ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

903-9-16.86

БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕМКОСТЬЮ 15 ТЫС. КУБ. М

АЛЬБОМ I

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

21655-01

Привязан

Инв. №

gost.e-ecolog.ru

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
903-9-16см86
БАК-АККУМУЛЯТОР ГОРЯЧЕЙ ВОДЫ ДЛЯ СИСТЕМ ТЕПЛОСНАБЖЕНИЯ ЕМКОСТЬЮ 15 ТЫС. КУБ М
АЛЬБОМ I

СОСТАВ ПРОЕКТА

АЛЬБОМ	I	ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
АЛЬБОМ	II	ПРОТИВОКОРРОЗИОННАЯ ЗАЩИТА
АЛЬБОМ	III	КОНСТРУКЦИИ МЕТАЛЛИЧЕСКИ
АЛЬБОМ	IV	ПЕРЕДВИЖНАЯ СТРЕМЯНКА. Применен типовой проект 903-9-12см 86 Альбом IV
АЛЬБОМ	V	ОСНОВАНИЯ И ФУНДАМЕНТЫ
АЛЬБОМ	VI	ТЕПЛОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ
АЛЬБОМ	VII	ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ КОНСТРУКЦИИ И ДЕТАЛИ. Применен типовой проект 903-9-12см 86 Альбом VII
АЛЬБОМ	VIII	ТЕХНОЛОГИЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ	IX	ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ МОНТАЖА
АЛЬБОМ	X	СМЕТЫ
АЛЬБОМ	XI	ВЕДОМОСТЬ ПОТРЕБНОСТИ В МАТЕРИАЛАХ
АЛЬБОМ	XII	СПЕЦИФИКАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗРАБОТАН

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ — АЛЬБОМ I, II, X, XI, XII, III, V, VI
ЦНИИПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ — АЛЬБОМ III, IV
ГПИ ФУНДАМЕНТПРОЕКТ — АЛЬБОМ V, XI
ВНИПИТЕПЛОПРОЕКТ — АЛЬБОМ VI, VII, XI
ГИПРОНЕФТЕСПЕЦМОНТАЖ — АЛЬБОМ VIII, IX

ДИРЕКТОР ИНСТИТУТА — В.С. ВАРВАРСКИЙ
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА — Ю.Л. КЕРЦЕЛЛИ

УТВЕРЖДЕН
на стадии ПРОЕКТ Минэнерго СССР
протоколом от 18.06.85 №58

ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
на стадии РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
Минэнерго СССР протоколом от
18.06.85 №58 с ноября 1985

Привязан.

Инв. №

Содержание альбома

Обозначение	Наименование	стр.
	Содержание альбома	2
	Тепломеханическая часть	
ТМ	Общие данные (начало)	3
ТМ	Общие данные (продолжение)	4
ТМ	Общие данные (продолжение)	5
ТМ	Общие данные (продолжение)	6
ТМ	Общие данные (окончание)	7
ТМ	Компоновка оборудования План 1-1. Разрез 2-2	8
ТМ	Компоновка оборудования План 3-3 Разрез 4-4	9
ТМ Н 1	Блок поз 1. Эскизный чертеж общего вида	10
ТМ.Н 2	Блок поз 2 Эскизный чертеж общего вида	10
ТМ Н 3.	Блок поз 3 Эскизный чертеж общего вида	10
ТМ Н 4	Блок поз 4 Эскизный чертеж общего вида	10
ТМ Н 5	Блок поз 5 Эскизный чертеж общего вида	11
ТМ Н.6	Блок поз 6. Эскизный чертеж общего вида	11
ТМ Н 7	Блок поз 7. Эскизный чертеж общего вида	11
ТМ Н 8	Блок поз 8. Эскизный чертеж общего вида	11
ТМ.Н 9	Опора скользящая поз 12. Эскизный чертеж	
	общего вида	12
ТМ Н 10	Опора скользящая поз 13 Эскизный чертеж	
	общего вида	12
ТМ Н 11	Опора скользящая поз 14 Эскизный чертеж	
	общего вида	12
ТМ Н.12	Опора направляющая поз 15, 16. Эскизный	
	чертеж общего вида	12
ТМ Н 13	Опора скользящая поз 17 Эскизный чертеж	
	общего вида	13
ТМ.Н.14	Опора неподвижная бугельная поз 18.	
	Эскизный чертеж общего вида	13

Обозначение	Наименование	Стр
ТМ.И.1	Патрубок вентиляционный Ду 1200мм	14
ТМ.И 1.1	Камера проходная	15
ТМ И 1.2	Лапа	15
ТМ И.1.3	Обечайка	15
ТМ.И 1.4	Сетка ограждающая	15
ТМ.И 1.5	Колпак	16
ТМ.И.1.6	Хомут	16
ТМ.И.1.7	Скоба	16
ТМ И 1.8	Распорка	16
	Электротехническая часть	
ЭТ	Общие данные	17
ЭТ	Заземление бака - аккумулятора	17

Технико - экономические показатели

Наименование показателя	Ед. изм.	Всего	Удельный показатель
Общая сметная стоимость	тыс руб.	359,71	
В том числе:	"		
строительно-монтажных работ	"	325,43	
оборудования	"	34,28	
То же, на 1м³ рабочего объема	руб.		0,030
Построечные трудовые затраты	чел дн	2571,41	
То же, на 1м³ рабочего объема	"		0,214
Расход цемента	т	312,5	
То же, на 1м³ рабочего объема	"		0,026
Расход стали	"	403,0	
То же, на 1 м³ рабочего объема	"		0,033
Расход бетона и железобетона	м³	1051,0	
То же, на 1м³ рабочего объема	"		0,087
Расход теплоизоляционных материалов	"	234,0	
То же, на 1м³ рабочего объема	"		0,019
Расход герметизирующей жидкости	т	40,0	
То же, на 1м³ рабочего объема	"		0,003

Альбом I

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ТМ лист 1	Общие данные (начало)	
ТМ лист 2	Общие данные (продолжение)	
ТМ лист 3	Общие данные (продолжение)	
ТМ лист 4	Общие данные (продолжение)	
ТМ лист 5	Общие данные (окончание)	
ТМ лист 6	Компоновка оборудования. План 1-1, Разрез 2-2	
ТМ лист 7	Компоновка оборудования. План 3-3. Разрез 4-4	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ОСТ 34.212-73	Детали и элементы трубопроводов Ру≤40 кгс/см². Переходы сварные пестковые	
ОСТ 34.220-73	Детали и элементы трубопроводов Ру≤40 кгс/см². Трубы с косыми срезами	
ОСТ 34.206-73	Детали и элементы трубопроводов Ру≤40 кгс/см². Секторы с углом скоса 22°30' и 30° из труб бесшовных и сварных	
ОСТ 34.214-73	Детали и элементы трубопроводов Ру≤40 кгс/см². Трубы для ответвлений с разделкой концов	
ОСТ 34-42-492-80	Детали и элементы трубопроводов Ру≤40 кгс/см². Заглушки плоские приварные	
ОСТ 24 03 ОС4	Опоры и подвески станционных трубопроводов. Технические требования	

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 Ю.Кущ Керцелли Ю.Л.

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

Продолжение

Обозначение	Наименование	Примечание
МВН 2753-67	Опоры станционных трубопроводов низкого давления. Опоры сварных отводов	
МВН 124-63	Опоры станционных трубопроводов. Опоры приварные неподвижные и скользящие	
МЗН 2778-67	Опоры станционных трубопроводов низкого давления. Технические требования	
ТУ 14-3-1138-82	Трубы стальные электросварные прямошовные диаметром 1020, 1220 мм для газонефтепроводов. Технические условия	
Т 44.00.00.000 СБ	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Опоры трубопроводов неподвижные	
серия 4.903-10 выпуск 4		
Т 1.00.00.000 СБ	Изделия и детали трубопроводов для тепловых сетей. Компенсатор сальниковый	
серия 4.903-10 выпуск 7		
Альбом III лист 30	Люк монтажный Ду 500	
Альбом III лист 30	Люк-лаз Ду 500 в I поясе стенки	
Альбом III лист 30	Люк монтажный Ду 1000	
Альбом III лист 31	Люк-лаз овальный 600×900 в I поясе стенки	
	Прилагаемые документы	
ТМ.Н.1	Блок поз.1. Эскизный чертеж общего вида	
ТМ.Н.2	Блок поз 2. Эскизный чертеж общего вида	
ТМ Н.3	Блок поз.3. Эскизный чертеж общего вида	
ТМ.Н.4	Блок поз.4. Эскизный чертеж общего вида	
ТМ.Н.5	Блок поз.5. Эскизный чертеж общего вида	
ТМ.Н.6	Блок поз.6. Эскизный чертеж общего вида	
ТМ.Н.7	Блок поз.7. Эскизный чертеж общего вида	
ТМ.Н.8	Блок поз.8. Эскизный чертеж общего вида	

Окончание

Обозначение	Наименование	Примечание
ТМ.Н.9	Опора скользящая поз.12. Эскизный чертеж общего вида	
ТМ.Н.10	Опора скользящая поз.13. Эскизный чертеж общего вида	
ТМ.Н.11	Опора скользящая поз.14. Эскизный чертеж общего вида	
ТМ.Н.12	Опора направляющая поз.15, 16. Эскизный чертеж общего вида	
ТМ.Н.13	Опора скользящая поз.17. Эскизный чертеж общего вида	
ТМ.Н.14	Опора неподвижная бугельная поз.18. Эскизный чертеж общего вида	
ТМ.Н.1	Патрубок вентиляционный Ду 1200 мм	
ТМ.И.1	Камера проходная	
ТМ.И.1.2	Лапа	
ТМ.И.1.3	Обечайка	
ТМ.И.1.4	Сетка ограждающая	
ТМ.Н.1.5	Коллак	
ТМ.И.1.6	Хомут	
ТМ.И.1.7	Скоба	
ТМ.Н.1.8	Распорка	
ТМ.СО	Спецификация оборудования	

Привязан

Инв.№

903-9-16см86 ТМ

ГИП	Керцелли		
Н.контр.	Фунтикова		
Нач.отд.	Паршкова		
Рук.гр.	Финаева		
Инж.	Белоусова		

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 15 тыс. куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	7

Общие данные (начало)

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

21665-0' 4

Формат А2

Альбом I

Типовой проект

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
КМ	Конструкции металлические	Ал. III
КМД	Деталировочные чертежи металлических конструкций	Ал IV
КЖ	Конструкции железобетонные	Ал V
ТМ	Технологическое оборудование	Ал I
ТХ	Противокоррозионная защита	Ал. II
ТИ	Тепловая изоляция	Ал VI, VII
ЭТ	Электротехническая часть	Ал. I
МТ	Технология монтажа	Ал. VIII
ПМ	Приспособления для монтажа	Ал. IX

Назначение рабочей документации.

