ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
905-1-39.88
УСТАНОВКА ОДНОГО ПОДЗЕМНОГО РЕЗЕРВУАРА С ОДНИМ ИСПАРИТЕЛЕМ-ПРИСТАВКОЙ ИП

Альбом 1

ПЗ Пояснительная записка
ТХ Технология производства
ТХ.СО Спецификация оборудования
ТХ.ВМ Ведомость потребности в материалах
АС Архитектурно-строительные решения
КМ Конструкции металлические
ЭС Электроснабжение
ЭС.СО Спецификация оборудования
ЭС.ВМ Ведомость потребности в материалах

Альбом 2

КД Конструкторская документация

Альбом 3

Сметы

Разработан
институтом „Гипрониигаз"
Главный инженер института /Божедомов Г.Б./
Главный инженер проекта /Никитин Н.И./

Утвержден и введен в действие
ПО Росгазификация МЖКХ РСФСР
Протокол от 12.12.1988 №12-88

© ЦИТП Госстроя СССР, 1991

Привязан

Инв.№

gost.e-ecolog.ru

Содержание альбома №1

№№ листов	Наименование листа	Стр.
	Титульный лист	
	Содержание альбома	2
	Общая пояснительная записка	3-15
	Технология производства	
1	Общие данные (начало)	16
2	Общие данные (окончание)	17
3	План, Разрез 1-1	18
4	Схема обвязки резервуара	19
5	Установка разделительного сосуда на	
	фланце испарителя ИП	20
6	Футляр из трубы асбестоцементной	21
	Ведомость потребности в материалах	21
	Спецификация оборудования	22-23
	Архитектурно-строительные решения	
1	Общие данные (начало)	24
2	Общие данные (окончание)	25
3	Схема расположения столбов ограды	
	Разрез 1-1, 2-2	26
4	Схема расположения фундаментов. Схема	
	установки столбов ограды	27
5	Фундаменты ФМ1, ФМ2, анкер А1.	
	Изделие закладное МИ1	28
6	Фундамент ФМ3. Анкер А2.	29
	Ведомость потребности в материалах	30-31
	Конструкции металлические	
1	Общие данные (начало)	32
2	Общие данные (продолжение)	33
3	Общие данные (продолжение)	34
4	Общие данные (окончание)	35
5	Схема расположения элементов ограды	
	МПБ и стойки МС1. Разрезы 1-1, 2-2	36
6	Металлическая стойка МС1. Узел установки	
	стойки МС1 на фундамент	37
	Электроснабжение	
1	Общие данные (начало)	38
2	Общие данные (окончание)	39
3	План внутриплощадочных сетей ~220В	
	Молниезащита	40
4	Шкаф счетчика. Схема соединений	41
5	Шкаф счетчика. Общий вид	42
	Ведомость потребности в материалах	42
	Спецификация оборудования	43
	Спецификация оборудования	44

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ

Типовой проект „Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП" разработан в соответствии с планом типового проектирования 1987-1988 года (тема Т 3.12.1), утвержденным постановлением Госстроя СССР, и техническим заданием на разработку типового проекта, утвержденным заместителем министра жилищно-коммунального хозяйства РСФСР.

Настоящий типовой проект является руководящим материалом для строительства, монтажа и эксплуатации подземного резервуара, оборудованного испарителем типа ИП.

2. НАЗНАЧЕНИЕ

Резервуарная установка предназначена для снабжения парами сжиженного углеводородного газа (пропан, бутан и их смеси) потребителей, допускающих перерыв в подаче газа на период переосвидетельствования резервуара и профилактического обслуживания его (малоквартирные жилые дома, мелкие коммунально-бытовые, сельскохозяйственные и промышленные объекты и др.)

3. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Проект разработан для строительства в районах СССР со следующими климатическими условиями: сейсмичность района – не выше 6 баллов; территория – без подработки горными выработками; расчётная зимняя температура воздуха 243К (минус 30°С); нормативное значение ветрового давления – для I географического района; нормативное значение веса снегового покрова – для III географического района; рельеф территории спокойный, грунтовые воды отсутствуют; грунты – непучинистые, непросадочные; плотность грунта $\gamma = 1,8$ т/м^3.

4. КРАТКАЯ ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

4.1. Рабочая среда – сжиженные углеводородные газы ГОСТ 20448-80.

