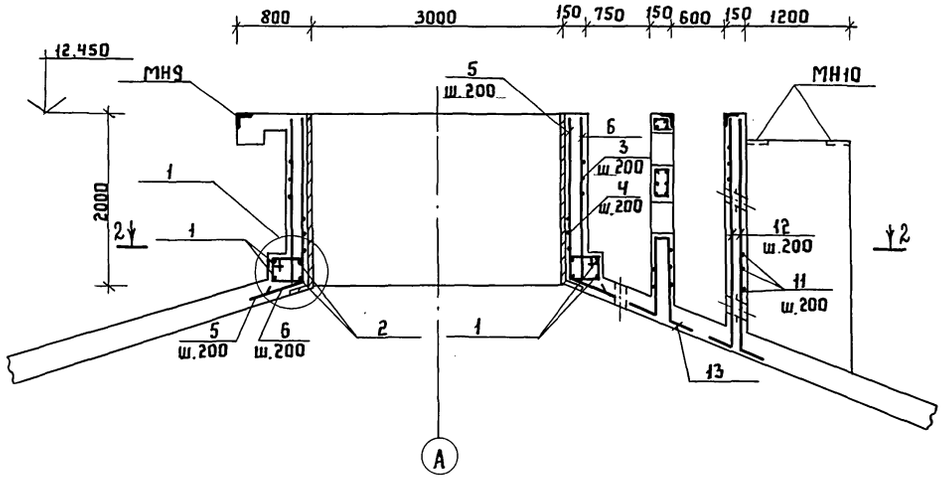
Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

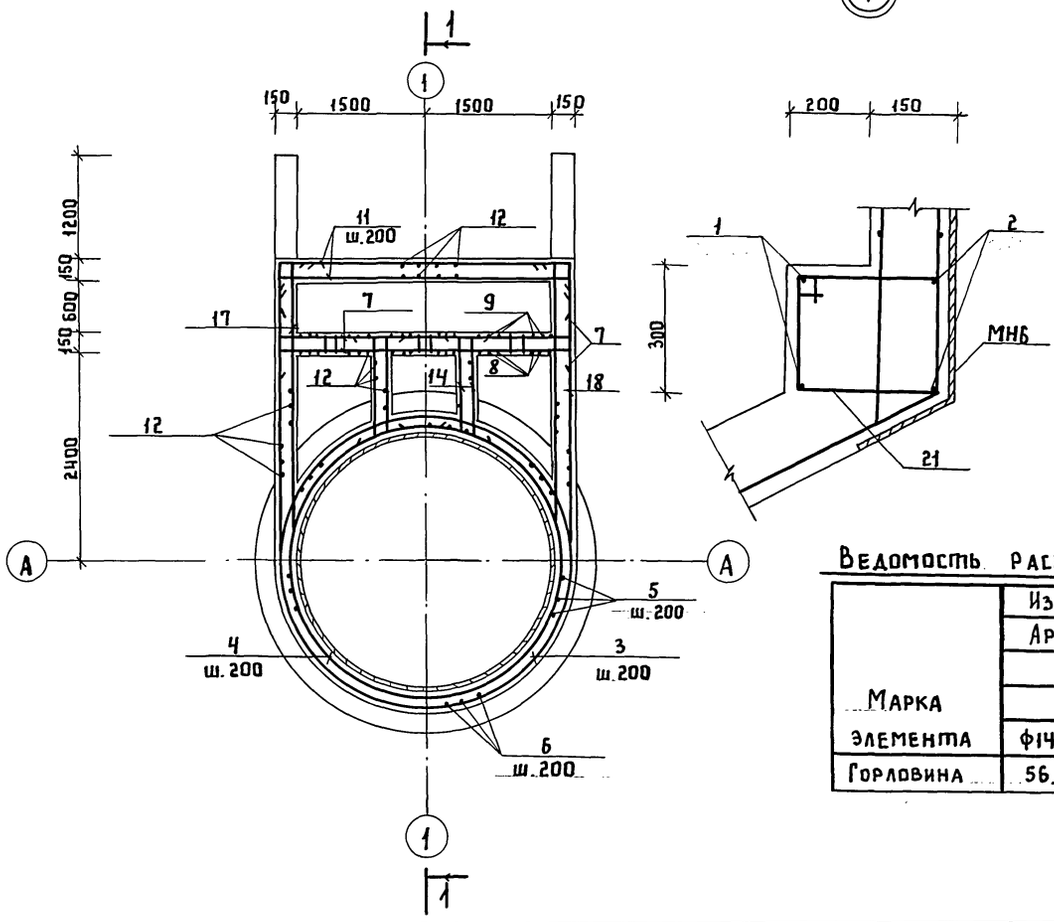
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

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

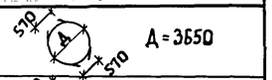
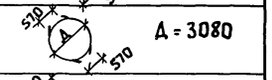
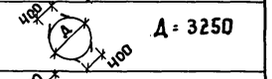
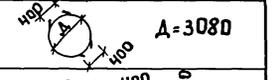
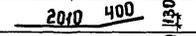
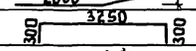
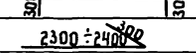
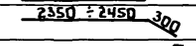
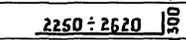
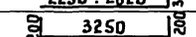
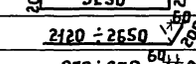
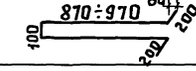
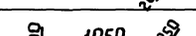
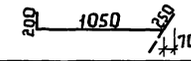
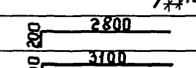
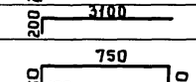
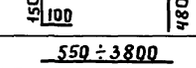
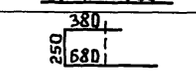
1-1



План по 2-2



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1	 А=3650
2	 А=3080
3	 А=3250
4	 А=3080
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
17	
18	
19	
20	550÷3800
21	
22	
23	
24	Робщ.75120

Спецификация на горловину, камеру выгрузки

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примеч.
				Детали		
				AIII-14 ГОСТ 5781-82*		
		1*		ℓ = 12600	2	15.2 кг
		2*		ℓ = 10810	2	13.1 кг
				AIII-10 ГОСТ 5781-82*		
		3*		ℓ = 11010	9	6.8 кг
		4*		ℓ = 10470	9	6.5 кг
		5*		ℓ = 2410	49	1.5 кг
		6*		ℓ = 2160	52	1.3 кг
		7*		ℓ = 3850	10	2.4 кг
		8*		ℓср = 2650	12	1.6 кг
		9*		ℓср = 2700	12	1.7 кг
		10*		ℓср = 2735	24	1.7 кг
				AIII-8 ГОСТ 5781-82*		
		11*		ℓ = 3650	34	1.4 кг
		12*		ℓср = 2585	125	1.0 кг
		13*		ℓср = 2340	12	0.9 кг
		14*		ℓ = 1500	48	0.6 кг
		15		ℓ = 4000	20	1.6 кг
		16		ℓ = 4300	20	1.7 кг
		17*		ℓ = 3000	6	1.2 кг
		18*		ℓ = 3300	6	1.3 кг
		19*		ℓ = 1480	64	0.6 кг
		20*		ℓср = 2175	16	0.9 кг
				AIII-6 ГОСТ 5781-82*		
		21*		ℓ = 1310	58	0.3 кг
		22*		ℓ = 760	12	0.2 кг
		23*		ℓ = 1060	12	0.2 кг
		24*		Робщ = 75220	–	16.7 кг
				Материалы		
				Бетон марки В25 (М300)	7.57	м³

* Позиции 1÷14, 17÷24 смотри ведомость деталей

1. Данный лист читать совместно с листом КЖ15
2. Защитный слой принят 25 мм
3. В местах прохода сальников и патрубка 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 элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные. Арматура класса AIII ГОСТ 5781-82* ф14	ф10	ф8	ф6	Общий расход
Горловина	56.6	365.2	345.5	38.9	806.2

Привязан

Инв.№

Инжен.	Олейникова	
Рук.гр.	Булатова	
ГИП конс.	Обух	
Н.контр.	Ройзман	
Нач.АСО	Сорокин	

ТП 902-5-38.87 КЖ

Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м

Горловина. План. Сечение 1-1 Узел 1. Спецификация

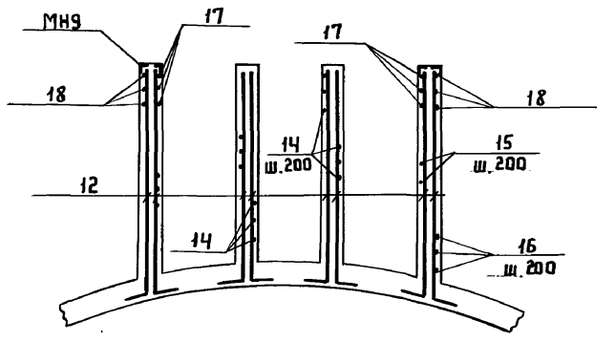
Стадия	Лист	Листов
Р	14	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

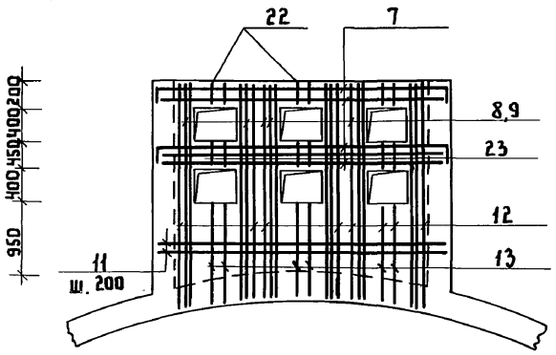
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

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

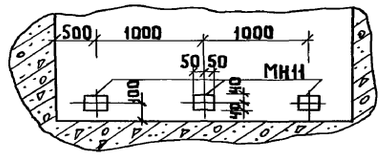
2-2



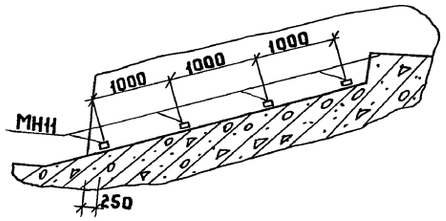
3-3



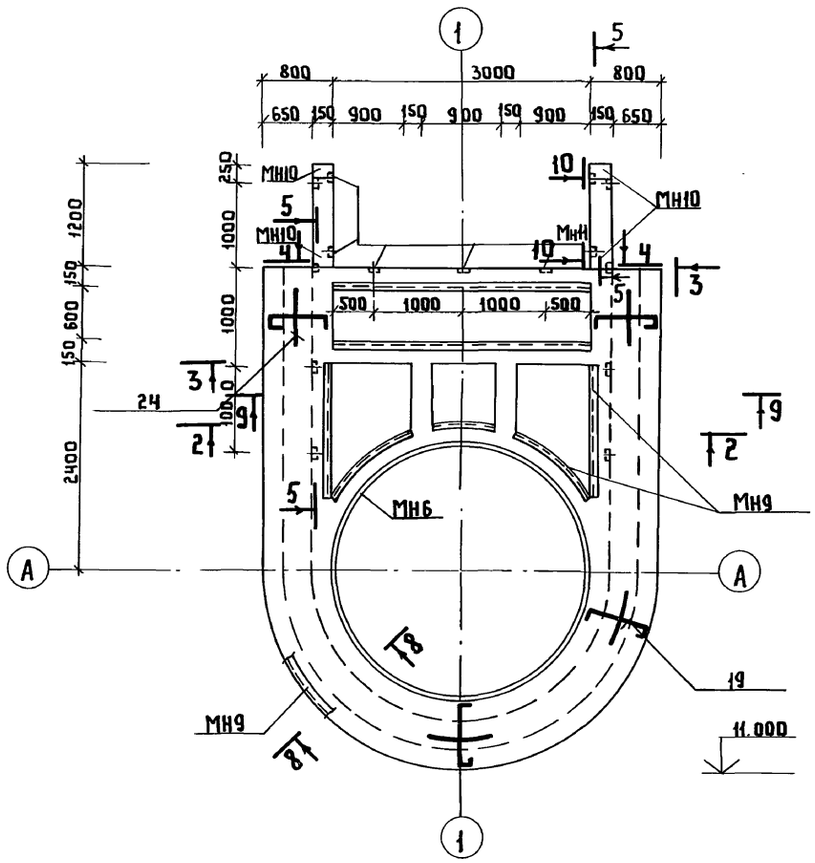
4-4



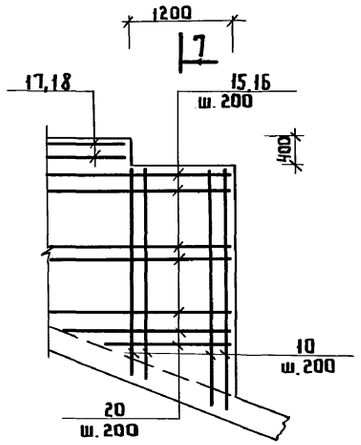
5-5



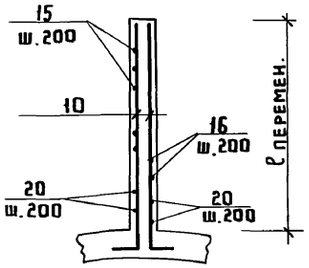
План на отм. 12.450



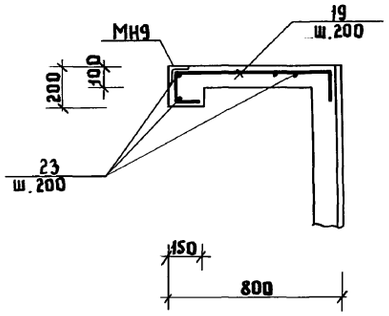
6-6



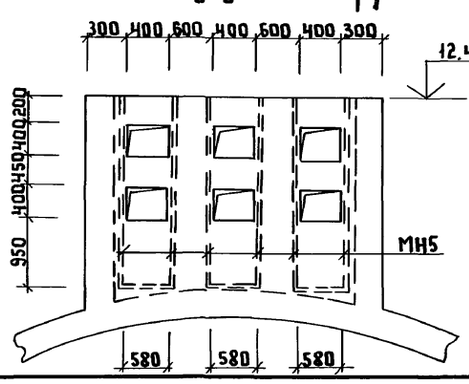
7-7



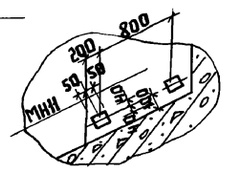
8-8



9-9



10-10



1. Данный лист читать совместно с листом КЖ-14.
2. Защитный слой для рабочей арматуры принят 25мм.
3. Закладные детали МН5, МН6, МН9 учтены на листе КЖ-11
4. Закладные детали МН5, МН9 должны иметь с наружной стороны покрытие эмалью ЭП-773 хв ГОСТ 23143-78 по шпатлевке ЭП-0010 ГОСТ 10277-76. Защита от коррозии МН6 дана на листе КЖ-3