Необходимой и неотъемлемой частью систем централизованного теплоснабжения являются баки-аккумуляторы, предназначенные для хранения горячей воды. Однако до выхода настоящего проекта не существовало специальных конструкций резервуаров для указанных целей, и в качестве баков-аккумуляторов использовались резервуары для хранения нефтепродуктов (типовой проект 704-1-68), запроектированные для более легких условий работы и, следовательно, имеющие недостаточную прочность. В результате этого на многих баках-аккумуляторах произошли разрушения. Ускорению наступления аварий способствовало неудовлетворительное состояние конструкций, нарушение правил технической эксплуатации и отсутствие противокоррозионной защиты. В целях создания надежных резервуаров Госстроем СССР была включена в план типового проектирования 1983-1984 гг разработка проекта и рабочей документации (РД) „Баки-аккумуляторы горячей воды для систем теплоснабжения емкостью 2,3,5,10,15 и 20 тыс. куб.м". Ведущей проектной организацией был назначен ВНИПИ энергопром Минэнерго СССР, а соисполнителями ЦНИИ проектстальконструкция Госстроя СССР и ГПИ фундаментпроект, ВНИПИ теплопроект, Гипронефтеспецмонтаж Минмонтажспецстроя.

Проект металлических конструкций баков-аккумуляторов рассмотрен и согласован Госстроем СССР письмом от 17.05.85 N° АЧ-2168-2. Решением Минэнерго СССР проект был утвержден в целом и РД введена в действие с ноября 1985г.

Технические решения в РД приняты согласно действующим нормативным документам и учитывают те реальные условия, в которых будут эксплуатироваться баки-аккумуляторы, чем достигается их необходимая прочность.

Безаварийную работу бака-аккумулятора обеспечивают путем обязательного выполнения его в точном соответствии с РД и соблюдением приведенных ниже требований к сооружению и эксплуатации бака-аккумулятора.

Объем и условия применения рабочей документации

В состав РД на бак-аккумулятор входят: все рабочие чертежи, необходимые для его сооружения, сметная документация, составленная применительно к 1 району, ведомость потребности в материалах, спецификации для заказа оборудования, а также чертежи, предназначенные для производства монтажных работ.

РД разработана для следующих условий:

максимальная температура горячей воды	95°С
расчетная температура наружного воздуха	минус 40°С и выше
сейсмичность района строительства	9 баллов и менее
ветровая нагрузка III, IV и V районов	0,45; 0,55; 0,70 кПа
снеговая нагрузка III IV и V районов	1,0; 1,5; 2,0 кПа

Требования к сооружению бака-аккумулятора

При сооружении бака-аккумулятора необходимо выполнение следующих основных требований:

все вертикальные швы, а также участки горизонтальных швов, пересекающиеся с вертикальными, должны быть проконтролированы согласно указаниям альбома III;

усилия, передаваемые на бак от примыкающих трубопроводов заполнения и расхода, не должны превышать величин, приведенных в альбоме III. Для этого упомянутые трубопроводы подключают к баку с установкой сальниковых компенсаторов, как показано в альбоме I;

Во избежание перекосов сальниковых компенсаторов в результате различных осадок бака и опор примыкающих трубопроводов, бак и указанные опоры, как правило, размещают на едином фундаменте. Это достигается применением фундамента свайного типа, разработанного в настоящем типовом проекте. Применение в конкретных проектах кольцевого фундамента под бак и отдельных фундаментов под опоры примыкающих трубопроводов разрешается только для грунтов, у которых обеспечивается одинаковая осадка указанных фундаментов;

после тридцати-суточного гидравлического испытания бака производят центровку сальниковых компенсаторов и корректировку состояния опор трубопроводов внутри бака.

нагрузка от изоляции, передаваемая на бак, не должна превышать 0,45 кПа;

в каждом конкретном случае усилия, передаваемые на неподвижную опору, не должны превышать значений, приведенных в таблице 1;

Таблица 1

Наименование	Размерность	Величина
1. Неподвижная опора на трубопроводе заполнения		
1.1. нормативная вертикальная нагрузка	Н (кгс)	107873 (11000)
1.2. нормативная горизонтальная нагрузка	Н (кгс)	171616 (17500)
2. Неподвижная опора на трубопроводе расхода		
2.1. нормативная вертикальная нагрузка	Н (кгс)	107873 (11000)
2.2. нормативная горизонтальная нагрузка	Н (кгс)	171616 (17500)

Привязан

Инв. N°

ГИП	Керцелли	
Нач.отд	Паршкова	
Гл.техн	Кузьмин	
Рук.гр	Финаева	
Ст.инж	Горбунова	
Инженер	Белоусова	
Н.контр	Фунтикова	

903-9-16.86 ТМ

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 17тыс.куб.м

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Минэнерго СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва

21665-01 5

Формат А2

Нагрузки приложены на уровне отметок осей труб. Коэффициент перегрузки принят 1,2;

компоновка трубопроводов должна быть выполнена с учетом расчетной осадки края фундамента бака-аккумулятора в пределах заданной величины не более 100мм;

опоры внешних трубопроводов установить после гидроиспытания бака-аккумулятора, откорректировав их проектные отметки в соответствии с осадкой бака-аккумулятора;

минимальное расстояние в свету между стенками баков-аккумуляторов при размещении их в один ряд или в два ряда по условиям нанесения изоляции 8 м;

минимальное расстояние в свету между стенками баков-аккумуляторов по условиям монтажа при размещении их в один ряд не лимитируется, в два ряда - расстояние между рядами должно быть не менее 16м;

все отверстия в баке-аккумуляторе для врезки патрубков делаются на монтаже. В случае необходимости количество патрубков расхода может быть уменьшено;

бак-аккумулятор оборудуется переливными трубами, а также вентиляционными патрубками, исключающими образование вакуума при откачке воды из бака-аккумулятора и повышение давления при его заполнении;

при выполнении конкретных проектов привязки баков-аккумуляторов предусматривать надежное ограждение территории их установки.

Требования к эксплуатации бака-аккумулятора

При эксплуатации бака-аккумулятора должны соблюдаться следующие основные требования:

ввод в эксплуатацию бака, не имеющего противокоррозионной защиты герметиком, выполненной согласно альбому II, категорически запрещается;

заполнение вновь смонтированного бака, а также после ремонта и осмотра, производить при температуре наружного воздуха не ниже -10°С водой с температурой не выше 45°С. При заполнении бака присутствие обслуживающего персонала в охранной зоне недопустимо;

приемку в эксплуатацию бака, испытание на герметичность и прочность, наблюдение за состоянием конструктивных элементов и ремонт осуществляют согласно „Типовой инструкции по эксплуатации металлических резервуаров для хранения жидкого топлива и воды" Москва, Союзтехэнерго, 1981;

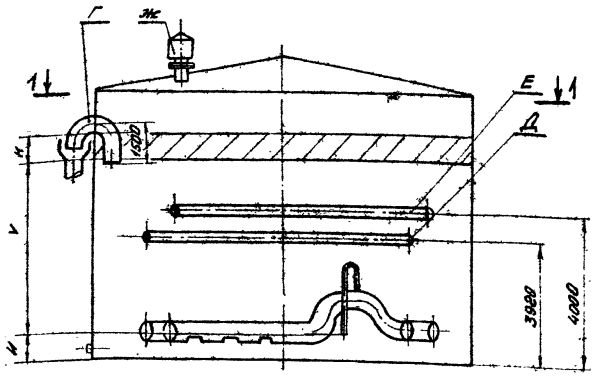
оценку состояния бака и определение его пригодности к дальнейшей эксплуатации выполнять ежегодно в период отключения установок горячего водоснабжения путем визуального осмотра внутренних поверхностей с помощью передвижной стремянки. Инструментальное обследование конструкций бака выполнять раз в три года;

в процессе эксплуатации бака необходимо осуществлять постоянное наблюдение за состоянием сальниковых компенсаторов, во-время производя их затяжку. При перекосах сальниковых компенсаторов восстановление центровки достигается путем замены прокладок в опорах под компенсаторы и трубопроводы. Давление воды перед сальниковым компенсатором должно быть менее 1,5 кгс/см² (0,15 МПа).

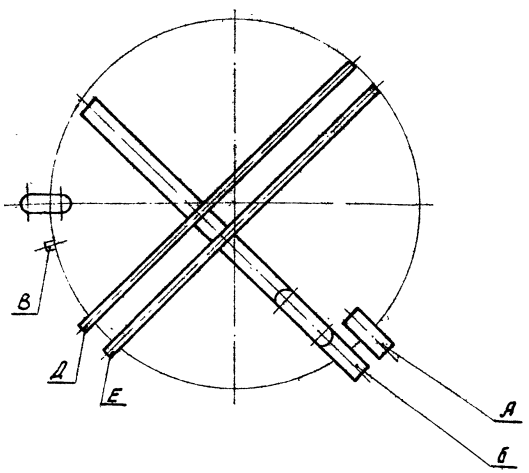
Для повышения надежности работы бака-аккумулятора горячего водоснабжения и предотвращения аварий и разрушений при разработке задания рассмотрена работа бака-аккумулятора в самых тяжелых условиях в процессе эксплуатации, исходя из того, что заполнение бака-аккумулятора осуществляется от вакуумных деаэраторов (греющим потоком в вакуумных деаэраторах служит вода).

На рисунке 1 и в таблице 2 представлены основные конструктивные решения по технологическому оборудованию бака-аккумулятора.

Рисунок 1



Разрез 1-1



Альбом I

Типовой проект

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№

Привязан				903-9-16сп86 ТМ	
Инв.№					

ГИП	Керцелли		Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 15тыс.куб.м	Стадия	Лист	Листов
Н.конт.	Фунтикова			Р	3	
Нач.отд.	Парщикова		Общие данные (продолжение)	ВНИИЭНЕРГОПРОМ		
Рук.гр.	Финаева					
Инж.	Белоусова					

21665-01-6

Формат А2

Альбом I

Типовой проект

Таблица 2

№ поз.	Наименование	Единица измерения	14870 * / 12031
1.	Патрубок заполнения „А"		
	1) количество патрубков	шт.	1
	2) диаметр условный	мм	1000
	3) расход через патрубок G_A	м³/ч	3490
2.	Патрубок расхода „Б"		
	1) количество патрубков	шт.	2
	2) диаметр условный	мм	1000
	3) расход через патрубки $G_Б$	м³/ч	5500
3.	Патрубок слива „В"		
	1) количество патрубков	шт.	2
	2) диаметр условный	мм	300
4.	Патрубок перелива „Г"		
	1) количество патрубков	шт.	2
	2) диаметр условный	мм	1000
	3) расход через патрубки $G_Г$	м³/ч	5179
	4) расход через патрубки за 10мин.	м³	780
5.	Напорный патрубок сетевой воды для сбора герметизирующей жидкости „Д"		
	1) количество патрубков	шт.	1
	2) диаметр условный	мм	80
6.	Напорно-Всасывающий патрубок герметизирующей жидкости „Е"		
	1) количество патрубков	шт.	1
	2) диаметр условный	мм	200
7.	Патрубок вентиляционный „Ж"		
	1) количество патрубков	шт.	3
	2) диаметр условный	мм	1200
	3) расход через патрубки $G_Ж$	м³/ч	11100
8.	Минимальный технически возможный уровень воды в баке „И"	мм	566
9	Зона аварийного объема бака „К"	м³	460

* геометрическая емкость бака-аккумулятора / рабочая емкость бака-аккумулятора

Пояснения к таблице 2

Поз.1 Расход воды через патрубок заполнения „А" определен по формуле:

$$G_A = \frac{V}{10} \times (1_{\text{коэффициент среднечасового водозабора}} + 0{,}3_{\text{коэффициент перегрузки деаэратора}} + 1_{\text{коэффициент греющего потока}}) =$$

$$= \frac{V}{10} \times 2{,}3 \qquad (1)$$

где V - рабочая емкость бака-аккумулятора (м³);

10 - нормальный запас воды (ч)

В формуле учтена возможная перегрузка производительности вакуумного деаэратора и максимальная возможная величина греющего потока.

