

Содержание альбома

№ п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
1		Титульный лист	1
2		Содержание альбома	2
3		Общая пояснительная записка	3
4		Общие данные	7
5		План, разрезы А-А, Б-Б	8
6		Схема обвязки	9
7		Привязка испарителя и реле уровня	10
8		Контрольная трубка, импульсная трубка	11
9		Общие данные	12
10		План покрытия и ограды. План котлована	13
11		Фундаменты Ф-1, Ф-2; Ф-3. Стойки МВ-1. Монтажные схемы установки стоек ограды	14
12		Общие данные	15
13		План внутриплощадочных электрических сетей ~220 В. Молниезащита	16
14		Щитф счетчика Общий вид	17
15		Щитф счетчика табличные данные таблица	17
16		Щитф счетчика Схема соединений	17

Общая пояснительная записка

1. Общая часть

Типовой проект «Установка 3^д подземных резервуаров с 2^м испарителями - приставками ЦП» разработан в соответствии с планом типового проектирования, утвержденным постановлением Госстроя СССР от 19 декабря 1980 г. № 205, и заданием на разработку типового проекта, утвержденным Главпромстройпроектм Госстроя СССР.

Настоящий типовой проект является руководящим материалом для проектирования, строительства и эксплуатации групповых подземных резервуарных установок сжиженного газа.

Подземная резервуарная установка с 2^м испарителями - приставками предназначена для бесперебойного снабжения парами сжиженного газа (пропана, бутана и их смесей) жилищных домов и коммунально-бытовых потребителей.

Проект разработан для условий строительства в районах СССР со следующими климатическими условиями:

сейсмичность района - не выше 6 баллов; территория - без подработки горными выработками; расчетная зимняя температура воздуха - минус 30°C; скоростной напор ветра - для I геоклиматического района; вес снегового покрова - для III района; рельеф территории - спокойный; грунтовые воды отсутствуют. Грунты в основаниих - нелучинистые, негросадочные.

2. Основное оборудование установки и технологический процесс испарения

Основным оборудованием установки являются подземные резервуары емкостью 5,0 м³ и 2 испарителя - приставки ЦП, предназначенные для искусственного испарения, регулирования процесса испарения сжиженного газа и получения паров пропана и бутана, подлежащих применению в качестве топлива. (рис. 2.1)

Пример обозначения испарителя при заказе: Испаритель - приставка ТУ 204 РСФСР-93Т-71.

Проектом предусмотрена установка 3^д подземных резервуаров V=5,0 м с 2^м испарителями - приставками.

Резервуары оснащены необходимой предохранительной, запорной и регулирующей арматурой.

Испаритель - приставка состоит из корпуса, жестко соединенного с двумя глубинными вентилями, и автоматики безопасности. Вентиль глубинный служит для отключения испарителя от резервуаров при ремонтах и профилактических осмотрах.

На заглушке корпуса испарителя установлен электроподогреватель, а на корпусе сбросной предохранительный клапан и дренажный вентиль.

Автоматика безопасности, предусмотренная в испарителе, исключает повышение давления в нем выше установленного рабочего предела. В качестве прибора, регулирующего работу электроподогревателя в зависимости от давления в испарителе, применен электрореле с импульсным манометром ЭКМ-1У, который подсоединяется к корпусу испарителя импульсной трубкой через переходной край, установленный на корпусе испарителя под кожухом.

Импульсная трубка к манометру прокладывается в земле. Для предотвращения возможности выпадения кристаллов гидратов в импульсной трубке рекомендуется установка разделительного сосуда (рис. 2.2).

Искусственное испарение сжиженного газа в испарителе происходит за счет тепла, выделенного электронагревателем, помещенным внутрь испарителя в жидкую фазу газа. При изменении отбора газа от нуля до максимума давление в испарителе автоматически регулируется манометром, который через промежуточное реле замыкает цепь электронагревателя и тем самым включает его в работу. При достижении в резервуарах нижнего заданного предела давления включается подогреватель,

когда давление в резервуаре достигнет верхнего заданного предела. На заводе-изготовителе испарителя на манометре установлены следующие пределы давления: верхний - 0,2 МПа (2 кгс/см²), нижний - 0,05 МПа (0,5 кгс/см²).

Пределы давления, устанавливаемые на манометре, могут быть изменены в зависимости от температуры окружающей среды и состава газа.

Безопасность испарителя обеспечивается использованием электроподогревателя типа РЭП во взрывозащищенной исполнении, а также самим технологическим процессом, исключающим возможность попадания окислителя в корпус испарителя.

Нормы разрывов, условия монтажа электрооборудования и автоматики в проекте приняты в соответствии с «Правилами устройства электроустановок» класса В-Іг, глава VII-3-б, п 2, согласно которым электрические шкафы испарителей отнесены на расстояние 5 м от предохранительных клапанов, установленных на головках подземных резервуаров.

Отбор газа к потребителю производится через головку упрямки на подземных резервуарах. Корпус испарителя обязан по жидкой и паровой фазам высокого давления с подземными резервуарами.

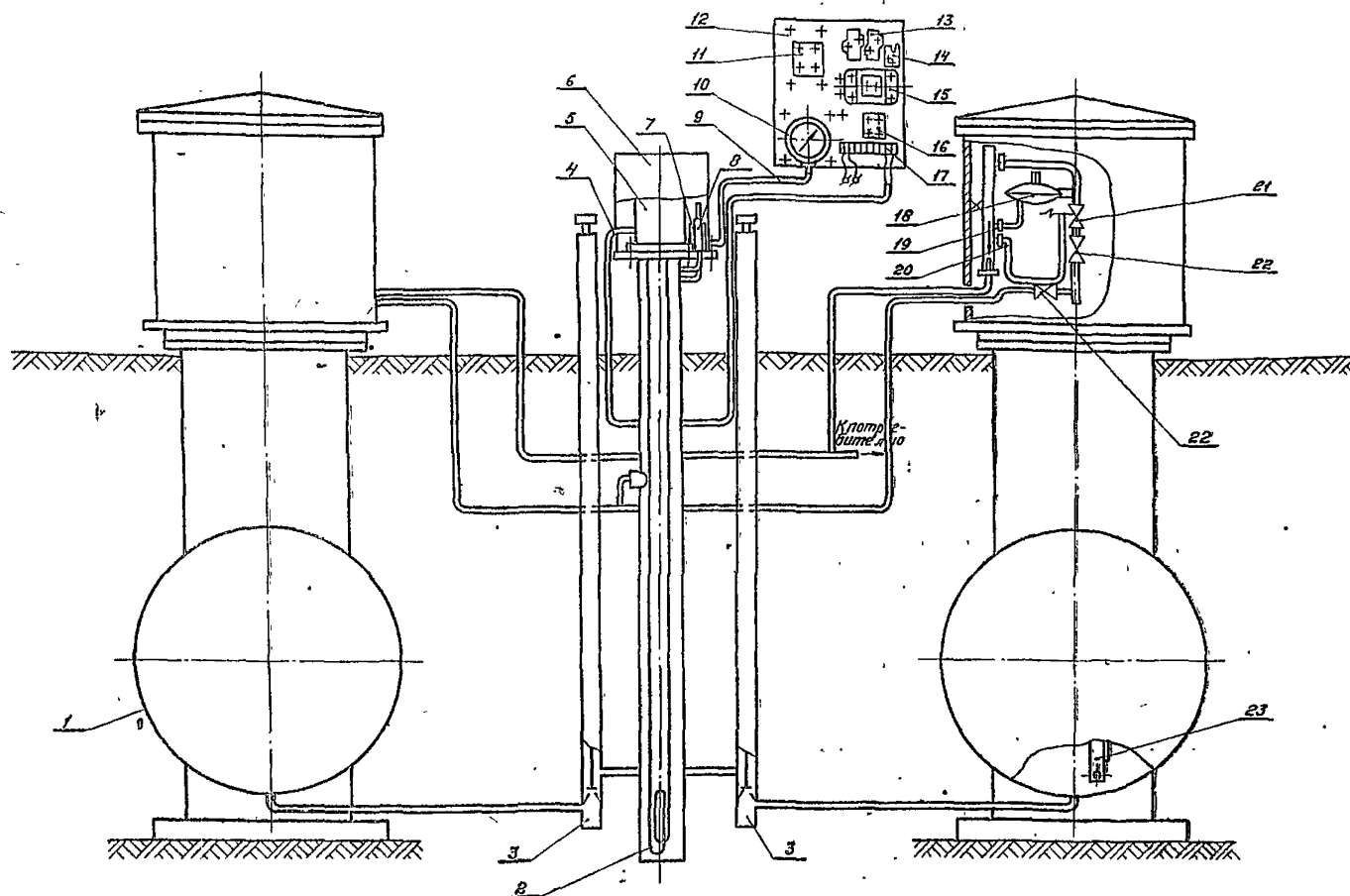
Для контроля за работой электронагревателя по уровню сжиженного газа в резервуарах рекомендуется установка на головке резервуара реле уровня РУСГ, которое выключает электронагреватель при достижении нижнего допустимого уровня газа в резервуаре и автоматически выключает электронагреватель при повышении уровня газа в резервуаре.

ТП 935-1-19		
Исполн.	Провер.	Соглас.
Никитин	Иванов	Петров
Давыдов	Сидоров	Мухоморов
Михайлов	Васильев	Попов
Иванов	Сидоров	Мухоморов
Михайлов	Васильев	Попов
Иванов	Сидоров	Мухоморов
Михайлов	Васильев	Попов

Общая пояснительная записка.