Привязан

Инв. №

Инженер	Олейникова	
Рук.гр.	Булатова	
ГИП конс.	Обух	
Н.контр.	Ройзман	
Нач.АСО	Сорокин	

ТП 902-5-38.87 КЖ

Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м

Горловина. Сечения 2-2÷10-10

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Гипрокоммунводоканал г.Москва

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

Спецификация на резервуар

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
				Детали		
				А III-10 ГОСТ 5781-82*		
		1*		ℓ = 1400	8	0.9 кг
		2*		ℓ = 1400	8	0.9 кг
		3*		ℓ = 900	11	0.6 кг
		4		ℓ = 5800	26	3.6 кг
		5		ℓ = 5250	26	3.2 кг
		6		ℓ = 4500	52	2.8 кг
		7		ℓ = 2900	208	1.8 кг
		8		ℓ = 1800	416	1.1 кг
		9		ℓ = 1650	208	1.0 кг
		10*		$\ell_{ср.}$ = 17750	72	11.0 кг
		11		ℓ = 1700	208	1.0 кг
		12		ℓ = 4550	52	2.8 кг
		13		ℓ = 5300	26	3.3 кг
		14		ℓ = 5850	26	3.6 кг
				А I-10 ГОСТ 5781-82*		
		15*		$\ell_{ср.}$ = 1255	172	0.8 кг
		16*		ℓ = 2100	745	1.3 кг
		17		А III-10 ГОСТ 5781-82* ℓ = 665	35	0.4 кг
		18		А III-18 ГОСТ 5781-82* ℓ = 850	56	1.7 кг
				А III-10 ГОСТ 5781-82*		
		19		ℓ = 580	36	0.4 кг
		20		ℓ = 520	36	0.3 кг
		21		А III-18 ГОСТ 5781-82* ℓ = 3665	18	7.3 кг
		22		А III-10 ГОСТ 5781-82* ℓ = 530	36	0.3 кг
		23		А III-18 ГОСТ 5781-82* ℓ = 3535	18	7.1 кг
				А III-10 ГОСТ 5781-82*		
		24		ℓ = 485	36	0.3 кг
		25		ℓ = 465	23	0.3 кг
				А III-8 ГОСТ 5781-82*		
		26		ℓ = 4100	106	1.6 кг
		27		ℓ = 2400	106	0.9 кг
		28		ℓ = 1360	212	0.5 кг
		29		ℓ = 1500	212	0.6 кг
		30*		$\ell_{ср.}$ = 21200	40	8.4 кг
		31		ℓ = 1450	212	0.6 кг
		32		ℓ = 1050	212	0.4 кг
		33		ℓ = 2100	106	0.8 кг
		34		ℓ = 3400	106	1.3 кг
				Материалы		
				Бетон марки В25 (М300)	200.75	м³

Ведомость деталей

Поз	Эскиз
1	14°54' 450 500 450 14°54'
2	14°54' 150 1100 150 14°54'
3	750 17°30' 150
10	Сварка 80 Д от 10700 до 500
15	от 275 до 80 300 от 275 до 80 300 300
16	435 615 1050
29	1430 45° 70
30	Сварка 80 Д от 10400 до 3000

* Позиции 1-3, 10, 15, 16, 29, 30 смотри ведомость деталей

Ведомость расхода стали на элемент, кг

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса								
	А I		А III						
	ГОСТ 5781-82*								
	Ф10	Итого	Ф8	Ф10	Ф12	Ф14	Ф16	Итого	Всего
Резервуар	957.1	957.1	1268.8	5605.2	5169.2	2030.6	1326.4	15400.2	16357.3

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*	
Ф8	Ф10	Итого	Ф8	Ф10	Ф12	Итого	Итого:	∠75×5	Итого	∠10	Итого
27.4	2.4	29.8	104.8	26.5	2.0	133.3	163.1	180.1	180.1	44.0	44.0

Окончание

Изделия закладные										
Прокат марки										
В ст 3 кп 2										
ГОСТ 103-76*					ГОСТ 10704-76*					
δ=6	δ=8	δ=10	δ=14	Итого	Труба 219×7	Труба 273×6	Труба 345×10	Итого	Всего	Общий расход
393.4	100.1	1993.0	232.3	2718.8	261.0	158.5	13.5	433.0	3539.0	19896.3

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.

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

Привязан

Инв. №

Инжен.	Олейникова	
ГИП конс	Обух	
Н. контр.	Ройзман	
Нач. АСО	Сорокин	

ТП 902-5-38.87 КЖ

Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	16	

Спецификация арматуры на резервуар

Гипрокоммунводоканал г. Москва

22249-01 33

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ.

Лист	Наименование	Примеч.
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.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примеч.
	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 просечно-вытяжные	
ГОСТ 5781-82*	Сталь горячекатаная для армирования железобетонных конструкций.	

Общие указания.

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 СН и П III-18-75.
4. Покрытие металлических конструкций - грунтовка ГФ-021, ТУ 6-10-1642-77, эмаль ПФ-133 ГОСТ 926-82 в 2 слоя.

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 Обух - /Обух/.

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

Привязан:

Инв. №

ТП 902-5-38.87 КМ

Инжен.	Козьмина		
Рук. гр.	Булатова		
Гип кон.	Обух		
Н. контр.	Райзман		
Нач. АСО	Сорокин		

Резервуар металлический объёмом 1000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	11

Общие данные

Гипрокоммунводоканал г. Москва

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА

Вид профиля и ГОСТ, ТУ	Марка металла	Обозначение и размер профиля	№ по порядку	Код: марки металла	Код: профиля	Код: размеры профиля	Количество штук	Длина мм	Масса металла по элементам конструкции т: Балки	Лестницы	Кронштейны	Площадки	Стремянки и ограждения	Щиты	Люки крышки	Проч.	Общая масса	Масса потребности в металле по кварталам (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Двутавры с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	I 26							0.36								0.36					
	Итого:								0.36								0.36					
Швеллеры ГОСТ 8240-72*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	[12									0.10						0.10					
	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	[16								0.15							0.15					
	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	[20													0.18		0.18					
	Итого:									0.15	0.10				0.18		0.43					
Сталь прокатная угловая равнополочная ГОСТ 8509-72*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	L 25×25×5											0.11				0.11					
		L 50×50×5										0.32	0.79	0.16		0.11	1.38					
	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	L 75×75×6								0.01	0.04		0.16				0.21					
		L 110×110×8										0.06			0.13		0.19					
	Итого:									0.01	0.04	0.38	1.06	0.16	0.13	0.11	1.89					
Сталь толстолистовая ГОСТ 19903-74*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	S=4											0.11				0.11					
		S=6								0.02							0.02					
		S=8							0.06		0.03		0.01	0.01	0.75		0.86					
		S=10													0.09		0.09					
	Вст3пс6 ГОСТ 380-71*	S=25													0.15		0.15					
	Итого:								0.06	0.02	0.03		0.12	0.01	0.99		1.23					
Сталь просечно-вытяжная ГОСТ 8706-78*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	ПВ 510								0.07		0.12		0.44			1.23					
	Итого:									0.07		0.12		0.44			1.23					
Сталь горячекатаная ГОСТ 5781-82*	Вст3кп2 ГОСТ 380-71*	ф 18											0.05		0.01		0.06					
	Итого:												0.05		0.01		0.06					
Трубы ГОСТ 10704-76	Вст3пс2 ГОСТ 380-71*	ф 159×5													0.01		0.01					
	Вст3пс4 ГОСТ 380-71*	ф 720×8													0.11		0.11					
		ф 630×9													0.09		0.09					
	Итого:														0.21		0.21					
Итого масса металла									0.42	0.25	0.17	1.10	1.23	0.61	1.52	0.11	5.41					
В том числе по маркам	Вст3кп2								0.06	0.09	0.13	1.04	1.07	0.61	0.85	0.11	3.96					
	Вст3пс6								0.36	0.16	0.04	0.06	0.16	—	0.46	—	1.24					
	Вст3пс4								—	—	—	—	—	—	0.20	—	0.20					
	Вст3пс2								—	—	—	—	—	—	0.01	—	0.01					

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

ТП 902-5-38.87 КМ

Привязан:

Инв.№

Инженер.	Рослова	
Инженер.	Козьмина	
Рук.гр.	Булатова	
ГИП к.	Обух	
Н.контр.	Райзман	
Нач.АСО	Сорокин	

Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м.

Техническая спецификация металла (начало).

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Гипрокоммунводоканал г. Москва

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 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																	0.69					
Всего масса металла																	6.10					
Масса поставки элементов по кварталам (заполняется заказчиком)																						

Ведомость металлоконструкций по видам профилей

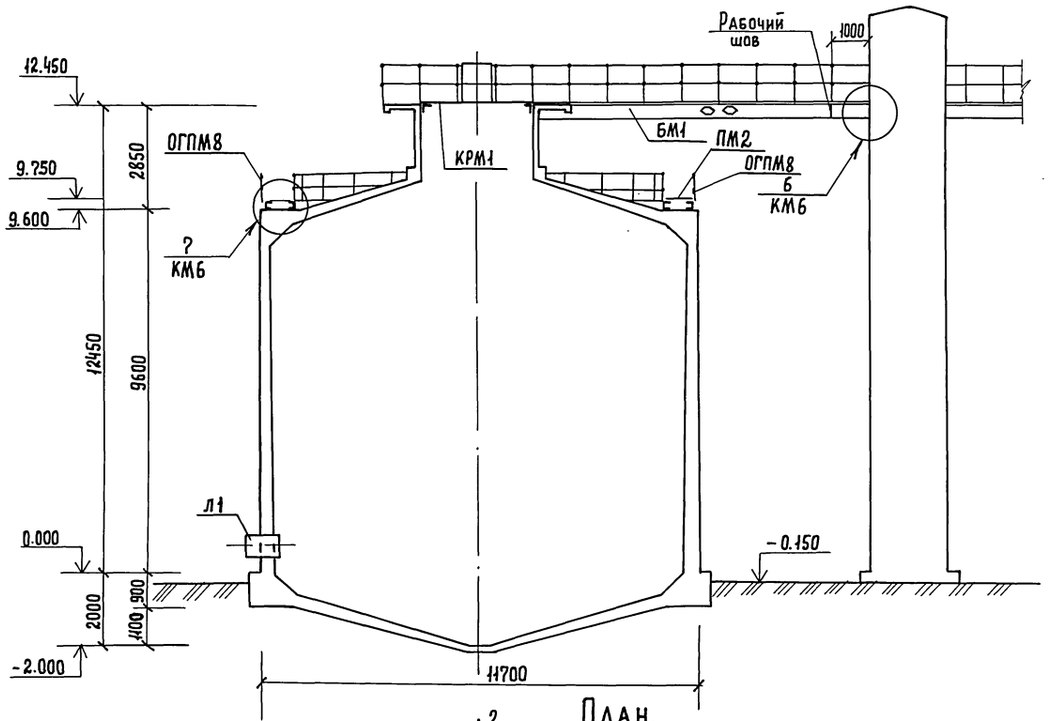
Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта № 01-09.		№№ п.п.	Код конструкций	Масса конструкций, тт												Количество штук	Серия типовых конструкций
				Всего стали повыш. и выс. прочности	По видам профилей: Балки и швеллеры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Просечно-вытяжная сталь	Тонколистовая сталь	Гнутые и гнутосварные	Трубы	Прочее	Всего	Всего с учетом % на массу напл. металла	
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					0.04			
Ограждения лестниц и площадок		2				0.61		0.08							0.69			
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				0.72				0.11	1.21	1.22		
Стремянки и ограждения		7				0.95		0.16	0.12						1.23	1.24		
Щиты		8				0.16			0.01	0.44					0.61	0.62		
Люки, крышки		9			0.18	0.14			0.99				0.21		1.52	1.54		
Итого с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД		10			0.83	2.35		0.24	1.27	1.28			0.22	0.11	6.30	6.36		
Итого с учетом отходов 3.7%		11			0.86	2.44		0.25	1.32	1.33			0.22	0.11	6.53	6.60		
Разница приведенной и натуральной массы		12													0.43	0.50		
Распределение массы металла по пределам текучести с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы.		13		МПа / (кгс/мм²): ≤ 225 (≤ 23); 235-285 (24-29); 295-335 (30-34); 345-380 (35-39); 390-480 (40-50); 490-590 (50-60)												6.53	6.60		
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													6.53	6.60		
Всего приведенная масса металла с учетом 3% на уточнение массы в чертежах КМД и 3.7% на отходы		15													6.53	6.60		

