

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
902-5-17.86

РЕЗЕРВУАР
МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 5000 КУБ.М

Альбом I

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ
ГОССТРОЯ СССР

Москва А-445, Смоленская ул., 22

Сдано в печать 18 1987 года

Заказ № 6305 Тираж 150 экз

Содержание альбома

Марка листа	Наименование	Страница
	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 (окончание).	7
	Технологические решения.	
ТХ-1	Общие данные	8
ТХ-2	План. Разрез 1-1.	9
ТХ-3	Разрез 2-2. Схема систем К5.1, К5.2, К5.3, К5.4, К5.5, К5.6, К5.7, Р1.	10
ТХ-4	Спецификация систем К5.1, К5.2, К5.3, К5.4, К5.5, К5.6, К5.7, Р1.	11
ТХН-1	Затвор щитовой. Эскизный чертеж общего вида.	12
ТХН-2	Опоры. Эскизный чертеж общего вида.	13
	Архитектурные решения.	
АР-1	Общие данные.	14
АР-2	Галерея обслуживания. Фасады. Вид сверху, разрез.	15
АР-3	Галерея обслуживания. Фрагменты планов, разрезы, спецификации.	16
	Теплотехнические решения	
ТМ-1	Общие данные.	17
ТМ-2	План. Разрез 1-1. Схема системы Т1.1.	18
	Конструкции железобетонные.	
КЖ-1	Общие данные.	19

Марка листа	Наименование	Страница
КЖ-2	Общевузыачный чертеж.	20
КЖ-3	Днище. Опалубка. План сечении.	21
КЖ-4	Днище. Армирование.	22
КЖ-5	Днище. Армирование. Сечение. Схема расположения каркасов КР1 ÷ КР7.	23
КЖ-6	Днище. Армирование. Схема расположения каркасов КР1.	24
КЖ-7	Галерея обслуживания. Схема расположения фундаментов.	25
	Электро-технические решения	
ЭО-1	Общие данные.	26
ЭО-2	Галерея обслуживания. Электроосвещение. План.	27
ЭО-3	Молниезащита.	28
ЭО.В.ВД.ВЛ-1	Ведомость объёмов электромонтажных работ, ведомости конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЭЗ, изделий и материалов для изготовления конструкций и деталей в МЭЗ.	29
	Технологический контроль	
ЯВК-1	Общие данные.	30
ЯВК-2	Схема функциональная и схема внешних электрических и трубных проводок.	31
ЯВК-3	План расположения средств автоматизации и проводок.	32

Привязан:			
ИМВ. №			

1. Общая часть.

Типовой проект резервуара метантенков объемом 5000 куб.м разработан по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1982-1983 гг на основании задания, утвержденного Министерством жилищно-коммунального хозяйства РСФСР, на стадии рабочий проект.

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

В проекте разработан один резервуар метантенков и галерея обслуживания для комплекса из четырех резервуаров.

Компоновки комплексов из двух, трёх и четырёх резервуаров метантенков с остальными сооружениями обработки осадков сточных вод рассмотрены в типовых проектных решениях ТПР 902-05-14.86.

Основные технологические и технико-экономические показатели типового проекта для расчетной температуры наружного воздуха минус 30°C приведены в таблице №1 и таблице №2.

2. Технологические решения

Резервуар метантенков относится к взрывоопасным сооружениям с категорией производства Е, категорией взрывоопасных зон В1г, категорией взрывоопасных смесей газов II А, группой

взрывоопасных смесей Т1.

Резервуар метантенков представляет собой герметический резервуар с железобетонным коническим днищем, цилиндрическими стенами и коническим куполом, выполненными из металла. Наверху резервуара располагаются газосборная горловина с газовым колпаком и камера выгрузки сброженного осадка. В цилиндрической стенке резервуара предусматривается люк-лаз, а на газосборной горловине - монтажный 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 катарому, кроме того предусматривается возможность опорожнения резервуара.

Процесс анаэробного сбраживания осадка в резервуаре метантенков сопровождается выделением газа. Состав выделяемого газа следующий: метан (СН₄) - 62 ± 64%; водород (Н₂) - 0,3 ± 2%; азот (N₂) - 1,5%; кислород (O₂) - 0,2 ± 0,3%; углекислый газ (СО₂) - 32 ± 33%. Удельный вес газа при t = 20°C 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 колпака резервуара устанавливается задвижка.

		Привязан:	
Изм. №			
Ил. спец. 19		ТП 902-5-17.86 ПЗ	
Ил. спец. 21		Резервуар метантенков	
Ил. спец. 28		объемом 5000 куб.м	
Ил. конст.		Пояснительная записка	
ГИАП		(начало).	
ГИП		Гипрокоммунальхозкимм	
		г. Москва	

3. Архитектурно-строительные решения

3.1. Область применения.

Настоящим проектом предусматривается строительство резервуара метантенков в районах со следующими природными и климатическими условиями:

- а) расчетная зимняя температура наружного воздуха - 20 °С, -30 °С (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 в основании непучинистые, непроедаемые со следующими нормативными характеристиками: $\gamma^H = 0.49 \text{ рад} (28^\circ)$, $C^H = 2 \text{ кПа} (0.02 \text{ кгс/см}^2)$; $E = 14.7 \text{ МПа} (150 \text{ кгс/см}^2)$; $\rho = 1.87 / \text{м}^3$
- д) рельеф спокойный, грунтовые воды отсутствуют
- е) сейсмичность не выше 6 баллов.

3.2. Резервуар метантенка

Цилиндрическая и купольная части резервуара выполнены в металле. Днище резервуара выполнено из монолитного железобетона и рассчитано по нагрузкам, приведенным в альбоме III, конструкции металлические. Цилиндрическая часть резервуара имеет металлическую окрайку, которая приваривается непрерывным швом к закладной детали днища.

В связи с большим напряжением под днищем, в основании предусмотрена песчаная подушка, которая должна выполняться из крупнозернистого песка с послойным уплотнением (слоями не более 0.5 м) и промывкой водой.

В связи с агрессивностью среды в резервуаре метантенков приняты следующие антикоррозионные мероприятия:

- а) для рабочей протуры днища принят увеличенный защитный слой бетона, толщина защитного слоя указана на чертежах проекта; допускаемое отклонение защитного слоя не должна превышать $\pm 5 \text{ мм}$;
- б) рекомендуется введение в бетон замедлителей коррозии арматуры;
- в) для днища резервуара принята повышенная марка бетона по водонепроницаемости - В8;
- г) цилиндрическая часть резервуара на 2/3 высоты и окрайка днища изнутри покрываются тремя слоями грунта эпоксидного Э-4021 (Э-4020);
- д) верхняя треть цилиндрической части, купольная часть с горловиной и газовым колпаком изнутри покрываются четырьмя слоями грунта эпоксидного Э-4021 (Э-4020);
- е) все работы по внутренней антикоррозионной защите производятся по очищенной металлической поверхности;
- ж) закладные детали, отмеченные в проекте, должны иметь покрытие - оцинкование металлизацией;
- з) все остальные закладные детали, необходимые для монтажа резервуара должны быть покрыты антикоррозионным битумным лаком за 2 раза.

В качестве основания при низкой несущей способности грунтов может служить свайное поле.

3.3. Галерея обслуживания

Галерея обслуживания предназначена для удобства эксплуатации резервуаров метантенков. Сооружение представляет собой закрытый от атмосферных осадков и ветра коридор, соединяющий площадки камер выгрузки осадка. Стены и кровля

галереи выполнены из волнистых асбоцементных листов по металлическому каркасу. Для освещения и проветривания галереи в стенах имеются оконные проемы, заполняемые металлическими переплетами с фрамугами. Доступ к камерам выгрузки осадка осуществляется через противопожарные искро-недающие двери. Галерея установлена на металлических опорах. Для подъема на отметку галереи имеется грузопассажирский лифт, размещенный в специальной башне, премыкающей к галерее. Для аварийной эвакуации персонала имеется металлическая лестница, расположенная у свободного торца галереи. Металлический каркас и опоры галереи разработаны в альбоме III. Металлические опоры галереи установлены на монолитные железобетонные фундаменты.

3.4. Утепление резервуара.

В качестве утеплителя в проекте принят пенополиуретан. Толщина пенополиуретана приведена в таблице в зависимости от расчетной зимней температуры наружного воздуха (смотри теплотехнические решения, лист ТМ-1). В качестве утеплителя могут применяться минераловатные и стекловолоконные маты.

3.5. Рекомендации по производству работ.

В проекте не учтены особенности строительства в условиях оползней, обвалов, пльвучнов, вечной мерзлоты и сейсмичности выше 6 баллов. Возможность строительства в условиях, отличающихся от проектных и

Привязан:			
Имя, №			

необходимые для этого мероприятия рассматриваются особо при привязке проекта.

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

При строительстве в мокрых грунтах способ осушения котлована выбирается при привязке проекта с учётом конкретных гидрогеологических условий.

Подготовительные работы. Перед началом освоения площадки строительства производят срезку растительного грунта по всей территории с размещением грунта в отвале (резерв) с дальнейшим использованием его при благоустройстве территории строительства.

В результате проведения подготовительных работ территория строительства метантенков должна быть обеспечена:

- подъездными путями;
- спланированными площадками для производства строительно-монтажных работ, размещения строительных материалов и металлоконструкций, с организацией отвода поверхностных вод;
- уплотнённой кольцевой площадкой вокруг резервуара шириной не менее 6м для работы крана

при монтаже металлоконструкции метантенка; - водой, электроэнергией.

Земляные работы. Разработку котлована под днище метантенка производят экскаватором - драглайн ёмкостью ковша 0,5 м³ на вывоз автосамосвалами грузоподъёмностью 10 тн. Объёмы грунтов на вывоз и обратную засыпку балансируются при привязке проекта. Место складирования и дальность перевозки грунта определяется также при привязке проекта.

Укладка песка в песчаную подушку под днище резервуара выполняется послойно (толщина слоя не более 50 см) с уплотнением пневмотрамбовками и промывкой водой.

В настоящем проекте подземная часть метантенка - днище запроектировано в монолитном варианте.

Бетонные работы. Бетон на строительную площадку доставляется автобетономешалками. Подача бетона к месту укладки в днище метантенка рекомендуется осуществлять опрочидными бадьями ёмкостью до 1 м³ с помощью автокрана грузоподъёмностью 16 тн, с вылетом крюка 10 м. Бетонирование подготовки наклонной части днища рекомендуется производить с использованием шаблонов из досок, установленных по образующим конуса и обеспечиваю-

щих контроль толщины бетонной подготовки и правильность геометрической формы днища.

Бетонирование днища метантенка производится непрерывно. В первую очередь бетонируют горизонтальную часть днища (на низких отметках) в один слой, сразу на проектную толщину. Затем бетонная смесь укладывается в наклонную часть днища зрусами шириной 1 м, по спирали снизу вверх. В заключение бетонируется горизонтальная опорная кольцевая площадка днища.

Для уплотнения бетонной смеси при укладке её используются площадочные и глубинные вибраторы.

Перед началом бетонирования необходимо проверить правильность разбивки осей резервуара, и правильность, надёжность установки металлических закладных деталей и анкеров, наличие репера, указывающего центр фундамента

По достижении бетоном 10% проектной прочности и после приемки площадки и бетонного днища монтажной организацией, выполняют работы по монтажу металлического резервуара. Проект производства работ на монтаж металлоконструкций резервуара и галереи представлен в альбоме IV.

Привязан:			
Инв. №:			

ТП 902 - 5 - 17.86

п3

3

4. Теплотехнические решения.

В качестве теплоносителя для подогрева осадка в резервуаре метантенков принят пар давлением в кгс/см² (атм). Подача пара в резервуар регулируется инжекторами в зависимости от заданного режима сбраживания.

Для снижения теплопотерь ограждающими конструкциями резервуара в качестве утеплителя принят пенополиуретан, который наносится на защищенную металлическую поверхность резервуара методом напыления. Толщина утеплителя в зависимости от условий сбраживания осадка приведена на теплотехнических 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 Э.903-9 выпуск 1.

5. Электротехнические решения

5.1. Электроосвещение

Электроосвещение галереи обслуживания и площадок обслуживания резервуаров принято общим. Величины освещенности приняты согласно СНиП II-4-79.

Типы светильников выбраны в зависимости от среды и назначения помещений: в галерее обслуживания —

— светильники типа ЛПД-100 с креплением к балкам, на площадках резервуаров метантенков со средой в-гс — светильники типа НЧБН-150-Д.

Электропитание светильников предусмотрено от однофазной группы 3 осветительного щитка башни лифта. Напряжение осветительной сети, площадок обслуживания и ламп рабочего освещения — 220 В. Электропроводка освещения в галерее обслуживания выполняется кабелем марки АВВГ-660 на тросе, на площадках обслуживания метантенков — проводом АПВ-660 в водогазопроводных трубах (см. ПУЭ п. 7.3.118).

5.2. 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 R_p не более 100 Ом, выполненное через стержневой молниеотвод, металлический корпус резервуара метантенка и контур заземления.

Одновременно этим заземлением обеспечивается защита резервуара от электростатической индукции и заноса высоких потенциалов через вводные коммуникации.

5.3. 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.

Привязан			
Инв. №			

ТП 902-5-17.86

ЛЗ

Лист
4

Основные технико-экономические показатели
по резервуару метантенков

Таблица №1

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Объем полезный резервуара (расчетный показатель)	куб.м	5000
2	Общая сметная стоимость	тыс.руб.	163,66
3	Сметная стоимость строительно-монтажных работ	тыс.руб.	161,67
4	Сметная стоимость оборудования	тыс.руб.	1,99
5	Сметная стоимость строительно-монтажных работ 1м ³ строительного объема резервуара	руб.	31,33
6	Общая сметная стоимость на расчетный показатель	руб.	32,73
7	Потребная электрическая мощность	кВт	0,20
8	Расход тепла общий для теплообменного режима сбраживания, в том числе:	МВт (Гкал/час)	2,4029 (2,0625)
а)	обогрев технологических трубопроводов (теплоноситель - перегретая вода)	МВт (Гкал/час)	0,0029 (0,0025)
б)	подогрев сбраживаемого осадка (теплоноситель - пар)	МВт (Гкал/час)	2,4000 (2,0625)
9	Аналогично общему для теплообменного режима сбраживания, в том числе:	МВт (Гкал/час)	0,6229 (0,5325)
а)	обогрев технологических трубопроводов (теплоноситель - перегретая вода)	МВт (Гкал/час)	0,0029 (0,0025)
б)	подогрев сбраживаемого осадка (теплоноситель - пар)	МВт (Гкал/час)	0,6200 (0,5300)
10.	Построечные трудовые затраты	чел.-дн	1845
11.	Расход строительных материалов:		
а)	цемент, приведенный к марке М400	т	25,06
б)	сталь, приведенная к классам А-I и С38/23	т	173,566
в)	бетон и железобетон монолитный	м ³	246,90
г)	пенополиуретан	м ³	95

Основные технико-экономические показатели
по галерее обслуживания

Таблица №2

№ п.п.	Наименование	Единица измерения	Количество
1	Высота расположения пола галереи над землей	м	20,70
2	Объем строительных галерей	м ³	1016,8
3	Общая площадь (расчетный показатель)	м ²	222
4	Общая сметная стоимость	тыс.руб.	71,13
5	Сметная стоимость строительно-монтажных работ	тыс.руб.	71,13
6	Сметная стоимость оборудования	тыс.руб.	-
7	Сметная стоимость строительно-монтажных работ 1м ³ строительного объема	руб.	69,95
8	То же 1м ² общей площади	руб.	320,41
9	Общая сметная стоимость на расчетный показатель	руб.	320,41
10.	Потребная электрическая мощность	кВт	1,80
11	Построечные трудовые затраты	чел.-дн	957
12	Расход строительных материалов:		
а)	цемент, приведенный к марке М400	т	50,23
б)	сталь, приведенная к классам А-I и С38/23	т	122,08
в)	бетон и железобетон монолитный	м ³	240
г)	асбестоцементные волнистые листы	1000 условных плиток	16,41

привязки:

ТП 902-5-17.86

21539-01 8

л.п.з.