Типовой проект 935-1-19 АЛЬБОМ I

Принципиальная схема установки
испарителя - приставки



1 - резервуар подземный емкостью 5 м³; 2 - электронагреватель; 3 - вентиль глубинный; 4 - кабель от электроподогревателя; 5 - коробка взрывозащищенная; 6 - кожух; 7 - сосуд разделительный; 8 - клапан предохранительный; 9 - трубка импульсная к манометру; 10 - манометр ЭКМ-1У; 11 - пускатель магнитный ПМЕ-2У; 12 - электрошкаф; 13 - реле промежуточное типа РПУ-0-122; 14 - выключатель пакетный ПКВ-25-2-4-И; 15 - предохранитель ПРС-63П с ПВД 25; 16 - амперметр Э8021; 17 - зажимы КМ-25; 18 - регулятор низкого давления РД 32М; 19 - импульс от регулятора; 20 - импульс от клапана-отсекателя ПКК-40М; 21 - клапан-отсекатель ПКК-40М; 22 - вентиль фланцевый запорный; 23 - реле уровня русг.

Рис. 2.1.

3 Монтаж испарителей

Установка испарителей в котловане, подвод к ним жидкой фазы через вентили глубинные, подвод к ним электропитания, нормы разрывов и условия монтажа электрооборудования приняты в проекте в соответствии с требованиями «Правил устройства электроустановок» ПУЭ, «Инструкции по монтажу электрооборудования взрывоопасных установок (в помещениях и наружных)» МСН-84-65 ГИСС СССР, «Правил безопасности в газовом хозяйстве» Госгортехнадзора СССР

Питание испарителей предусматривается от электрошкафов автоматики кабелями соответствующих сечений. Напряжение в сети - 220В. Подводящие сети решаются при привязке проекта.

В соответствии с требованиями СН 305-77 «Инструкция по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений» и ПУЭ (Правил устройства электроустановок) предусматривается молниезащита групповой установки по I категории.

4. Техническая характеристика испарителя

Наименование технических данных, основных параметров и характеристик	Нормы
Рабочая среда	Сжиженный углеводородный газ ГОСТ 20478-80
Рабочая температура, °С	От минус 40 до 45*
Рабочее давление, МПа (кгс/см ²)	до 1,0 (10)
Номинальная производительность, м ³ /ч	
по пропану	18
по бутану	12
Исполнение электроподогревателя	взрывозащищенное
Тип электронагревателя	ТЭН 140В 1,5/5 Р220 ГОСТ 13268-74
Мощность электронагревателя, кВт	5±0,5

Наименование технических данных, основных параметров и характеристик		Нормы
Номинальный ток, А	A	22,7
Номинальное напряжение, В	B	220
Тип прибора, регулирующего работу электронагревателя		Манометр типа ЭКМ-14 ТУ 25-02-31-75
Давление гидравлического испытания корпуса испарителя, МПа (кгс/см ²)		1,3 (13)
Объем корпуса испарителя, л		48,5
Габаритные размеры испарителя - приставки, мм		
длина		600 ± 5
ширина		910 ± 5
высота		2918 ± 8
Масса испарителя - приставки, кг		242

* При температуре выше 40°C автоматика электронагревателя должна быть отключена.

5 Основные технико-экономические показатели

Сметная стоимость строительства подземной резервуарной установки с испарителями - приставками определена в соответствии с инструкцией СН 227-70 по составлению типовых проектов и смет, утвержденной Госстроем СССР, с изменениями и дополнениями, утвержденными постановлением Госстроя СССР от 29 декабря 1979 года.

Сметная стоимость определена в ценах, введенных с 1.01.1969г.

Наименование	Количество
Общая сметная стоимость, тыс. руб.	8,16
в том числе:	
строительных работ, то же	7,85
монтажных работ, "	0,25
оборудования, "	0,06
Геометрическая емкость резервуаров, м ³	15

6. Привязка типового проекта

При привязке технологической части типового проекта подземной резервуарной установки с испарителями - приставками к конкретным условиям строительства необходимо:

- определить суточную и часовую потребность в сжиженном газе газифицируемого объекта;
- в зависимости от запаса газа, указанного в задании на проектирование, определить количество резервуаров в установке;
- определить потребное количество испарителей.

По требуемой производительности и запасу газа выбрать соответствующий типовой проект подземной резервуарной установки.

Произвести привязку чертежей технологической части проекта согласно вертикальной планировки площадки.

Прокладку газопроводов низкого давления необходимо запроектировать таким образом, чтобы предупредить конденсато- и гидратообразование пропановых и бутановых фракций сжиженного газа. С этой целью газопроводы необходимо закладывать ниже глубины промерзания грунта или с тепловым спутником.

Газопроводы низкого давления должны быть проложены с уклоном в сторону конденсатоотделителей. Конструкцию конденсатоотделителей следует принимать по типовому проекту 4-905-8/77 «Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов (подземных и надземных)». Установка конденсатоотделителей обязательна.

7. Противопожарные мероприятия

Каждая резервуарная установка с испарителями должна иметь противопожарное оборудование: огнетушитель, ящик с песком емкостью 0,5 м³, лопату, негорючую кошку размером 2х2 м или аналоговое полотно такого же размера.

8. Основные положения по эксплуатации

Испарители совместно с объектом, газопроводом к потребителю и оборудованием объекта

по использованию газа по окончании их монтажа должны быть испытаны, приняты комиссией и зарегистрированы в органах Госгортехнадзора, как групповая установка согласно требованиям «Правил безопасности в газовом хозяйстве» Госгортехнадзора СССР.

В процессе испытаний должна быть произведена проверка плотности соединений арматуры, исправности действия КИП, правильности настройки предохранительных клапанов и регуляторов давления на головках резервуаров.

Первичное заполнение резервуаров сжиженным газом и последующая эксплуатация должны производиться в соответствии с требованиями «Правил безопасности в газовом хозяйстве» Госгортехнадзора СССР.

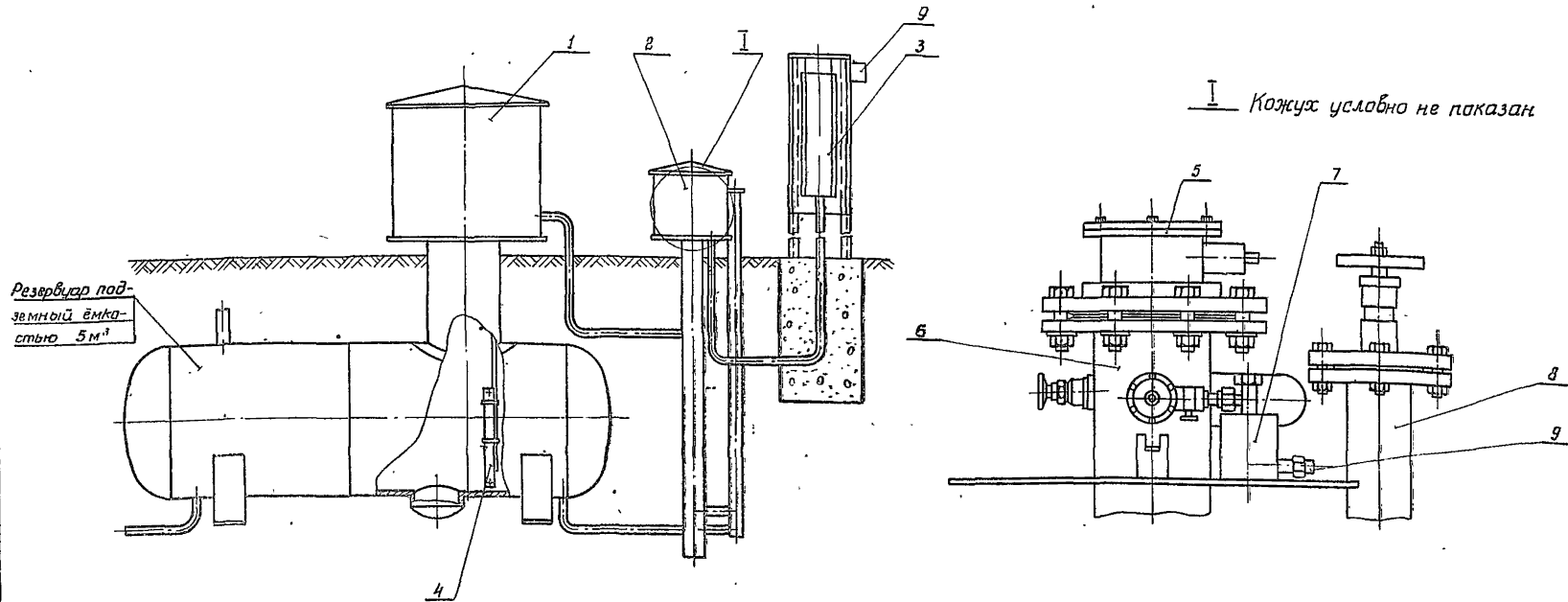
Пуск испарителей в работу должен производиться в соответствии с инструкцией по эксплуатации испарителя.

Техническое обслуживание резервуарной установки с испарителями должно производиться в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» Госгортехнадзора СССР. Эксплуатационный надзор заключается в периодическом осмотре с целью проверки исправности приборов и оборудования, устранения выявленных неисправностей.

Проверка состояния приборов и оборудования проводится в сроки, предусмотренные инструкцией по эксплуатации испарителя.

Обслуживающий персонал должен пройти производственное обучение, аттестацию в квалификационной комиссии, и инструктаж по безопасному обслуживанию сосудов, работающих под давлением.

Испаритель-приставка погружной электрический типа ИР



1- кожух головки резервуара; 2- кожух испарителя; 3- электрошкаф РЭП; 4- реле уровня русг;
 5- электроподогреватель; 6- испаритель-приставка погружной электрический; 7- сосуд разделительный;
 8- вентиль глубинный; 9- трубка импульсная к манометру ЭИМ-14; 9- электрошкаф Русг.

Рис. 2.2.