Поз.2. Расход воды через расходные патрубки „Б" определен по формуле:

$$G_Б = \frac{V}{10} \times (2{,}4_{\text{коэффициент максимального водозабора}} + 0{,}3_{\text{коэффициент перегрузки деаэратора}} + 1_{\text{коэффициент греющего потока}}) =$$

$$= \frac{V}{10} \times 3{,}7 \qquad (2)$$

Поз.4. Расход воды через переливные патрубки „Г" определен по формуле:

$$G_Г = G_A \times 1{,}5 \qquad (3)$$

где 1,5 - коэффициент запаса на слив неполным сечением трубы

Во избежание упуска герметизирующей жидкости вместе со сливной водой из бака-аккумулятора переливная труба опускается на 1500мм ниже установленного верхнего уровня воды.

Поз.7. Расход воздуха через патрубки вентиляционные „Ж" определен по формуле:

$$G_Ж = G_Б \times 2 \qquad (4)$$

где 2 - коэффициент аварийного запаса на случай, когда при установленных на объекте двух баках-аккумуляторах один аварийно остановлен, и какое-то время (до отключения группы подпиточных насосов и соответствующих переключений по схеме) подпитка ведется от одного бака-аккумулятора.

Поз.8. В варианте противокоррозионной защиты бака-аккумулятора герметизирующей жидкостью минимальный технически возможный уровень воды „И" обусловлен конструкцией предупредительного устройства, предусматриваемого для исключения возможности попадания герметизирующей жидкости на всас подпиточных насосов теплосети в случае отказа блокировок, действующих на остановку подпиточных насосов теплосети при снижении уровня воды в баке-аккумуляторе ниже допустимого.

Поз.9. Зона аварийного объема бака „К" определена, исходя из возможного поступления воды в бак-аккумулятор через патрубок заполнения „А" в течение времени закрытия регулирующей и запорной арматуры на подводящих потоках к вакуумному деаэратору. Это время принято равным 8 минутам.

Сигнализация уровня и перелива

Для выполнения сигнализации и блокировок устанавливается комплект вторичного прибора типа КСД1-017 (на щите) и датчика типа МЭД-22364 (по месту в насосной на всасе подпиточных насосов). Отбор импульса к датчику производится из расходного трубопровода (во избежание попадания герметизирующей жидкости).

Для выполнения сигнализации перелива в переливной трубе устанавливается сигнализатор уровня ЭРСУ-3.

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

Привязан

Инв. №

ГИП	Керцелли	
Н.контр.	Фунтикова	
Нач.отд.	Паршкова	
Рук.гр.	Финаева	
Инж.	Белоусова	

903-9-16.86 ТМ

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 15тыс. куб м

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	4	

МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва

21665-01 7

Формат А2

Альбом I

Типовой проект

Задание на разработку раздела сигнализации и защиты баков-аккумуляторов горячей воды.

Для повышения надежности работы баков-аккумуляторов и предотвращения их аварий и разрушений они оборудуются аппаратурой для контроля за уровнем воды, сигнализацией предельных уровней (с выводом сигнала в помещение с постоянным дежурством оперативного персонала), а также блокировками.

Уровень воды в баках поддерживается с помощью регулирующих клапанов, устанавливаемых на линиях подвода воды.

Устанавливаемая аппаратура и блокировки должны обеспечивать:

- сигнализацию достижения I го уровня воды в баках-аккумуляторах;
- при дальнейшем повышении уровня воды в зависимости от схемы подпитки и заполнения баков-аккумуляторов - прикрытие регулирующих клапанов как на подводе воды к бакам, так и на подводе к деаэраторам подпитки с полным их закрытием, если уровень продолжает повышаться;
- закрытие задвижек на подводах воды к бакам-аккумуляторам, либо к деаэраторам подпитки, если после полного закрытия регулирующих клапанов уровень воды продолжает повышаться выше аварийного, на щит подается соответствующий сигнал;
- включение резервных откачивающих насосов от АВР при отключении рабочих;
- переключение с основного источника электропитания на резервный при исчезновении напряжения в основном источнике;
- сигнализацию перелива воды.

Объем бака от I го уровня до низа переливной трубы назван зоной аварийного объема бака. Этот объем определен, исходя из возможного поступления воды в бак через патрубок заполнения в течение времени закрытия регулирующей, запорной арматуры и останова насосов заполнения баков, если они есть. Время закрытия регулирующей и запорной арматуры принято равным 8 минутам, исходя из времени закрытия регулирующей арматуры 25-63 секунды и времени закрытия задвижки типа 30с 964нж диаметром 800, 1000мм 5,9 минуты.

Отключение работающего откачивающего насоса происходит автоматически при снижении уровня в баках до минимально допустимого (~100мм от минимального технически возможного уровня воды в баке „и"). При этом подается сигнал на щит.

Технические требования на трубы

1. Трубы диаметром до 530мм
   Труба стальная электросварная прямошовная по ГОСТ 10704-76* (поставка по группе В ГОСТ 10705-80 с требованиями по пунктам 2.4; 2.16) из стали марки 20 по ГОСТ 380-71* группы В для расчетных температур наружного воздуха до -40°С.
2. Трубы диаметром 630, 720, 820мм.
   Труба стальная электросварная прямошовная по ГОСТ 20295-74 для расчетных температур наружного воздуха до -40°С из стали марки 17ГС.
3. Трубы диаметром 1020мм
   Труба стальная электросварная прямошовная по ТУ-14-3-1138-82 для расчетных температур наружного воздуха до -40°С из стали марки 17Г1С-У.

Технические требования на монтаж трубопроводов

1. Трубопроводы монтировать в соответствии с требованиями СНиП II-36-73.
2. Обработку кромок и сварку стыковых соединений трубопроводов производить согласно ОСТ 34.202-73.
3. Гидравлические испытания трубопроводов в собранном виде производить одновременно с гидравлическим испытанием бака-аккумулятора.

Технические требования к блокам оборудования

1. Присоединительные концы трубопроводов на период транспортировки и хранения блока должны быть закрыты заглушками.
2. Блоки хранить под навесом.
3. Монтаж блока производить в соответствии с требованиями СНиП II-36-73.
4. Обработку кромок и сварку стыковых соединений трубопроводов производить согласно ОСТ 34.202-73.
5. Изготовление деталей и блоков трубопроводов по ТУ-34-42-1202-76.

Привязан

Инв. N°

ГИП	Керцелли		
Нач.отд.	Паршкова		
Гл.техн.	Кузьмин		
Рук.гр.	Финаева		
Ст.инж.	Горбунова		
Инженер	Белоусова		
Н.контр.	Фунтикова		

903-9-16сп86 ТМ

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 15тыс куб.м

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

Общие данные (окончание)

МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва

21665-01 8

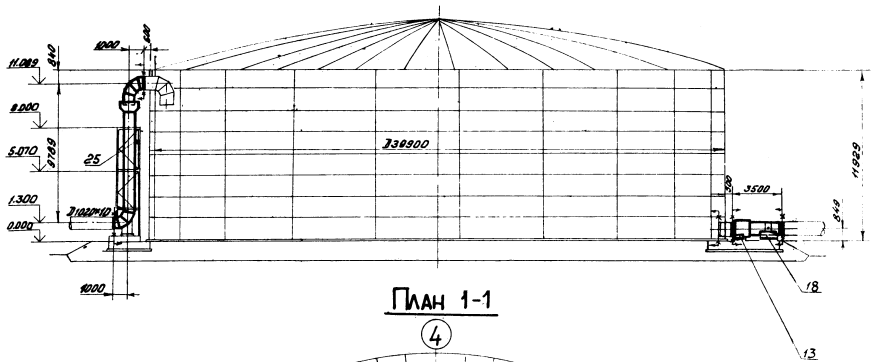
Формат А2

Инв. N° подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N°

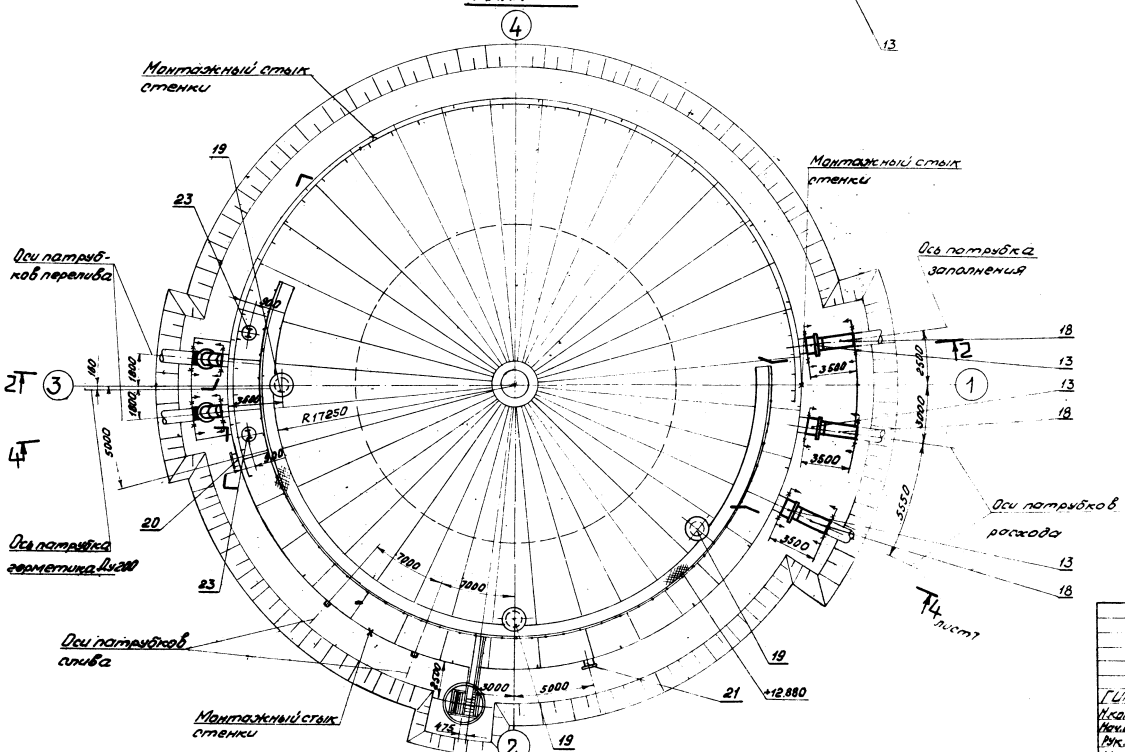
Альбом I

Типовой проект

Разрез 2-2



План 1-1



Привязан					
Инв. №					
			903-9-16сл86 ТМ		
ГИП	Керцелли		Бак-аккумуляторный горячей воды емкостью 15 тыс. куб. м	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Фунтикова			Р	6	
Нач.отд.	Паршкова		Компоновка оборудования План 1-1. Разрез 2-2	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ		
Рук.гр.	Финаева					
Инж.	Белоусова					