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

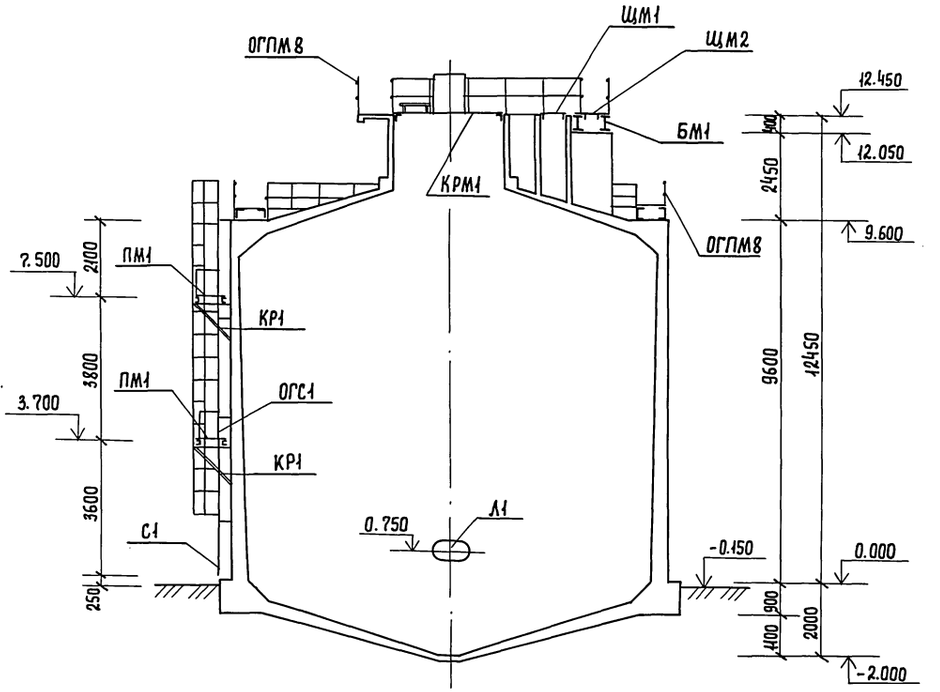
Привязан		Инжен.	Рослова		ТП 902-5-38.87 КМ
		Инжен.	Козьмина		
		Рук. гр.	Булатова		Резервуар метантенков объёмом 1000 куб. м — Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
		Гип конс	Обух		Техническая спецификация металла. Ведомость металлоконструкций по видам профилей — Гипрокоммунводоканал г. Москва
Инв. №		Н.конст.	Ройзман		
		Нач.отд.	Серокин		

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

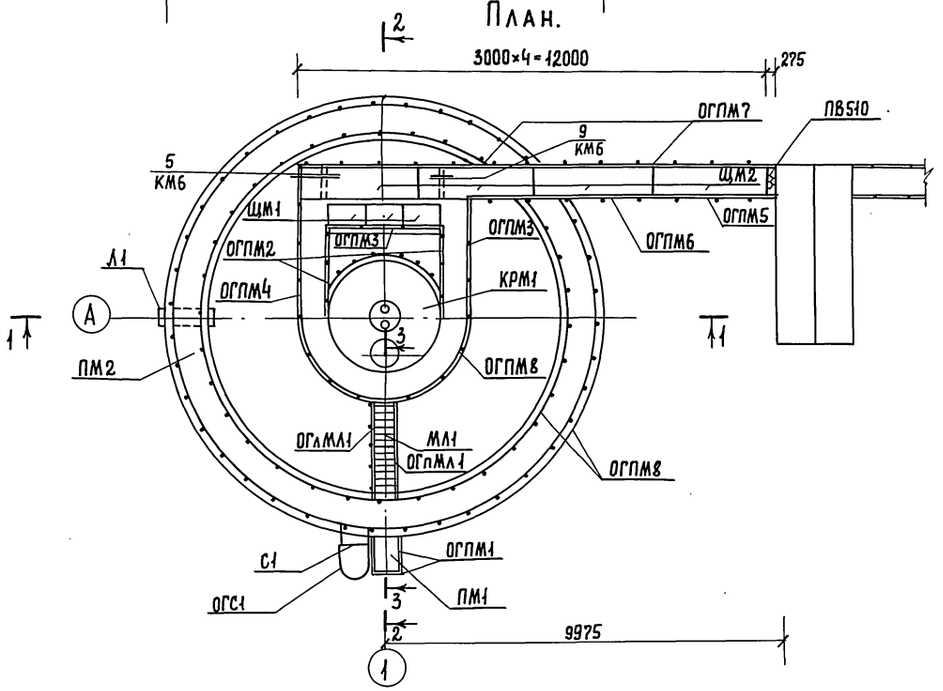
1-1



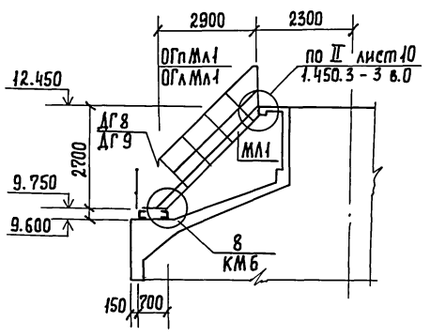
2-2



План.



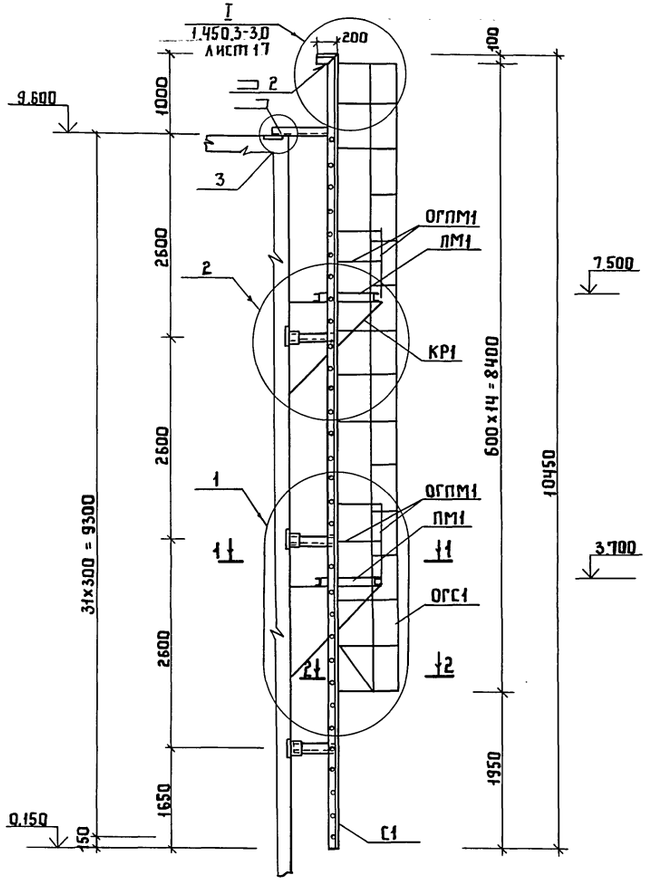
3-3



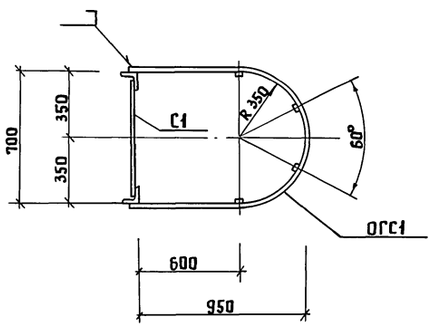
Привязан:				ТП 902-5-38.87 КМ	
	Инженер	Куксов		Резервуар метантенков объемом 1000 м³	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
	Рук. гр.	Булатова			
	ГИП конс.	Обух		Схема расположения металлических конструкций.	Гипрокоммунводоканал г. Москва
	Н. контр.	Райзман			
Инв. №	Нач. АСО	Сорокин			

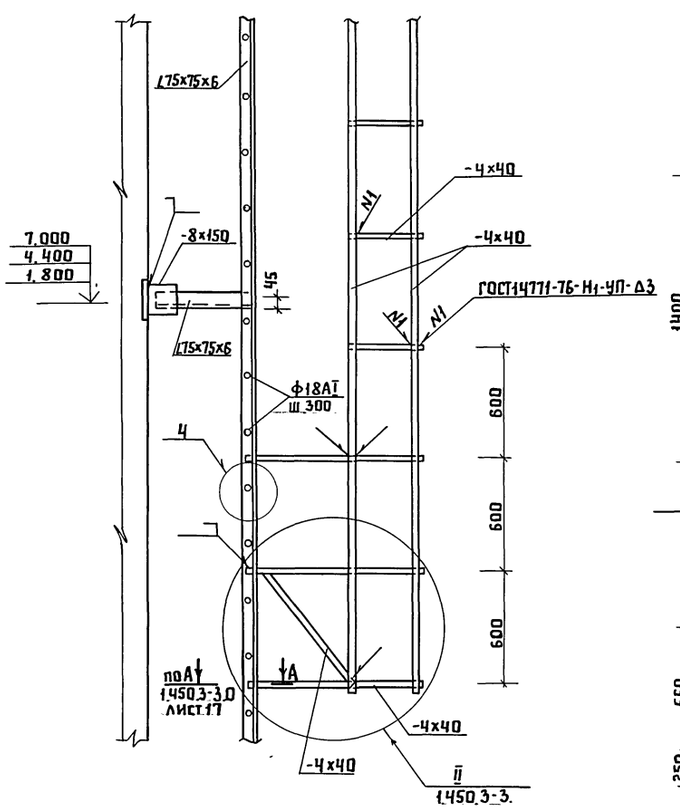
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

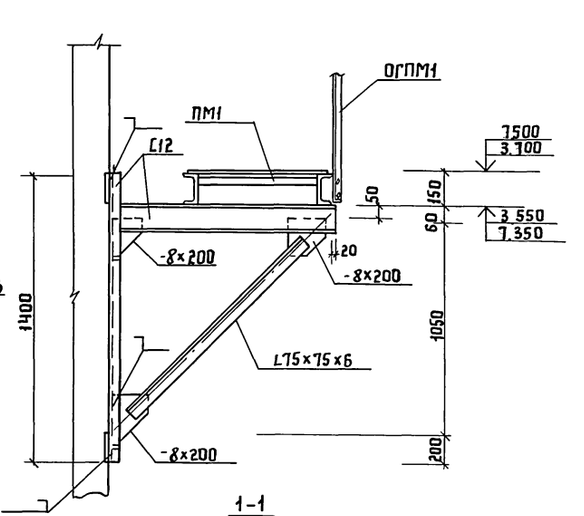
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I



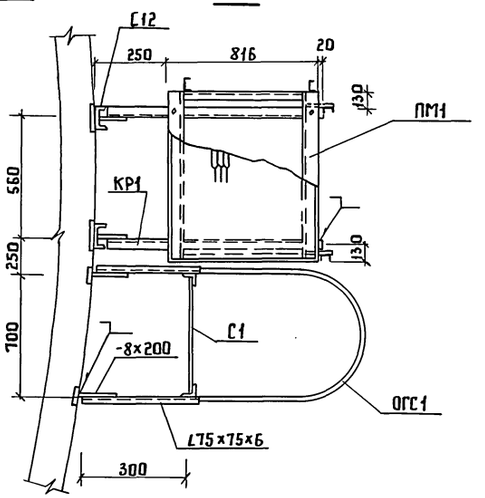
2-2

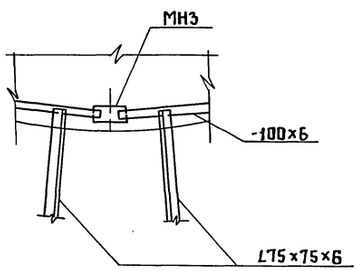


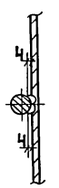




1-1

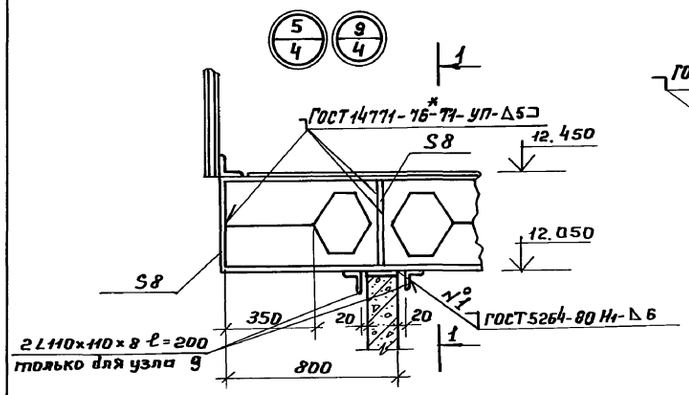


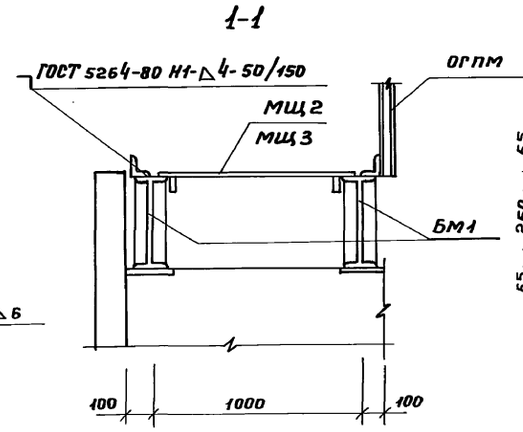


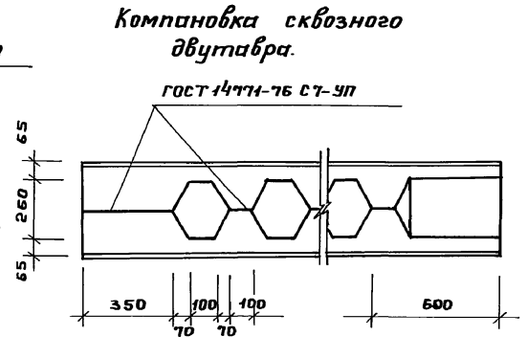


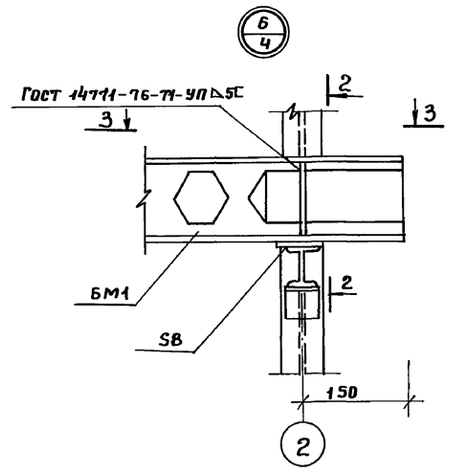
Привязан		ТП 902-5-38.87	КМ
Инв.№	Инженер Куксов	Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м	Стадия Р; Лист 5; Листов
	Рук.гр. Булатова		
	ГИП конс Обух	Схема расположения металлических конструкций лестница С1, площадка ПМ1. Узлы 1÷5.	Гипрокоммунводоканал г.Москва
	Н.контр Ройзман		
	Нач.АСО Сорокин		