лист

5

УСЛ. М

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-17.86 АЛЬБОМ I

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА ТХ.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План. Разрез 1-1.	
3	Разрез 2-2. Схема систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Р1.	
4	Спецификация систем К5.1; К5.2; К5.3; К5.4; К5.5; К5.6; К5.7; Р1.	

Обозначение	Наименование
— К5.1 —	Трубопровод загрузки осадков сточных вод в метантенках.
— 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.
— Т7 —	Трубопровод пара (Паропровод).
— Р1 —	Трубопровод газов брожения осадков сточных вод в метантенках

Отметка 0.000 соответствует абсолютной отметке .
 Защита от коррозии внутренних трубопроводов и опор предусматривается эпоксидной грунт-шпательевкой Э-4021 (Э-4020) в 4 слоя, наружных трубопроводов - каменноугольным лаком в 2 слоя.
 Наружные трубопроводы монтируются с тепловым сопровождением в общей тепловой изоляции с последующей окраской опознавательными цветами по ГОСТ 14202-69. Окраску рекомендуется выполнять пентафталевыми эмалями марок ПФ-115 (ГОСТ 6465-76), ПФ-133 (ГОСТ 926-82) и других марок за два раза.

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ.

Обозначение	Наименование	Примечание
ТП 902-5-17.86 ТХ	Технология производства	Альбом I
ТП 902-5-17.86 АР	Архитектурные решения	Альбом I
ТП 902-5-17.86 КЖ	Конструкции железобетонные	Альбом I
ТП 902-5-17.86 ТМ	Теплотехнические решения	Альбом I
ТП 902-5-17.86 ЭО	Электроосвещение	Альбом I
ТП 902-5-17.86 АВК	Технологический контроль	Альбом I
ТП 902-5-17.86 КМ	Конструкции металлические	Альбом III

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.

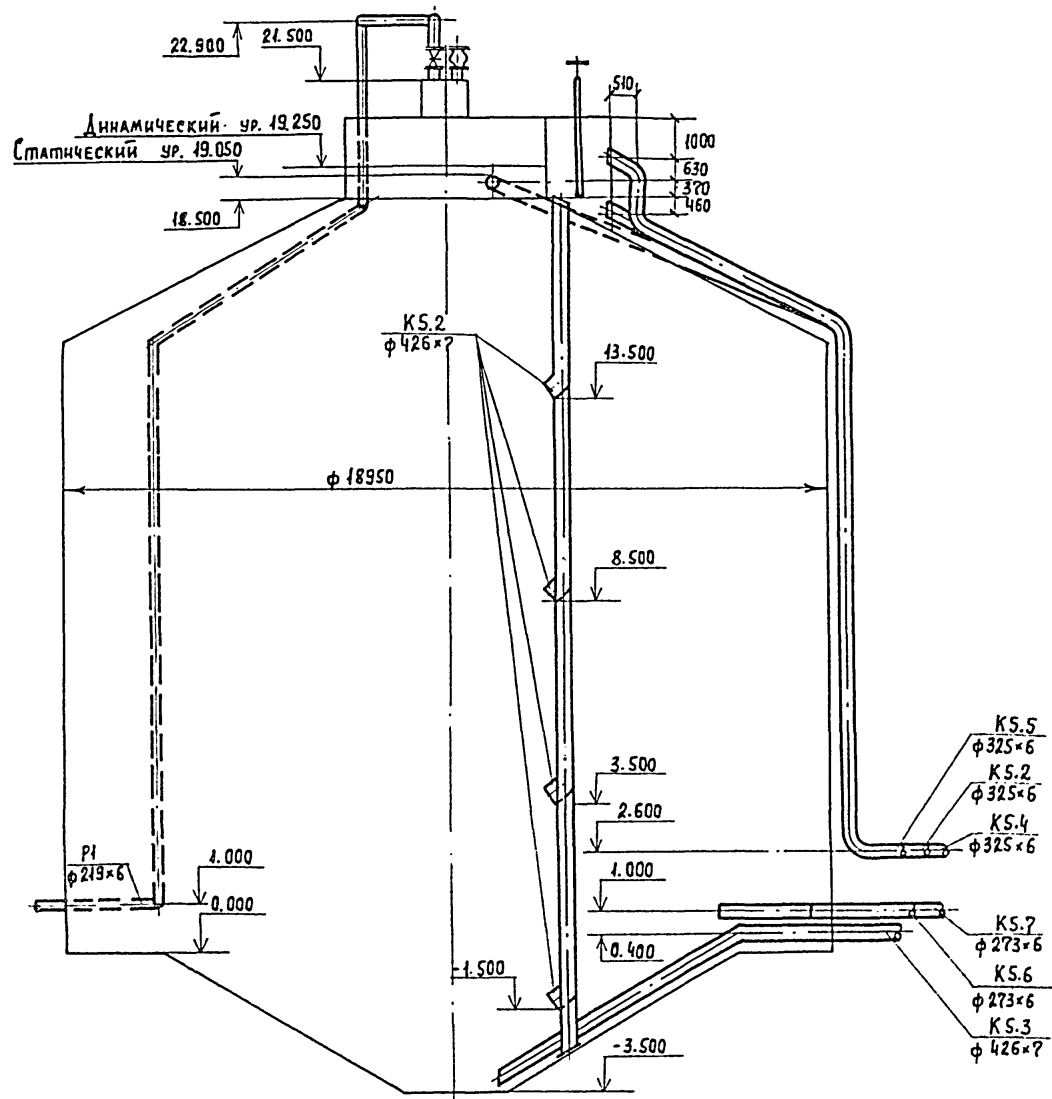
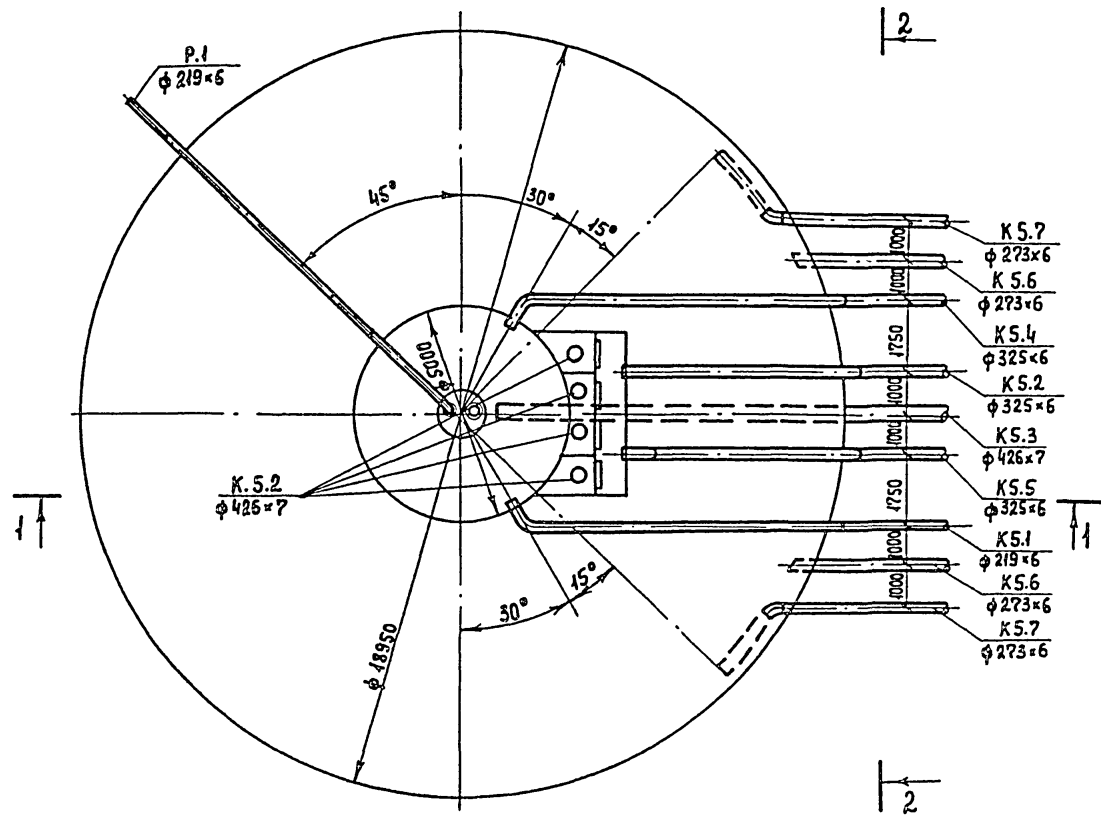
Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
30ч 76к ГОСТ 5262-74	Арматура	
КД2-250 ГОСТ 23097-78	Клапан дыхательный	
Серия 3.303-9 выпуск 1	Изоляция трубопроводов надземной и подземной канальной прокладки водяных тепловых сетей паропроводов и конденсатопроводов.	
ГОСТ 14941-82	Опоры подвижные.	
	Прилагаемые документы.	
ТП 902-5-17.86 ТХН-1,	Эскизные чертежи общих	
ТХН-2	видов	Альбом I
ТП 902-5-17.86 ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом VI
ТП 902-5-17.86 ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом VII

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

ИНВН		Привязан:				
		ТП 902-5-17.86 ТХ				
Сп. инж.	АРЕШИНА	РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 5000 КУБ.М.	С	Дня	Лист	Листов
Рук. пр.	СЛАДКОВ		1	1	4	
ГИП	ДЕРТЯР	Общие данные	ГНПР-ФОРМИНВОДОКАНАЛ г. Москва			
И. контр.	ГЕЦИН					
Нач. отд.	ГРИГОРОВ					

ПЛАН

РАЗРЕЗ 1-1



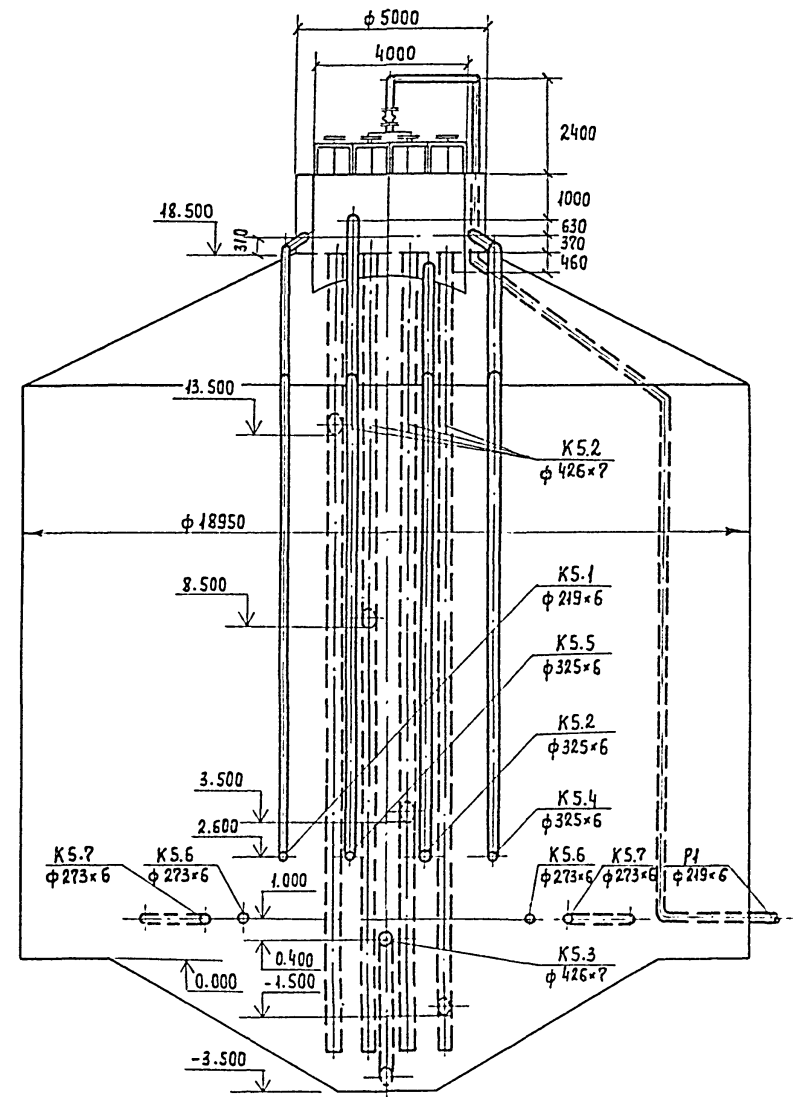
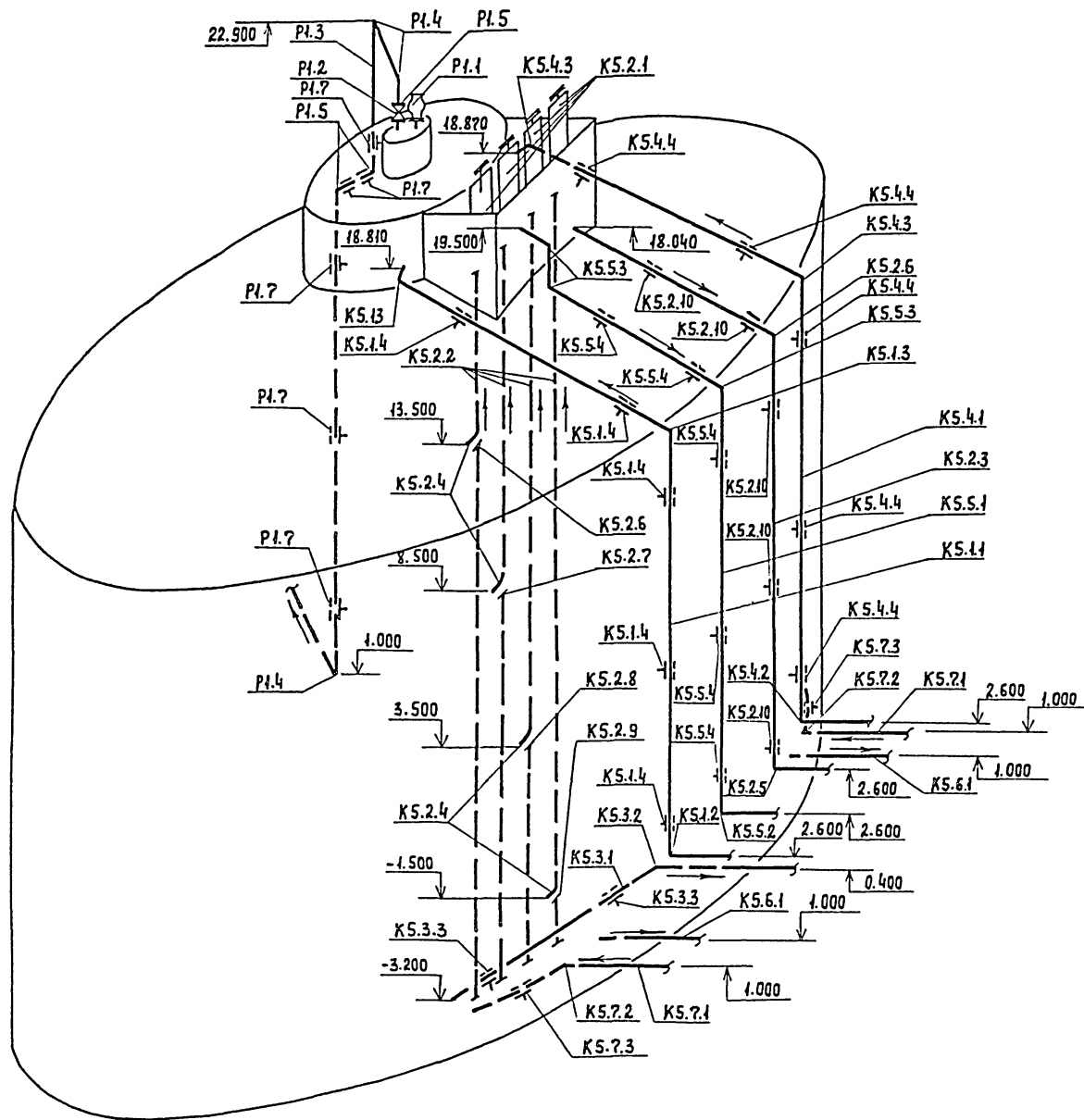
ИВ. № ПОДА. ПОДПИСЬ И ДАТА ВЛАД. ИНЖ. И