4.2. Номинальная производительность, м^3/ч
- по пропану 18
- по бутану 12

4.3. Масса сжиженного газа при максимальном заполнении резервуаров, т 2,45

4.4. Общий полезный объем резервуаров, м^3 4,2

4.5. Давление газа на выходе из установки, кПа (кгс/см^2) 2-3,5 (0,02-0,035)

4.6. Мощность электроподогревателя, кВт 5±0,5

4.7. Давление гидравлического испытания резервуаров, МПа (кгс/см^2) 1,3 (13)

4.8. Площадь застройки, м^2 48

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

Главный инженер проекта Н.Ц. Никитин

ГИП	Никитин		ТП 905-1-39.88 – ПЗ		
Руклаб	Рубинштейн				
Нач.отд	Шамаева		Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП.	Стадия	Лист	Листов
С.Н.С.	Морозова			Р	1	13
Рук.гр.	Конарова			Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз		
Н.контр	Харитонова					

5. ОСНОВНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ И ПРИНЦИП РАБОТЫ УСТАНОВКИ

5.1. Основным оборудованием установки является подземный резервуар емкостью 5,0 м³, оснащённый необходимой предохранительной, запорной и регулирующей арматурой, испаритель-приставка, состоящий из корпуса, жестко соединенного с глубинным отключающим устройством, и автоматики безопасности.

На заглушке корпуса испарителя установлен электроподогреватель, а на корпусе сбросной предохранительный клапан и дренажный вентиль. Глубинное отключающее устройство позволяет отключить испаритель от резервуара при ремонтах и профилактических осмотрах.

5.2. Испаритель-приставка изготавливается по комплекту групповой документации ИП-04-00-00. Пример обозначения испарителя при заказе: испаритель-приставка ИП ТУ 204 РСФСР 3.044-85.

5.3. Автоматика безопасности, предусмотренная в испарителе, исключает повышение давления в нём свыше установленного рабочего предела. В качестве прибора, регулирующего работу электроподогревателя в зависимости от давления в испарителе, применен электроконтактный манометр ЭКМ-1У, установленный вне взрывоопасной зоны в электрошкафу с пусковой и регулирующей аппаратурой.

5.4. Искусственное испарение сжиженного газа в испарителе происходит за счёт тепла, выделяемого 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 при достижении в резервуаре нижнего заданного предела давления и выключает нагреватель, когда давление в резервуаре достигнет верхнего заданного предела.

5.5. На заводе-изготовителе испарителя на манометре устанавливаются 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.

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

5.6. Нормы разрывов, условия монтажа электрооборудования и автоматики в проекте приняты в соответствии с „Правилами устройства электроустановок", согласно которым электрический шкаф испарителя отнесен на

расстояние не менее 5м от предохранительного клапана, установленного на редукционной головке подземного резервуара и на испарителе.

5.7. Импульсная трубка от испарителя к манометру прокладывается в земле. Для предотвращения возможности выпадания в импульсной трубке кристаллогидратов необходима установка разделительного сосуда.

6. МОНТАЖ ИСПАРИТЕЛЯ

6.1. Установка испарителя в грунте, подвод к нему жидкой фазы через вентили глубинные, подвод к нему электропитания, нормы разрывов и условия монтажа электрооборудования приняты в соответствии с требованиями „Правил устройства электроустановок" (ПУЭ), „Правил безопасности в газовом хозяйстве" Госгортехнадзора СССР

6.2 Кабель от испарителя к электрошкафу должен быть проложен в земле на глубине 0,7м. Кабель в траншее следует уложить на песчаную подушку

Ввод кабеля в электрошкаф и испаритель предусмотрен в трубе Ду 50 ГОСТ 3262-75

6.3 Питание испарителя предусматривается от электрошкафа автоматики кабелями соответствующих сечений. Напряжение сети -220 В.

6.4. Подводящие сети решаются при привязке проекта.

6.5. В соответствии с требованиями РД 34.21.122-87 „Инструкции по проектированию и устройству молниезащиты зданий и сооружений" и ПУЭ предусматривается молниезащита резервуарной установки по II категории.

7. ТЕХНИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИСПАРИТЕЛЯ ИП

Наименование технических данных	Нормы
Номинальная производительность, м³/ч	
по бутану	12
по пропану	18
Рабочая температура, °С	от минус 40 до плюс 45°
Рабочее давление, МПа (кгс/см²)	до 1,0 (10)
Исполнение электроподогревателя	взрывозащищенное
Тип электронагревателя	ТЭН140 Д 13/5 Р220 ГОСТ 13268-83
Мощность электроподогревателя, кВт	5±0,5
Номинальный ток, А	22,7
Номинальное напряжение, В	220
Тип прибора, регулирующего работу электронагревателя	манометр типа ЭКМ 1У ТУ25-02-31-75
Давление гидравлического испытания корпуса испарителя, МПа (кгс/см²)	1,3 (13)
Масса испарителя, электрошкафа и комплектующих, кг, не более	300

Наименование технических данных	Нормы
Габаритные размеры испарителя, мм	
длина	690 ± 5
ширина	910 ± 5
высота	2918 ± 8
Габаритные размеры электрошкафа, мм	
длина	$462^{+0,5}_{-3,0}$
высота	225^{+2}_{-5}
ширина	$596^{+1,5}_{-3,0}$
Категория и группа взрывоопасной смеси	2В

* При температуре свыше 40°С автоматика электрошкафа должна быть отключена.