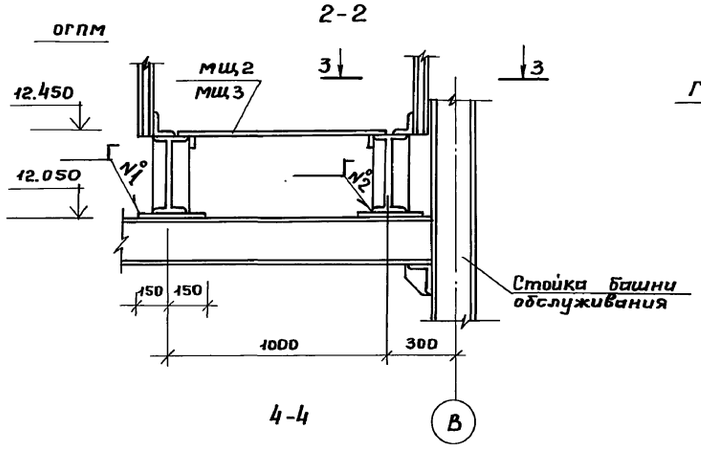
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

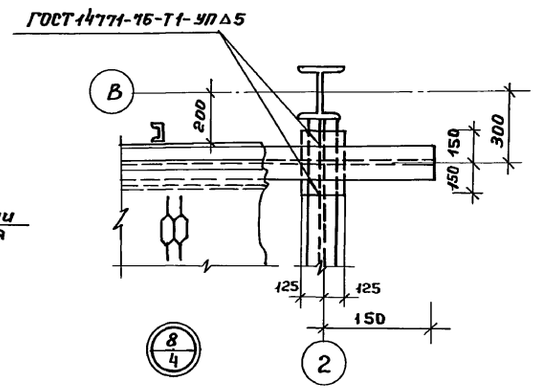


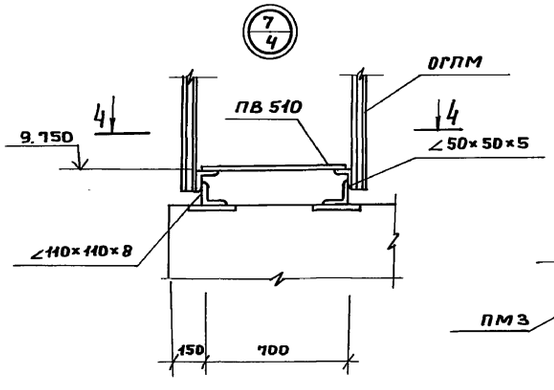


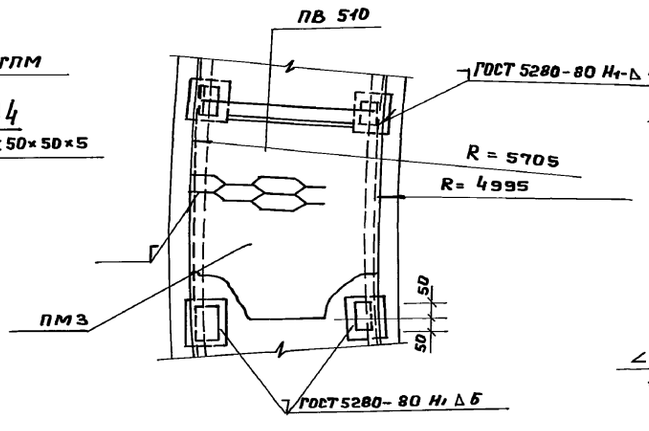


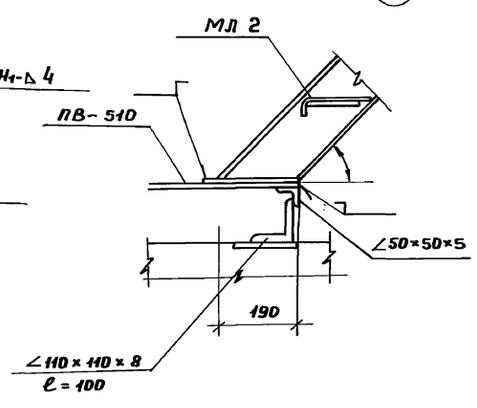












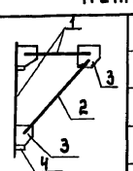
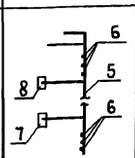
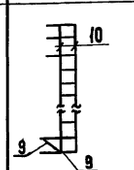
1. Совместно с данным смотри лист КМ-4.
2. Указания по сварке и антикоррозийной защите металлических конструкций смотри лист КМ-1.

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

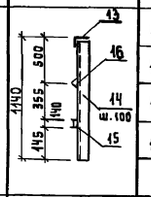
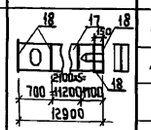
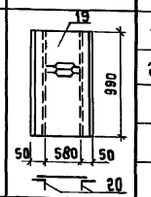
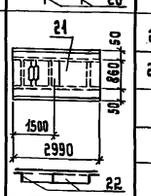
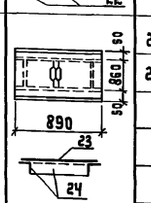
				ТП 902-5-38.87	КМ
Привязан:	Инжен.	Олейников		Резервуар метантенков объёмом 1000 куб. м.	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
	Инжен.	Рослова			
	Пр.конс.	Обух			
	Рук.гр.	Булатова		Схема расположения металлических конструкций. Узлы 5÷8.	Гипрокоммунводоканал г. Москва
Инв.№	Нач.АСО	Сорокин			

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

Ведомость элементов

Марка	Сечения: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M тс.м	N тс	Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
Типовые конструкции									
ПМ1	Площадка ПМГВ-9.8		Серия 1.450.3-3 в.2 ч.2						1 шт
ОГлМ1	Ограждение лестничных маршей ОГлМ.Лг45-10.30		То же						1 шт
ОГпМ1	то же ОГпМ.Лг45-10.30		— " —						1 шт
ОГПМ1	Ограждение площадок ОГПМгэб-10.9		— " —						2 шт
ОГПМ2	то же ОГПМгэб-10.21		— " —						2 шт
ОГПМ3	ОГПМгэб-10.30		— " —						2 шт
ОГПМ4	ОГПМгэб-10.42		— " —						1 шт.
ОГПМ5	ОГПМгэб-10.15		— " —						1 шт.
ОГПМ6	ОГППБгэб-10.60		— " —						1 шт
ОГПМ7	ОГлПБгэб-10.60		— " —						2 шт
ДГ8	Дополнительный элемент ДГ8		Серия 1.450.3-3 в.2 ч.1						1 шт
ДГ9	то же ДГ9		То же						1 шт
Нетиповые конструкции									
КР1 (шт.4)		1	С12					Вст3кп2	
		2	∠75×75×6					Вст3пс6	
		3	S=8					Вст3кп2	
		4	S=8					Вст3кп2	
С1 (шт1)		5	∠75×75×6					Вст3пс6	
		6	АI-18					Вст3кп2	
		7	∠75×75×6					Вст3пс6	
		8	S=8					Вст3кп2	
ОГС1 (шт1)		9	S=4					Вст3кп2	
		10	S=4					Вст3кп2	

Ведомость элементов

Марка	Сечения: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M тс.м	N тс	Q тс	Группа констр.	Марка металла	Примечание
ПМ3 (Ч1.9пог.м)	См. лист КМ6	11	ПВ 510					Вст3кп2	
		12	∠50×50×6					Вст3кп2	
ОГПМ8 (98.3 пог.м)		13	∠50×50×5					Вст3кп2	
		14	∠50×50×5					Вст3кп2	
		15	S=4					Вст3кп2	
		16	∠25×25×3					Вст3кп2	
БМ1 (шт1)		17	I26 Б1					Вст3пс6	см. примеч.
		18	S=8					Вст3кп2	
ЩМ1 (шт3)		19	ПВ 510					Вст3кп2	
		20	∠50×50×5					Вст3кп2	
ЩМ2 (шт4)		21	ПВ 510					Вст3кп2	
		22	∠50×50×5					Вст3кп2	
ЩМ3 (шт1)		23	ПВ 510					Вст3кп2	
		24	∠50×50×5					Вст3кп2	

Расположение рабочего шва балки БМ1 смотри лист КМ4

Привязан:

Инв. №

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

Инженер	Козьмина	
Инженер	Рослова	
Рук. гр.	Булатова	
ГИП конс	Обух	
Н.контр.	Ройзман	
Нач. АСО	Сорокин	

ТП 902-5-38.87 КМ

Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	7	

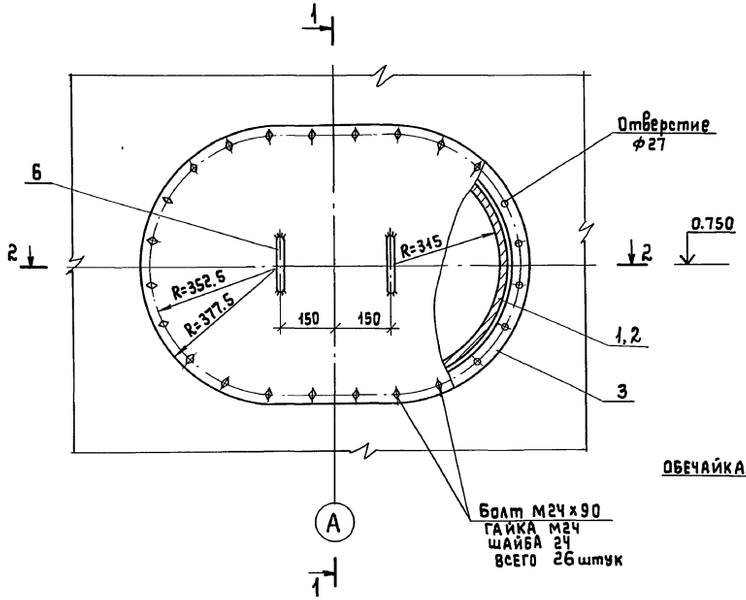
Схема расположения металлических конструкций. Ведомость элементов.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

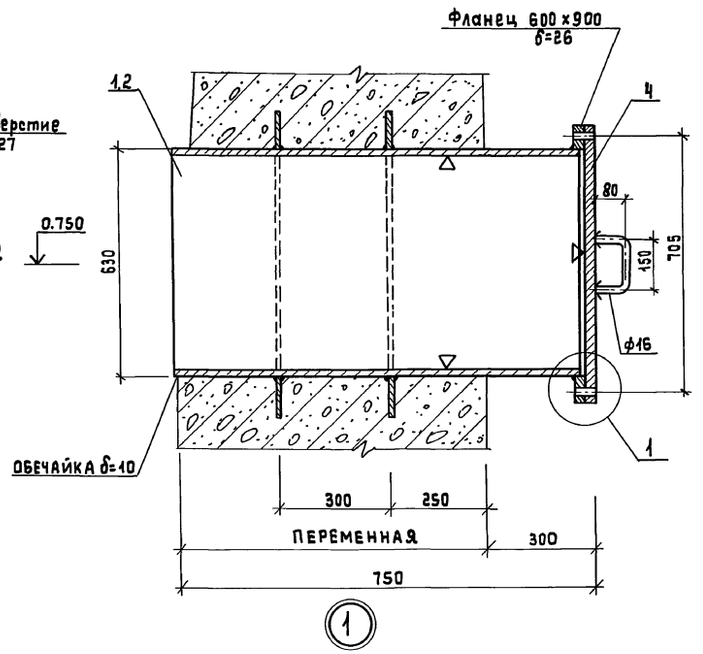
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