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

Главный инженер проекта *М.И. Никитин*

ТГ 905-1-19
 Копировала: Зорен
 Лист 4
 Формат 22г

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Планы, разрезы А-А, Б-Б	
3	Схема обвязки	
4	Привязка испарителя и реле уровня	
5	Контрольная трубка, импульсная трубка	

Лист	Наименование	Примечание
2	Обвязка резервуаров	
4	Привязка испарителя и реле уровня	
5	Контрольная трубка, импульсная трубка	

Условные обозначения

- ▷— Газопровод жидкой фазы
- Г1— Газопровод паровой фазы высокого давления
- Г2— Газопровод паровой фазы низкого давления

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
ТХ	Технология производства	
АС	Архитектурно-строительные решения	
ЭС	Электроснабжение	

Общие указания

- Геометрическая емкость резервуара, м³ - 5,0
- Количество резервуаров в установке, шт. - 5
- Рабочее давление в резервуаре, МПа (атмосфер) - 1 (10)
- Установка резервуаров, монтаж газопроводов жидкой и паровой фаз должны производиться в соответствии с требованиями СНиП II-37-76, СНиП III-23-76 и „Правил безопасности в газовой котельной“
- Обвязка резервуаров жидкой и паровой фазам, а также газопроводы, подключаемые к испарителю, должны изготавливаться из труб: ГОСТ 8732-78; ГОСТ 8734-75 из стали марки В-10 изготовленные по группе В ГОСТ 8731-74, ГОСТ 8733-74
- Патрубки резервуаров, при помощи которых производится обвязка перед монтажом должны быть обрезаны на 50мм с целью удаления заусенцев.
- Для сварки должны применяться электроды типа Э-42А, Э-46А ГОСТ 9407-75.
- В местах установки контрольных трубок изоляция газопровода должна быть защищена двумя слоями рубероида.

- Для защиты резервуаров и подземных газопроводов от коррозии должны применяться защитные покрытия весьма усиленного типа: битумно-полимерные, битумно-минеральные, полимерные, этинолевые или битумно-резиновые в соответствии с требованиями ГОСТ 9-015-74.
- Для защиты от коррозии надземных газопроводов должны применяться лакокрасочные покрытия стальные в условиях их эксплуатации в районах с холодным климатом.
- После установки и обвязки резервуары должны быть испытаны на герметичность воздухом 1МПа(10кг/см²) при закрытой запорной арматуре. При этом утечки воздуха не допускаются.
- Испытания установки резервуаров воздухом должны производиться только при условии проведения предварительных гидравлических испытаний резервуаров на заводе-изготовителе.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
19-204 Разр 937-77	Испаритель-привязка погружной электрической ИП-04	

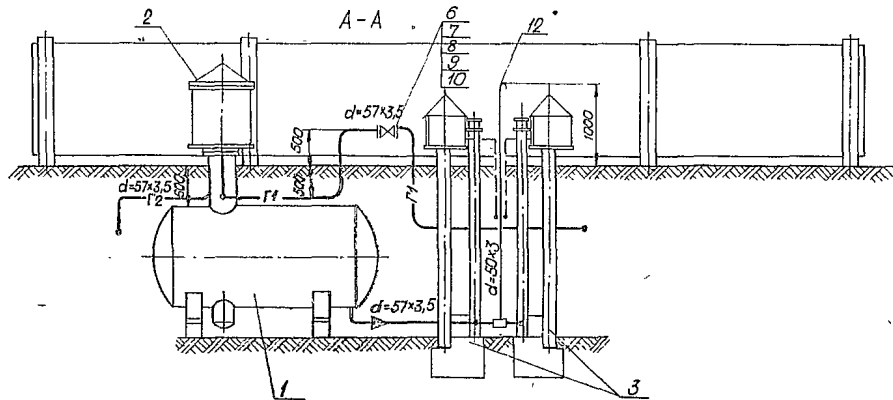
Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.

Главный инженер проекта *И.И. Килипин*

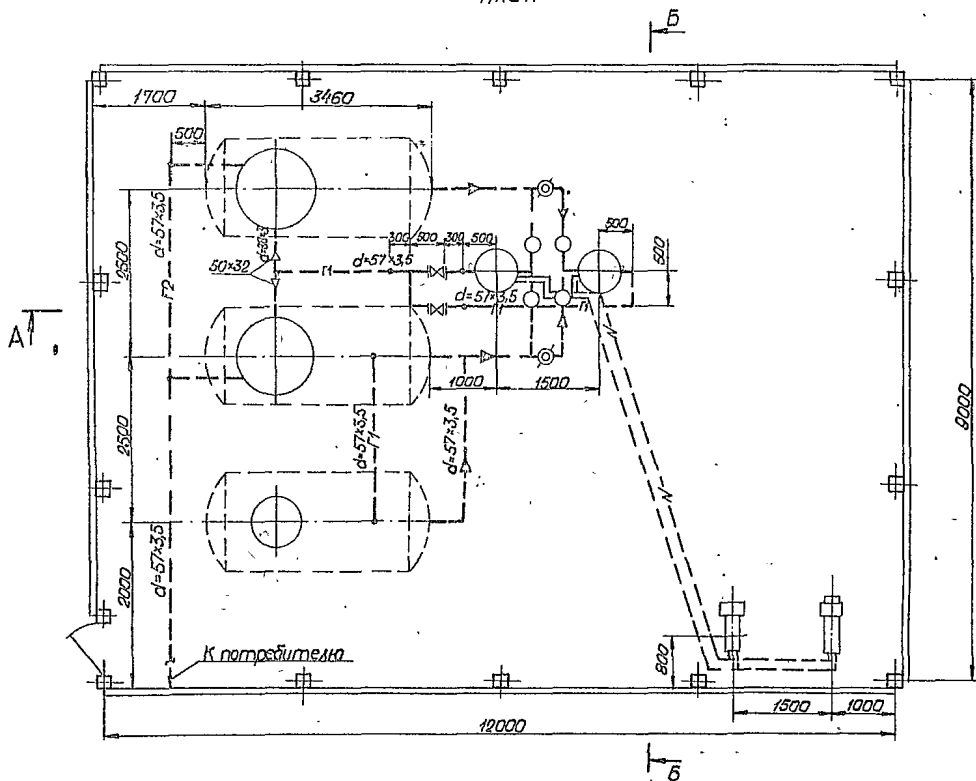
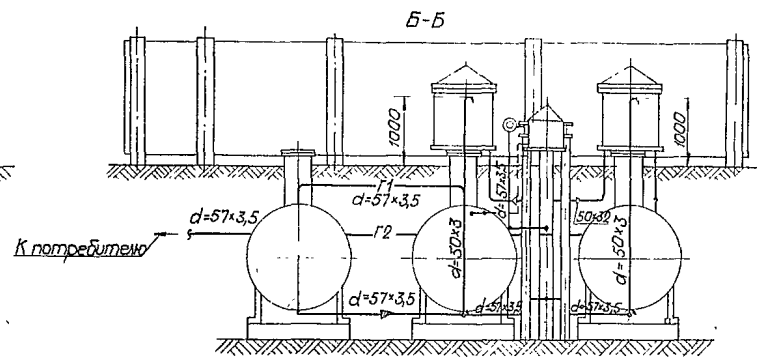
Привязан			
Итого			
Т.П. 905-1-19			
Установка 5 подземных резервуаров с 1 испарителем - присоединены к ИТ			
ГИП	Исполнитель	Служба	Лист
И.И. Килипин	И.И. Килипин	Э-1	5
И.И. Килипин	И.И. Килипин	Э-1	5
И.И. Килипин	И.И. Килипин	Э-1	5
Общие данные		Исполнитель: И.И. Килипин	
/Копировала: И.И. Килипин		Формат А3	

АЛЬБОМ I
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 905-1-19

И.И. Килипин



План



Спецификация на обвязку резервуаров

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса кг	Примеч.
1	Кокандский з-д газовой аппаратуры "Большевик"	Резервуар подземный V=5 м ³	3	1720,0	
2	з-д "Нергетемаш" г. Саратов	Головка редукционная к резервуару подземному	2	220,0	с кожухом
3	Газапарат "г. Саратов"	Испаритель-приставка наружной электр. ИП-04	2	240,0	с кожухом
4	ГОСТ 2139-78	Труба 57x3,5	35,0	4,62	
5	ГОСТ 8734-76	Труба 38x3	5,0	2,589	
6	15КЧ 16 П	Вентиль запорный Ду50/16	7	13,5	
7	ГОСТ 12830-67	Фланец 50-25	4	2,78	
8	ГОСТ 7798-70	Болт М16x60.58	16	0,129	
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М16.6	16	0,033	
10	ГОСТ 481-80	Порочит ПАН 2x500x750	1,0	-	
11	Лист 5	Трубка импульсная	2	-	
12	Лист 5	Контрольная трубка	2	-	
13	ГОСТ 17375-77	Отвод 90° 57x5	22	0,9	
14	ГОСТ 17376-77	Тройник 57x5	7	1,0	
15	ГОСТ 17378-77	Переход 57x5-38x4	2	0,3	
16	Лист 4	Реле уровня сжижен. газа РУСГ	2	-	