			ТЛ 902-5-17.86		ТХ	
ПРИБЯЗАН:			ИНЖЕНЕР КУЛАРЕВА	АРХИТЕКТ АРЕШИНА	РЕЗЕРВУАР МЕТАНМЕНКОВ ОБЪЕМОМ 5000 КУБ.М.	СТАДИЯ Лист Листов
			Рук. гр. СНАИЖКОВ	ТИП. ДЕГТЯР	ПЛАН. РАЗРЕЗ 1-1.	Р 2
ИВ. №			Н. КОНТР. РЕЦИН	НАЧ. ОТД. ТРИГОРОВ	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ	г. Москва

K5.1; K5.2; K5.3; K5.4; K5.5; K5.6; K5.7; P1

РАЗРЕЗ 2-2

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-17.86 АЛЮМИН I



ИМВ. № ПОДА. ПОДАПИСЬ И ДАТА ВЗАИМ. ИНЖ. №

		ТЛ 902 - 5 - 17.86		ТХ	
ИМВ. №	ИНЖЕНЕР	КУПАРЕВА	РЕЗЕРВУАР МЕТАЛПЕНКОВ ОБЪЕМОМ 5000 КУБ.М.	СТАДИЯ	ЛИСТ
	Ст. инж.	АРЕШНИНА	РАЗРЕЗ 2-2.	Р	3
	Рук. гр.	СИЛЮКОВ	СХЕМА СИСТЕМ K5.1; K5.2; K5.3; K5.4; K5.5; K5.6; K5.7; P1	Гипрокоммунводоканал г. Москва	
	ГИП	ДЕТЯРЬ			
	Н. КОНТР.	РЕЦИН			
	НАЧ. ОТД.	ГРИГОРОВ			

С п е ц и ф и к а ц и я с и с т е м К 5.1; К 5.2; К 5.3; К 5.4; К 5.5; К 5.6; К 5.7; Р 1

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 902-5-17.86 АЛЬБОМ I

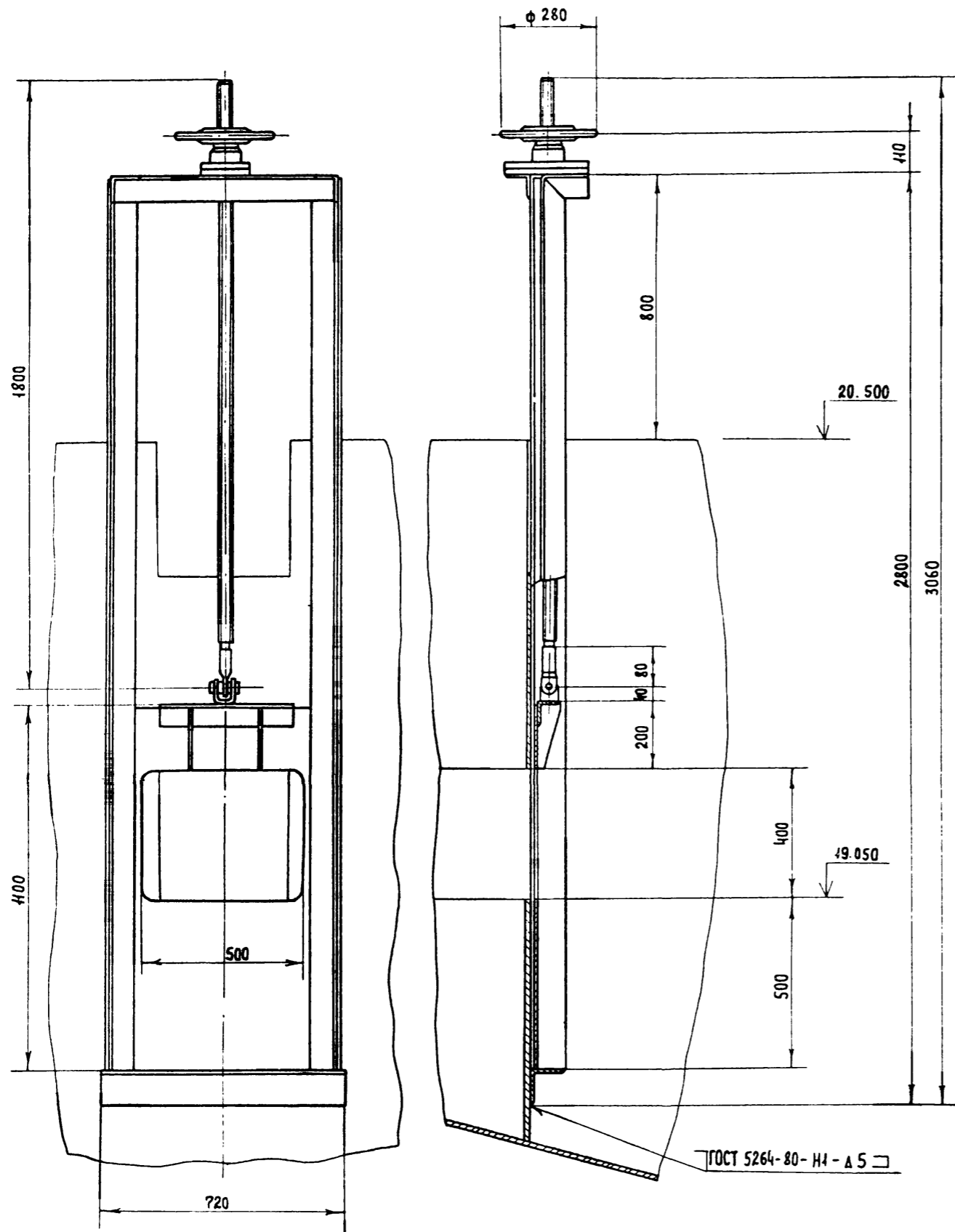
МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
К 5.1					
К 5.1.1		ТРУБА 219x6 ГОСТ 10704-76 В-ВСТ ЗПС ГОСТ 10705-80	22,0	31,52	м
К 5.1.2		Отвод 90° 219x6 ГОСТ 17375-83	1	17,0	
К 5.1.3		Отвод 60° 219x6 ГОСТ 17375-83	2	11,3	
К 5.1.4		ОПХ2-150.219с ГОСТ 14911-82	5	10,20	
К 5.1.5		ПЛИТЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ	1,54	—	м ³
К 5.1.6		СТАЛЬ ТОНКОЛИСТОВАЯ ОЦИНКОВАННАЯ	2212	—	м ²
К 5.2					
К 5.2.1	ТП 902-5-17.86 ТХН-1	Замвор щитовой	4	212	
К 5.2.2		ТРУБА 426x7 ГОСТ 10704-76 В-ВСТ ЗПС ГОСТ 10705-80	50,0	72,33	м
К 5.2.3		ТРУБА 325x6 ГОСТ 10704-76 В-ВСТ ЗПС ГОСТ 10705-80	20,0	47,2	м
К 5.2.4		Отвод 90° 325x8 ГОСТ 17375-83	1	50,3	
К 5.2.5		Отвод 60° 325x8 ГОСТ 17375-83	1	33,5	
К 5.2.6	ТП 902-5-17.86 ТХН-2	Опора L=16900 мм	1	1325	
К 5.2.7	ТП 902-5-17.86 ТХН-2	Опора L=11900 мм	1	963	
К 5.2.8	ТП 902-5-17.86 ТХН-2	Опора L=6870 мм	1	600	
К 5.2.9	ТП 902-5-17.86 ТХН-2	Опора L=1870 мм	1	237	
К 5.2.10		ОПХ2-150.325с ГОСТ 14911-82	5	21,80	
К 5.2.11		ПЛИТЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ	1,92	—	м ³
К 5.2.12		СТАЛЬ ТОНКОЛИСТОВАЯ ОЦИНКОВАННАЯ	32,2	—	м ²
К 5.3					
К 5.3.1		ТРУБА 426x7 ГОСТ 10704-76 В-ВСТ ЗПС ГОСТ 10705-80	11,0	72,33	м
К 5.3.2		Отвод 30° 426x10 МН 2877-62	1	33,80	
К 5.3.3		ОПХ2-150.426с ГОСТ 14911-82	2	29,40	
К 5.3.4		ПЛИТЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ	1,42	—	м ³

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА В КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
К 5.3.5		Сталь тонколистовая оцинкованная	23,2	—	м ²
К 5.4					
К 5.4.1		ТРУБА 325x6 ГОСТ 10704-76 В-ВСТ ЗПС ГОСТ 10705-80	22,0	47,20	м
К 5.4.2		Отвод 90° 325x8 ГОСТ 17375-83	1	50,3	
К 5.4.3		Отвод 60° 325x8 ГОСТ 17375-83	2	33,5	
К 5.4.4		ОПХ2-150.325с ГОСТ 14911-82	5	21,80	
К 5.4.5		ПЛИТЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ	2,1	—	м ³
К 5.4.6		Сталь тонколистовая оцинкованная	35,1	—	м ²
К 5.5					
К 5.5.1		ТРУБА 325x6 ГОСТ 10704-76 В-ВСТ ЗПС ГОСТ 10705-80	21,0	47,20	м
К 5.5.2		Отвод 90° 325x8 ГОСТ 17375-83	1	50,3	
К 5.5.3		Отвод 60° 325x8 ГОСТ 17375-83	3	33,5	
К 5.5.4		ОПХ2-150.325с ГОСТ 14911-82	5	21,80	
К 5.5.5		ПЛИТЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ	2,0	—	м ³
К 5.5.6		Сталь тонколистовая оцинкованная	33,6	—	м ²
К 5.6					
К 5.6.1		ТРУБА 273x6 ГОСТ 10704-76 В-ВСТ ЗПС ГОСТ 10705-80	5,0	39,51	м
К 5.6.2		ПЛИТЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ	0,53	—	м ³
К 5.6.3		Сталь тонколистовая оцинкованная	9,1	—	м ²

МАРКА, ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. КГ	ПРИМЕЧАНИЕ
К 5.7					
К 5.7.1		ТРУБА 273x6 ГОСТ 10704-76 В-ВСТ ЗПС ГОСТ 10705-80	10,0	39,51	
К 5.7.2		Отвод 60° 273x7 ГОСТ 17375-83	2	20,9	
К 5.7.3		ОПХ2-150.273с ГОСТ 14911-82	2	14,30	
К 5.7.4		ПЛИТЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ	0,9	—	м ³
К 5.7.5		Сталь тонколистовая оцинкованная.	15,6	—	м ²
Р 1					
Р 1.1	САРАТОВСКИЙ ЗАВОД „НЕФТЕМАШ“	Клапан дыхательный КА2-250	1	50	
Р 1.2		Задвижка параллельная, с выдвижным шпинделем, с ручным управлением,			
Р 1.3		Францевая 30ч 7бх ф 200	1	115	
Р 1.4		ТРУБА 219x6 ГОСТ 10704-76 В-ВСТ ЗПС ГОСТ 10705-80	30,0	31,52	м
Р 1.5		Отвод 90° 219x6 ГОСТ 17375-83	3	17,0	
Р 1.6		Отвод 60° 219x6 ГОСТ 17375-83	2	11,3	
Р 1.7		Фланец 1-200-6ст 25 ГОСТ 12820-80	1	5,89	
Р 1.8		ОПХ2-150.219с ГОСТ 14911-82	6	10,20	
Р 1.9		ПЛИТЫ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ ИЗ МИНЕРАЛЬНОЙ ВАТЫ НА СИНТЕТИЧЕСКОМ СВЯЗУЮЩЕМ	1,92	—	м ³
		Сталь тонколистовая оцинкованная	3,39	—	м ²

ИВ. № ПОДА. ПОДАТЬ И ДАТА ВЗЯТ ЧИСТ. №

ТП 902-5-17.86 ТХ		
ИНЖЕНЕР Рук. гр. ГИП Н. контр ИВ. №	КУПАРЕВА СИАУКОВ АВЕРЬЯ ГЕЦИН ГРИГОРОВ	РЕЗЕРВУАР МЕТАЛЛЕНКОВ ОБЪЕМОМ 5000 КУБ. М. СПЕЦИФИКАЦИЯ СИСТЕМ К 5.1; К 5.2; К 5.3; К 5.4; К 5.5; К 5.6; К 5.7; Р 1
Страница	Лист	Листов
Р	4	
Гипрокоммунводоканал г. Москва		



ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.

Тип затвора	Плоский скользящий.
Размеры перекрываемого отверстия, мм	400 × 500
Направление гидростатического давления	Одностороннее
Расчетное подъемное усилие, кг	600
Тип привода.	ручной с винтовым подъемным механизмом
Время необходимое для открывания или перекрывания сливного отверстия, мин.	2
Ход щита, мм	1500
Наибольшее расчетное усилие на маховике, кг.	~10
Масса общая, 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.

ТП 902-5-17.86		ТХН	
Исполн.	Крылов	1983	Резервуар метантенков объемом 5000 куб. м.
Рук. гр.	Смирнов		Затвор щитовой.
И. контр.	Смирнов		Эскизный чертеж общего вида.
Имя, №	Нач. ота.	Завьялов	
Стация	Лист	Листов	Гипрокоммуводоканал г. Москва
	Р	1	2

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта АР

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	Галерея обслуживания фасады, вид сверху; разрез	
3	Галерея обслуживания. Фрагменты планов; разрезы, спецификации	

Ведомость прилагаемых и ссылочных документов

Обозначение	Наименование	Примечание
гост 8423-75	<u>Ссылочные документы</u> Листы асбестоцементные волнистые усиленного профиля и детали к ним	
гост 14818-80	СТАЛЬ тонколистовая оцинкованная	
Серия 2435-6 В.1	Двери противопожарные искрогасящие	
Серия 1436-9 В.1	Окна стальные для производственных зданий из легких металлических конструкций	
Серия 2460-1 В.2	Типовые архитектурно-строительные детали одноэтажных промышленных неотапливаемых зданий с покрытием из асбестоцементных волнистых листов	
Серия 2430-2 В.2	Типовые архитектурно-строительные детали одноэтажных промышленных неотапливаемых зданий со стеной из асбестоцементных волнистых листов	
ТП 902-5-17.86 АР ВМ	<u>Прилагаемые документы</u> Ведомости потребности в материалах	Альбом VII

Ведомость спецификации

Лист	Наименование	Примечания
3	Спецификация элементов заполнения проемов	
3	Спецификация строительных изделий по ГОСТ 8423-75	
3	Спецификация приборов крепления	

Основные строительные показатели (по галерее обслуживания)

Наименование	Ед.изм.	Количество
Площадь застройки	м ²	2886
Общая площадь	м ²	2220
Строительный объем	м ³	10168

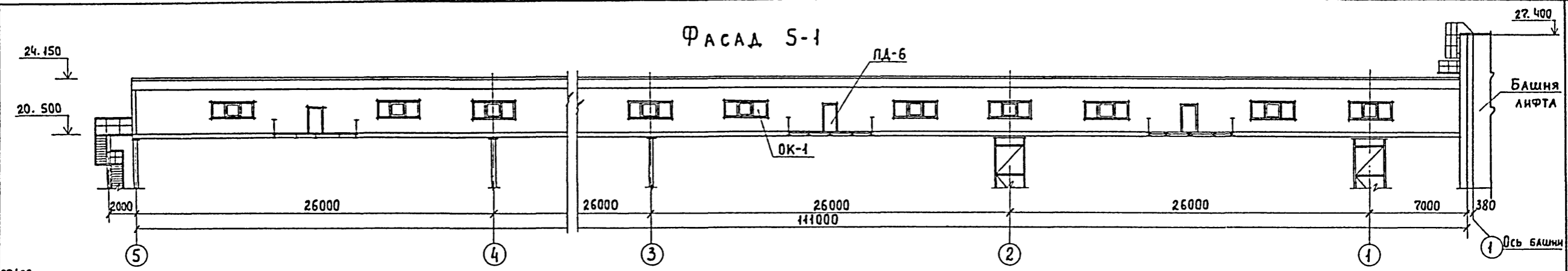
Общие указания.