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

Люк-лаз овальный 600×900

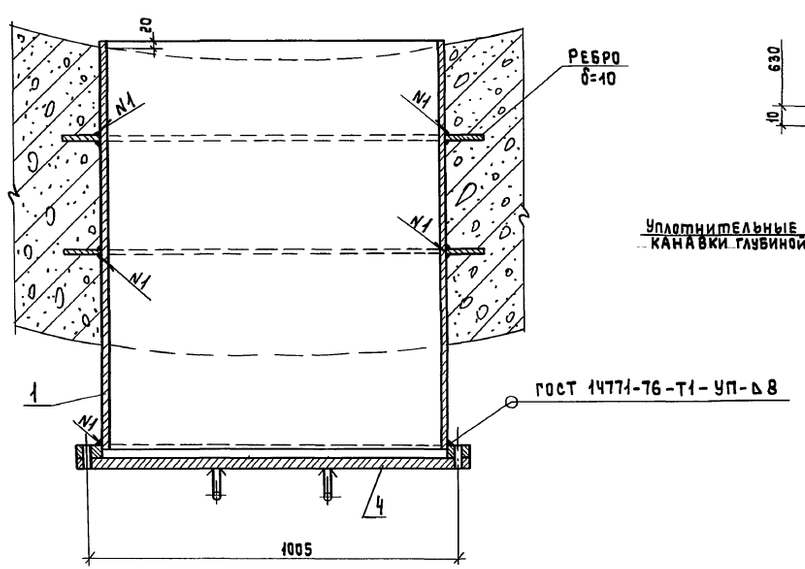


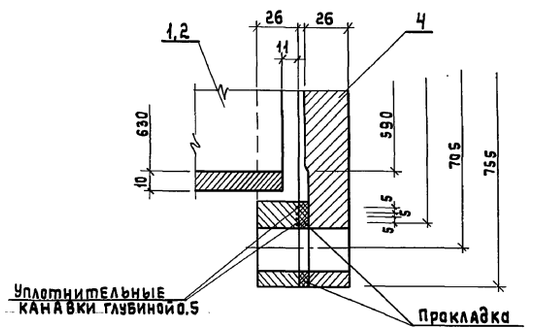
1–1



(1)

2–2





Ведомость элементов

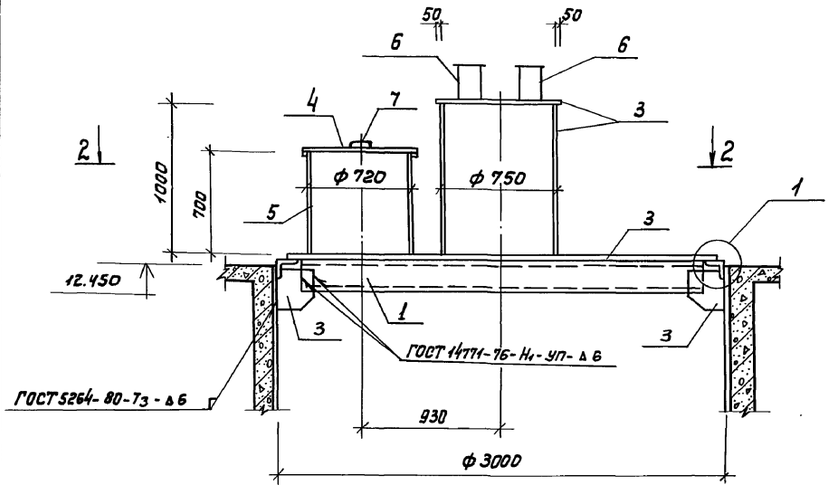
Марка	Сечения: Эскиз	Поз	Состав	Опорные усилия: M т.с.м	N т.с	Q т.с	Группа констр.	Марка металла	Примечание
Л1	Смотри чертеж	1	труба ф630×10					Вст3кп2	ГОСТ 10704-76
		2	-300×10					то же	
		3	Фланец δ=26					"	
		4	δ=26					"	
		5	РЕБРО δ=10					"	
		6	ф18					"	

1. Сварку производить электродами Э42А по ГОСТ 9467-75.
2. До установки в опалубку со стороны действия жидкости показано условно ▷ нанести оцинкование металлизацией — напыление δ=200 мкм

Привязан:		ТП 902-5-38.87 КМ
Инв. №	Вед.инж. Ткачук	Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м. — Стадия Р, Лист 8, Листов
	ГИП конс. Обух	Схема расположения металлических конструкций. Люк-лаз Л1. — Гипрокоммунводоканал г. Москва
	Н. контр. Ройзман	
	НАЧ. АСО Сорокин	

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

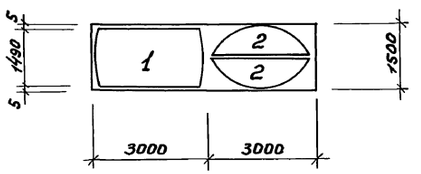
Разрез 1-1.



Раскрой горловины

из листов 1500 × 6000 × 8.

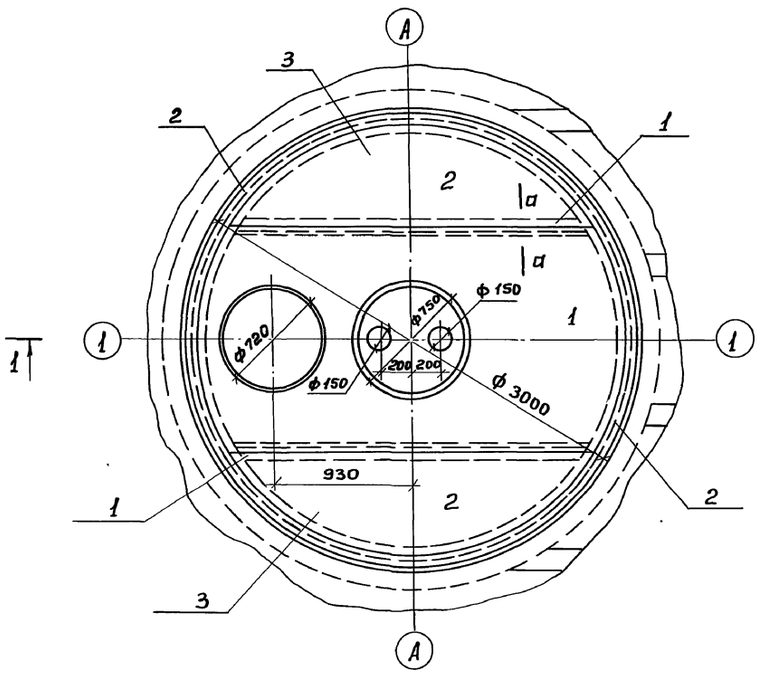
1 шт.

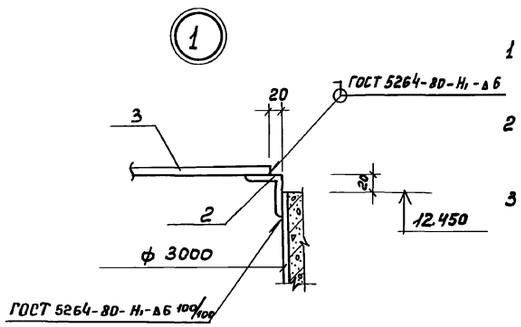


Ведомость элементов

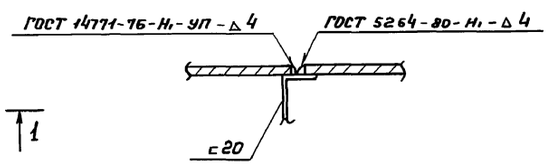
Марка	Сечения: Эскиз	Поз.	Состав	Опорные усилия: M т.с. м	N т.с.	Q т.с.	Группа констр.	Марка металла	Примеч.
КРМ1	Смотри чертеж	1	Швеллер [20					Вст3кп2	
		2	Уголок ∠110×110×8					То же	
		3	δ = 8					"	
		4	δ = 10					"	
		5	Труба ф 720×8					Вст3пс4	ГОСТ 10704-76
		6	Труба ф 159×5					Вст3пс2	То же
		7	ф 18					Вст3кп2	— " —

Разрез 2-2.





а-а



1 Данный лист смотри совместно с листом КМ 10

2 Указания по антикоррозийной защите смотри лист КМ 1

3 Сварку производить электродами Э42, ГОСТ 9467-75.

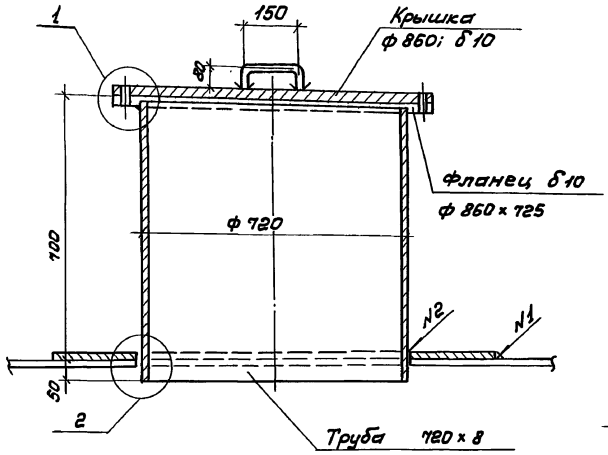
Привязан:				ТП 902-5-38.87 КМ		
		Инж.	Куксов	Резервуар метантенков объёмом 1000 куб. м	Стадия	Лист	Листов
		Рук. гр.	Булатова		Р	9	
		Гип конс.	Обух	Схема расположения металлических конструкций. Крышка горловины КРМ 1.	Гипрокоммунводоканал г. Москва		
		Н. контр.	Ройзман				
Инв. №		Нач. отд.	Сорокин				

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

22249-01 42

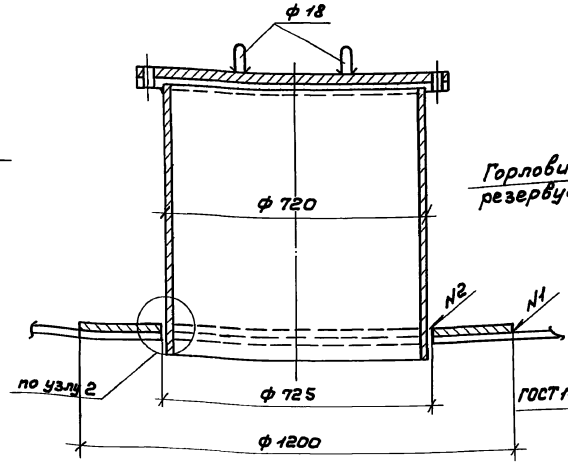
1-1

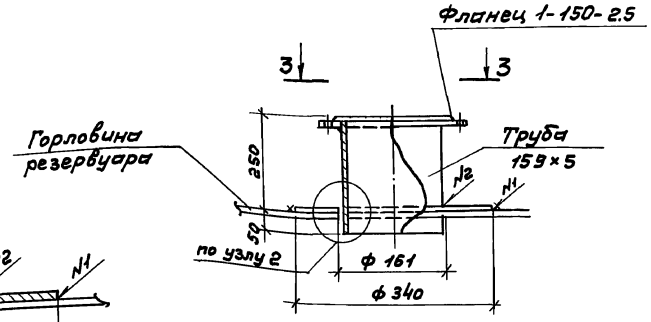
Люк смотровой Ду 700

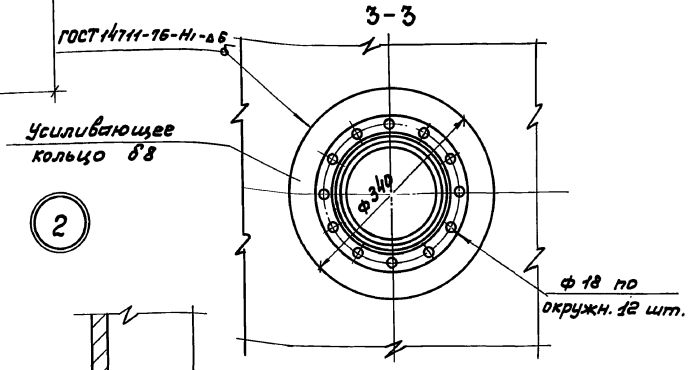


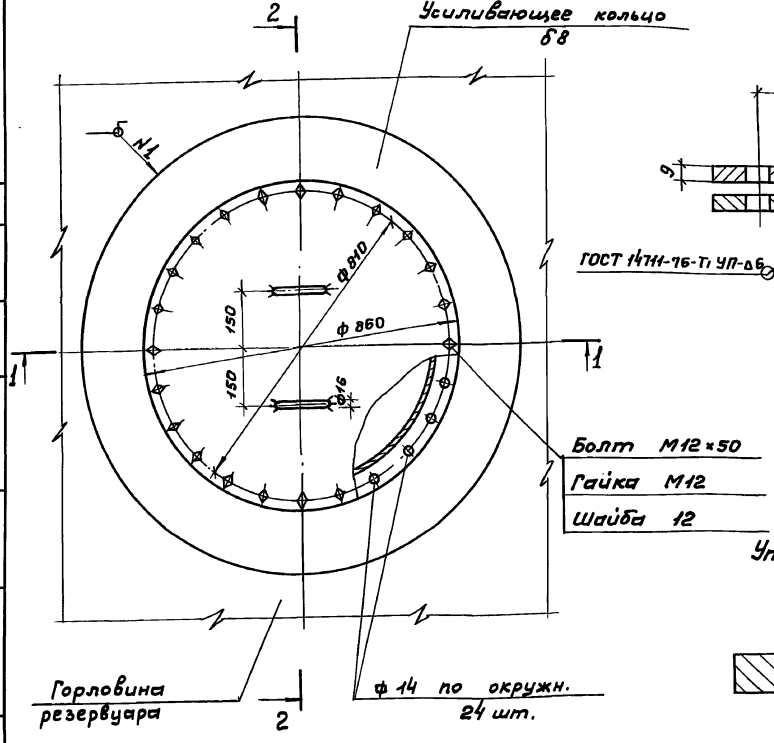
2-2

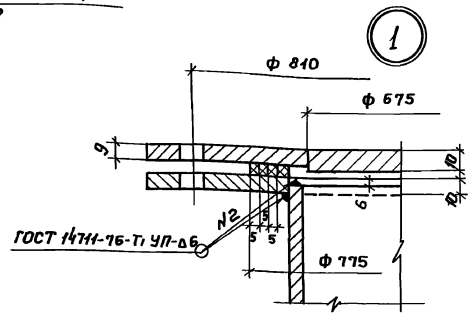
Патрубок для установки дыхательного клапана Ду 150 и для присоединения трубопровода газа Ду 150.