21685-01 9

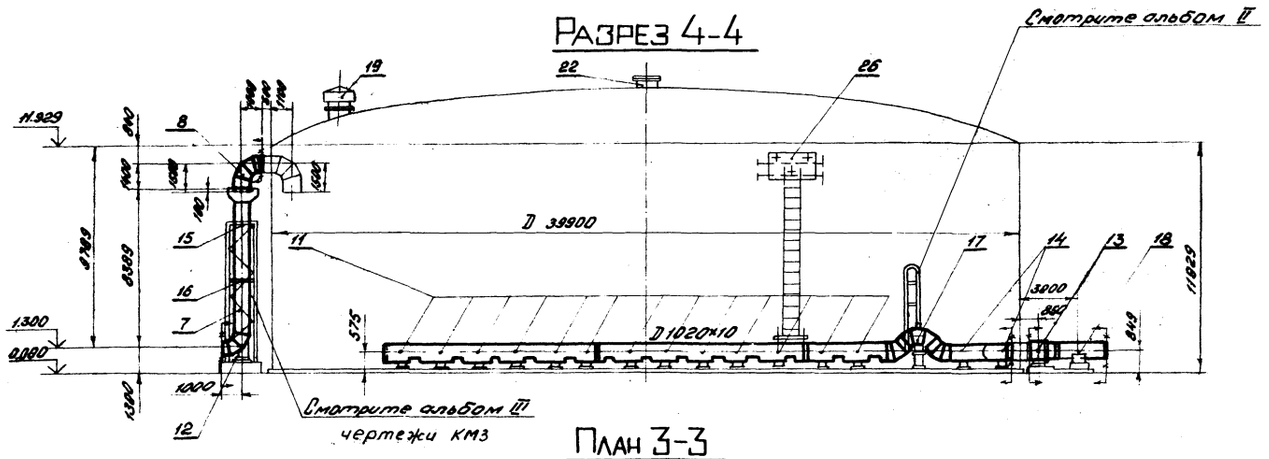
Формат А2

Альбом I

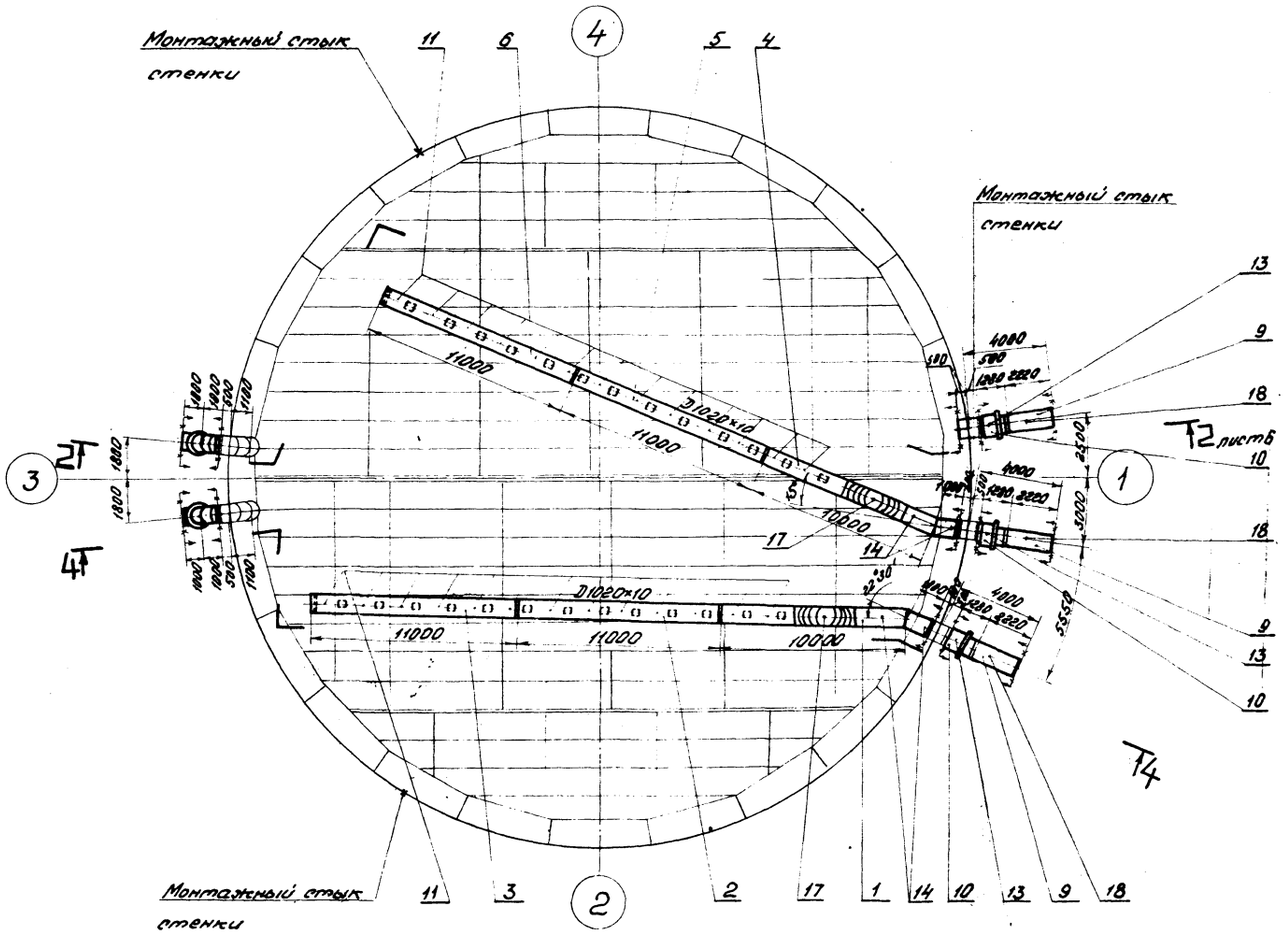
Типовой проект

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

Разрез 4-4



План 3-3



1. После гидроиспытания заполненный водой бак-аккумулятор должен стоять 30 суток.

2. В период монтажа и эксплуатации обеспечить указанные отметки трубопроводов. После гидравлического испытания бака в связи с осадкой основания, уклоном, хлопунами днища проконтролировать состояние опор, обеспечить опирание всех опор путем установки подкладок. Расположение опор уточнить на монтаже из условий обеспечения расстояния от края опоры до сварных соединений трубопроводов, отверстий в трубах, а также сварных стыков днища не менее 200 мм.

3. Сварку опор производить в соответствии с техническими требованиями МВН 2778-67 и ОСТ 24.03.004.

4. Датчик уровня установить в помещении насосной на всасе подпиточных насосов водозаборжки.

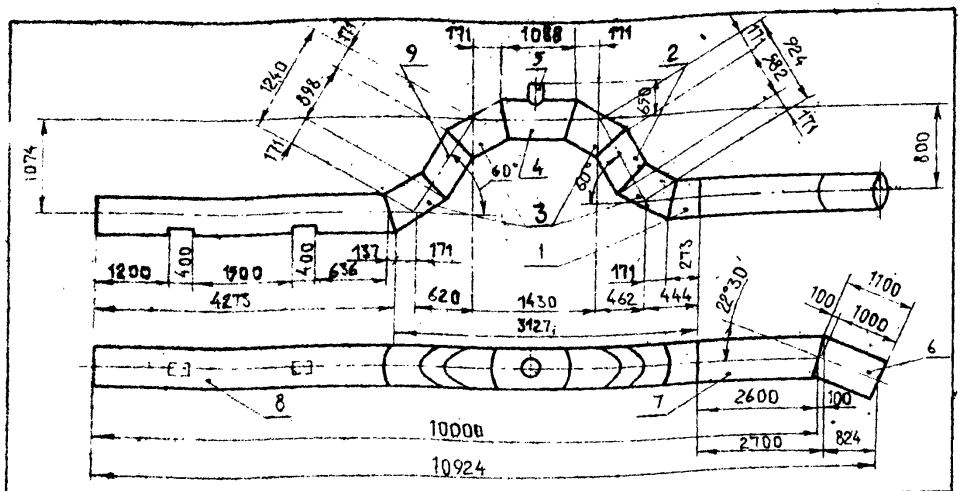
5. За отметку 0.000 принимается отметка низа днища бака.

Привязан

Инв.№

				903-9-16.86 ТМ	
ГИП	Керцелли				
Н.контр.	Фунтикова			Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 15 тыс. куб.м	Стадия: Р; Лист: 7; Листов:
Нач.отд.	Гаршкова			Компоновка оборудования. План 3-3. Разрез 4-4	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Рук.гр.	Финаева				
Инж.	Белоусова				

21665-01 10 Формат А2



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 15°А 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	0,3	м
2	Труба 15°Б 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	0,6	м
3	Сектор 30° 1020×10 74 ОСТ 34.206-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	4	шт.
4	Труба 15°Б 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	1,1	м
5	Труба А 273×7 133/154 ОСТ 34.214-73 / 20 ГОСТ 10705-80 Гр.В (п.п. 2,4 и 2,16)	0,2	м
6	Труба 11°15'А 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	1,1	м
7	Труба 11°15'А 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	3,0	м
8	Труба 15°А 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	4,3	м
9	Труба 15°В 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	0,9	м

Привязан

Инв. N°

ГИП	Керцелли	
Гл.спец.	Паршкова	
Нач.отд.	Паршкова	
Рук.гр.	Финаева	
Инж.	Богданова	
Н.контр.	Фунтикова	

903-9-16.86 ТМ.Н.1

Блок поз. 1.

Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р		1

МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ МОСКВА

Альбом I

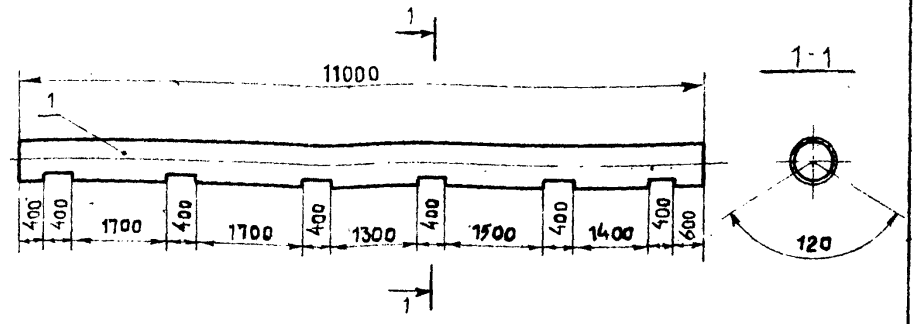
Типовой проект

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Формат А4



Поз	Обозначение	Кол	Примеч
1	Труба 1020×10 ТУ-14-3-1138-82 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	11,0	м

Привязан

Инв. N°

ГИП	Керцелли	
Гл.спец.	Паршкова	
Нач.отд.	Паршкова	
Рук.гр.	Финаева	
Инж.	Богданова	
Н.контр.	Фунтикова	

903-9-16.86 ТМ.Н.2

Блок поз. 2.

Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р		1

МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ МОСКВА

Альбом I

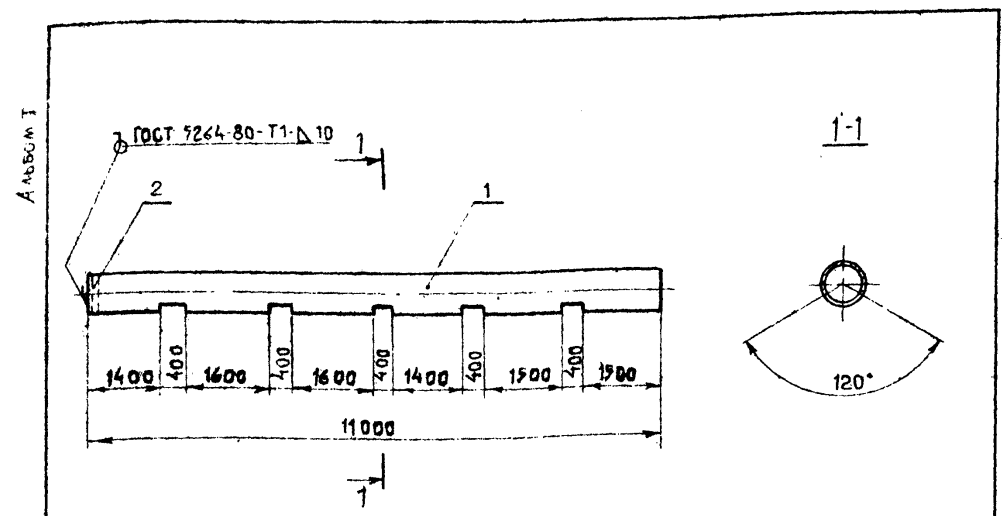
Типовой проект

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл.

Формат А4



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 1020×10 ТУ-14-3-1138-82 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	11,0	м
2	Заглушка 1000-2,5 48 ОСТ 34-42-492-80.	1	шт.

Привязан

Инв. N°

ГИП	Керцелли	
Гл.спец.	Паршкова	
Нач.отд.	Паршкова	
Рук.гр.	Финаева	
Инж.	Богданова	
Н.контр.	Фунтикова	

903-9-16.86 ТМ.Н.3

Блок поз. 3.

Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р		1

МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ МОСКВА

Альбом I

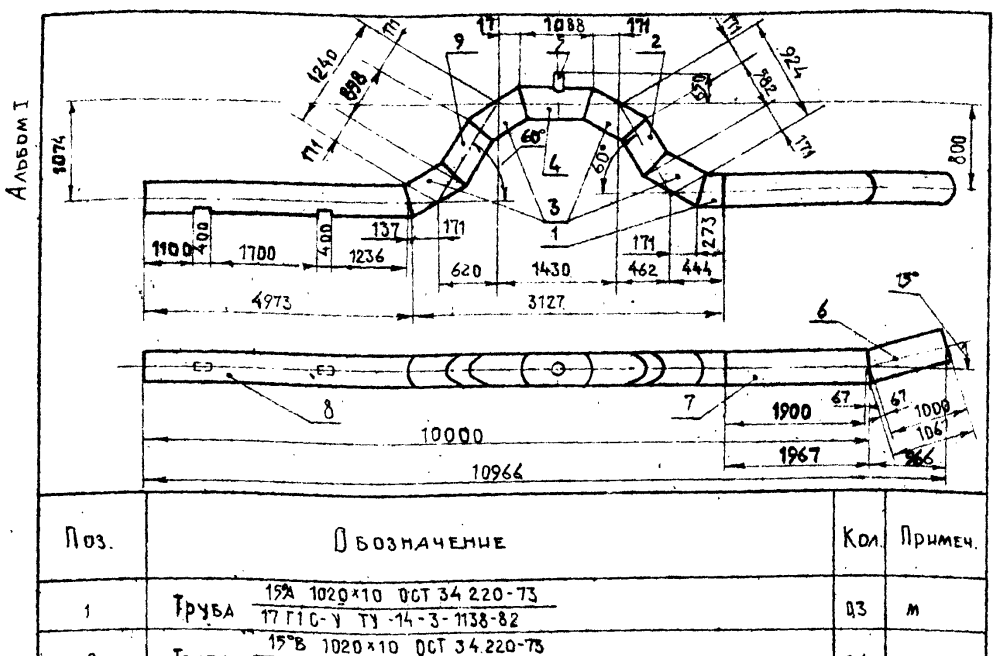
Типовой проект 21665-01 11

Взам. инв. N°

Подпись и дата

Инв. N° подл. 21665-01 11

Формат А4



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 15°А 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	0,3	м
2	Труба 15°Б 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	0,6	м
3	Сектор 30° 1020×10 74 ОСТ 34.206-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	4	шт.
4	Труба 15°Б 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	1,1	м
5	Труба А 273×7 133/154 ОСТ 34.214-73 / 20 ГОСТ 10705-80 Гр.В (п.п. 2,4 и 2,16)	0,2	м
6	Труба 7°30'А 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	1,1	м
7	Труба 7°30'А 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	2,0	м
8	Труба 15°А 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	5,0	м
9	Труба 15°В 1020×10 ОСТ 34.220-73 / 17Г1С-У ТУ-14-3-1138-82	0,9	м

Привязан

Инв. N°

ГИП	Керцелли	
Гл.спец.	Паршкова	
Нач.отд.	Паршкова	
Рук.гр.	Финаева	
Инж.	Богданова	
Н.контр.	Фунтикова	

903-9-16.86 ТМ.Н.4

Блок поз. 4

Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р		1

МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ МОСКВА

Альбом I

Типовой проект

Взам. инв. N°

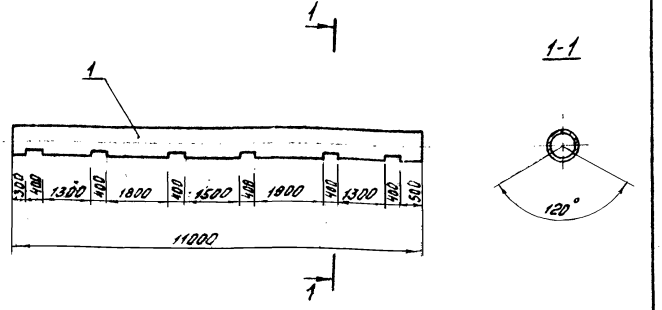
Подпись и дата

Инв. N° подл.

Формат А4

Альбом I

Типовой проект



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 1020×10 ТУ-14-3-1138-82 17ГІС-У ТУ-14-3-1138-82	11.0	м

Привязан

Инв.№

ГИП	Керцелли		
Н.контр.	Фунтикова		
Нач.отд.	Паршкова		
Рук.гр.	Финаева		
Инж.	Богданова		

903-9-16.86 ТМ.Н.5

Блок поз. 5. Эскизный чертеж общего вида

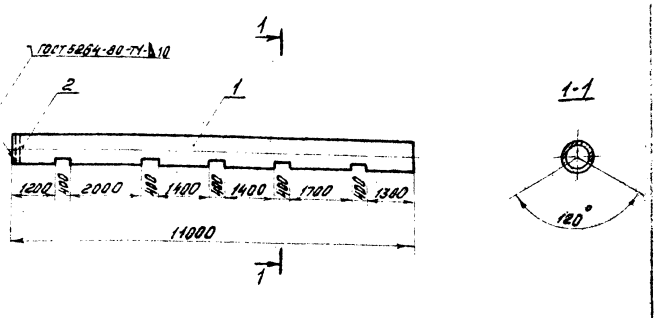
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Формат А4

Альбом I

Типовой проект



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 1020×10 ТУ-14-3-1138-82 17ГІС-У ТУ-14-3-1138-82	11.0	м
2	Заглушка 1000-2.5 48 ост 34-42-492-80	1	шт.

Привязан

Инв.№

ГИП	Керцелли		
Н.контр.	Фунтикова		
Нач.отд.	Паршкова		
Рук.гр.	Финаева		
Инж.	Богданова		

903-9-16.86 ТМ.Н.6

Блок поз. 6. Эскизный чертеж общего вида

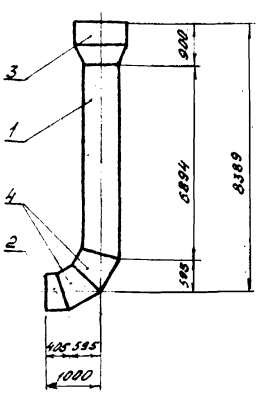
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Формат А4

Альбом I

Типовой проект 21665-01-12



Поз	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 15°А 1020×10 ост 34.220-73 17ГІС-У ТУ-14-3-1138-82	6.9	м
2	Труба 15°А 1020×10 ост 34.220-73 17ГІС-У ТУ-14-3-1138-82	0.5	м
3	Переход 1220×1020 155 ост 34.212-73 17ГІС-У ТУ-14-3-1138-82	1	шт.
4	Сектор 30° 1020×10 74 ост 34.206-73 17ГІС-У ТУ-14-3-1138-82	2	шт.

Привязан

Инв.№

ГИП	Керцелли		
Н.контр.	Фунтикова		
Нач.отд.	Паршкова		
Рук.гр.	Финаева		
Инж.	Богданова		

903-9-16.86 ТМ.Н.7

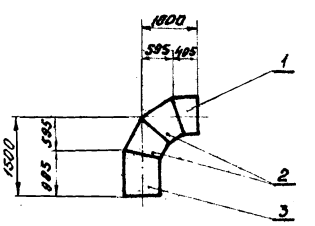
Блок поз. 7. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Альбом I

Типовой проект



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 15°А 1020×10 ост 34.220-73 17ГІС-У ТУ-14-3-1138-82	0.5	м
2	Сектор 30° 1020×10 74 ОСТ 34.206-73 17ГІС-У ТУ-14-3-1138-82	2	шт.
3	Труба 15°А 1020×10 ост 34.220-73 17ГІС-У ТУ-14-3-1138-82	1.0	м

Привязан

Инв.№

ГИП	Керцелли		
Н.контр.	Фунтикова		
Нач.отд.	Паршкова		
Рук.гр.	Финаева		
Инж.	Богданова		

903-9-16.86 ТМ.Н.8

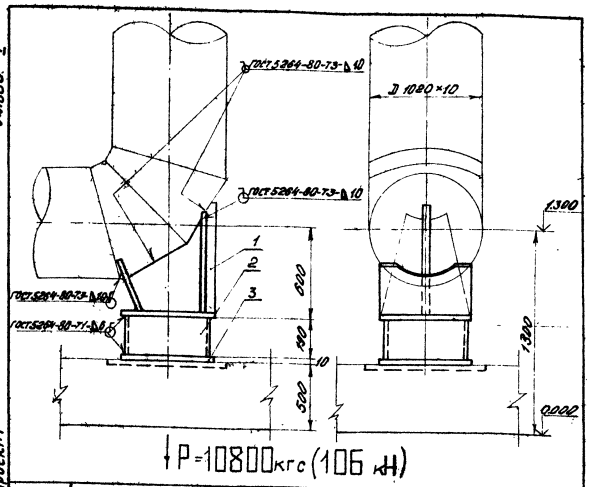
Блок поз. 8. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Формат А4