1. За относительно отметку 0 000 принята отметка нижней части окрайки бнища резервуара метантенка с абсолютным значением
2. Ограждения и покрытие галереи обслуживания метантенков выполняются из волнистых асбестоцементных листов усиленного профиля по ГОСТ 8423-75
3. Узлы крепления взяты по сериям 2460-1 В.2 и 2430-2 В.2
4. Стальные переплеты окон и двери окрашиваются масляной краской по грунтовке за 2 раза
5. ГАЛЕРЕЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ МЕТАНТЕНКОВ по пожарной опасности относится к категории "А"

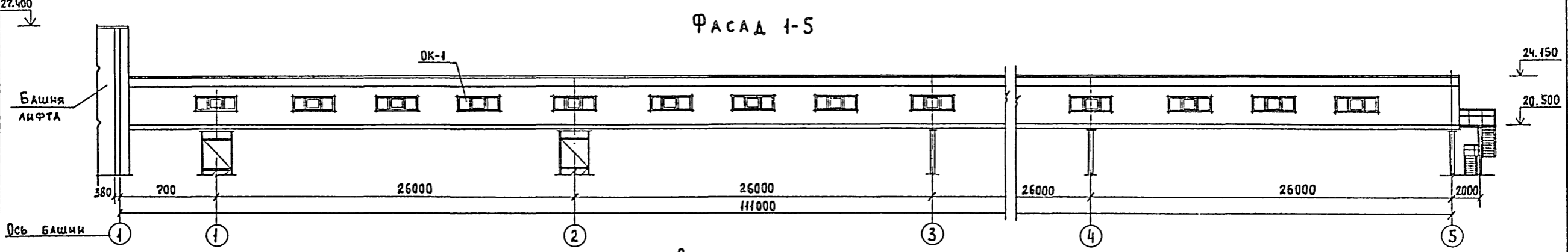
		Привязан			
Изм. №		ТП 902-5-17.86 АР			
Арх.	Рудякова	Резервуар метантенков объемом 5000 куб.м	Стр. №	Лист	Листов
Вед. арх.	Беззаянц		Р	1	3
ГШ. Конст.	Одуж				
Инж. пр.	Лопин				
Н. контр.	Лазарев				
Ист. АСО	Сорокин	Общие данные	Гипрокоммунвазостройтрест г. Москва		

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 *Лопин Л.О.*

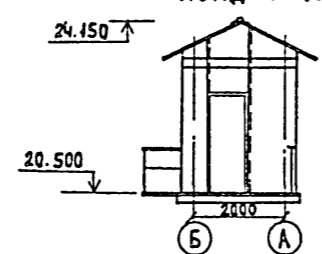
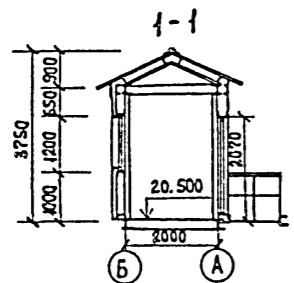
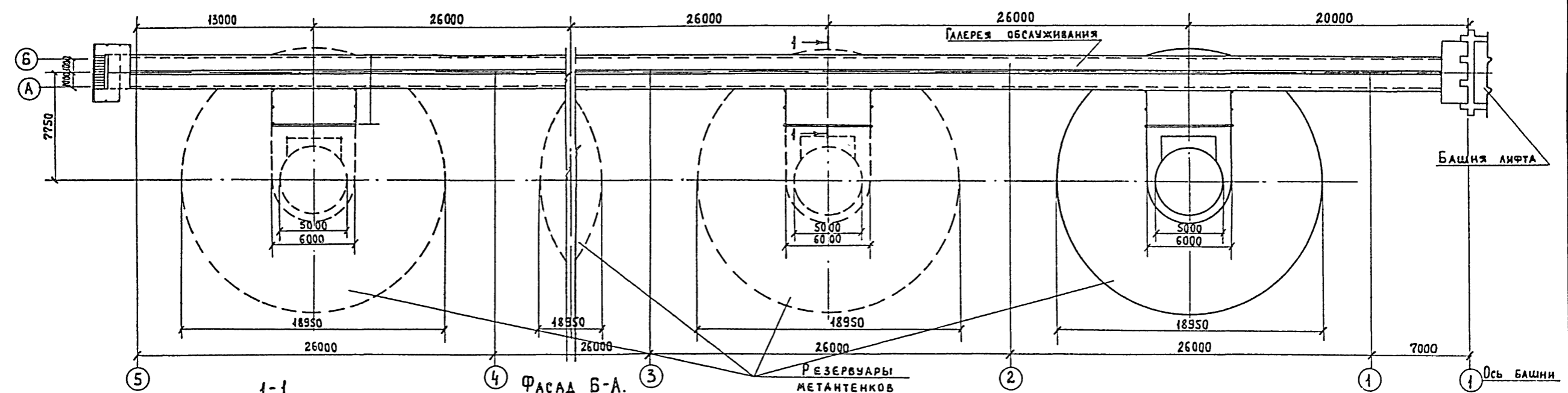
ФАСАД 5-1



ФАСАД 1-5

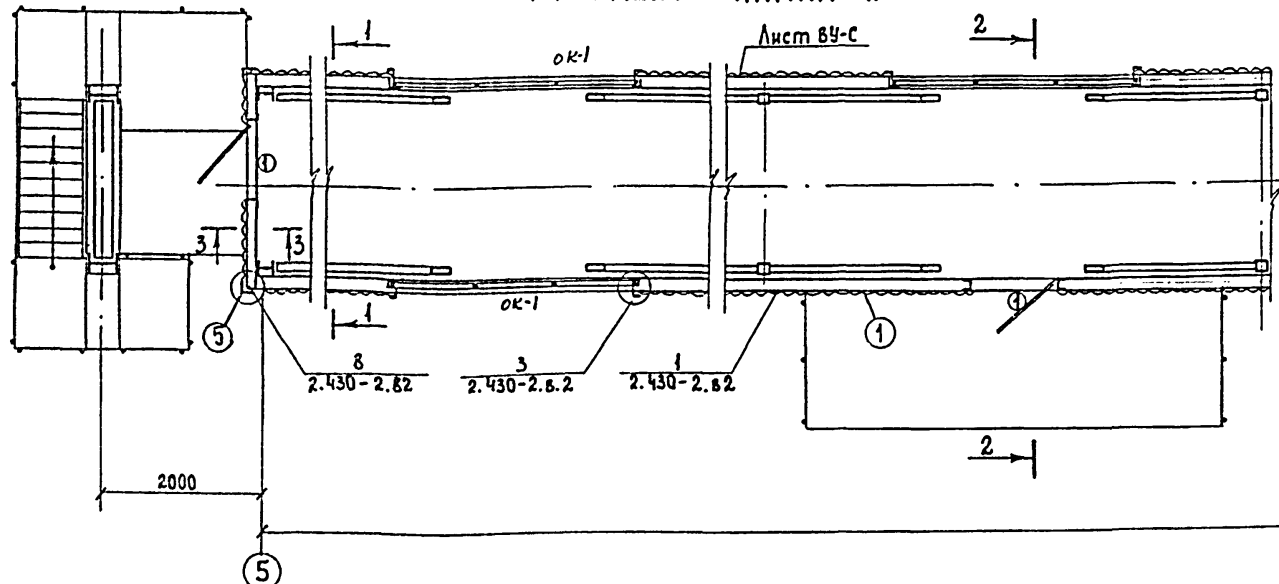


ВИД С ВЕРХУ

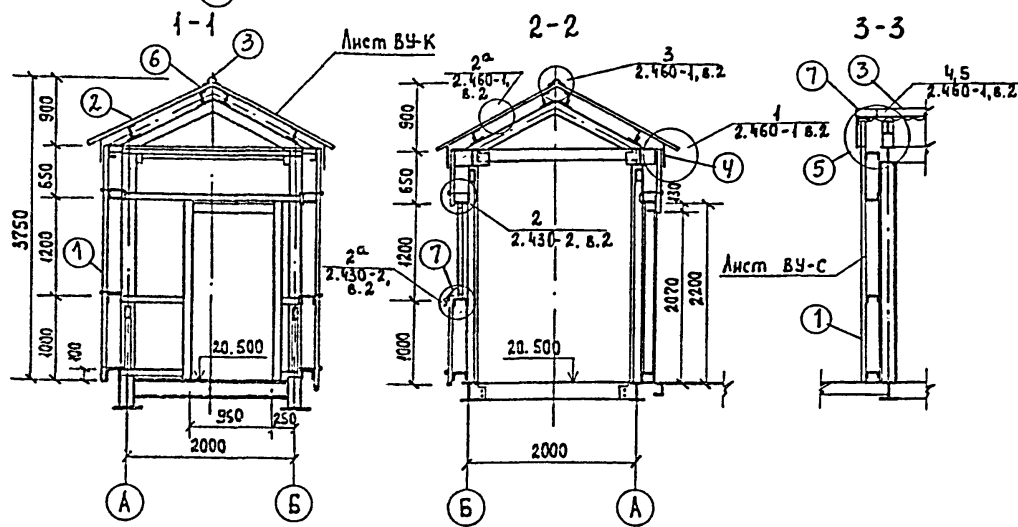
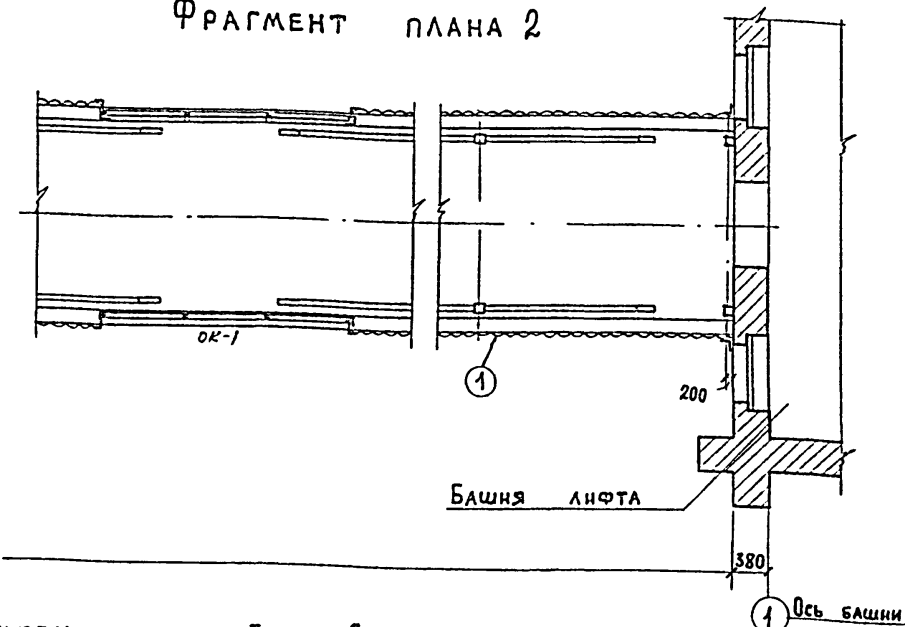


ТП 902 - 5 - 17.86				АР			
ПРИВЯЗАН:		АРХ. РУДАКОВА	АРХ. БУДАТЯНЦ	РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 5000 КУБ. М.	Стадия	Лист	Листов
		ГМП КОДЕТ	ОБУХ		Р	2	
		П.А.РХ.ПР. АПИН	И.КОНТР. ЛАЗАРЕВ	ГАЛЕРЕЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ.	Гипрокоммунальдоканал г. Москва		
		НАЧ. АСО	СОРОКИН	ФАСАДЫ, ВИД С ВЕРХУ, РАЗРЕЗ.			
Инв. №							

ФРАГМЕНТ ПЛАНА 1.



ФРАГМЕНТ ПЛАНА 2



СПЕЦИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЗАПОЛНЕНИЯ ПРОЕМОВ.

Марка, позиция	Обозначение	Наименование	Количество			Примечания
			Е-вар	II-вар	III-вар	
①	Серия 2.435-6, в.1	ПА-6 (0,96 × 2,07)	5	4	3	Дверь противопожарная искрогасящая.
ОК-1	Серия 1.436-9, в.1	ПТФ-1 (3,02 × 1,2)	28	21	44	ОКНО

СПЕЦИФИКАЦИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ИЗДЕЛИЙ по ГОСТ 8423-75

№ п/п	Наименование	Марка	Кол-во штук			Вес 1 шт. (кг)	Примечания
			I-вар.	II-вар.	III-вар.		
1	Стеновые листы	ВУ-С	240	180	125	50	
2	Кровельные листы	ВУ-К	135	105	72	50	
3	Коньковая деталь	К	135	105	72	4,5	
4	Гребенка	Г-2 Г-1	540 120	420 90	300 60	3,3 2,0	
5	Равнобедренная угловая деталь	Р	35	27	20	24,4	
6	Переходная деталь	П1	270	210	145	4,0	
7	Оцинкованная сталь (площ. 0,7 ГОСТ 1918-80)	С-1	17,0 м²	13,0 м²	9,0 м²	—	

Вариант I - для 4х резервуаров метантенков
 Вариант II - для 3х резервуаров метантенков
 Вариант III - для 2х резервуаров метантенков

СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРИБОРОВ КРЕПЛЕНИЯ

Марка крепления	Состав марки	Кол-во элементов	Вес 1000 шт. в кг	Вес марки 1000 шт. (кг)	Кол-во штук			Примечания
					Е-вар.	II-вар.	III-вар.	
М1	К1	1	150	169,0	1100	240	580	Кровля
	Г	1	5					
	Ш1	1	11,0					
	ПМ1	1	3,0					
МВ4	В1	1	16,3	65,3	550	420	290	
	Г	2	5,0					
	С	1	35,0					
	ПМ2	4	1,0					
М3	К1	1	150,0	167,2	10	10	10	
	Г	2	5,0					
	Ш2	1	4,2					
	ПМ2	3	1,0					
МВ-2	В2	1	13,0	27,2	10	10	10	
	Г	2	5,0					
	Ш3	1	2,2					
	ПМ2	2	4,0					
М1	В1	1	150,0	169,0	2200	1700	1200	
	Г	1	5,0					
	С	1	11,0					
	ПМ2	1	3,0					
МВ2	В2	1	13,0	27,2	150	110	60	
	Г	2	5,0					
	Ш3	1	2,2					
	ПМ2	2	1,0					
М3а	В1	1	150,0	165,2	115	90	60	
	Г	2	5,0					
	С	1	4,2					
	ПМ2	1	1,0					
МВ1	В1	1	16,3	34,5	1520	1200	850	
	Г	2	5,0					
	Ш2	1	4,2					
	ПМ2	4	1,0					

ТП 902 -5-17.86 АР

Привязан:	Арх.	РУДАКОВА	Вед. арх.	БУЛАГАНЦ	ГНП конст.	ДЕВУХ	РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 5000 куб. м.	Станция	Лист	Листов	
	Гл. арх. пр.	ЛАДИН	И. контр.	ЛАЗАРЕВ	Нач. АСО	СОРОКИН		Р	3		
	ГАЛЕРЕЯ ОБСЛУЖИВАНИЯ. ФРАГМЕНТЫ ПЛАНОВ. РАЗРЕЗЫ. СПЕЦИФИКАЦИИ.							ГИПРОКОМУНВОДОКАНАЛ г. Москва			
	Им. №										

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТМ

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

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
15У8п2 (ГОСТ 5781-74)	Арматура	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТП 902-5-17.86 ТМ.СО	Спецификация оборудования	Альбом VII
ТП 902-5-17.86 ТМ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом VIII

Спецификация системы Т1.1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	кол.	Масса ед. кг.	Примечание.
	Т1.1				
Т1.1.1		Вентиль запорный муфтовый 15У8п2 ф15	1	0.75	шт.
Т1.1.2		Труба 20х2 ГОСТ 10704-76 В-Вст.Зпс. ГОСТ 10705-80	35.0	0.89	м
Т1.1.3		Труба 45х2.5 ГОСТ 10704-76 В-Вст.Зпс. ГОСТ 10705-80	100.0	2.62	м

Условные обозначения

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

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

Главный инженер проекта *Я.Б. Дегтяр*

Таблица теплоизоляции резервуара метантенков

Тип теплоизоляции	Расчетная температура наружного воздуха					
	минус 20°С		минус 30°С		минус 40°С	
	толщина теплоизоляции, мм	объем теплоизоляции, куб.м	толщина теплоизоляции, мм	объем теплоизоляции, куб.м	толщина теплоизоляции, мм	объем теплоизоляции, куб.м
Пенополиуретан	50	80	60	95	70	112.