Привязан

Инв.л

Т.П 905-1-19

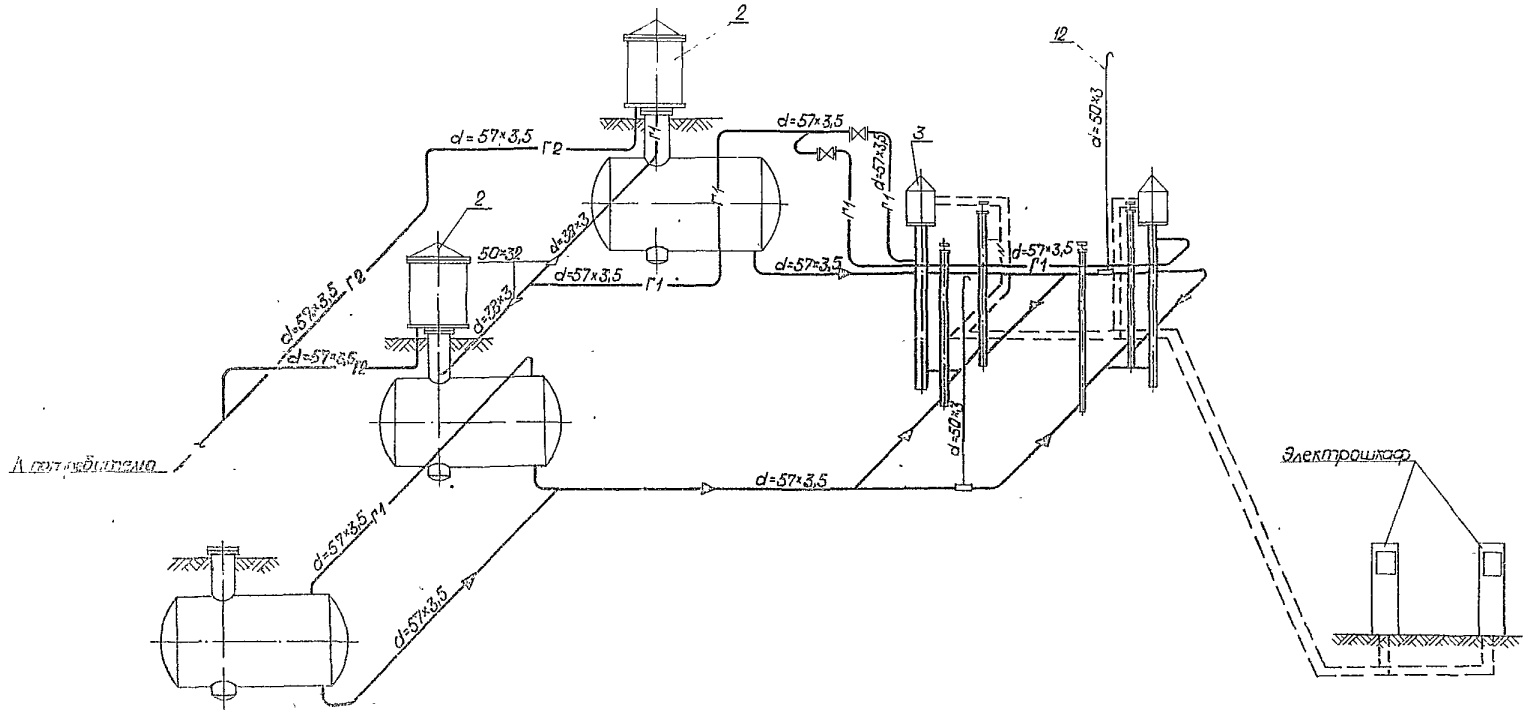
установка 3х подземных резервуаров с 2мя испарителями-приставками ИП

Г.И.П. Никитин	Исполнитель	Лист	Листов
Начальн. Михайлов	Проверенный	2	2
Инж. Назаров	Инженер		
Инж. З.П. Манькова	Инженер		
Инж. Маркина	Инженер		
Инж. Лебедева	Инженер		

План, разрезы А-А, Б-Б

Калибрвала: Матникова

Исполнитель: Манькова
Проверенный: Назаров
Инженер: З.П. Манькова
Инженер: Маркина
Инженер: Лебедева

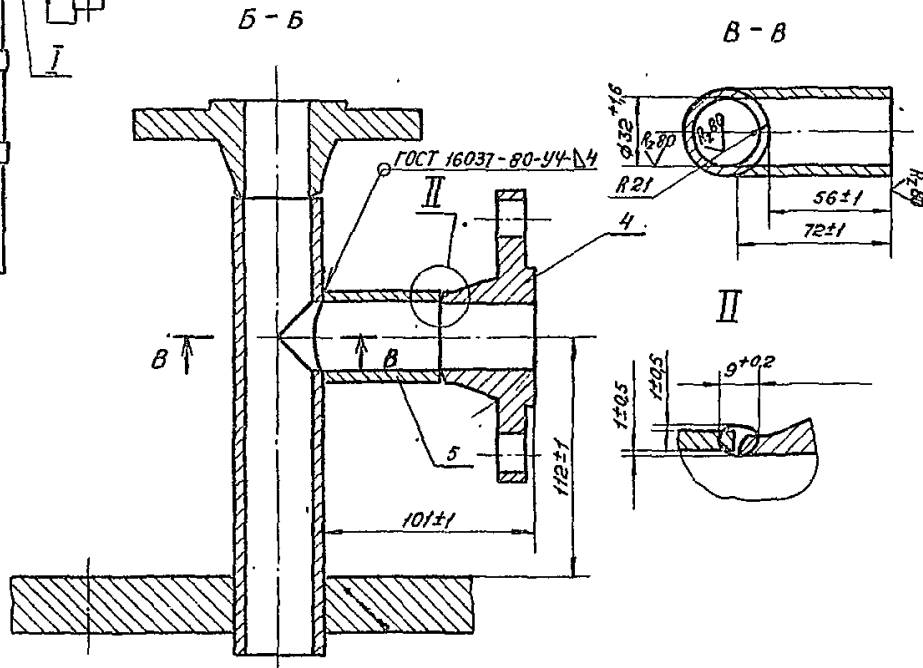
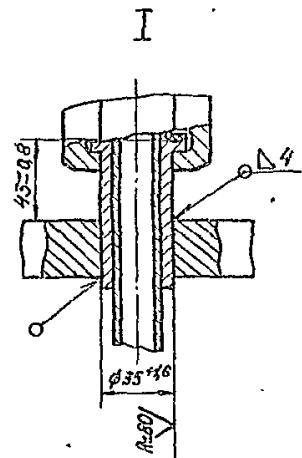
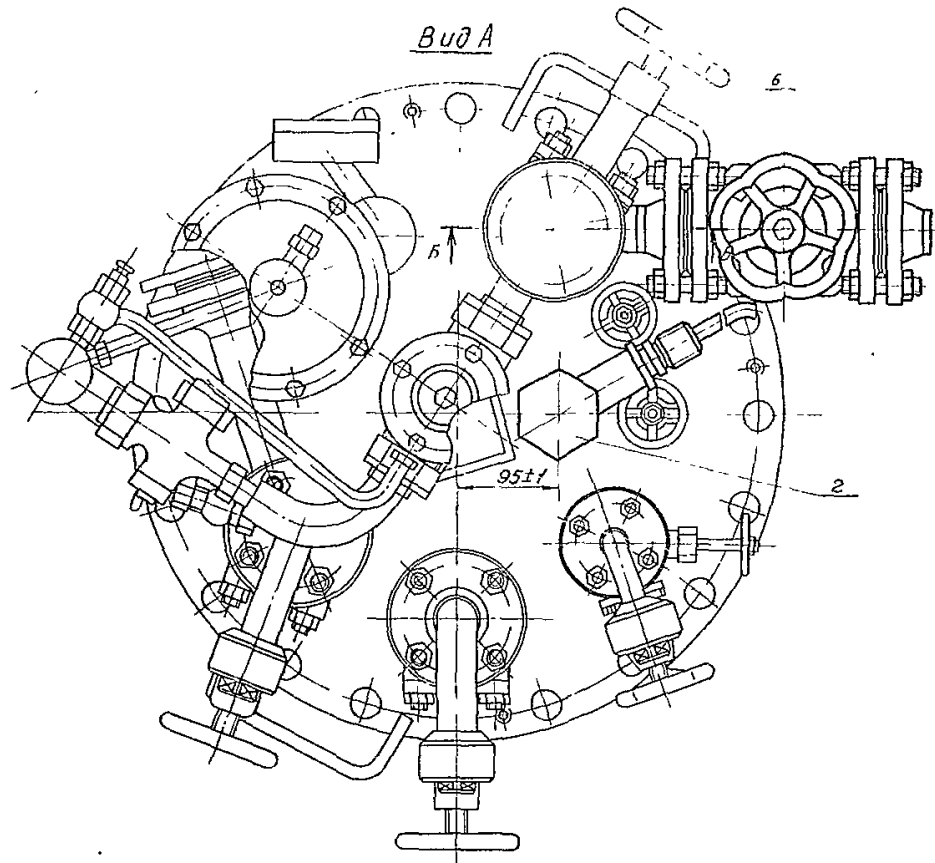
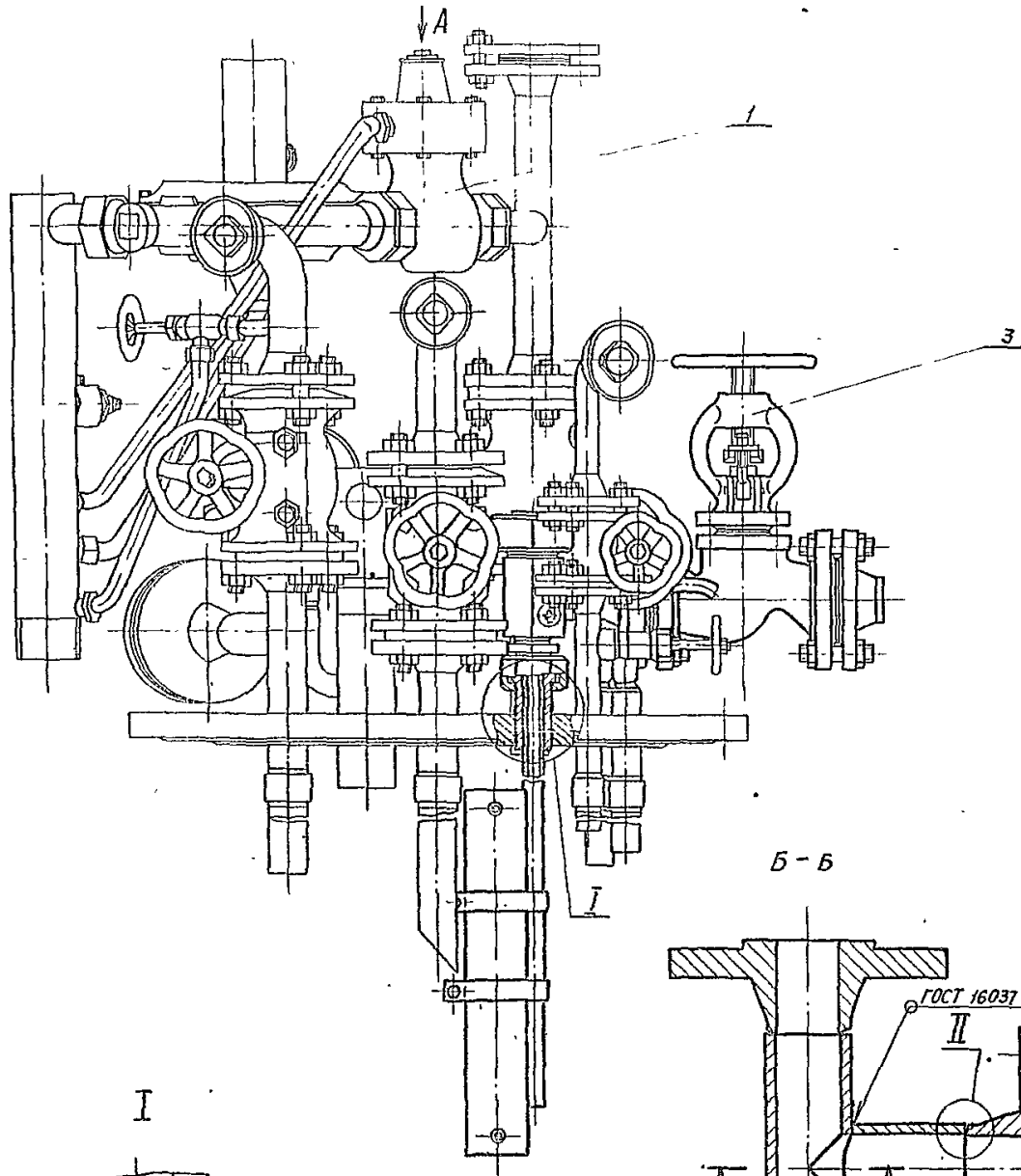