Альбом I



Типовой проект

Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Опора отвода 04МВН2753-67	1	шт.
2	Труба $\frac{426\times7\ ГОСТ\ 10704-76^*}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 10705-80}$	0.2	м
3	Лист $\frac{10\times500\times500\ ГОСТ\ 19903-74^*}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 14637-79}$	0.3	м²

Привязан

Инв. №

ГИП	Керцелли		
Н.контр.	Фунтикова		
Нач.отд.	Паршкова		
Рук.гр.	Финаева		
Инж.	Богданова		

903-9-16сп86 ТМ.Н.9

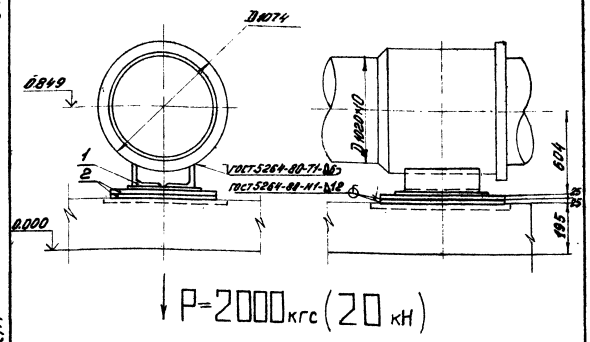
Опора скользящая поз.12. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Формат А4

Альбом I



Типовой проект

Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Опора 03МВН124-63	1	шт.
2	Лист $\frac{25\times500\times500\ ГОСТ\ 19903-74^*}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 14637-79}$	0.5	шт.

Привязан

Инв. №

ГИП	Керцелли		
Н.контр.	Фунтикова		
Нач.отд.	Паршкова		
Рук.гр.	Финаева		
Инж.	Богданова		

903-9-16сп86 ТМ.Н.10

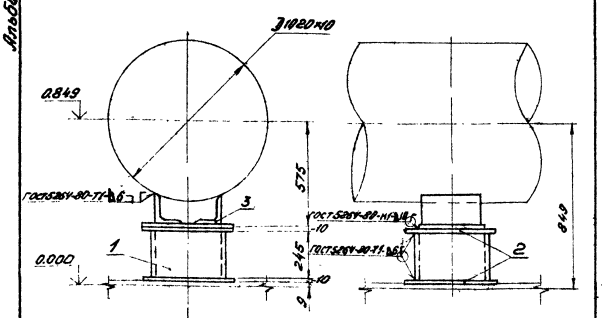
Опора скользящая поз.13. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Формат А4

Альбом I



Типовой проект

Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба $\frac{426\times7\ ГОСТ\ 10704-76^*}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 10705-80}$	0.3	м
2	Лист $\frac{10\times450\times450\ ГОСТ\ 19903-74^*}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 14637-79}$	0.5	м²
3	Опора 03МВН124-63	1	шт.

Привязан

Инв. №

ГИП	Керцелли		
Н.контр.	Фунтикова		
Нач.отд.	Паршкова		
Рук.гр.	Финаева		
Инж.	Богданова		

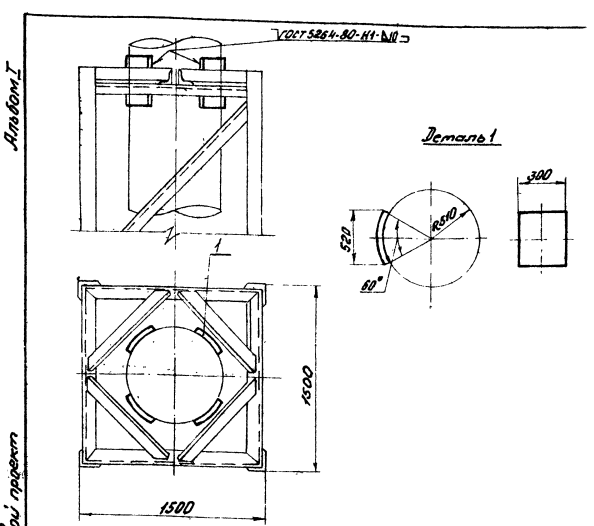
903-9-16сп86 ТМ.Н.11

Опора скользящая поз.14. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Альбом I



Типовой проект

Поз.	Обозначение	Кол.	Пр
1	Накладка лист $\frac{15\times300\times545\ ГОСТ\ 19903-74^*}{ВСт3сп5\ ГОСТ\ 14637-79}$	0.7	м²

Привязан

Инв. №

ГИП	Керцелли		
Н.контр.	Фунтикова		
Нач.отд.	Паршкова		
Рук.гр.	Финаева		
Инж.	Богданова		

903-9-16сп86 ТМ.Н.1

Опора направляющая поз.15,16. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Пи
Р		

ВНИПИЭНЕРГО

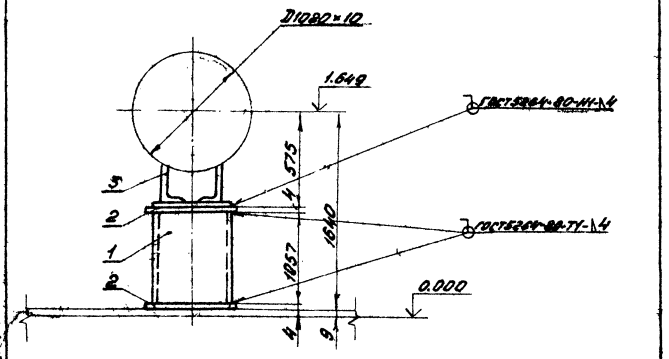
Форма

21665-01 13

21665-01 17

Альбом I

Типовой проект



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Труба 630×8 ГОСТ 10704-76* / ВСт3сп3 ГОСТ 10706-76*	1,1	м
2	Лист 4×550×550 ГОСТ 19903-74* / ВСт3сп5 ГОСТ 14637-79	0,7	м²
3	Опора ОЗМВН 124-63	1	шт.

Привязан

Инв. №

ГИП	Керцелли		
Н.контр.	Фунтикова		
Нач.отд.	Паршкова		
Рук.гр.	Финаева		
Инж.	Богданова		

903-9-16сп86 ТМ.Н.13

Опора скользящая поз.17. Эскизный чертеж общего вида

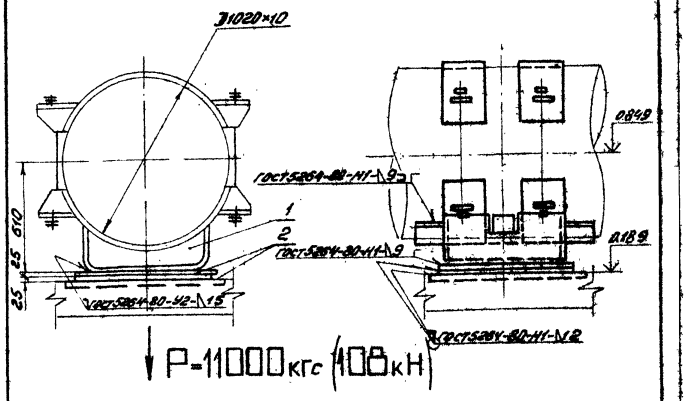
Стадия	Лист	Листов
Р		1

ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

Формат А4

Альбом I

Типовой проект



Поз.	Обозначение	Кол.	Примеч.
1	Опора Т44. 25.00.000. СБ	1	шт.
2	Лист 25×870×870 ГОСТ 19903-74* / ВСт3сп5 ГОСТ 14637-79	1.6	м²

Привязан

Инв. №

ГИП	Керцелли		
Н.контр.	Фунтикова		
Рук.гр.	Финаева		
Нач.отд.	Паршкова		
Инж.	Богданова		

903-9-16сп86 ТМ.Н.14

Опора неподвижная бесчельная поз.18. Эскизный чертеж общего вида

Стадия	Лист	Листов
Р		1

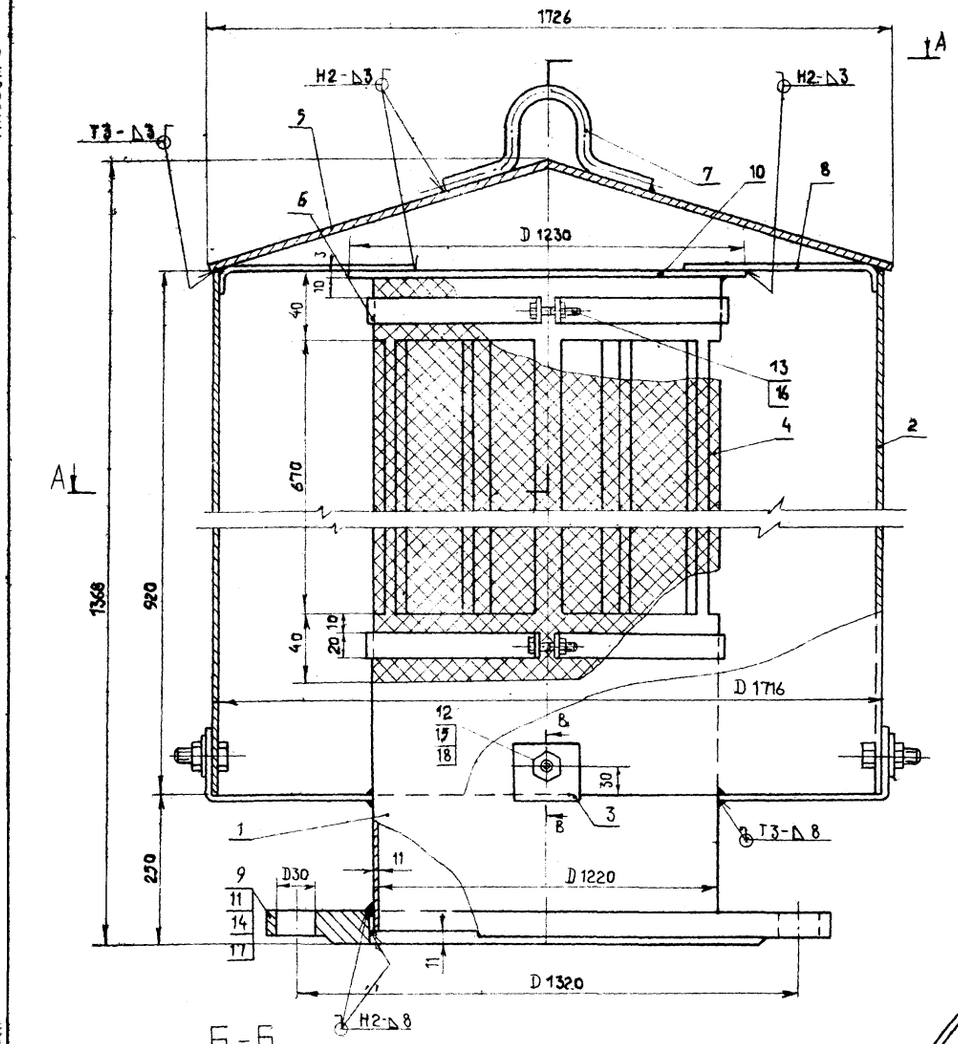
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ

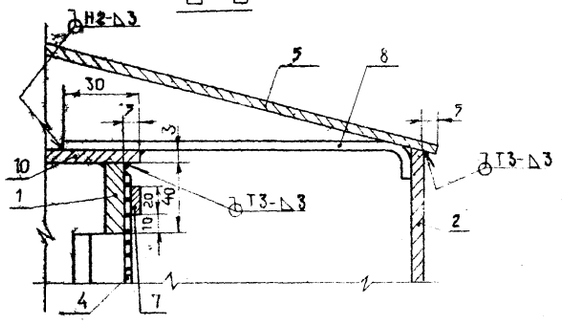
Формат А4

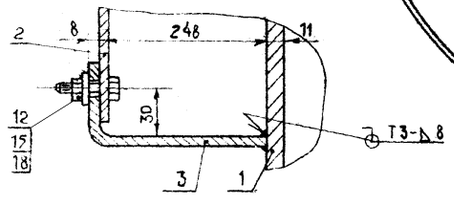
21665-01 14

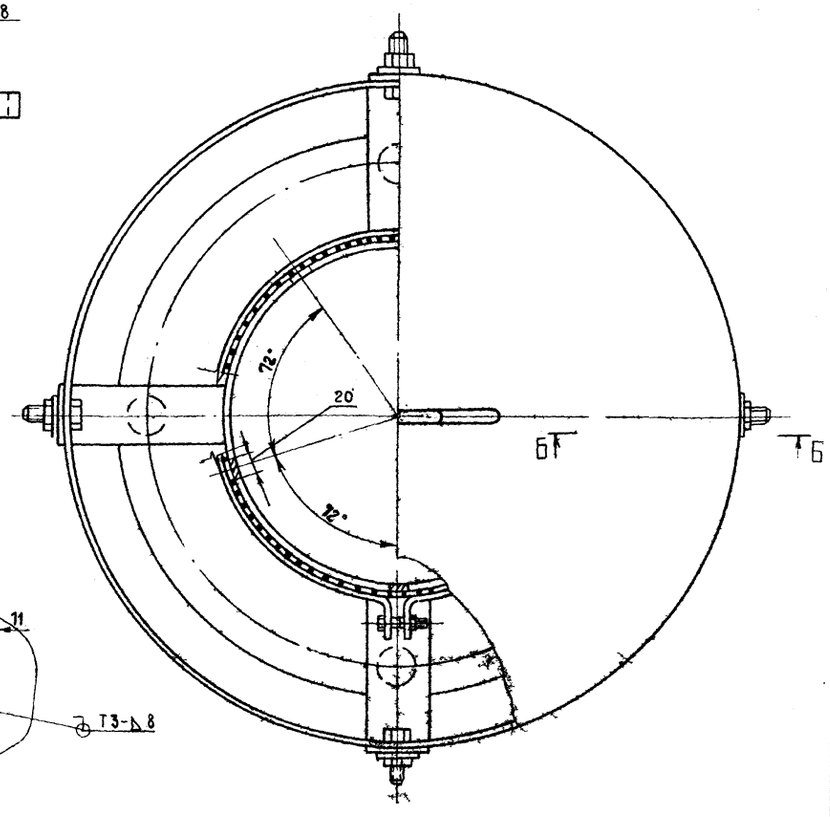
Альбом I

Типовой проект









1. Вентиляционные отверстия трубы должны быть обернуты проволочной сеткой с нахлесткой в 20мм, плотно закрепленной на трубе посредством хомутов (деталь 6).
2. Патрубок вентиляционный с наружной и внутренней стороны должен быть окрашен масляной краской в светлые тона.
3. Сварку производить по ГОСТ 5264-80 электродами Э-42А по ГОСТ 9467-75.
4. Технические требования и требования безопасности должны быть выполнены в соответствии с ГОСТ 3689-80.

Формат	Зона	Поз	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
А4		1	ТМ И 1.1.	Камера проходная	1	
А4		2	ТМ И.1.2	Лапа	4	
А4		3	ТМ И.1.3	Обечайка	1	
А4		4	ТМ И 1.4	Сетка	1	
А4		5	ТМ И.1.5	Колпак	1	
А4		6	ТМ.И. 1.6	Хомут	2	
А4		7	ТМ.И 1.7	Скоба	1	
А4		8	ТМ И.1.8	Распорка	4	
				Стандартные изделия		
		9		Фланец 1-1200-2,5		
				ГОСТ 12820-80*	1	
		10		Заглушка D 1220 S3		
				ГОСТ. 19904-74*	1	
				Болты ГОСТ 7798-70*		
		11		М24×90.46	4	
		12		М12×30.46	4	
		13		М8×40.46	2	
				Гайки ГОСТ 5915-70*		
		14		М24.5	4	
		15		М12.5	4	
		16		М8.5	2	
				Шайбы ГОСТ 11371-78		
		17		24-01	4	
		18		12-01	4	

Привязан

Инв. №

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

ГИП	Керцелли		
Гл.спец.	Паршкова		
Нач.отд.	Паршкова		
Рук.гр.	Финаева		
Инж.	Белоусова		
Н.контр.	Фунтикова		

903-9-16сп86 ТМ.И.1

Патрубок вентиляционный Ду 1200мм

Стадия	Масса	Масштаб
Р	671.0	—
Лист	Листов 1	

МИНЭНЕРГО СССР
ВНИПИЭНЕРГОПРОМ
Москва

21665-01 15

Формат А3

Альбом I

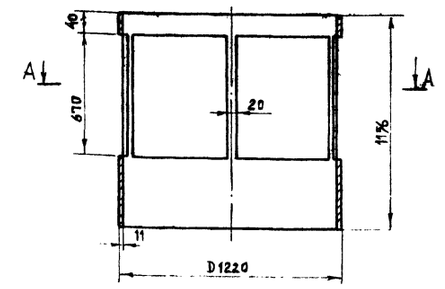
Типовой проект

Взам. инв. №

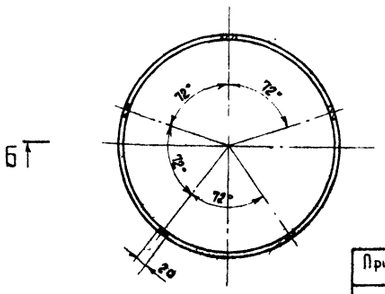
Подпись и дата

Инв. № подл.

Б-Б



А-А



Привязан

Инв. №

			903-9-16.86 ТМ.И.1.1			
ГИП	Керцелли		Камера проходная	Стадия	Масса	Масштаб
Гл.спец.	Паршкова			Р	378,8	—
Нач. отд.	Паршкова			Лист	Листов 1	
Рук. гр.	Фиалева					
Инж.	Белоусова		Труба 1220×11 ГУ-Н-Э-Н38-ВЕ ТТ16-Ч ТУ-14-3-1138-86	МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва		
Н.контр.	Фунтикова					

Формат А4

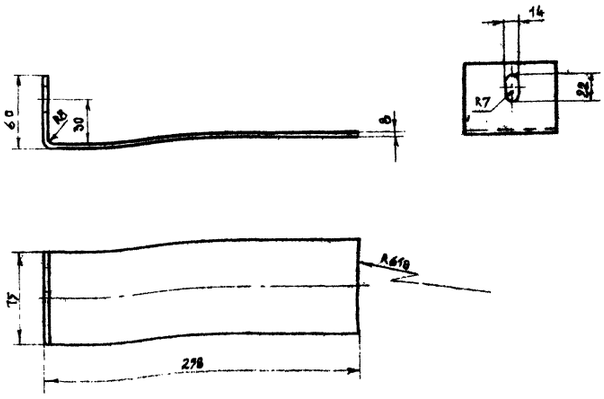
Альбом I

Типовой проект

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Привязан

Инв. №

			903-9-16.86 ТМ.И.1.2			
ГИП	Керцелли		Лапа	Стадия	Масса	Масштаб
Гл.спец.	Паршкова			Р	15	—
Нач. отд.	Паршкова			Лист	Листов 1	
Рук. гр.	Фиалева					
Инж.	Белоусова		Полоса $\frac{8\ 477\cdot 318}{8\ Ст3\ пс6}$ ГОСТ 103-76 ГОСТ 535-79*	МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва		
Н.контр.	Фунтикова					

Формат А4

Альбом I

Типовой проект 16

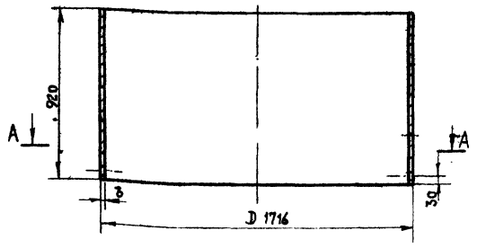
2665-01

Взам. инв. №

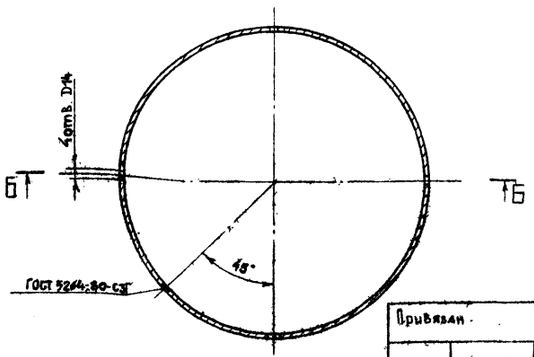
Подпись и дата

Инв. № подл.

Б-Б



А-А



Привязан

Инв. №

			903-9-16.86 ТМ.И.1.3			
ГИП	Керцелли		Обечайка	Стадия	Масса	Масштаб
Гл.спец.	Паршкова			Р	116,1	—
Нач. отд.	Паршкова			Лист	Листов 1	
Рук. гр.	Фиалева					
Инж.	Белоусова		Лист $\frac{3\times 980/3338\cdot 4183\cdot 2700\ мм}{8\ Ст3\ пс6\ ГОСТ\ 14637-79*}$	МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва		
Н.контр.	Фунтикова					

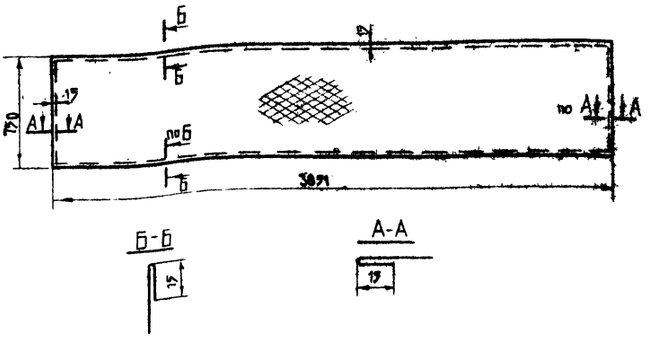
Альбом I

Типовой проект

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.