Общие указания

Для подогрева технологических трубопроводов 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.

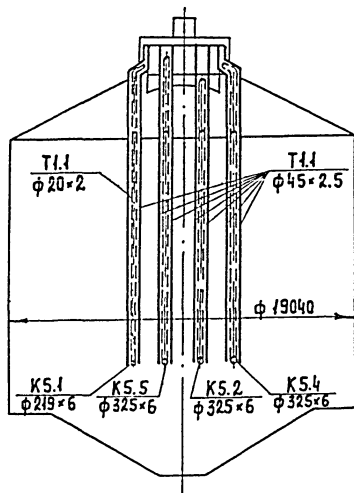
В качестве основного слоя изоляции приняты плиты минераловатные на синтетическом связующем.

Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная.

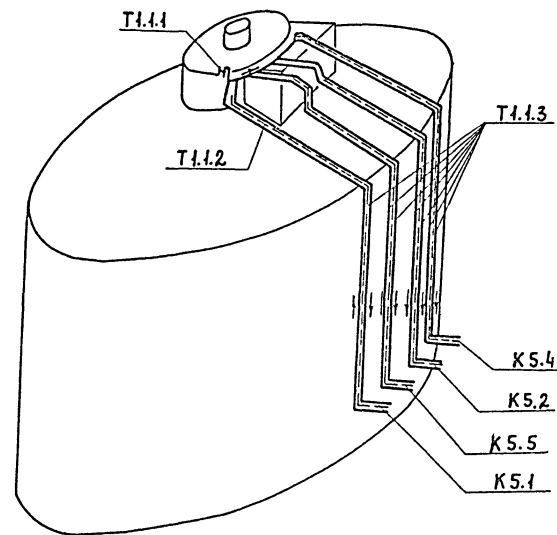
Теплоизоляция резервуара метантенков запроектирована из пенополиуретана.

Привязки:						
ИНВ.Н						
ТП 902-5-17.86				ТМ		
Ст. инж.	Дамциг	Дамц	Резервуар метантенков	стадия	лист	листов
Гл. спец.	Травкин	Тр	объемом 5000 куб.м.	Р	1	2
Н. контр.	Травкин	Тр	Общие данные	Гипракоммунальводоканал		
Нач. отд.	Завьялов	Зав		г. Москва		

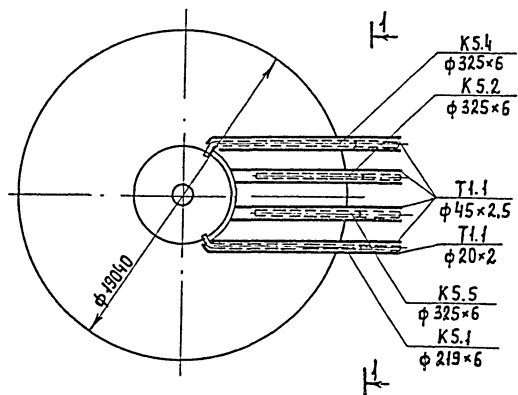
РАЗРЕЗ 1-1



Т1.1



ПЛАН.



Имя, фамилия Подпись и дата Взам. инв. №

				ТН 902-5-17.86		ТМ		
ПРИВЯЗАН:				Ст. инж. Д. АНЦИН	Резервуар МЕТАММЕНКОВ	Стандия	Лист	Листов
				Пл. спец. ТРАВКИН	объемом 5000 куб. м.	Р	2	
				Н. контр. ТРАВКИН	ПЛАН. РАЗРЕЗ 1-1	Гипрокоммунводоканал		
Имя №				Нач. отд. ЗАВЬЯЛОВ	СХЕМА СИСТЕМЫ Т1.1	г. Москва		

Ведомость рабочих чертежей
основного комплекта КЖ

Ведомость ссылачных и прилагаемых
документов

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Общевязочный чертеж	
3	Днище. Опалубка. План. Сечение.	
4	Днище. Армирование	
5	Днище. Армирование. Сечение. Схема расположения каркасов КР1+КР7	
6	Днище. Армирование. Схема расположения каркасов КР1	
7	Галерея обслуживания. Схема расположения фундаментов.	

Обозначение	Наименование	Примечан.
	<u>Прилагаемые документы</u>	
ТП 902-5-17.86 КЖ1	Строительные изделия	Альбом II
ТП 902-5-17.86 КЖ.0М	Ведомость потребности в материалах на изготовление монолитной ж/б конструкции.	Альбом VII

Лист	Наименование	Примечан.
5,6	Спецификация днища Дм1	
7	Спецификация к схеме расположения фундаментов.	

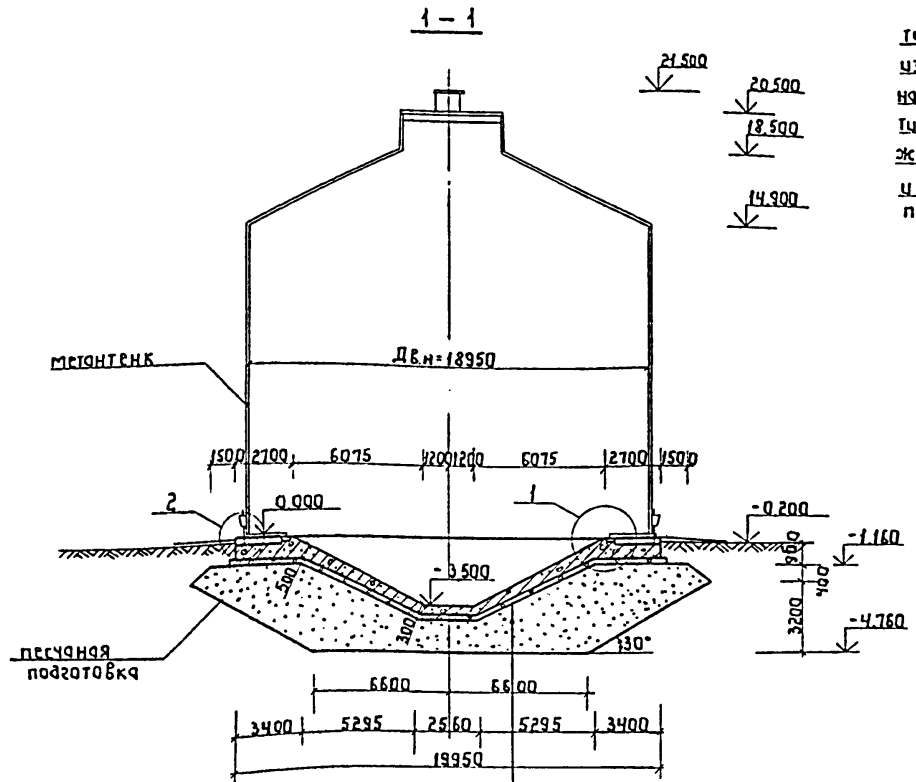
Общие указания

- Расчет конструкций произведен в соответствии со СНиП II-74 "Нагрузки и воздействия" Нормы проектирования СНиП 203.01-84 "Бетонные и железобетонные конструкции"
- Нормативные нагрузки по весу снегового покрова для III географического района 1 кН/м^2 (100 кгс/м^2), по скоростному напору ветра для I географического района - $0,27 \text{ кН/м}^2$ (27 кгс/м^2).

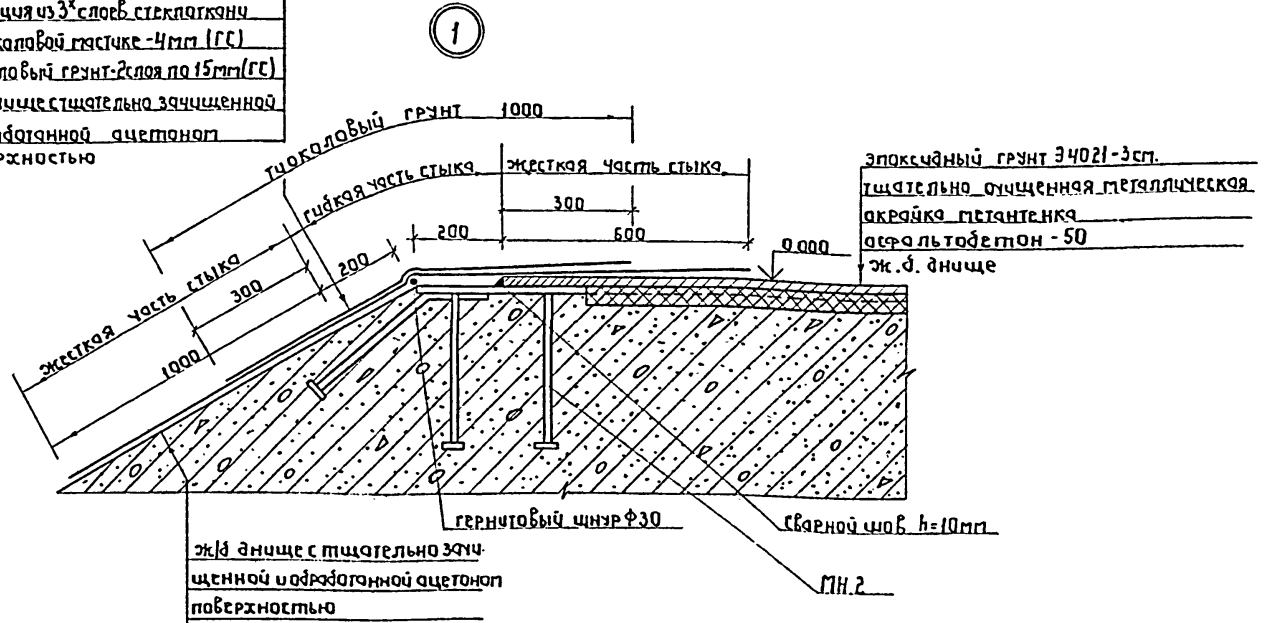
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывобезопасную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *Обух. Юбух. И.И.*

ИНВ.№		Привязан:	
ТП 902 - 5 - 17.86		КЖ	
Инженер	Семенов	Металл	Резервуар
Вед. инж.	Ткачук	Сталь	металленков
Тех. конс.	Обух	Лист	объемом 5000 куб.м.
Н. контрол.	Ковалычина	Р	1
Нач. ЯСО	Сорокин	Лист	7
		Общие данные	
		Гипрокомитет Водоканал г. Москва	

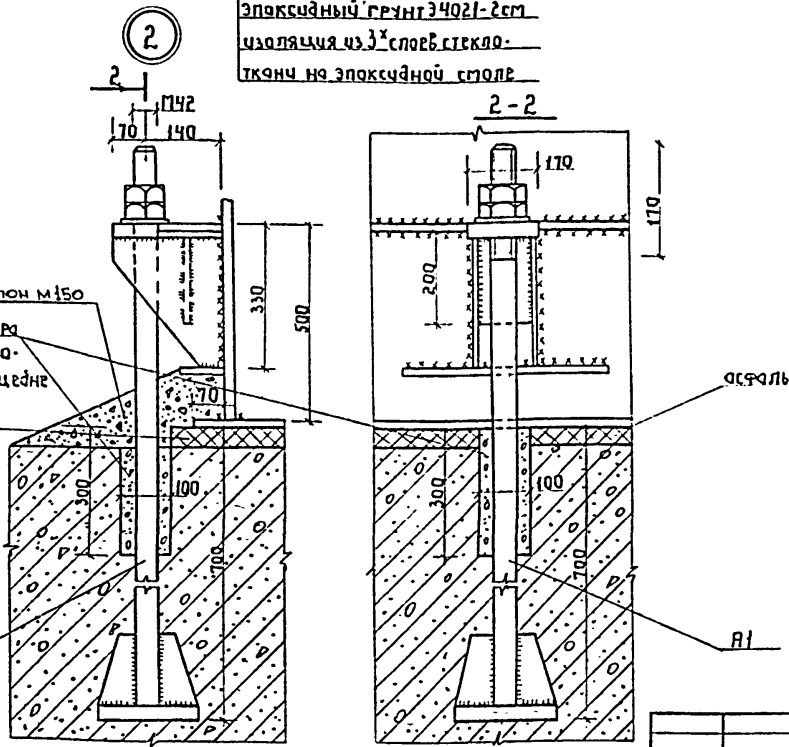
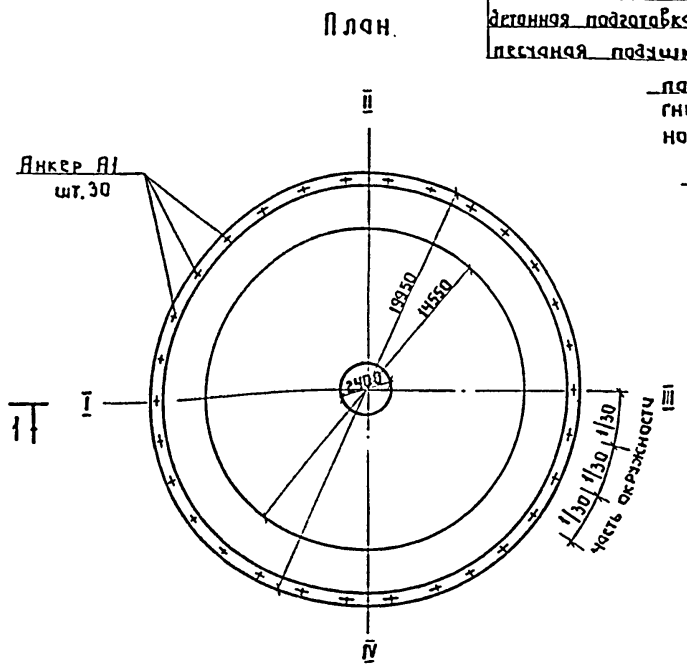