8. ОСНОВНЫЕ ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Сметная стоимость строительства резервуарной установки определена в соответствии с требованиями СН 227-82 „Инструкции по типовому проектированию."

Сметная стоимость определена в ценах, введенных с 01.01.84.

Наименование показателей	Величины	
	достигнутая	проекта аналога 905-1-15
1. Геометрическая емкость резервуара, $м^3$	5	10
2. Общая сметная стоимость, тыс.руб.	4,45	7,01
в том числе:		
строительно-монтажных работ	4,43	6,97
оборудования	0,01	0,04
3. Площадь застройки, $м^2$	48	72
4. Трудоёмкость строительства, чел.ч.	551,26	535,37
5 Удельный вес прогрессивных видов строительно-монтажных работ, %	27,1	
6. Расход основных материалов:		
цемент, приведенный к М400, т	0,53	0,3
сталь, приведенная к классу АІ и Ст 3, т	0,64	0,3
лесоматериалы, приведенные к круглому лесу, $м^3$	0,15	0,2
7. Потребная электрическая мощность, кВт	5	5
8 Расход электроэнергии (годовой), кВт·ч	3000	10000
9 Эксплуатационные затраты, тыс.руб/год	0,17	
10. Приведенные затраты, тыс.руб/год	0,84	

9. ПРИВЯЗКА ТИПОВОГО ПРОЕКТА

9.1. При привязке технологической части типового проекта подземной резервуарной установки с испарителем – приставкой к конкретным условиям строительства необходимо:

1) определить суточную и часовую потребность в сжиженном газе газифицируемого объекта;

2) в зависимости от запаса газа, необходимого потребителю, определить требуемое количество резервуаров в установке;

3) определить потребное количество испарителей;

4) по требуемой производительности и запасу газа выбрать соответствующий типовой проект резервуарной установки;

5) произвести привязку чертежей технологической части проекта согласно вертикальной планировки площадки.

9.2. Прокладку газопроводов низкого давления следует осуществлять в зоне температур грунта, при которых исключается возможность конденсата и гидратообразования пропановых и бутановых фракций сжиженного газа.

9.3. Газопроводы низкого давления должны быть проложены с уклоном не менее 5‰ (0,005) в сторону конденсатосборников. Конструкцию конденсатосборников следует принимать по типовой документации на конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений серии 5.905-7 „Оборудование, узлы и детали наружных газопроводов (подземных и надземных)". Установка конденсатосборников обязательна.

9.4. Принятая технология, оборудование, строительные решения, организация производства и труда соответствуют новейшим достижениям отечественной и зарубежной науки и техники.

10. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

10.1. К обслуживанию и эксплуатации резервуарной установки допускаются лица, достигшие 18-летнего возраста, прошедшие производственное обучение, проверку знаний квалификационной комиссией, организуемой предприятием, и инструктаж по безопасному обслуживанию резервуаров. Под личную расписку им должны быть выданы администрацией инструкции по безопасным методам работы.

Состав квалификационной комиссии назначается руководством предприятия (учреждения), проводившего обучение. Результаты аттестации оформляются протоколом, подписанным предприятием и членами квалификационной комиссии. Лицам, сдавшим испытания, должны быть выданы удостоверения.

10.2. Периодическая проверка знаний персонала по обслуживанию установки должна производиться лицом, ответственным за безопасное действие установки, и комиссией, назначаемой приказом по предприятию, не реже, чем через каждые 12 месяцев. Результаты проверки должны заноситься в специальный журнал с отметками о дате проверки и оценке знаний каждого из проверенных лиц. Каждый рабочий при допуске к работе должен получить инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.

10.3. Администрация предприятия (учреждения, домоуправления) обязана содержать резервуарную установку в соответствии с требованиями „Правил безопасности в газовом хозяйстве" и „Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением", Госгортехнадзора СССР, обеспечивая безопасность обслуживания и надежность работы резервуаров. Лицо, ответственное за безопасную эксплуатацию резервуарной установки, должно назначаться приказом по предприятию (учреждению, домоуправлению) из технического персонала предприятия.