Привязан

Инв. №

			903-9-16.86 ТМ.И.1.4			
ГИП	Керцелли		Сетка ограждающая	Стадия	Масса	Масштаб
Гл.спец.	Паршкова			Р	3,02	—
Нач. отд.	Паршкова			Лист	Листов 1	
Рук. гр.	Фиалева					
Инж.	Белоусова		Сетка $\frac{870\text{-}020}{Ст.2}$ ГОСТ 3826-82 ГОСТ 14964-79*	МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва		
Н.контр.	Фунтикова					

Формат А4

Альбом I

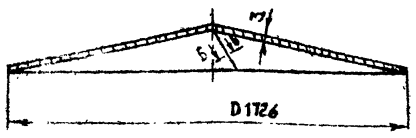
Типовой проект

Взам. инв. N

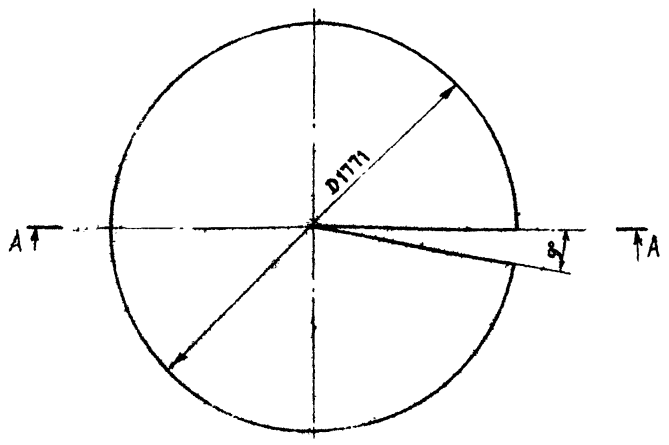
Подпись и дата

Инв. N подл.

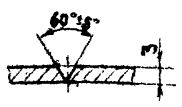
А - А



Развертка листа



Б - Б



Привязан

Инв. N

			903-9-16.86 ТМ.И.1.5			
ГИП	Керцелли		Колпак	Стадия	Масса	Масштаб
Гл.спец.	Паршкова			Р	56,0	—
Нач.отд.	Паршкова			Лист	Листов 1	
Рук. гр.	Финаева					
Инж.	Белоусова		Лист 3×1771×1771 ГОСТ 19904-74*	Минэнерго СССР		
Н.контр.	Фунтикова		ВСт3пс2 ГОСТ 16523-70*	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва		

Формат А4

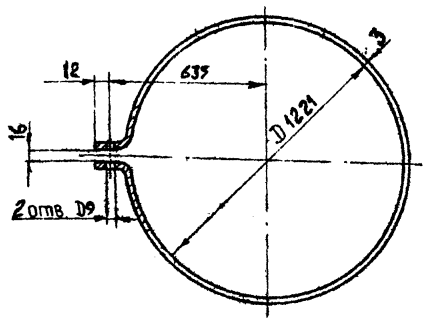
Альбом I

Типовой проект

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.





Привязан

Инв. N

			903-9-16.86 ТМ И.1.6			
ГИП	Керцелли		Хомут	Стадия	Масса	Масштаб
Гл.спец.	Паршкова			Р	1,83	—
Нач.отд.	Паршкова			Лист	Листов 1	
Рук. гр.	Финаева					
Инж.	Белоусова		Лента 3×20×388 ГОСТ 6009-74	Минэнерго СССР		
Н.контр.	Фунтикова		ВСт0 ГОСТ 380-71*	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва		

Формат А4

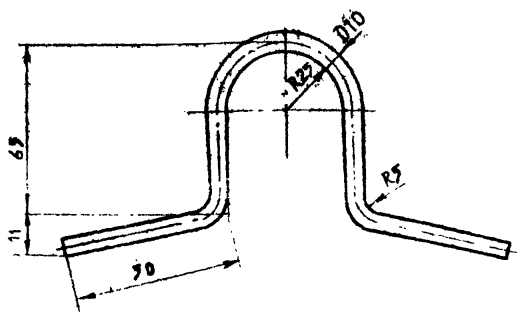
Альбом I

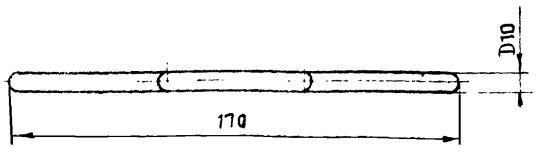
Типовой проект

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.





Привязан

Инв. N

			903-9-16.86 ТМ.И.1.7			
ГИП	Керцелли		Скоба	Стадия	Масса	Масштаб
Гл.спец.	Паршкова			Р	0,17	—
Нач.отд.	Паршкова			Лист	Листов 1	
Рук. гр.	Финаева					
Инж.	Белоусова		Круг В10 ГОСТ 2590-71*	Минэнерго СССР		
Н.контр.	Фунтикова		ВСт3пс2 ГОСТ 535-79*	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва		

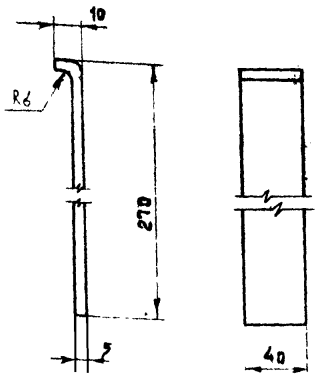
Альбом I

Типовой проект

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.



Привязан

Инв. N

			903-9-16.86 ТМ.И.1.8			
ГИП	Керцелли		Распорка	Стадия	Масса	Масштаб
Гл.спец.	Паршкова			Р	0,43	—
Нач.отд.	Паршкова			Лист	Листов 1	
Рук. гр.	Финаева					
Инж.	Белоусова		Полоса 8×40×280 ГОСТ 103-76	Минэнерго СССР		
Н.контр.	Фунтикова		ВСт3пс2 ГОСТ 535-79*	ВНИПИЭНЕРГОПРОМ Москва		

Формат А4

Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
ЭТ	Общие данные	
ЭТ	Заземление бака-аккумулятора	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ПУЭ-76 Минэнерго СССР	Раздел VII. Электрооборудование	Москва,
Главтехуправление по экс-	специальных установок	Атомиздат,
плуатации энергосистем		1980г.
СН305-77	Инструкция по проектированию и	Москва,
Госстрой СССР	устройству молниезащиты зданий и	Стройиздат,
	сооружений	1978г.
	Прилагаемые документы	
ЭТ ВМ	Ведомость потребности в материалах	
	на изготовление конструкций заземления	

Общие указания.

При эксплуатации баков-аккумуляторов открытых систем горячего водоснабжения используется герметизирующая жидкость АГ-4 (герметик). Герметик, согласно ТУ26-02-592-75, относится к IV классу огнеопасных жидкостей с температурой вспышки в открытом тигеле не выше 150°С (ГОСТ 4333-48), в связи с чем емкости, содержащие горючие жидкости с температурой вспышки паров выше 61°С (установки класса П-III по классификации ПУЭ, VII-4-6), должны быть защищены от прямых ударов молнии.

Молниезащита бака-аккумулятора горячей воды соответствует Инструкции по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений "СН305-77".

Бак-аккумулятор, толщина металла крышки которого 4 мм (и более), достаточно присоединить к заземлителям (п. 2. 31б. СН305-77).

Контур заземления является общим защитным устройством, как от прямых ударов молнии, так и для снятия статического электричества и блуждающих токов.

Контур заземления выполняется из стальных полос сечением 40×4 мм, прокладываемых в траншее на глубине 0.8 м от поверхности земли и стержневых заземлителей из круглой стали диаметром 12 мм, длиной 5 м, которые заглубляются путем ввинчивания в ультраншеи на всю длину.

Все соединения заземлителей между собой производятся сваркой. Длина сварного шва должна быть равна двойной ширине полосы. Величина импульсного сопротивления в контуре заземления должна быть не более 10 Ом.

Показанный на чертеже контур заземления обеспечивает сопротивление растеканию не менее 10 Ом для почвы с высоким удельным сопротивлением растеканию ρ=100 Ом (песок).

Конструкция контура заземления может быть изменена при конкретной привязке проекта в зависимости от удельного сопротивления грунта.

Для защиты от заноса высоких потенциалов, подводимые к баку металлические трубопроводы присоединяются к заземляющему контуру бака на ближайшей опоре.

Привязан:

Инв. №

903-9-16сл86 ЭТ

ГИП	Керцелли	
Гл. спец.	Львов	
Нач. отд.	Михельсон	
Гл. констр.	Терещенко	
Ст. инж.	Левусева	
Н. контр.	Фунтикова	

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 15 тыс. куб. м

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Общие данные

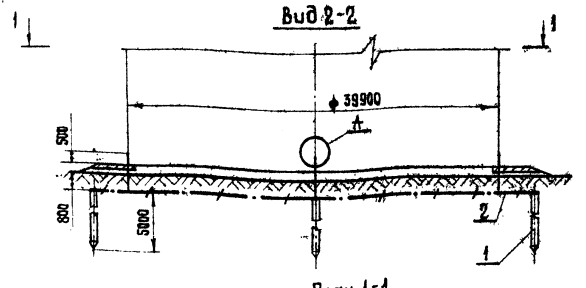
МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ МОСКВА

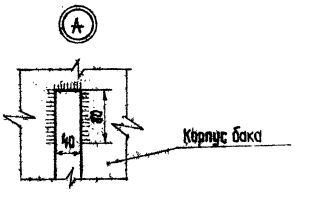
Формат А3

Типовой проект

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

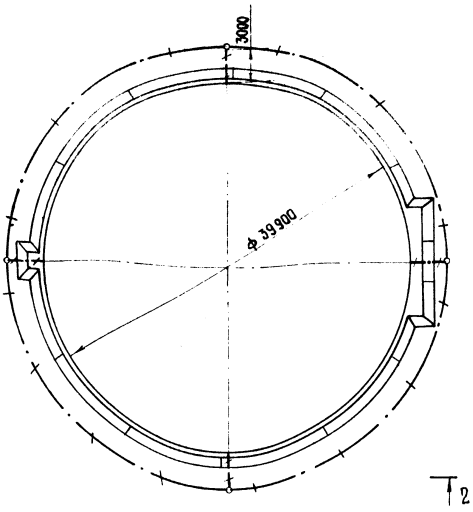
Альбом I





Поз.	Обозначение		Кол.	Примеч.
1	Сталь ф12 ℓ 5000мм ГОСТ 5781-82	шт.	4	
2	Сталь-40×4мм ГОСТ 103-76	м.	170	

План 1-1



Привязан:

Инв. №

903-9-16сл86 ЭТ

ГИП	Керцелли	
Гл. спец.	Львов	
Нач. отд.	Михельсон	
Гл. констр.	Терещенко	
Ст. инж.	Левусева	
Н. контр.	Фунтикова	

Бак-аккумулятор горячей воды емкостью 15 тыс. куб. м.

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Заземление бака-аккумулятора.

МИНЭНЕРГО СССР ВНИПИЭНЕРГОПРОМ МОСКВА

Формат А3

Типовой проект

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

gost.e-ecolog.ru