ч/шочкаловый грунт-2слоя по 15мм(гс)
 изоляция из 3-х слоев стеклоткани
 на ч/шочкаловый мастике -4мм(гс)
 ч/шочкаловый грунт-2слоя по 15мм(гс)
 ж/б днище тщательно зачищенной
 и обработанной ацетоном
 поверхностью



ж/б днище с тщательно зачищенной и обработанной ацетоном поверхностью
 Эпоксидный грунт Э4021-2см
 изоляция из 3-х слоев стеклоткани на эпоксидной смоле

штукатурка с затиркой с последующим железнением-20
 ж/б днище
 цементная стяжка - 20
 литой асфальт - 30
 бетонная подготовка М100 - 6-100
 песчаная подготовка

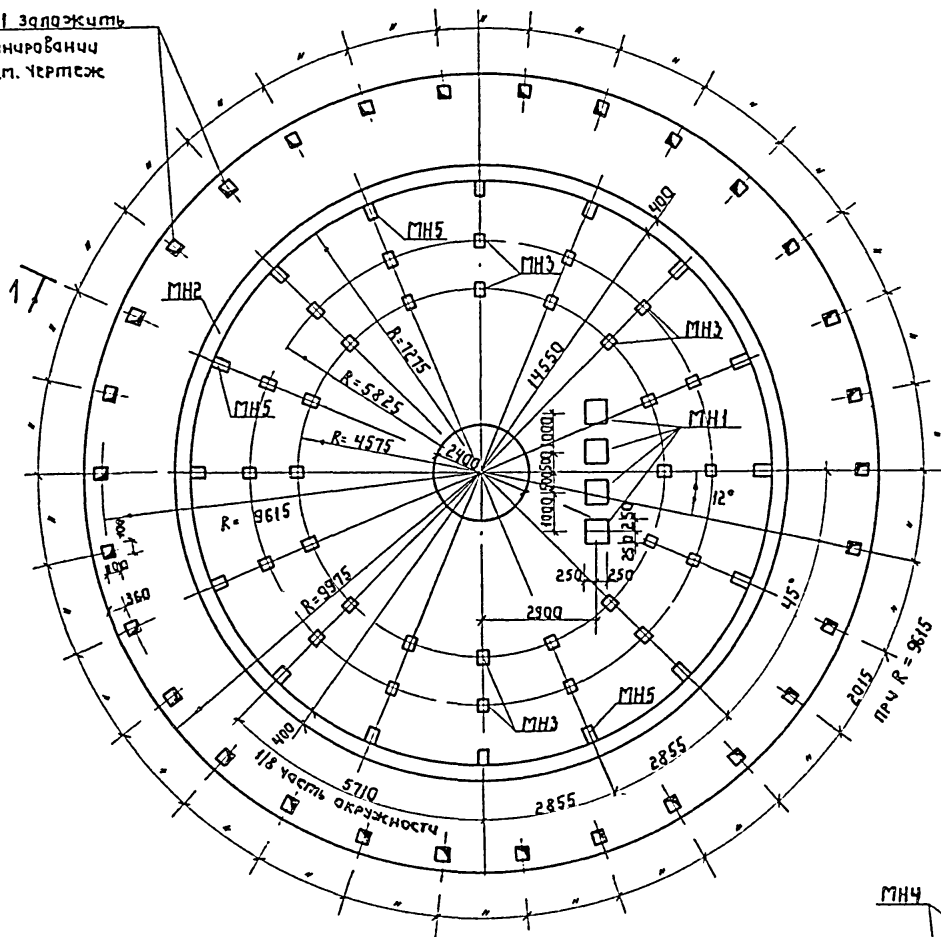


1. В качестве теплоизоляции применяется пенополиуретан. Толщину теплоизоляции в зависимости от климатических условий и режима срабатывания смотрит теплотехническую часть проекта данного альбома.
2. Для приготовления асфальтобетона применяется битум марки БН 70/30, ГОСТ 6617-76*.
3. Янкерные болты см. чертёж КЖИ-110

Привязан		Инженер	Сегенюва	И.Сегенюва	ТН 902 -5-17.86	КЖ
Инв. №		Землянк.	Ткачук	Ткачук		
		Н.Контр.	Одич	Одич	Резервуар метантенки объёмом 5000 куб.м	Стация
		Нач.АСО	Ковалыч	Ковалыч	Общезыбачный чертёж	Лист
			Сорокин	Сорокин		Листов
						Р 2
						Гипрокомгизводоканал Г.Москва

П Л А Н

Янкеры Я1 закладывать при бетонировании днища см. чертёж



1-1

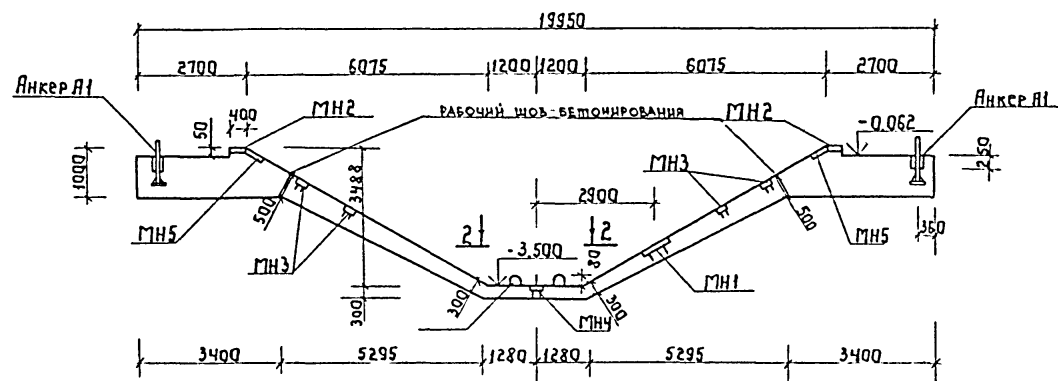
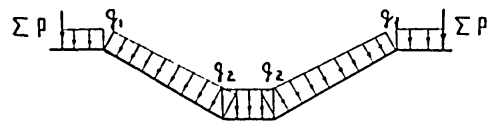
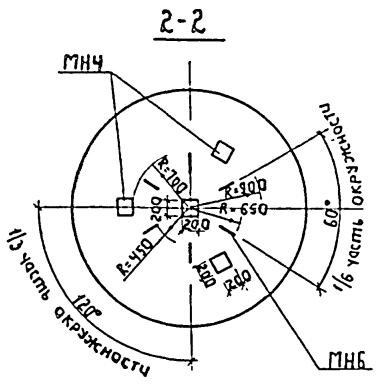


Схема расчетных нагрузок

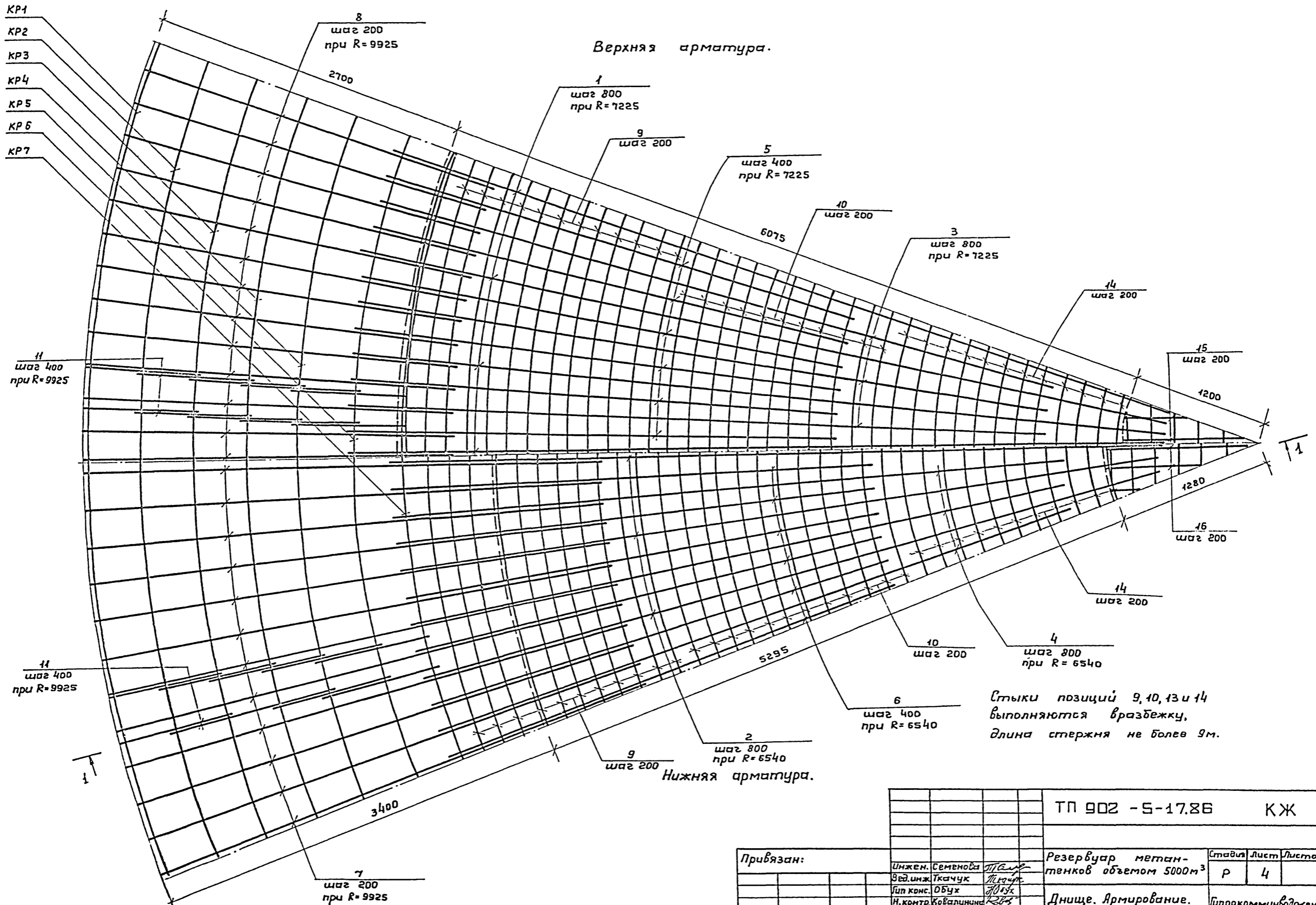


Нагрузки:
 $\Sigma P = 47.26 \text{ кН/м}$
 $q_1 = 0.24 \text{ МПа}$
 $q_2 = 0.275 \text{ МПа}$



1. Антикоррозийное покрытие закладных деталей МН1 и МН2 производить оцинкованием металлизацией, $\delta = 200 + 250 \text{ мкм}$
 2. Закладные детали МН3 ÷ МН6 окрасить антикоррозийным битумным лаком за 2 раза.

ТП 902 - 5 - 17.86		КЖ	
Инженер	Семёнова	М.С.	Резервуар метантенков объёмом 5000 куб.м.
Врач инж.	Ткачук	Л.И.	Стр. 3
Гл. кон.	Фёдоров	Л.И.	Лист
Н. конст.	Бабалыкина	Л.И.	Днище. Опалубка
Нач. АСО	Сорокина	Л.И.	План. Сечения.
		Гипрокомпротводоканал г. Москва	



стыки позиций 9, 10, 13 и 14 выполняются вразбежку, длина стержня не более 9м.

Инв. № подл. Подпись и дата (взам. инв. №)

Привязан:		Инжен. Семенова	Л.С.	ТП 902 - 5-17.86			КЖ		
		Эвд. инж. Качук	Л.С.	Резервуар метан-тэнков объемом 5000м ³			Стация	Лист	Листов
		Лип конс. Обух	Л.С.	Днище. Армирование.			Р	4	
		Н. констр. Ковалкина	Л.С.	Гипрокоммунальдожания г. Москва					
Инв. №		Нач. АСО Сорокин	Л.С.						

1-1

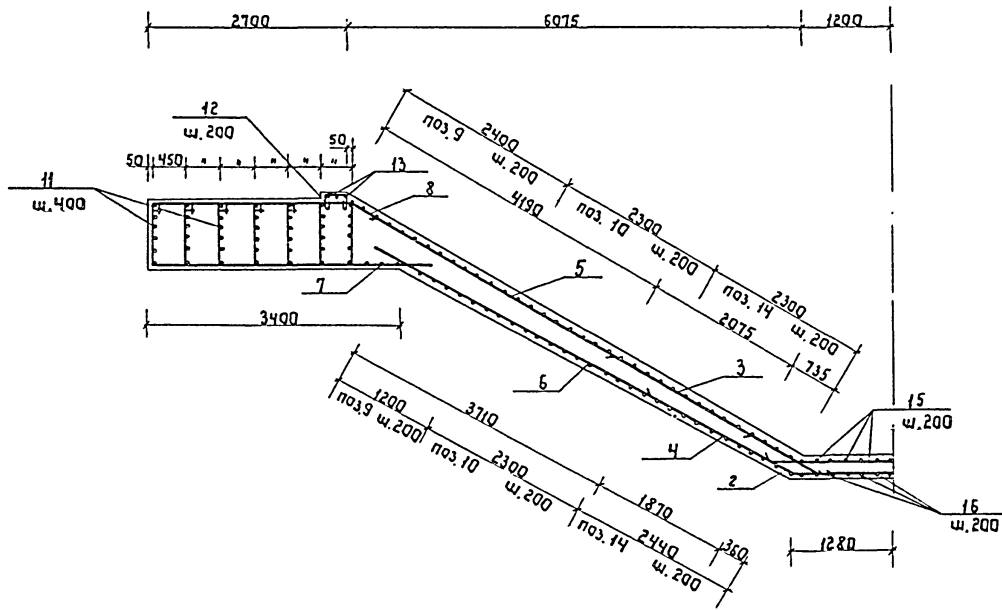
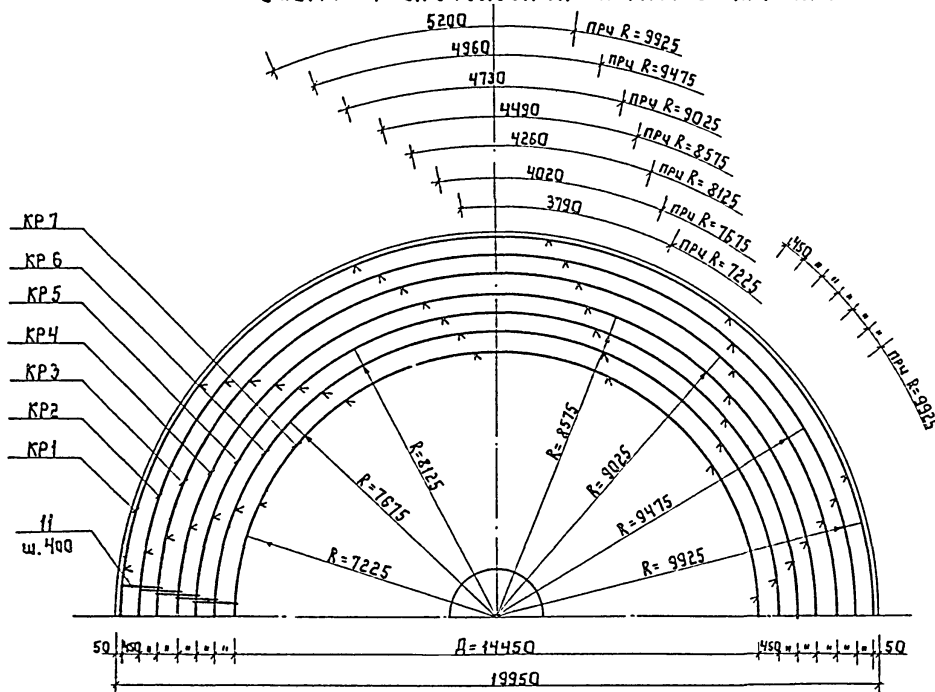