Исполнитель: [unintelligible]

Исполнитель	
Проверенный	
Согласованный	
Утвержденный	
И.П.И.	

		ТГ 905-1-19	
		Установка 3х подземных резервуаров с 4х испарителями-приставками	
И.П.	И.П.	Состав	Лист
И.П.	И.П.	Р	З
Схема обвязки		Минжилкомхоз АССР Гидротехсз г. Сурхай	

Компьютер: Плотникова Формат 221



Спецификация на привязку испарителя

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса, кг	Примечание
1	ГР-10 00 00 000	Плошка редукционная к лод. земным резервуарам V=5м³ для работы с испарителем	1	220	
2	РУСГ-04-00-00	Реле уровня сжиженного газа в резервуаре	1	16,41	
3		Вентиль запорный фланцевый 15кч 16т Ач 32	1	8,0	
4		Ру 25 МПа гост 10094-75 Фланец Т-32-16 гост 12831-67	4	1,54	
5		Груба 810 гост 8133-74	1	0,1	
6		Парафит 1012×100×300 гост 481-80	2	0,01	Прокладка 20мм диаметр

Привязан	

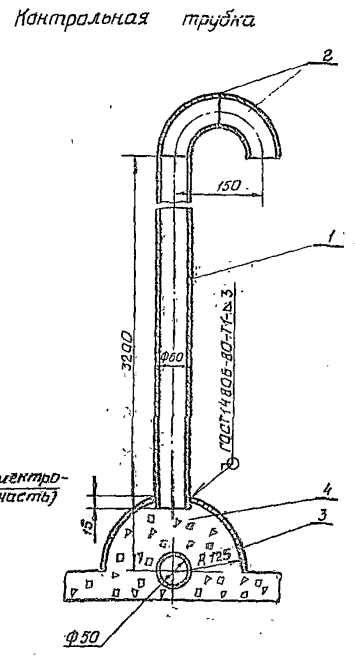
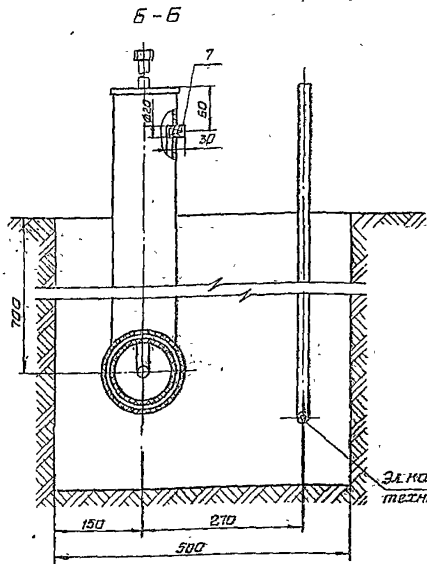
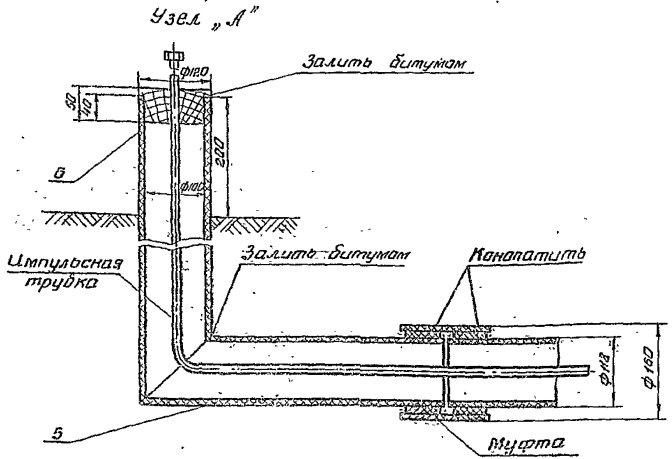
ТП 905-1-19		Лист	Листов
Установка 3 ^я подземн. резервуаров с 2 мп испарителями - прист.		Р	4
Привязка испарителя и реле уровня		Минжилкомхоз РСФСР Гипроинигоз 2 Саратов	

- 1. Сварка ручная электродуговая.
- 2. Сварку производить проволокой СБ-08ГС ГОСТ 2246-70.

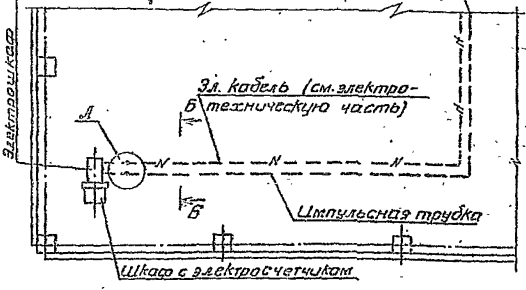
Копировал Валковина

Формат 22г

Имя, и. подпись, и. дата. Взам. инв. и.



П.с.н.
Кислородный-приставкам ИЛ



Спецификация на контрольную и импульсную трубки.

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Примечание
Контрольная трубка				
1	ГОСТ 3262-75	Труба 50x3,0	3,0	4,22
2	ГОСТ 17315-77	Отвод 90° 57x3,0	2	0,6
3	ГОСТ 19903-74	Каналит лист 600	4,0	15,7
4	ГОСТ-0869-70	Щедры или грабли 0,03	2,00	
Импульсная трубка				
5	ГОСТ-1039-72	Труба 100x10	12	9,0
6		Пробка	4	0,09
7		Пробка	1	0,03

Прибыло

Итого

ТП 905-1-19		Установка 3-х фазного разрядника с 2-х испарителями-приставкам ИЛ	
ИЛП-Никитин	ИЛП-Назаров	ИЛП-Михайлов	ИЛП-Караваев
Контрольная трубка	Импульсная трубка	р	5
План, разрезы А-А, Б-Б		Исполнитель: ГипроНИИЭС	
Копировала: Горемыко		Формат 22Г	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План покрытия и ограды План котлована.	
3	Фундаменты Ф-1, Ф-2, ФА-1. Столбы МС-1 Монтажные схемы установки столбов ограды.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
З. 017-1 быт. а, 1, 2, 4, 6	Ограждения площадок и участков предприятий, зданий и сооружений	

Общие указания

Настоящим проектом предусматривается ограждение групповых установок сжиженных газов для жилого фонда и коммунально-бытовых потребителей в районах со следующими природными условиями:

- а) расчетная зимняя температура наружного воздуха минус 30°С;
- б) сейсмичность не выше 6 баллов;

Фундаменты под резервуары запроектированы исходя из условий строительства на площадке со сложным рельефом, при отсутствии грунтовых вод, на непучинистых, негравесочных грунтах, в районах без вечной мерзлоты.

Грунты в основании приняты со следующими нормативными характеристиками:

$\varphi = 28^\circ$, $c = 0,02 \text{ кгс/см}^2$, $E = 150 \text{ кгс/см}^2$; $\gamma = 1,87 \text{ т/м}^3$.
Размещение площадок групповых установок на территории жилой застройки, сельскохозяйственных и коммунально-бытовых предприятий должно производиться с учетом требований СНиП II-37-76 «Газоснабжение. Внутренние и наружные устройства». Основание котлована перед устройством фундаментов резервуаров уплотняется в трамбованном состоянии.