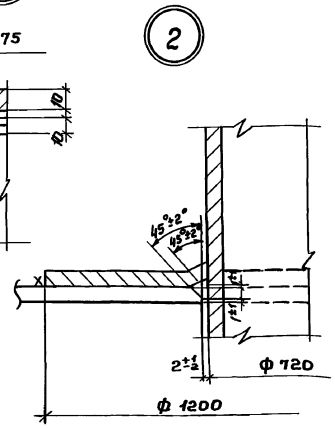




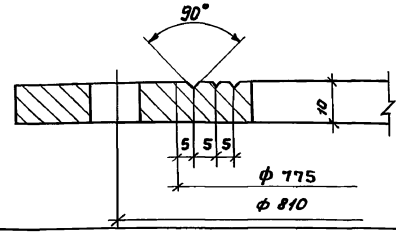








Уплотнительные канавки глубиной 0.5



1. Материал усиливающих колец принимать соответственно материалу крышки резервуара КРМ1.
2. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
3. Рассматривать совместно с листом КМ9

Привязан:

Инв. №

Инженер	Куксов		
Рук. гр.	Булатова		
Гип конс.	Общух		
Н. контр.	Ройзман		
Нач. АСО	Сорокин		

ТП 902-5-38.87 КМ

Резервуар метантенков объёмом 1000 куб. м

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

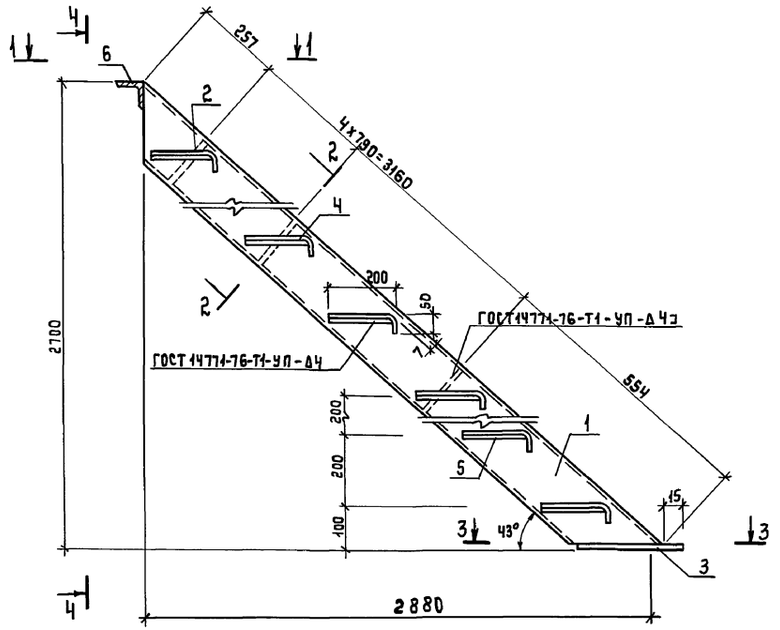
Схема расположения металлических конструкций. Люк смотровой, патрубки на горловине.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

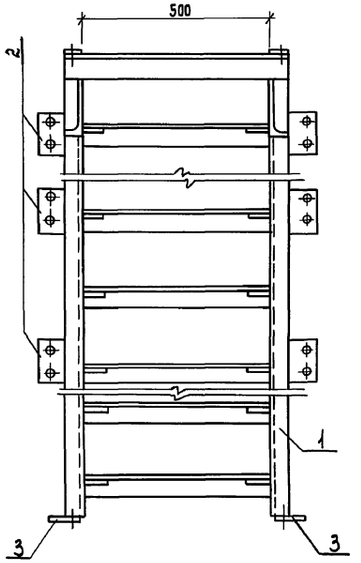
22249-01 43

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

МЛ1



4-4

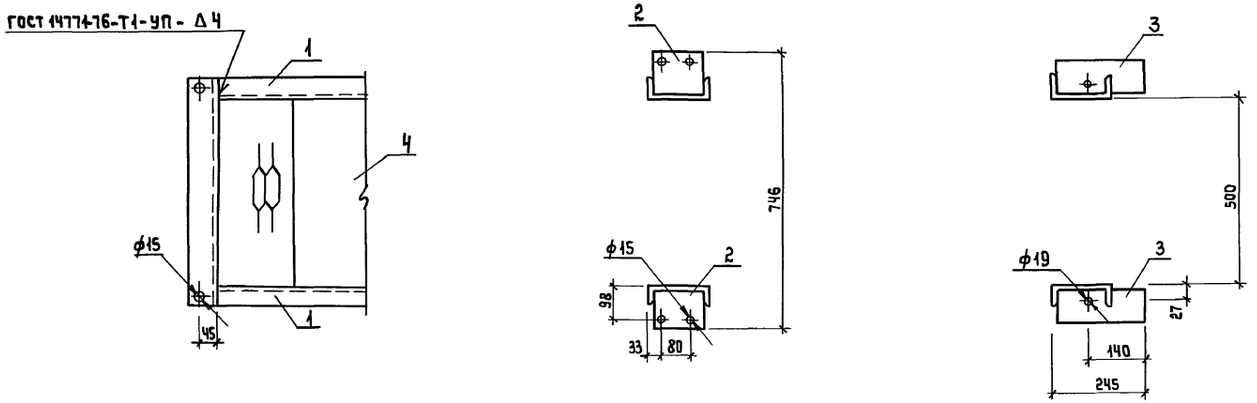


Ведомость элементов									
Марка	Сечения			Опорные усилия			Группа констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	поз.	Состав	M тс.м	N тс.	Q тс			
МЛ1 (шт.1)	Смотри чертеж	1	∠16					Вст3пс6	
		2	S=4					Вст3кп2	
		3	S=6					то же	
		4	ПВ510					—"—	
		5	S=6					—"—	
		6	∠75х75х5					—"—	

1-1

2-2

3-3



Привязан:

Инв.№

Инженер	Рослова	
Рук. гр.	Булатова	
ГИП конс	Обух	
Н.контр	Ройзман	
Нач. АСО	Сорокин	

ТП 902-5-38.87 КМ

Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Схема расположения металлических конструкций. Лестница МЛ1.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

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

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План. Схема системы Т1.1	
	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 Т1.1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг.	Примечание
	Т1.1				
Т1.1.1		Вентиль запорный			
		муфтовый 15кч 18п1 ф15	1	0.7	шт.
Т1.1.2		Труба 20×2 ГОСТ 10704-76 / В-Ст3сп4 ГОСТ 10706-76	24.0	0.89	м
Т1.1.3		Труба 45×2,5 ГОСТ 10704-76 / В-Ст3сп4 ГОСТ 10706-76	70.0	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 Приступа А.Я.

Ведомость теплоизоляционных конструкций.

Обозначение	Кол.	Изоляционные конструкции: Основной изоляционный слой — Материал	Толщ. мм	Общ. объем $м^3$	Покровный слой — Материал	Толщ. мм	Общ. повер. $м^2$	Обозначение применяемых чертежей	Примечания
К5.1	14.0	Плиты минераловатные на синтетическом связующем	70	1.12	Сталь тонколистовая оцинкованная	0,8	18.2	3.903-9 в.1	
К5.2	11.0	— " —	— " —	0.88	— " —	— " —	14.3	— " —	
К5.3	7.0	— " —	— " —	0.49	— " —	— " —	8.0	— " —	
К5.4	16.0	— " —	— " —	1.28	— " —	— " —	20.8	— " —	
К5.5	14.0	— " —	— " —	1.12	— " —	— " —	15.9	— " —	
К5.6	5.0	— " —	— " —	0.25	— " —	— " —	4.7	— " —	
К5.7	9.0	— " —	— " —	0.45	— " —	— " —	8.5	— " —	
Р1	20.0	— " —	— " —	1.0	— " —	— " —	18.8	— " —	

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 перегретая 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 Ст.3 сп4 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

— Т1.1 — Трубопроводы теплового сопровождения (спутники).

Согласовано: Гип техн. Приступа; Гип констр. Обух

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

Привязан

Инв. №

ТП 902-5-38.87 ТМ

Ст. инж.	Данцир		
Гл. спец.	Травкин		
Н. контр.	Травкин		
Нач. отд.	Завьялов		

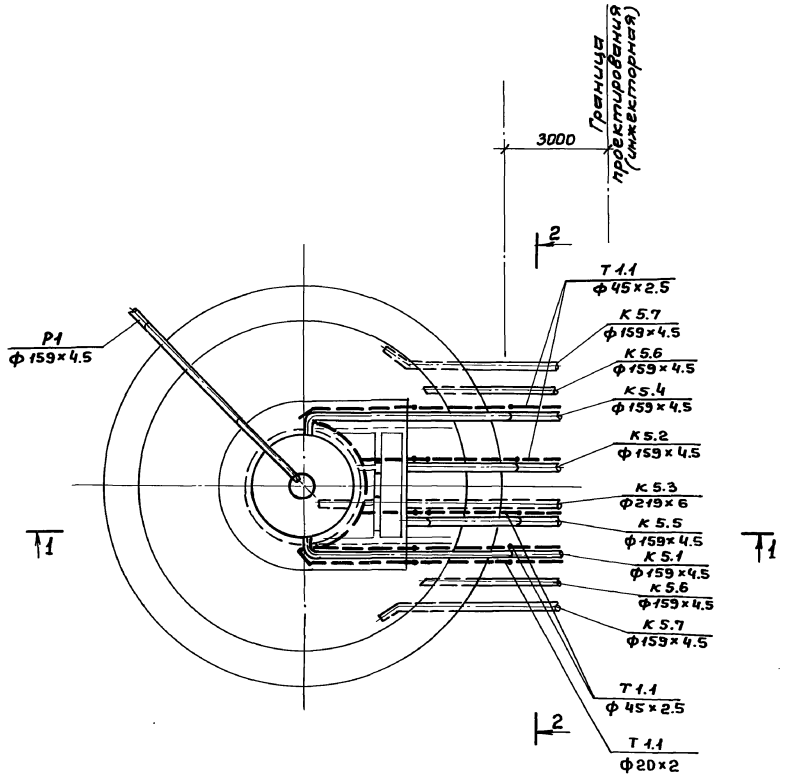
Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м.

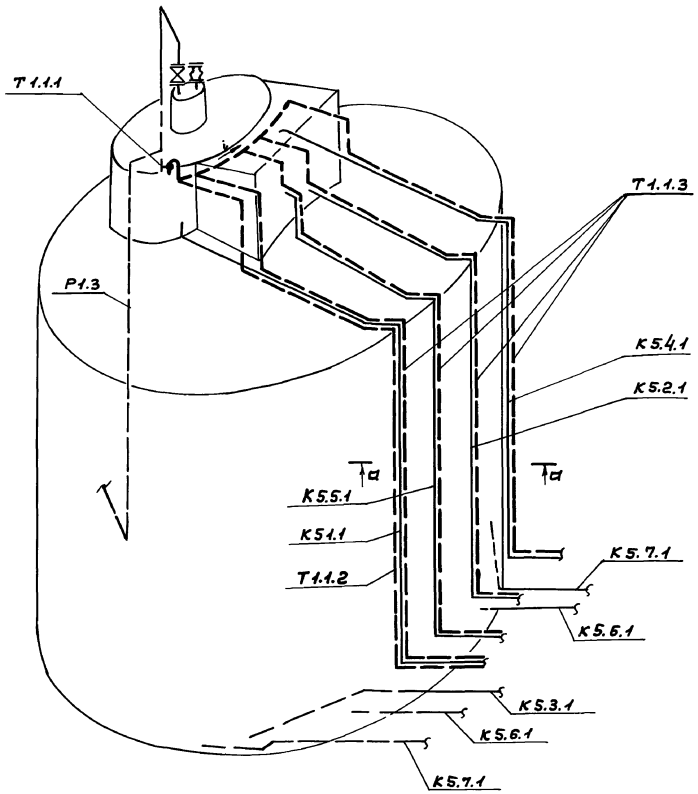
Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