Схема расположения каркасов КР1-КР7



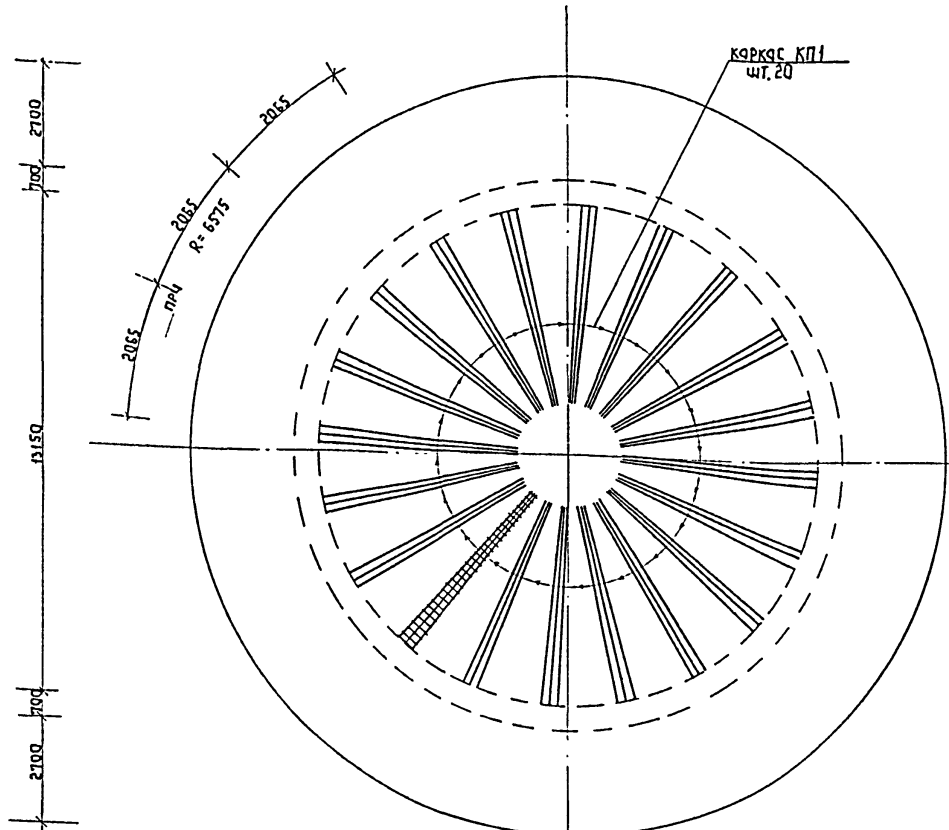
Спецификация днища ДМ1

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примеч.
		<u>Днище ДМ1</u>		
		<u>Сборочные единицы</u>		
		Каркас плоский		
КР1		КР1	12	207,2
КР2		КР2	12	198,2
КР3		КР3	12	188,4
КР4		КР4	12	179,4
КР5		КР5	12	170,2
КР6		КР6	12	160,4
КР7		КР7	12	151,4
		Каркас пространств.		
КП1		КП1	20	51,1
		<u>Узлы закладные</u>		
МН1		МН1	4	20,4
МН2		МН2	19,3	5686,6
МН3		МН3	32	9,3
МН4		МН4	4	4,7
МН5		МН5	16	9,1
МН6		МН6	6	9,9
А1		Янкер А1	30	23,5
поз.1-16	КЖ-6	Детали	-	-

1. Защитный слой бетона для нижней арматуры 40мм, для верхней - 35мм.
2. Стыки каркасов производить ползабтоматической сваркой многослойными швами с желобчатой накладкой.

Привязан		Инженер		Стеновая		Металл		ТП 902-5-17.86		КЖ	
		Инженер		Техник		Техник		Резервуар метантенков объемом 5000 куб.м.		Стадия	
		П.И.Коса		О.В.Х.		Т.В.Х.		Днище, Армирование, Стенные. Схема расположения каркасов КР1-КР7		Лист	
		Н.Контр.		К.В.Д.Ч.К.		Л.В.Х.		г. Москва		5	
Инв. N		Нач. Я.С.О.		Сорокин		Л.В.Х.				Листов	

Схема расположения каркасов КП1



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
1*	
2*	
3*	
5*	
8*	
9*	
10*	
11*	
12*	
13*	
14*	
15*	от R=3200 до R=1500
16*	200 от R=2550 до R=600 200

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
		1*		Ф20 А-III ГОСТ 5781-82*	58	20.2
		2*		R = 7140	52	17.6
		3*		R = 6670	58	16.5
		4		R = 6380	52	15.7
		5*		R = 4590	113	11.3
		6		R = 4510	104	11.1
		7		R = 4190	208	10.3
		8*		R = 3090	229	7.6
		9*		Ф16 А-III ГОСТ 5781-82*		
				Rср = 40150	23	63.3
		10*		Ф14 А-III ГОСТ 5781-82*		
				Rср = 27270	23	32.9
		11*		Ф12 А-I ГОСТ 5781-82*		
				R = 3740	780	3.3
		12*		R = 1100	229	1.0
		13*		Rср = 47950	3	42.6
				Ф10 А-III ГОСТ 5781-82*		
				Rср = 14180	23	8.7
		15*		Rср = 2350	24	1.4
		16*		Rср = 1580	26	1.0
				Материалы		
				Бетон М300	221	п3

Ведомость расхода сталл, кг

Марка элемента	Узелция арматурные							Узелция закладные											Общий расход									
	Арматура класса							Арматура класса				Прокат марки																
	А-III				А-I			А-I		А-III		В Ст.3 кл 2				В Ст.3 кл 2												
	ГОСТ 5781-82*				ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 19903-74*				ГОСТ 19903-74*												
Ф32	Ф20	Ф16	Ф14	Ф12	Ф10	Итого	Ф12	Итого	Ф42	Ф25	Итого	Ф28	Ф12	Ф10	Итого	δ=20	500x10	100x20	300x10	Итого	δ=8	50x10	200x10	Итого				
Дм1	14284.8	10174.3	2155.9	756.7	777.6	531.7	28731.0	2930.8	2930.8	31661.8	444.0	59.4	503.4	1547.7	67.2	3.2	1618.1	3219.1	78.4	1108.8	227.2	4633.5	72.0	41.6	126.0	239.6	6994.6	38656.4

ТП 902-5-17.86 КЖ

ПРИВЯЗАН

Инженер Семенов
Вед. инж. Пикачук
Г.П. кан. Озх.
Н. кантр. Коваленко
Буч. ВСО Саркоч

Резервуар метантенков объемом 5000 куб.м.

Днище. Арматурные. Схема расположения каркасов КП1.

Стр. 1/1
Лист 1/1
Г.П. кантр. Ив. Н.

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ЭО.

Лист	Наименование	Примечания
1	Общие данные	
2	Галерея обслуживания. Электроосвещение. План.	
3	Молниезащита.	

- Пояснительная записка к данному комплекту дана в общей записке проекта.
- Установленная мощность электроосвещения:
 - а) для 2^х резервуаров - 1.4 кВт;
 - б) для 3^х резервуаров - 2.0 кВт;
 - в) для 4^х резервуаров - 2.6 кВт.
- Защита от прямых ударов молний 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 40x4 мм.
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 ПЗЛ4.

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 *Федяев* / Дегтяр Я.В./
Главный инженер проекта / /
(осуществляющий привязку проекта)

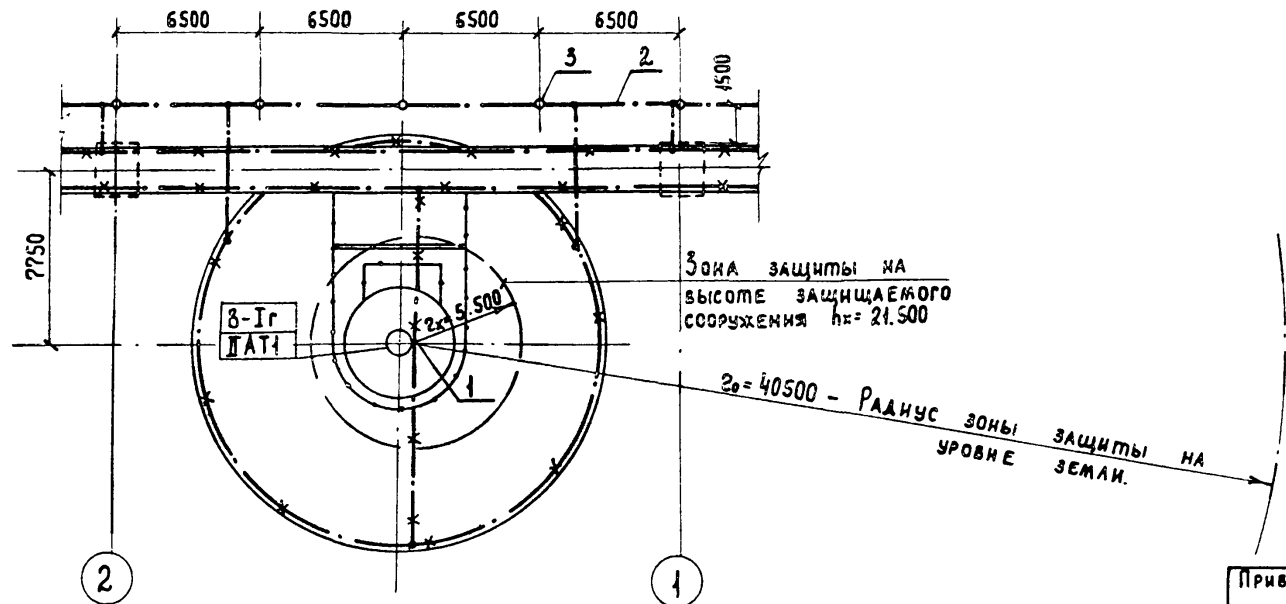
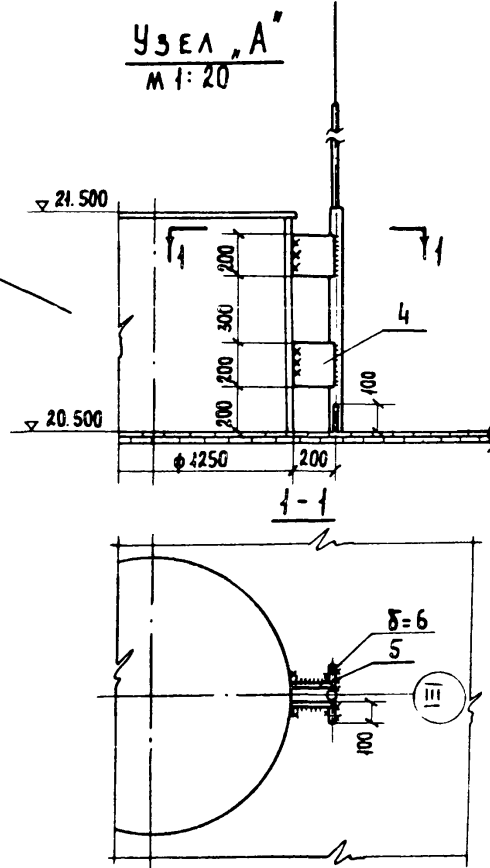
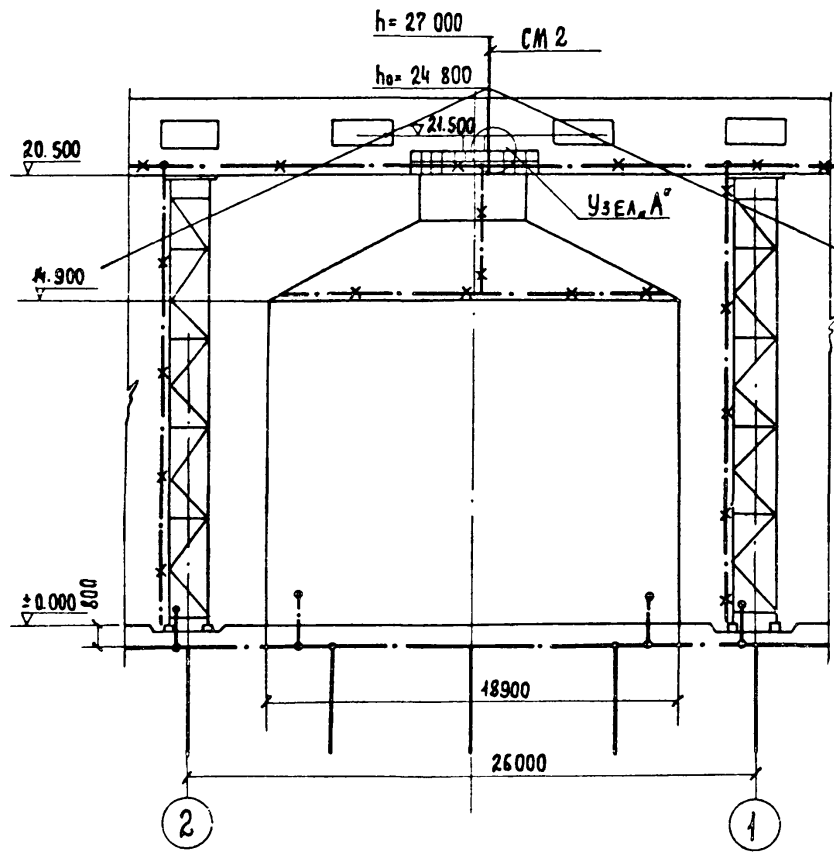
Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечания
	<u>Ссылочные документы.</u>	
5.407-11	Заземление и зануление электроустановок.	
4.407-199	Прокладка осветительных электропроводок на тросах и установка светильников с лампами накаливания.	
5.407-8	Проводки в стальных трубах и установка светильников с лампами накаливания и ДРЛ на мостиках.	
А60	Молниезащита зданий и сооружений промышленных предприятий (рекомендуемые технические решения и конструкции устройств молниезащиты)	
	<u>Прилагаемые документы.</u>	
ТП 902-5-17.86 - 30. И. ВР, ВД, ВП	Ведомость объемов электро-монтажных работ; ведомости конструкций и деталей, подлежащих изготовлению в МЭЗ; изделий и материалов для изготовления конструкций и деталей в МЭЗ.	
ТП 902-5-17.86-30.СО	Спецификация оборудования	См. альбом VI
ТП 902-5-17.86-30.ВМ	Ведомость потребности в материалах	См. альбом VII

ТП 902-5-17.86		30		
Резервуар метантенков объемом 5000 куб.м	Стая	Лист	Листов	
Общие данные.	Р	1	3	
		Гипрокоммуводоканал г. Москва		

Инв. №					Привязан:

Вед. инж. Стауче
Рук. гр. Буродина
Гл. спец. Некрасов
Н. конст. Некрасов
Инж. отд. Кузнецов



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг.	Примечание
		СБОРНЫЕ ЕДИНИЦЫ.			
1.	Типовой проект А60 лист 29	Стержневой молние-приемник СМ2	1		
		МАТЕРИАЛЫ.			
2		Сталь-40x4 ГОСТ 103-76	55 м		
3		Сталь φ12 мм; ρ=5 м			
4		ГОСТ 2590-72	4		
4		Сталь 200x200 δ=6 мм			
		ГОСТ 19903-74	2		
5		Сталь 100x100 δ=6 мм			
		ГОСТ 19903-74	2		

1. Общие указания см. на листе общих данных.
2. Перечень монтируемых элементов с указанием способов их монтажа см. в ведомости объема электромонтажных работ.
3. Спецификация составлена на один метантенк от оси 1 до оси 2.