Фундаменты под резервуары и испарители-приемники выполнить из бетона марки 200. Засыпку котлована производить после монтажа всего оборудования слоями 20-30 см с уплотнением песчаным сухим грунтом.

При производстве земляных работ необходимо обеспечить защиту котлована от атмосферных вод и промерзания дна котлована. Для отвода атмосферных вод с поверхности асфальта предусмотрена призма из песчаного грунта $h = 0,30 \text{ м}$ с последующей асфальтовой ее поверхностью и откосов.

Для удобства обслуживания оборудования предусмотрена асфальтобетонная дорожка шириной 1 м. За условную отметку 0,000 принята отметка обсыпки резервуаров, соответствующая абсолютной отметке

По всему периметру групповая установка резервуаров ограждается оградой из металлической сетки по железобетонным столбам высотой 1,6 м по серии З.017-1. Столбы ограды устанавливаются в предварительно пробуренные скважины с последующей засыпкой бетоном марки 100.

Условные столбы ограды и калитки устанавливаются на фундаменты.

При привязке проекта необходимо корректировать глубину заложения фундаментов резервуаров с учетом местных гидрогеологических условий.

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывчаткорпусную и пожарную безопасность при эксплуатации таких сооружений.
Главный инженер проекта: *Н.М. Мухомин*

Привязан

ИНВ. №

ТП 905-1-19

установка 3-х подземных резервуаров с 2-мя испарителями-приемниками ИП

ИП	И.И. Мухомин	Инженер	Лист	Листов
			Р	1 3

Общие данные

Получил: *Плотникова*

Формат А2

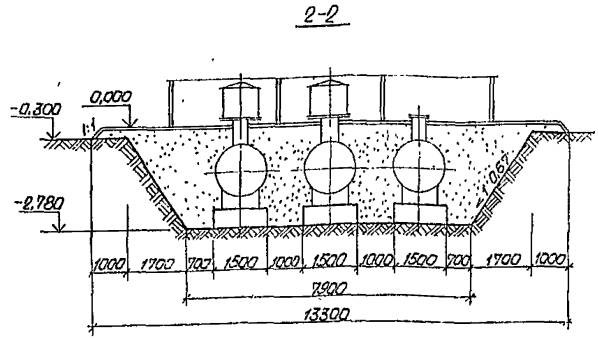
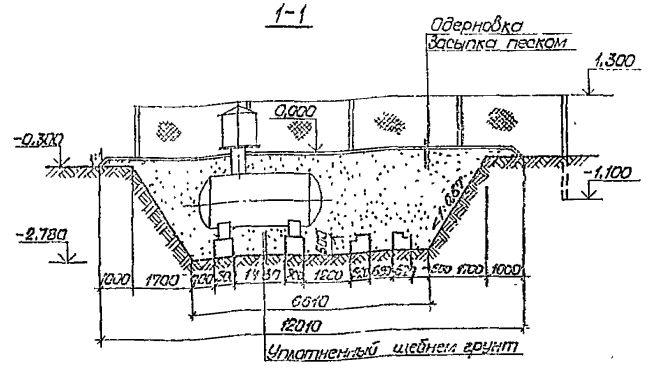
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 905-1-19 АЛЬБОМ I

Сводная спецификация бетонных и железобетонных конструкций

Марка	Обозначение	Наименование	Кол-шт	Масса т	Примечание
Монолитные конструкции					
Ф-1	АС-3	фундамент Ф-1	6		
Ф-2	АС-3	Ф-2	2		
Ф0-1	АС-3	Ф0-1	2		
Сборные конструкции					
СЗБв	3.017-1 вып.1	Сталь ограды СЗБв	4	0,12	
СЗБа	3.017-1 вып.1	СЗБа	10	0,12	
СЗБв	3.017-1 вып.1	СЗБв	1	0,12	
СЗБж	3.017-1 вып.1	СЗБж	1	0,12	
Ф-6	3.017-1 вып.1	фундамент Ф-6	4	0,88	

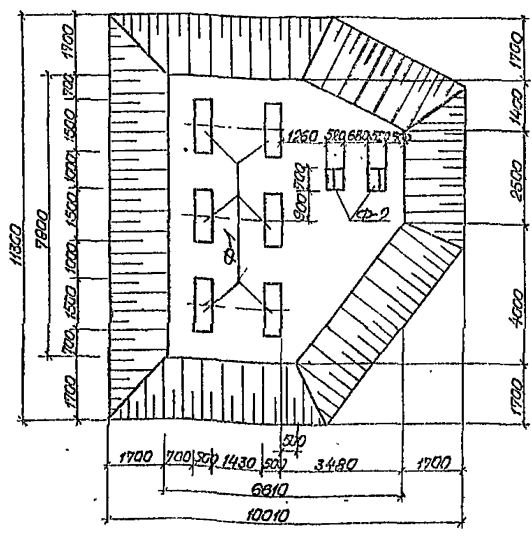
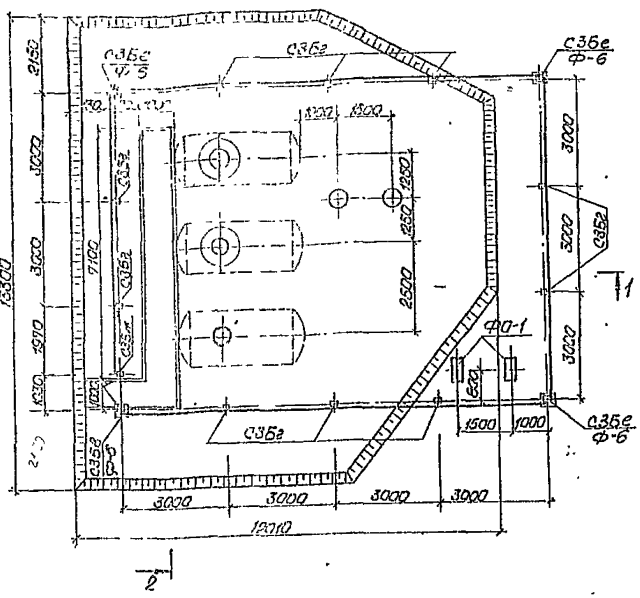
Техническая спецификация металла

Марка металла	№ поз.	Наименование для з/апр. профиля	Профиль	Масса металла, кг	общая масса, кг
Сталь в ст. 3 ст. 2 ГОСТ 380-71	1		• φ 24	42,6	42,6
	2	Сталь профиль	• φ 16	5,6	5,6
	3	ГОСТ 6593-71	• φ 20	13,8	13,8
	4		• φ 10	1,24	1,24
	5		• φ 6	34,32	34,32
	6	Сечение 50х5	№ 50х5	105,8	105,8
	7	Сечение 150х5	150х5	38,0	38,0
	8	Сталь лист	- 8	64,8	64,8
	9	ГОСТ 71	- 10	22,4	22,4
	10	Сталь лист ГОСТ 8210-72	С 14	81,2	81,2



План покрытия и ограды

План котлована



Примечания:

- Данный лист читать совместно с листом А0-1.
- Конструкции монолитных фундаментов и отсек для электрощкафа см. лист А0-3.
- Объем земляных работ составит:
 - а) выемка грунта из котлована - 44 м³;
 - б) обратная засыпка котлована песчаным грунтом - 127 м³;
 - в) засыпка резервуаров песчаным грунтом - 40 м³;
 - г) одёрновка поверхности засыпки и откосов - 146 м².

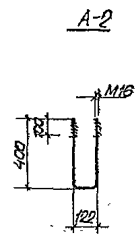
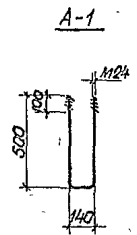
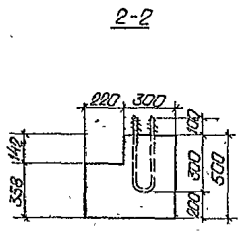
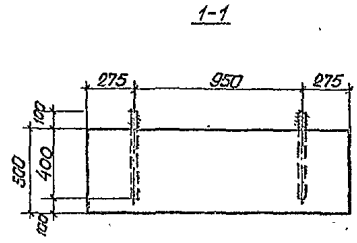
Привязка

ШТБ-10

ТТ 905-1-19		Усл. отапка 3х пазовых резервуаров с 2-мя испарителями-прибойками (ИТ)	Сталь	Лист	Листов
ИП	Ильин				
Исполн	Емельянов				
Сек. пр.	Сидорова				
Сталь	Платникова	План покрытия и ограды, план котлована.			Минимальное количество литрамилоз, с. 3.017-19
И.контр.	Лебедева				

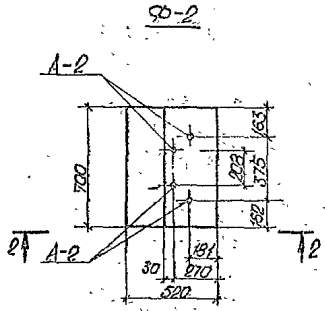
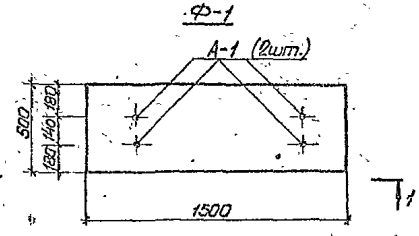
Копировал: Платникова

Формат 221

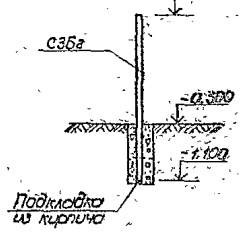


Спецификация бетонных конструкций на один элемент

Марка	Обозначение	Наименование	кол	Примечание
<u>Монолитные конструкции</u>				
Ф-1	лист АС-3	Фундамент Ф-1	1	0,375
Ф-2	АС-3	Ф-2	1	0,160
Ф0-1	АС-3	Ф0-1	1	0,220