Общие данные

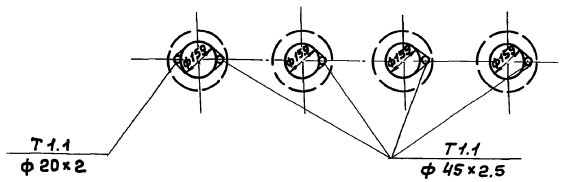
Гипрокоммунводоканал г. Москва

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I





а-а



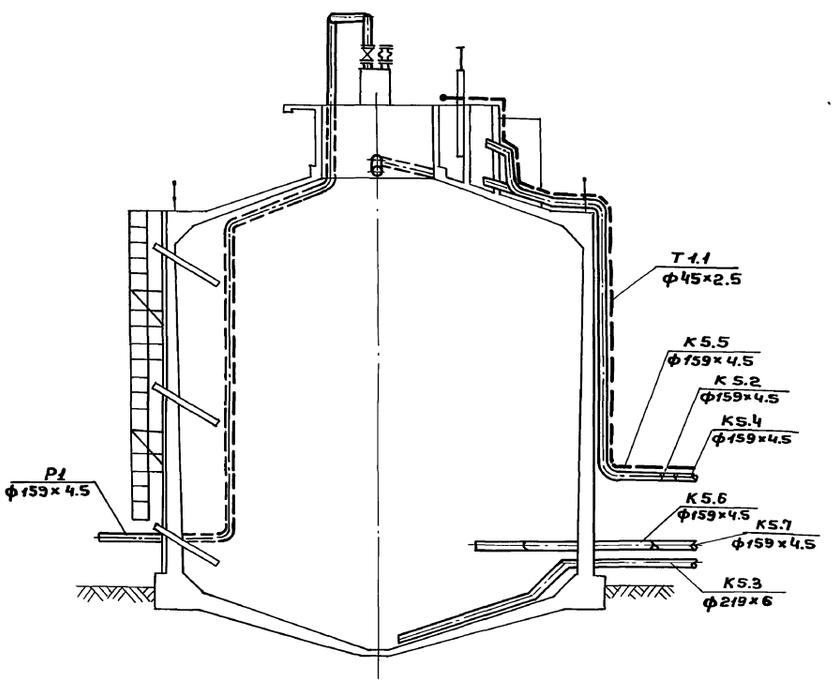
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

Привязан:				ТП 902-5-38.87 ТМ	
	Ст. инж.	Данциг		Резервуар метантенков объёмом 1000 куб.м	Стадия: Р; Лист: 2; Листов: 3
	Гл. спец.	Травкин		План. Схема системы №1 Сечение а-а.	Гипрокоммунводоканал г. Москва
Инв.№	Н. контр.	Травкин			
	Нач. отд.	Завьялов			

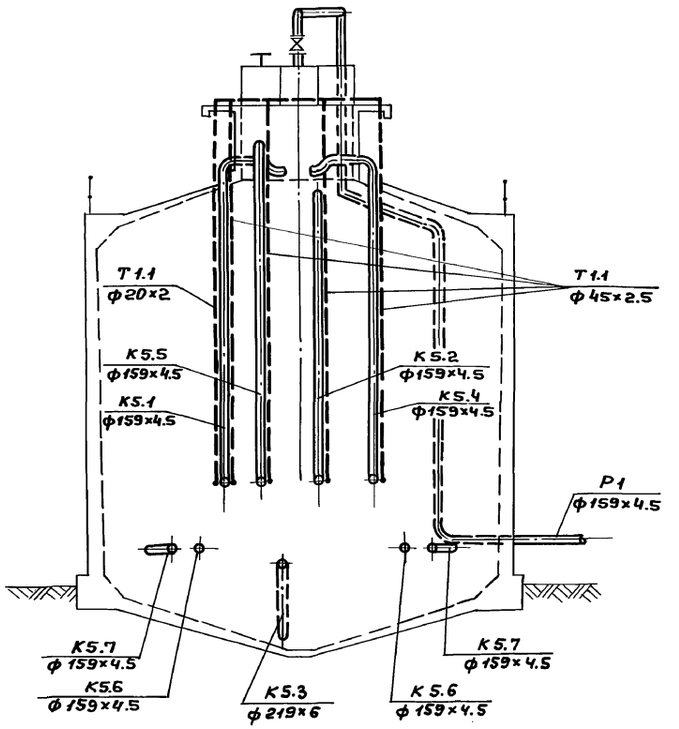
22249-01 46

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

1-1



2-2



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

Привязан:

Инв. №

Ст.инж.	Данцигер		
Гл.спец.	Травкин		
Н.Контр.	Травкин		
Нач.отд.	Завьялов		

ТП 902-5-38.87 ТМ

Резервуар метантенков объёмом 1000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	3	3

Разрезы 1-1; 2-2

Гипрокоммунводоканал г. Москва

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

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 2х резервуаров 0.8 кВт;

б) для 3х резервуаров 1.2 кВт;

в) для 4х 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 40×4мм.

Для защиты от заноса высоких 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.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
5.407-11	Заземление и зануление	
	электроустановок.	
А 625 А	Установка взрывозащи-	
	щенных светильников	
	с лампами накаливания	
	во взрывоопасных зонах.	
5.407-8	Проводки в стальных тру-	
	бах и установка светильни-	
	ков с лампами накаливания	
	ДРЛ на мостиках.	
А60	Молниезащита зданий	
	и сооружений промышлен-	
	ных предприятий (реко-	
	мендуемые технические	
	решения и конструкции	
	устройств молниезащиты).	
	Прилагаемые документы.	
ТП 902-5-38.87	Ведомость объемов электро-	
-ЭО,И,ВР,ВД,ВП	монтажных работ; ведомос-	
	ти конструкций и деталей,	
	подлежащих изготовлению	
	в МЭЗ; изделий и материа-	
	лов для изготовления конст-	
	рукций и деталей в МЭЗ.	
ТП 902-5-38.87 ЭО,СО	Спецификация оборудования	см. альбом II
ТП 902-5-38.87 ЭО,ВМ	Ведомость потребности	см. альбом
	в материалах.	V

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 [подпись] /А.Я. Приступа/.
Главный инженер проекта (осуществляющий привязку проекта)

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

Привязан:

Инв. №

Ст. техн.	Галызина	[подпись]
Ст. инж.	Филиппова	[подпись]
Вед. инж.	Стауне	[подпись]
Рук. гр.	Бурабина	[подпись]
Гл. спец.	Некрасов	[подпись]
Н. контр.	Некрасов	[подпись]
Нач. отд.	Кулагин	[подпись]

ТП 902-5-38.87 ЭО

Резервуар метантенков объемом 1000 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	3

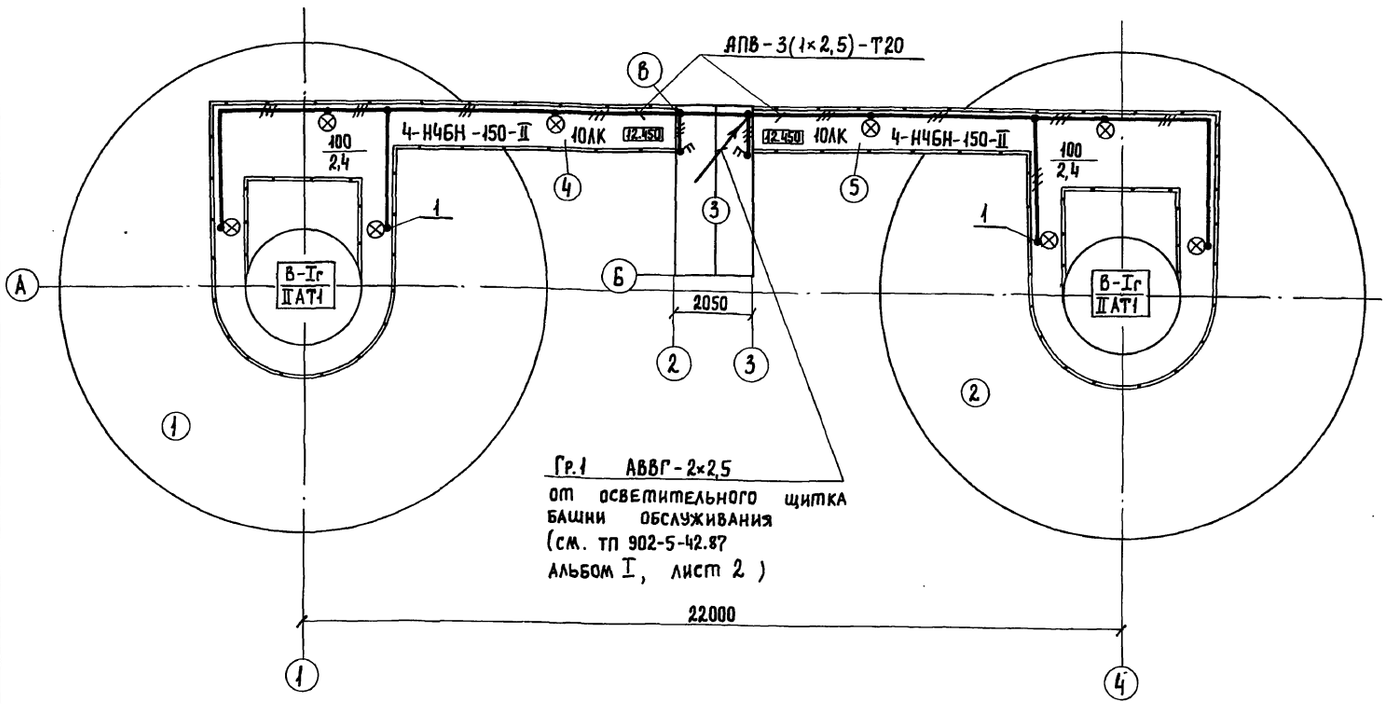
Общие данные

Гипрокоммунводоканал г. Москва

22249-01 48

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

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



Гр.1 АВВГ-2×2,5
от осветительного щитка
башни обслуживания
(см. ТП 902-5-42.87
альбом I, лист 2)

Экспликация сооружений.

№ п.п.	Наименование.
1	Резервуар метантенка №1
2	Резервуар метантенка №2
3	Башня обслуживания.
4	Переходный мостик №1
5	Переходный мостик №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. 2.3.135, „б")

Начальник АСО Сорокин

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

Привязан:

Инв. №

Ст. техн.	Тальзина	
Вед. инж.	Стауне	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кудагин	

ТП 902-5-38.87 ЭО

Резервуар метантенков объемом 1000 куб. м.

Электроосвещение. План.

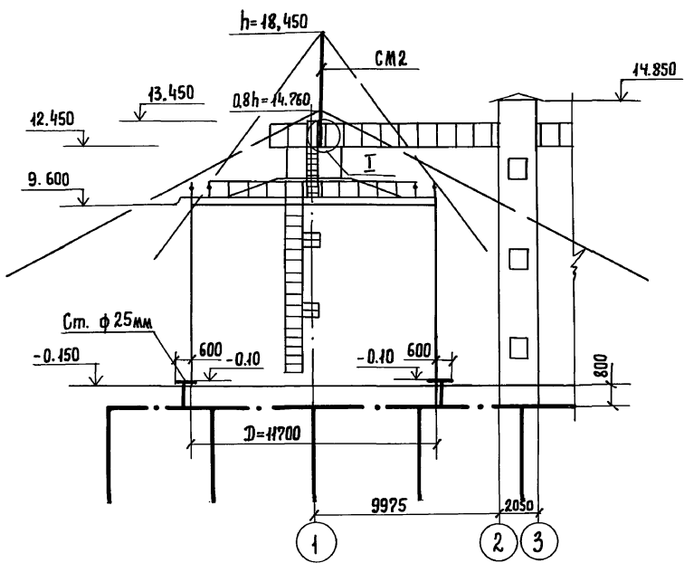
Стадия	Лист	Листов
Р	2	3

Гипрокоммунводоканал г. Москва

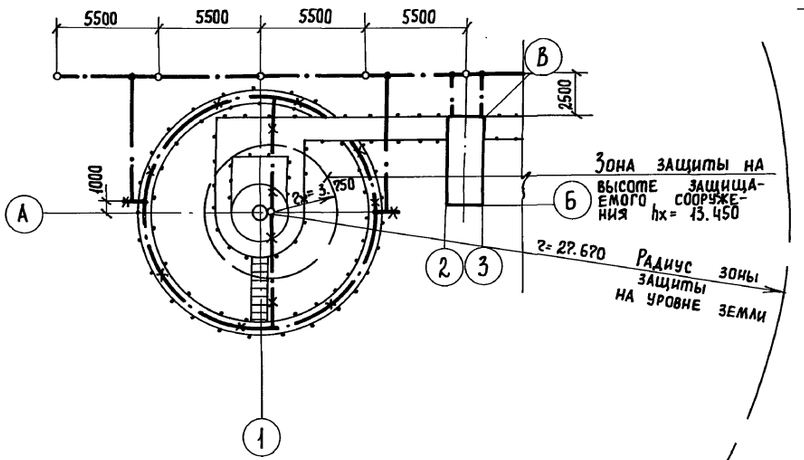
22249-01 49

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

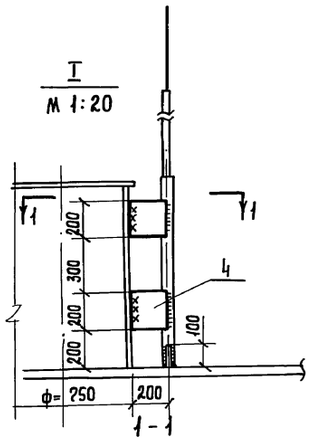
Фасад

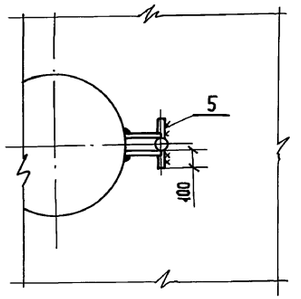


План



I
м 1:20





Марка поз.	Обозначение	Наименование	Количество на 2 резервуара	Количество на 3 резервуара	Количество на 4 резервуара	Масса ед. кг.	Примечание
		Сборные единицы					
1	Типовой проект А60	Стержневой молние-					
	Лист 29	приемник СМ2	2	3	4		
		Материалы					
2		Сталь-40×4 ГОСТ 103-76	100	150	200		
3		Сталь ф12мм; ℓ= 5м					
		ГОСТ 2590-72	10	15	20		
4		Сталь 200×200 δ=6мм					
		ГОСТ 19903-74	4	6	8		
5		Сталь 100×100 δ=6мм					
		ГОСТ 19903-74	4	6	8		

1. Молниезащиту и заземление выполнить согласно СН 305-77 и типовому проекту А 174 (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 метантенка.