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

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

ТР 902-5-17.86		30
Резервуар метантенков. объемом 5000 куб. м.	Стандия	Лист
Молниезащита.	Р	3
Гипрокоммунводоканал г. Москва		Листов

Привязан:

Ст. инж.	Филиппова	Фил
Рук. гр.	Ев. Обина	Ев
Гл. спец.	Не расов	Не
Н. контр.	Не расов	Не
Инт. отд.	Куликин	Кул

Ведомость объемов электромонтажных работ

№ п.п.	Наименование работ	Ед. изм.	Количество			Примечан.
			на 2	на 3	на 4	
1. Аппараты напряжением до 1000В						
1.1	Переключатель однополюсный на 2 направления	шт.	2	2	2	
1.2	Выключатель двухполюсный 2.Обработка светотехническое	шт.	2	3	4	
2.1	Светильники для ламп накаливания	шт.	14	20	26	
2.2	Выключатели	шт.	1	1	1	
3. Кабели силовые, контрольные и провода						
3.1	Кабели, прокладываемые на трассе сечением до 16 кв. мм.	км.	0,065	0,09	0,15	
3.2	Кабели, прокладываемые на скважках сечением до 16 кв. мм.	км.	0,02	0,025	0,03	
3.3	Провода прокладываемые в трубах, сечением до 16 кв. мм.	км.	0,16	0,24	0,32	
4. Трубы стальные и пластмассовые						
4.1	Труба стальная	км.	0,055	0,08	0,105	
5. Заземление						
5.1	Забивка вертикальных заземлителей из стали диаметром 12мм	шт.	8	12	16	
5.2	Прокладка заземлителя горизонтального из полосовой стали сечением 40 x 4 мм	м	110	155	220	

Ведомость конструкций и деталей подлежащих изготовлению МЭЗ

Обозначение чертежа	Наименование	кол.	Примечание
Типовой проект	Малыеприемник стержне-		
А60 лист 29	вой СМ2	1	

Ведомость изделий и материалов для изготовления конструкций и деталей в МЭЗ

№ п.п.	Наименование и характеристика изделия и материала	Тип, марка	Ед. изм.	Патридность по проекту
1	Сталь круглая диаметром 12 мм. ГОСТ 2590-71		м	20
2	Сталь круглая диаметром 16 мм. ГОСТ 2590-71		м	0,7
3	Труба водогазопроводная диаметром 25 мм. ГОСТ 3262-75		км	0,025
4	Труба водогазопроводная диаметром 32 мм. ГОСТ 3262-75		км	0,003
5	Труба водогазопроводная диаметром 50 мм. ГОСТ 3262-75		км	0,003
6	Сталь полосовая сечением 40x4 мм. ГОСТ 103-76		м	55
7	Сталь листовая $\delta = 6$ мм. 1000 x 1000 ГОСТ 19903-74		шт/т	1/0,048

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

ТП 902-5-17.86 ЗОИ ВР ВД ВП		
Привязан:	Резервуар метантенков объемом 5000 куб. м.	Стадия Лист Листов
Инж. №	Инж. №	Р 1
И. спец. Некрасов	И. спец. Некрасов	Гипрокоммунваканал г. Москва
Н. контр. Некрасов	Н. контр. Некрасов	
Нач. отд. Кулагин	Нач. отд. Кулагин	

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО
КОМПЛЕКТА АВК

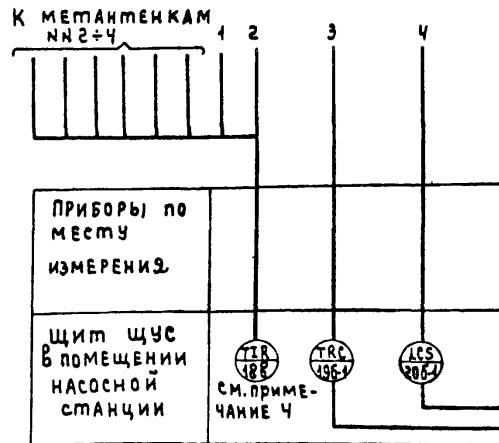
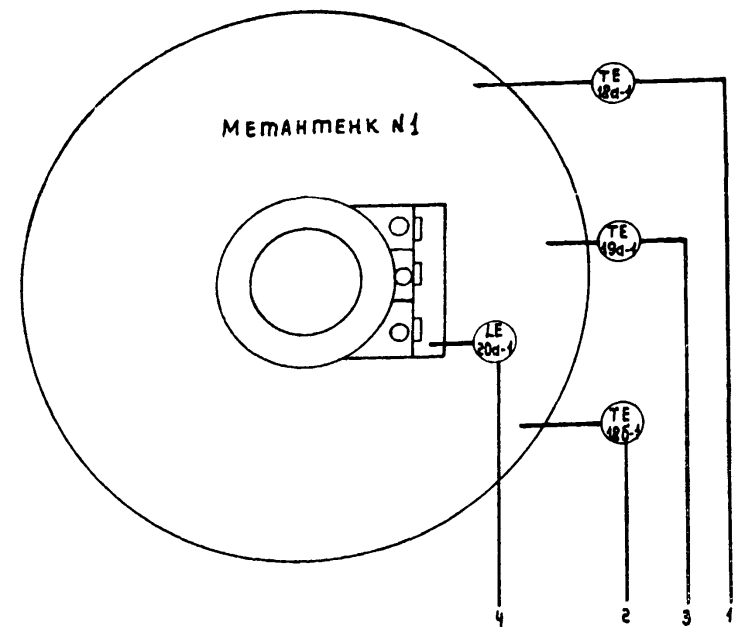
ЛИСТ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
1	ОБЩИЕ ДАННЫЕ.	
2.	СХЕМА функциональная и схема внешних электрических и трубных проводок.	
3	ПЛАН расположения средств авто- матизации и проводок.	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	ПРИМЕЧАНИЕ
	<u>ССЫЛОЧНЫЕ ДОКУМЕНТЫ</u>	
ОСТ 36.27-77	ОБОЗНАЧЕНИЯ УСЛОВНЫЕ В СХЕМАХ АВТОМАТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	
РМЧ-6-77	СХЕМЫ Внешних проводок и ПЛАНЫ расположения средств АВТОМАТИЗАЦИИ.	
РМЧ-2-77	СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ. СХЕМЫ функциональные. МЕТО- ДИКА ВЫПОЛНЕНИЯ.	
	<u>ПРИЛАГАЕМЫЕ ДОКУМЕНТЫ.</u>	
ТП 902-5-17 АВК.СО	СПЕЦИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ.	СМ АЛЬБОМ VI

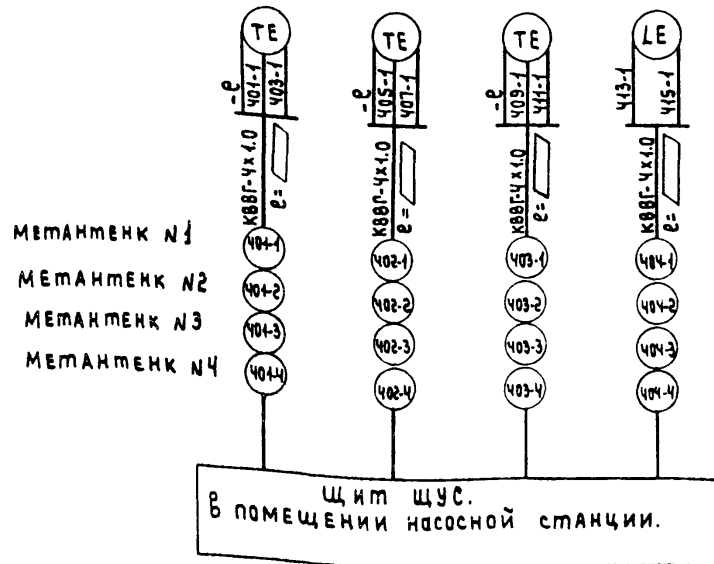
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.
Главный инженер проекта *А.Б. Дергачев* /Дергачев А.Б./

ПРИВЯЗАН:		
ИНВ. №		ТП 902 - 5 - 17.86 АВК
ИНЖЕН. ЛАШКИНА	РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ ОБЪЕМОМ 5000 КУБ.М.	Страницы Лист Листов Р 1 3
ВЕД. ИНЖ. РЕЗНИК	ОБЩИЕ ДАННЫЕ.	Гипрокоммунводоканал Г. МОСКВА
ГЛ. СПЕЦ. НЕКРАСОВ		
И. КОНТР. НЕКРАСОВ		
НАЧ. ОТД. КУЛАГИН		



В схему аварийной сигнализации
в схему автоматического
управления инжекторами

НАИМЕНОВАНИЕ ПАРАМЕТРА И МЕСТО УСТАНОВКИ ОТБОРА ИМПУЛЬСА	ТЕМПЕРАТУРА В ВЕРХНЕЙ И НИЖНЕЙ ЧАСТИ МЕТАНТЕНКОВ	ТЕМПЕРАТУРА В СРЕДНЕЙ ЧАСТИ МЕТАНТЕНКОВ	УРОВЕНЬ ОСАДКА В ЗАГРУЗОЧНОЙ КАМЕРЕ
И установочного чертежа	ЗКЧ-15-75		ТМЧ-135-78
позиция	18а-1	18б-1	19а-1 20а-1



№ п/п	Позиция	НАИМЕНОВАНИЕ	тип	к-во	примечан.
1	18б-1 19а-1	ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ СОПРОТИВЛЕНИЯ (ТУ25-02.792288-80)	ТСМ-0879-427-57	3	
2	18б-1	Мост автоматический самопишущий на 12 точек измерения	КСМ2-023	1	
3	19б-1	Мост автоматический самопишущий одноточечный	КСМ2-004	1	
4	20б-1	РЕЛЕ ИСКРОВЕЗОПАСНОГО КОНТРОЛЯ СОПРОТИВЛЕНИЯ	УКС-1.193	1	

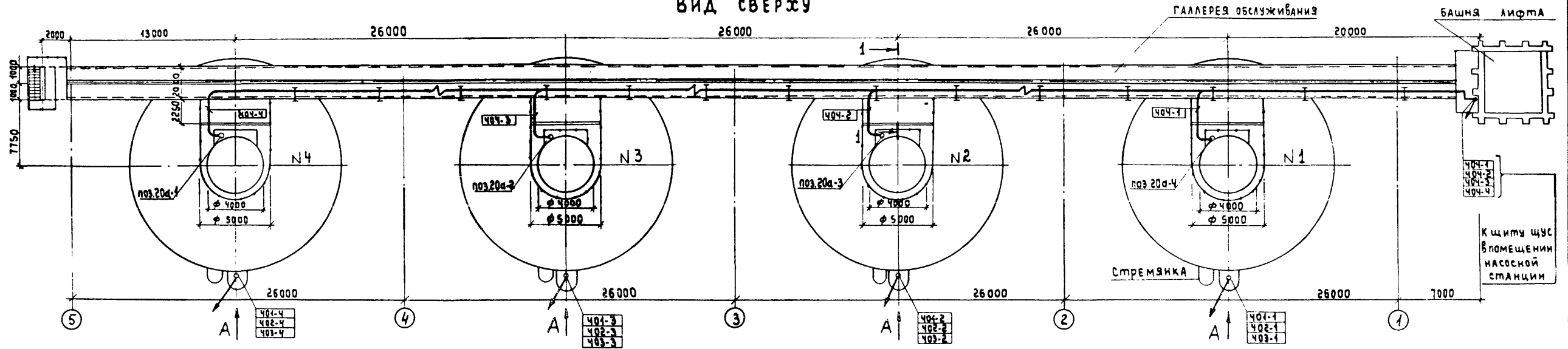
№ п/п	НАИМЕНОВАНИЕ	МАРКА И РАЗМЕР	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
1	КАБЕЛЬ	КВВГ-4х1.0		

ПРИМЕЧАНИЯ.

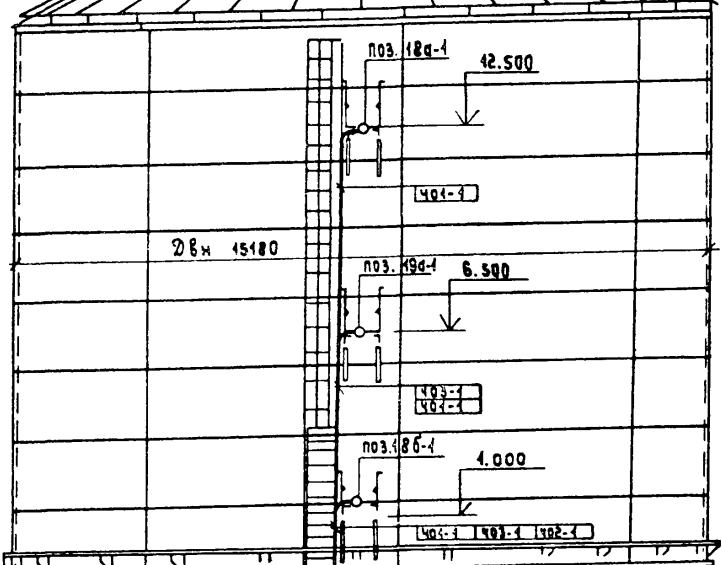
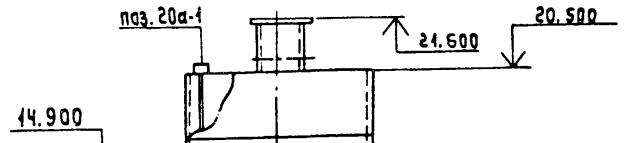
- Длина кабелей учитывается при привязке проекта
- Условные обозначения приборов выполнены по ОСТу 36-27-77.
- Схема технологического контроля дана для метантенка №1. Для метантенков №2-4 схема аналогична.
- Прибор поз. 18б является общим для всех четырех метантенков.

ПРИВЯЗАН:		ТП 902-5-17.86 АВК		Инжен.	Лашкина	Резервуар метантенков	Стадия	Лист	Листов
				Вед. инж.	Резник	объемом 5000 к.в.м.	р	2	
				Гл. св-ц	Некрасов	Схема функциональная и	Гипрокоммуводоканал		
				Н. контр.	Некрасов	схема внешних электрических и трубных проводок.	г. Москва		
				Нач. отд.	Кулагин				

ВИД СВЕРХУ



МЕТАНТЕНК N1
ВИД ПО СТРЕЛКЕ "А"



К щиту щус в помещении н/ст.
ПРОДОЛЖЕНИЕ ТРАССЫ СМОТРИ
ПРОЕКТ ВНУТРИПЛОЩАДОЧНЫХ ЭЛ. СЕТЕЙ

ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ
•	Отборное устройство или первичный привод 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 прокладок.
2. Размещение электрических и трубных прокладок уточнить при монтаже.
3. При установке 2-ух резервуаров метантенков исключаются кабели 401-3; 402-3; 403-3; 404-4; 401-4; 402-4; 403-4; 404-4.
При установке 3-ех резервуаров исключаются кабели 401-4; 402-4; 403-4; 404-4.

ИНВ. № ПОЛ. Подпись и дата ВЗАМ. ИИВ.А

				ТП 902-5-17.86 АВК			
Привязан:				РЕЗЕРВУАР МЕТАНТЕНКОВ	Станция	Лист	Листов
				ОБЪЕМОМ 5000 КУБ. М	Р	3	
				ПЛАН РАСПОЛОЖЕНИЯ СРЕДСТВ	ГИПРОКОММУНВОДОКАНАЛ		
				АВТОМАТИЗАЦИИ И	Г. МОСКВА		
				ПРОВОДОК.			