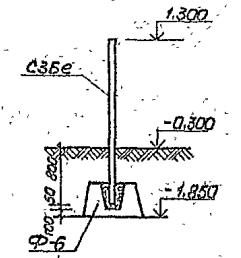
Монтажная схема установки стоек ограды СЗСа



Спецификация металлоконструкций на один элемент

Наименование элемента	Марка	кол шт	Масса, кг		Примечание
			Ед.	Общ.	
Анкеры	А-1	2	4,1	8,2	
	А-2	2	1,5	3,0	
Защитная сетка из металла	ЗД-1	1	21,0	21,0	
	МС-1	1	112,0	112,0	

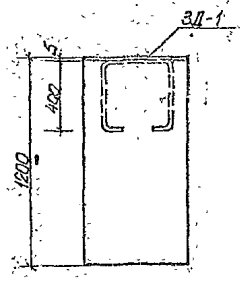
Монтажная схема установки стоек ограды СЗСе



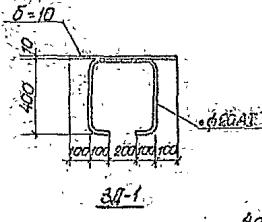
Примечания:

1. Данный лист читать совместно с листом АС-1 и АС-2.
2. Материал металлоконструкций в Ст 3 кт 2.
3. Сварку металлоконструкций выполнять электродами Э-42 ГОСТ 9467-75.
4. После монтажа все металлоконструкции окрасить масляной краской за грунтовку.

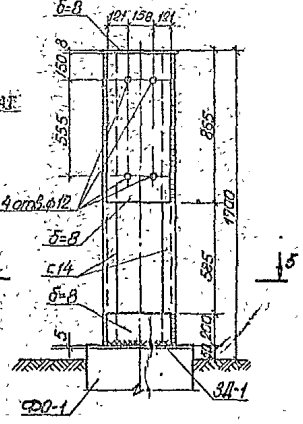
3-3



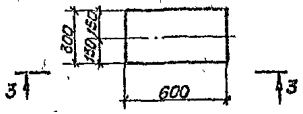
4-4



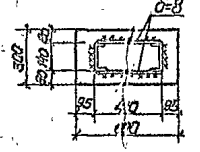
МС-1



Ф0-1



5/5



Привязка:	
Шифр №	

ТИП 905-1-19		установка эк. системных резервуаров в 2-мя испарителями-притопками ИП	
Г.И.П. НИКИТИН (инженер)	Колосов (инженер)	Студия	Лист
В.И.П. ПИХОВЕР (инженер)	Митин (инженер)	Р	1/3
Копировал: Платинкова		Формат 220	

Лист 1 из 3. Проверка и разработка чертежа

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта


Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	План вводных электрических сетей ~220 В Молниезащита	
3	Шкаф счетчика. Общий вид.	
4	Шкаф счетчика. Технические данные. Таблица	
5	Шкаф счетчика. Схема соединений	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы		
Тип. пр. 4-107-216 (И-128)	Прокладка кабелей в траншеях	
Тип. пр. 4-107-235 (И-397)	Установка одиночных воздушных линий с воздушными автоматами	
ГПИ Ташпротэлектротранспорт	Установка трансформаторов, выключателей, рубильников, ПУЭ, ПКУ и сигнальных аппаратов	

Условные обозначения.


—+— Кабель, проложенный открыто.

 Класс наружной взрывоопасной установки, категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ (сжиженный пропан-бутан).

Основные показатели по электротехническим чертежам

Наименование	Ед. изм.	Кол. по проекту	Примечание
1. Установленная мощность	кВт	10,12	
2. Средняя потребляемая мощность	кВт	10,12	
3. Средневзвешенный коэффициент мощности		0,93	
4. Годовой расход электроэнергии	тыс. кВтч	5,2	

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:  Н.И. Никитин

Уточненная ведомость изделий и материалов, комплектуемых заказчиком

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Кабель силовой 2*4+1*2,5-0,66 ГОСТ 433-73	СРБ	шт	1
2	Кабель контрольный 4*1,5-0,66 ГОСТ 1508-73Е	КВВБ	шт	1
3	Пульт навесной 7416-335042-71	7416-335042-71	шт	1
4	Лампа накаливания 60Вт 7416-535781-73	6-220-60-1	шт	1
5	Предохранитель 50А, 250В 70СТ-7362-73Е	ПНП-2-60	шт	2
6	Патрон для ламп ГОСТ 2746 0-77Е	ЭП-7-А	шт	1
7	Счетчик 5А, 10СТ-6570-73735-042854-71	50-И-449 60-2М	шт	1
8	Трансформатор тока 50А, 10СТ-6570-73	ТК-20	шт	1
9	Выключатель 250В, 25А 70СТ-7397-76	ПВ 2-25	шт	2
10	Выключатель 250В, 25А 70СТ-7397-76	ПВ 1-10	шт	2

Уточненная ведомость изделий и материалов, комплектуемых генподрядчиком.

№ п.п.	Наименование и техническая характеристика изделия, материала	Тип, марка	Ед. изм.	Потребность по проекту
1	Сталь полужесткая ГОСТ 103-76	4*40	м	—
2	Сталь полужесткая ГОСТ 103-76	10*20	м	0,3
3	Болт ГОСТ 7798-70	М 16*60	шт	1
4	Наконечник кабельный ГОСТ 7346-70	ФВ-6	шт	2
5	Песок ГОСТ 8736-77	—	м ³	1
6	Трос ГОСТ 3062-80	ЛЛ-0-5,5	м	10

Общие указания
1. Электроснабжение.

Электроснабжение групповой резервуарной установки осуществляется в соответствии с техническими условиями, выданными местной электроснабжающей организацией, для чего дополнительно разрабатывается проект двипольной ПУЭ-0,23кВ.

По степени надежности электроснабжения электроприемники групповой установки относятся к III категории.

Шкаф счетчика (ПУЭН-4) следует установить в отапливаемом помещении. Если по местным условиям этого выполнить невозможно, шкаф устанавливается на стойке вместе с электрошкафом автоматики. Для обеспечения нормальной работы счетчика в зимнее время года внутри шкафа предусмотрена для подогрева лампа накаливания

2. Силовое электрооборудование

Силовой кабель от электрошкафа автоматики до электронагревателя принят марки СРБ 2*4+1*2,5 в соответствии с инструкцией по эксплуатации завода-изготовителя ПЭП-5. Контрольный кабель для соединения шкафа реле уровня с реле уровня принят марки КВВБ4*1,5.

Электрошкаф автоматики шкафа реле уровня устанавливается в комплекте с технологическим оборудованием и крепится на стойке, разработанной в архитектурно-строительном разделе проекта.

Шкаф счетчика изготавливается по чертежам 3,4,5.

3. Молниезащита

В соответствии с СНЭ05-77 п.2.14 б молниезащита устанавливается посредством присоединения каждой ежкости в двух точках. К общему контуру заземления из полужесткой стали 4*40, укладываемому на дно колоды перед его засыпкой.

Длина контура заземления вместе с ответвлениями является достаточной, чтобы обеспечить величину импульсного сопротивления заземления 50 Ом практически в любом виде грунта.

4. Защита от статического электричества.

Для снятия статического потенциала с автоматичной перед сбросом газа ее корпус следует присоединить к специальному заземлителю посредством троса.

Прибылан			
Шифр:			
ТП 905-1-19			
Установка 3 ^я подстанции резервуаров с 2 ^{мя} испарителями - пр. таблица ШП			
ГПИ	Никитин	Исполн.	Исполн.
Инженер	Песиков	Инженер	Инженер
Инженер	Никитин	Инженер	Инженер
Инженер	Никитин	Инженер	Инженер
Общие данные		Никитин И.И. АСФОР Гидротехнический Бюро	