Условные обозначения:

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

Привязан:

Инв.№

Ст. инж.	Филиппова	
Рук. гр.	Буробина	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр	Некрасов	
Нач. отд	Кулагин	

ТП 902-5-38.87 ЭО

Резервуар метантенков объемом 1000 куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	3	3

Молниезащита

Гипрокоммунводоканал г. Москва

Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№ | Тип кон. АСО | Обух

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ I

Ведомость объемов электромонтажных работ

NN п.п.	Наименование работ	ед. изм.	Количество: на 2 резервуара	на 3 резервуара	на 4 резервуара	Примечание
	1. Аппараты напряжением					
	до 1000 в.					
1.1	Выключатель двухполюсный	шт.	2	3	4	
	2. Оборудование светотехническое					
2.1	Светильник для лампы					
	накаливания	шт.	8	12	16	
	3. Кабели силовые, контрольные					
	и провода.					
3.1	Провода, прокладываемые					
	в трубах, сечением до 16 кв. мм.	км	0,22	0,33	0,44	
	4. Трубы стальные и					
	пластмассовые.					
4.1	Труба стальная	км	0,082	0,123	0,164	
	5. Заземление					
5.1	Забивка вертикальных					
	заземлителей из стали,					
	диаметром 12 мм.	шт.	10	15	20	
5.2	Прокладка заземлителя					
	горизонтального из					
	полосовой стали сечением					
	40×4 мм.	м.	100	150	200	

Ведомость конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЗЗ.

Обозначение чертежа	Наименование	Кол.	Примечание
Типовой проект	Молниеприемник стерже-	1	
А 60 лист 29.	невой см 2		

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

NN п.п	Наименование и характеристика изделия и материала.	Тип, марка	ед. изм.	Потребность по проекту
1	Сталь круглая диаметром 12мм ГОСТ 2590-71		м	25
2	Сталь круглая диаметром 16мм ГОСТ 2590-71.		м	0,7
3	Труба водогазопроводная диаметром 20мм. ГОСТ 3262-75.		км	0.035
4	Труба водогазопроводная диаметром 32мм. ГОСТ 3262-75.		км	0,003
5	Труба водогазопроводная диаметром 50мм. ГОСТ 3262-75		км	0,003
6	Сталь полосовая размером 40×4мм. ГОСТ 103-73.		м	50
7	Сталь листовая δ= 6мм. 1000×1000 ГОСТ 19903-74.		шт/т	1/0,048

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

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

Привязан:

Инв.№

Ст.техн.	Талызина		
Ст.инж.	Филиппова		
Вед.инж.	Стоуне		
Рук.гр.	Буровина		
Гл.спец.	Некрасов		
Н.контр.	Некрасов		
Нач.отд.	Кулагин		

ТП 902-5-38.87 ЭО.И.ВР,ВД,ВП

резервуар метантенков объемом 1000 куб.м.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Ведомость объемов электромонтажных работ; ведомость конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЗЗ; изделий и материалов для изготовления конструкций и деталей в МЗЗ.

Гипрокоммунводоканал г. Москва

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ

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 авто-	
	матизации и проводок.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
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 схе-	
	мы функциональные. Методи-	
	ка выполнения.	
	Прилагаемые документы.	
ТП- АВК,СО	Спецификация оборудования	см. 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 /Приступа/

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

Привязан:

Инв.N

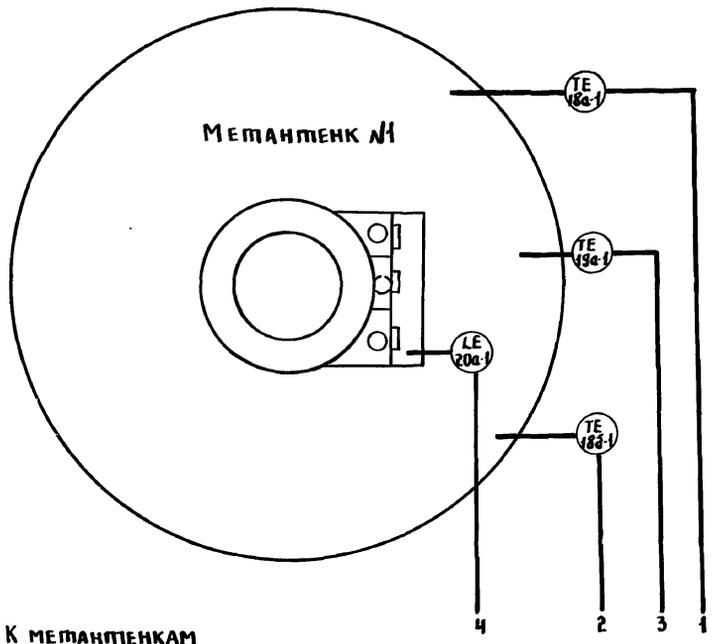
ТП 902-5-38.87 АВК

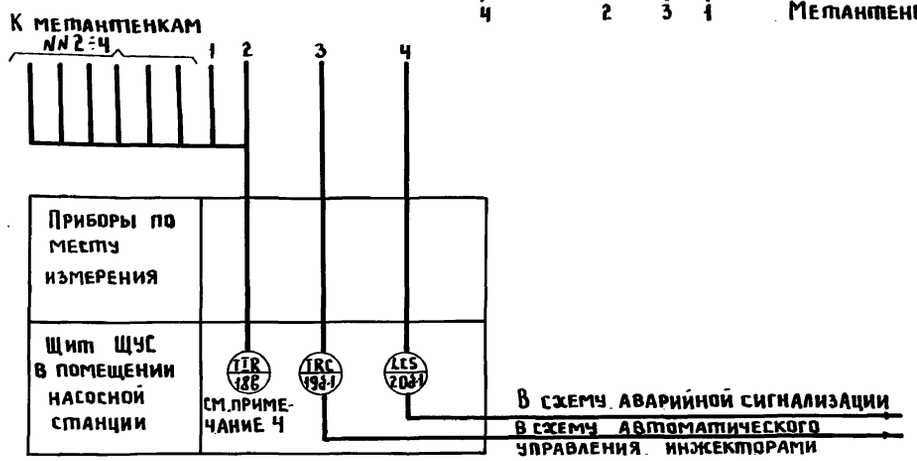
			Стадия	Лист	Листов
Инженер.	Ашкина		Р	1	3
Вед.инж.	Резник				
Гл.спец.	Некрасов				
Н.контр.	Некрасов				
Нач.отд.	Кулагин				

Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м

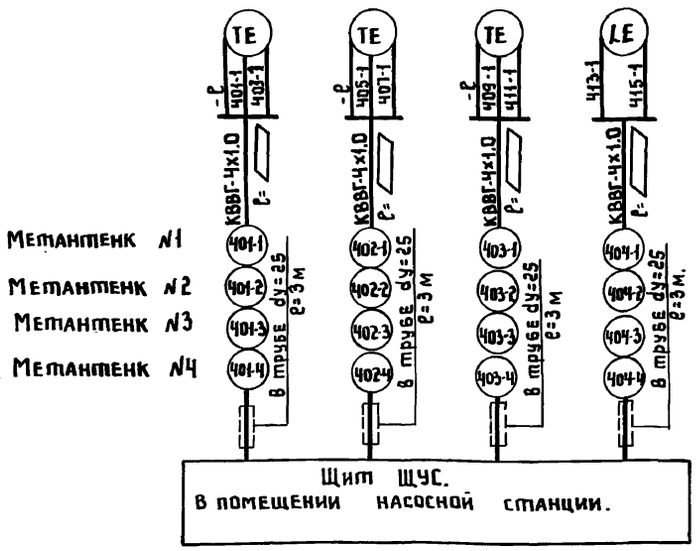
Общие данные.

Гипрокоммунводоканал г. Москва





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	3КЧ-15-75			ТМЧ-135-78
Позиция	18а-1	18д-1	19А-1	20а-1



Спецификация на приборы

№№ п/п	Позиция	Наименование	Тип	К-во	Примечан.
1	18д-1 18а-1, 19а-1	Преобразователь сопротивления (ТУ 25-02.192288-80)	ТСМ-0879 -427-57	3	
2	18б-1	Мост автоматический самопишущий на 12 точек измерения	КСМ2-023	1	
3	10д-1	Мост автоматический самопишущий одноточечный	КСМ2-004	1	
4	20д-1	Блок контроля сопротивлений.	БКС-2.1М	1	

№№ п/п	Наименование	Марка и размер	Кол.	Примечание
1	Кабель	КВВГ-4х1.0	▱	
2	Труба стальная водогазопроводная	dy=25 мм ГОСТ 3262-75	12м	

Примечания.

1. ▱ Длина кабелей учитывается при привязке проекта.
2. Условные обозначения приборов выполнены по ОСТУ 36-27-77.
3. Схема технологического контроля дана для метантенка №1. Для метантенков №№2÷4 схема аналогична.
4. Прибор поз. 18б является общим для всех четырех метантенков.

Привязан:

Инв. №

Инжен.	Лашкина	
Вед. инж.	Резник	
Гл. спец.	Некрасов	
Н. контр.	Некрасов	
Нач. отд.	Кулагин	

ТП 902-5-38.87 АВК

Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	2	3

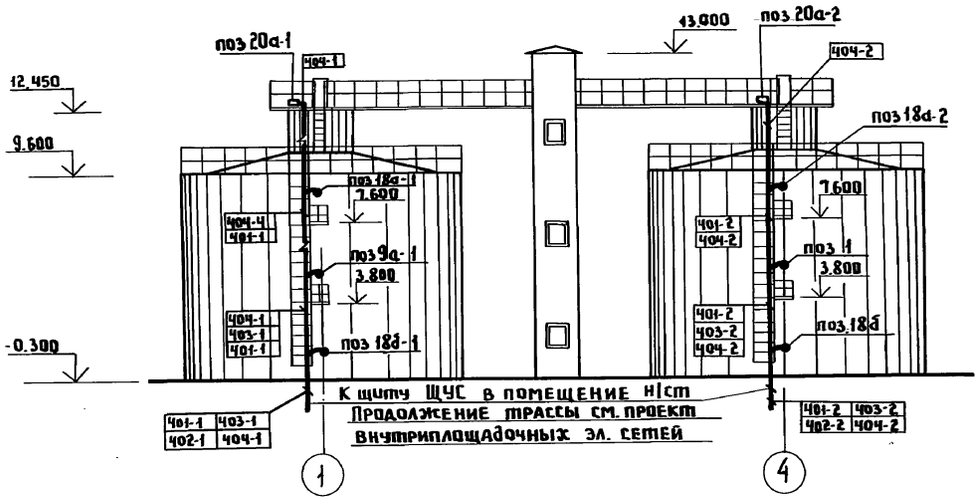
Схема функциональная и схема внешних электрических и трубных проводок.

Типрокоммунводоканал г. Москва

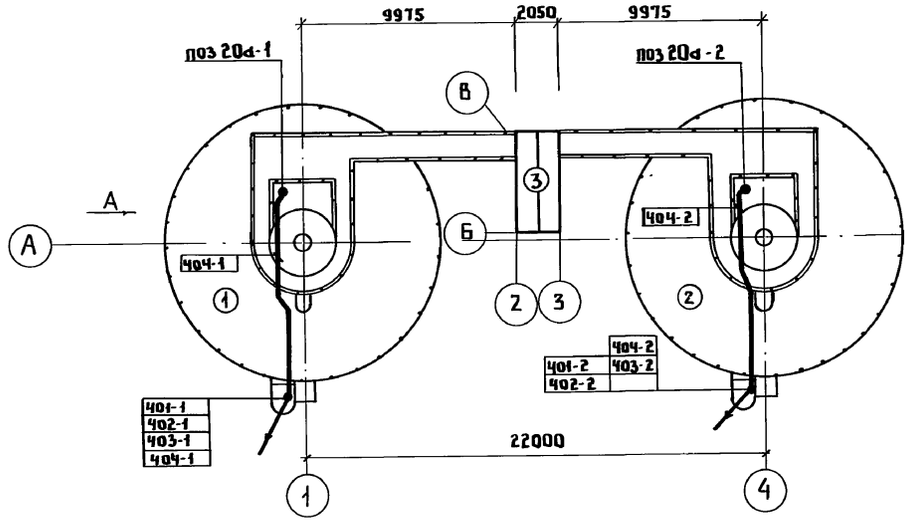
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-38.87 АЛЬБОМ

ФАСАД 1-4



План



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.

Инв. №	Подпись и дата	Взам. инв. №	Привязан	Инжен.	Лашкина	ТП 902-5-38.87 АВК	
				Вед. инж.	Резник	Резервуар метантенков объемом 1000 куб.м	Стадия Р, Лист 3, Листов 3
				Гл. спец.	Некрасов	План расположения средств автоматизации и проводок.	Гипрокоммунводоканал г. Москва
				Н. контр.	Некрасов		
			Инв. №	Нач. отд.	Кулагин		

22249-01 (54)

140887г

gost.e-ecolog.ru