Копирован: Лист

Формат 22Г

АЛЬБОМ I

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ 905-1-19

Шифр проекта: ТП905-1-19

Альбом I
Типовой проект 903-1-19

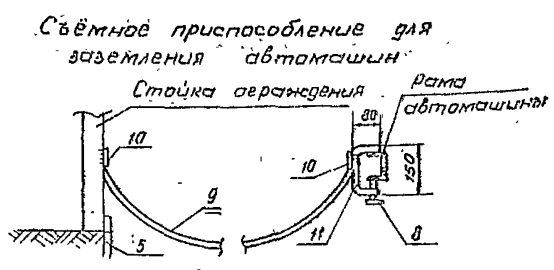
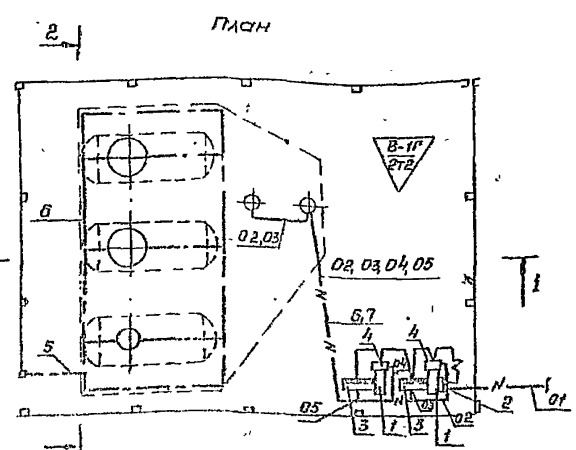
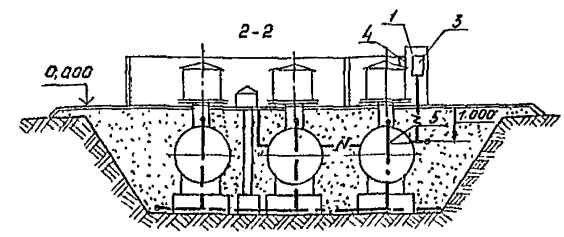
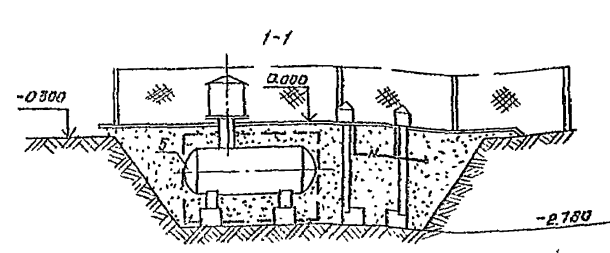
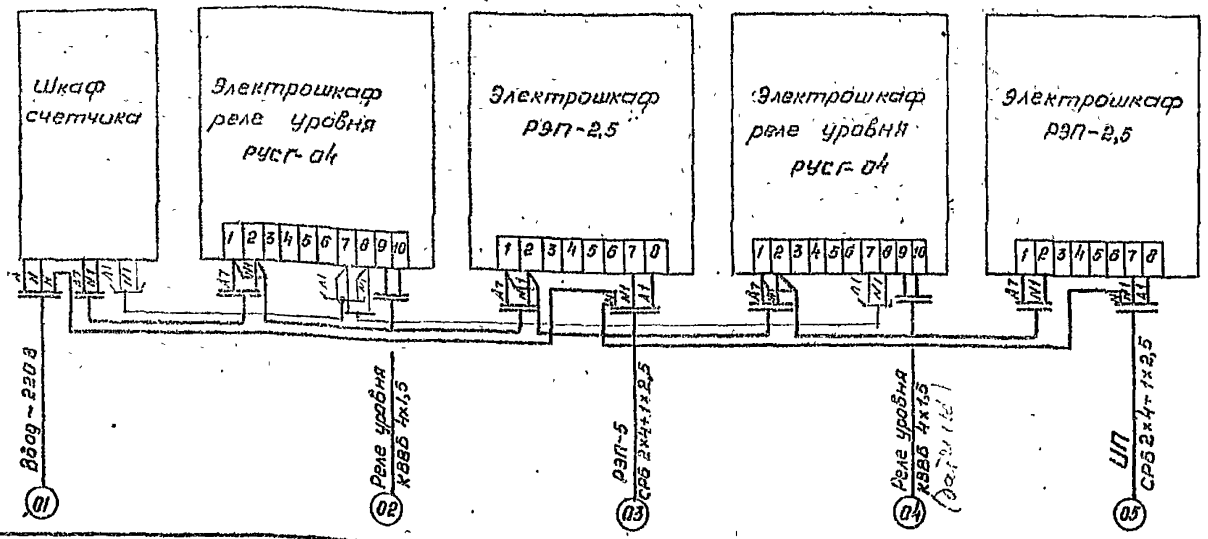


Схема подключения



Спецификация

Поз	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечания
		Изделия по чертежам:		
1		Стойка	2	см. примечание
2	Лист 3	Шкаф счетчика	1	
3	РЭП-2,5-10-04-01-00	Электрошкаф	1	
4	РУСГ-04-06-00	Электрошкаф	1	
		Материалы		
5		Полоса 4x40 ГОСТ 138-76	90	112,5 кг.
6		Кабель СВБ 2x4x1,25, СВБВ ГОСТ 138-73	20	л7
7		Кабель КВВБ 4x1,5, СВБВ ГОСТ 1508-76	20	л7
8	M16x60	Болт ГОСТ 7798-70	1	
		Песок ГОСТ 8736-77	2	м ³
9	ЛК-0-5,5	Трос	10	м
10	78-6	Наконечник кабельный	2	
11		Полоса 10x20 ГОСТ 103-76	0,3	м

Примечания

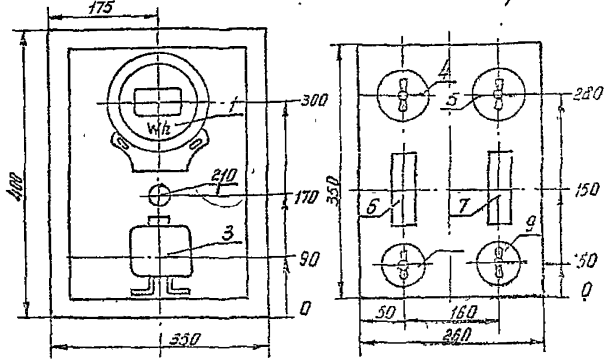
ТТ 903-1-19		
Установка 3-х подземных резервуаров с 2-мя испарителями-приборами ШП.		
ГЦП	Никитин	Никитин
Нач. отд.	Печенов	Печенов
Инж. в.р.	Матвилюк	Матвилюк
Инж. им.с.	Шалкина	Шалкина
Инж.контр.	Ледерда	Ледерда
Минэлектромонтаж РСФСР	ГипромНИИЭС	г. Саратов

Копировал: Тильма-

Формат Р21

Вид спереди
Дверь не показана

Дверь шкафа
Вид с монтажной
стороны



1. Глубина шкафа 200 мм
2. Технические данные электрооборудования таблица лист -4
3. Схема соединений -5
4. По данному чертежу изготовить один щит

Привязан

Шиб. и дата	Имя и Фамилия	Лист и общее количество листов	Лит. Масса	Масштаб
				1:5
Г.И.П. Никитин	М.П. Печенов	Лист 3	Листов 4	
Дир. сек. Плещинский	Ст. инж. Шиликина	Установка 3 ^х подземных резервуаров с 2 ^{мя} испарителями-приставками ШП.		
Инж. Кондратьев	Инж. Маринин	Щит с счетчика. Общий вид		
		Минжилкомхоз РСФСР Гипроиницгаз г. Саратов		

Копировала: Лей

Формат 11

Пос. Панель	Обор. на схеме	Наименование	Кол.	Габр.	Данные цепи			Данные по заказу и дополнительные технические данные	Примечание
					Линейной	Тр.	Уд.		
1	Wh	Счетчик од. фазный, индукционный	1	100-1149 60-2М	220	5			
2	Л	Лампа накаливания	1	Б-220-601	220				
3	Тр	Трансформатор тока	1	ТК-20	220	50/5			
4,5	В1, В2	Полетный выключатель двухполюсный	2	ПВ2-25	220	25			
6,7	Пр1, Пр2	Предохранитель	2	НПН2.60	220	25			
8,9	В3, В4	Полетный выключатель однополюсный	2	ПВ1-10	220	10			
10	—	Патрон для электролампы накаливания	1	ЭЛ-7-Л	220	5			

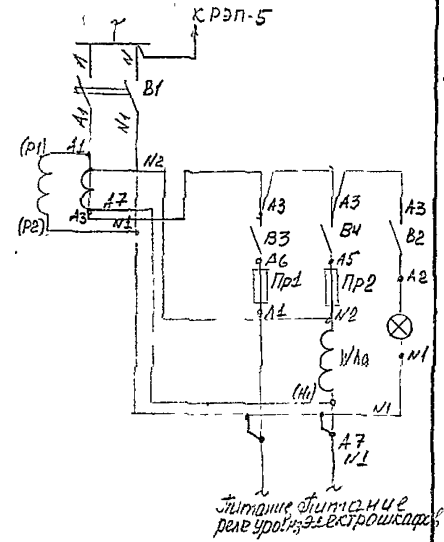
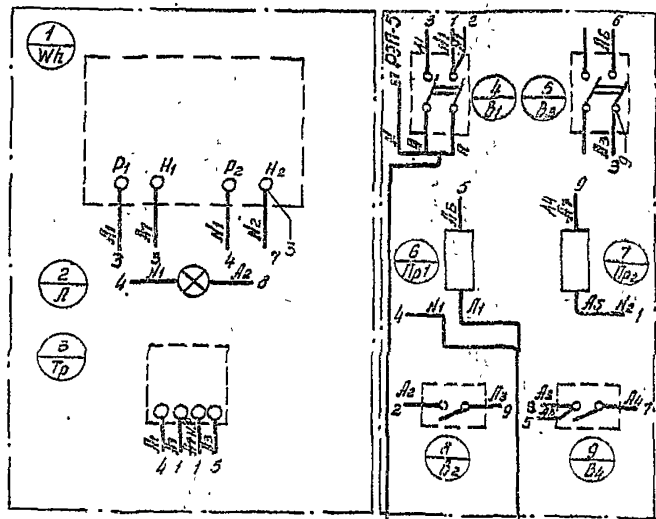
Шиб. и дата Имя и Фамилия Лист и общее количество листов

Привязан

Шиб. и дата	Имя и Фамилия	Лист и общее количество листов	Лит. Масса	Масштаб
				1:5
Г.И.П. Никитин	М.П. Печенов	Лист 3	Листов 4	
Дир. сек. Плещинский	Ст. инж. Шиликина	Установка 3 ^х подземных резервуаров с 2 ^{мя} испарителями-приставками ШП.		
Инж. Кондратьев	Инж. Маринин	Щит с счетчика. Технические данные Таблица		
		Минжилкомхоз РСФСР Гипроиницгаз г. Саратов		

Копировала: Лей

Формат 11



Привязан

Шиб. и дата	Имя и Фамилия	Лист и общее количество листов	Лит. Масса	Масштаб
				1:5
Г.И.П. Никитин	М.П. Печенов	Лист 5	Листов 4	
Дир. сек. Плещинский	Ст. инж. Шиликина	Установка 3 ^х подземных резервуаров с 2 ^{мя} испарителями-приставками ШП.		
Инж. Кондратьев	Инж. Маринин	Щит с счетчика. Схема соединений.		
		Минжилкомхоз РСФСР Гипроиницгаз г. Саратов		

Копировала: Лей

Формат 12