10.4. Резервуар и испаритель совместно с обвязкой по жидкой и паровой фазе, газопроводом к потребителю и оборудованием объекта по использованию газа по окончании монтажа подлежат испытанию в соответствии с „Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР и СНиП 3.05.02-88 „Газоснабжение." В процессе испытаний должна быть произведена проверка герметичности соединений арматуры, исправности действия контрольно-измерительных приборов (КИП), правильности настройки предохранительных клапанов и регулятора давления.

10.5. До пуска в работу резервуарная установка с испарителем должна быть зарегистрирована в органах Госгортехнадзора СССР и ведомственных органах котлонадзора по принадлежности. Регистрация резервуара производится на основании письменного заявления администрации предприятия-владельца резервуара.

10.6. Резервуар с обвязкой непосредственно перед заполнением газом должен продуваться парами сжиженного углеводородного газа или инертным газом (азотом, углекислым газом) Окончание продувки определяется по содержанию кислорода в выходящей из свечи газовоздушной смеси. Продувка считается законченной при содержании кислорода в смеси не более 1% по объёму.

10.7. Техническое освидетельствование резервуарной установки с испарителем

должна производиться в соответствии с требованиями „Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР.

10.8. На резервуаре, вентилях и кранах должны быть поставлены номера, соответствующие технологической схеме, и указатели направления открытия.

10.9. При заполнении нового резервуара, после технического освидетельствования или ремонта подача в него газа должна производиться медленно во избежание возникновения статического электричества в свободно падающей струе газа.

10.10. Запрещается заполнение резервуара газом, имеющим температуру, при которой упругость его паров превышает разрешённое для данного сосуда рабочее давление.

10.11. Открывать краны и вентили на трубопроводах сжиженных газов следует осторожно без рывков во избежание гидравлических ударов.

10.12. Пуск в работу и последующая эксплуатация резервуарной установки должны производиться в соответствии с „Правилами безопасности в газовом хозяйстве" Госгортехнадзора СССР и инструкциями по эксплуатации используемого оборудования.

Эксплуатационный надзор заключается в периодическом осмотре установки с целью проверки исправности работы, герметичности оборудования и обвязки.

10.13. Резервуарная установка оборудуется сбросными предохранительными клапанами. Количество резервуаров, обслуживаемых при пожаре одним сбросным предохранительным клапаном Т-831-Г, определено в соответствии с требованиями ГОСТ 12.2.085-82 и составляет два резервуара. В проекте принят к установке один сбросной предохранительный клапан, установленный на редукционной головке резервуара, и один сбросной предохранительный клапан, расположенный на корпусе испарителя-приставки.

11. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий СН 245-71 относят сжиженные углеводородные газы к четвертому классу вредных токсических веществ и рассматривают их как малоопасные.

Источником вредных выбросов при эксплуатации установки может служить аварийное срабатывание предохранительных сбросных клапанов, установленных на

редукционной головке и на испарителе ИП.

Предельно допустимая концентрация (ПДК), углеводородов на промышленной площадке, установленная соответствующими санитарными нормами для углеводородов, составляет 300 мг/м³. Согласно расчёту для данной установки при аварийном сбросе газа приземная концентрация составит 15 мг/м³, что значительно меньше ПДК.

12. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ

12.1. Общая часть.

Настоящий раздел проекта разработан в соответствии с требованиями нормативных документов:

СНиП 3.01.01-85 „Организация строительного производства";

СНиП 1.04.03-85 „Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений";

СНиП III-4-80 „Техника безопасности в строительстве";

СНиП 3.05.02-88 „Газоснабжение";

СНиП 3.02.01-87 „Земляные сооружения. Основания и фундаменты";

СНиП 3.01.03-84 „Геодезические работы в строительстве";

„Правила безопасности в газовом хозяйстве" Госгортехнадзора СССР.

„Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР.

При строительстве и монтаже подземного резервуара, кроме требований, указанных в строительных нормах и правилах, следует соблюдать также требования к монтажу отдельных видов оборудования согласно технической документации заводов-изготовителей.

Строительная организация после получения от заказчика утверждённой проектно-сметной документации разрабатывает проект производства работ (ППР) на основе решений, принятых в настоящем проекте.

Отступление от проектных решений при выполнении строительно-монтажных работ заказчик должен согласовать с проектной организацией.

Монтаж оборудования следует выполнять преимущественно с помощью механизированных методов с применением укрупненных узлов, для чего должны быть предусмотрены:

1) высокая степень готовности монтажных конструкций и узлов заводского изготовления;

2) применение при монтаже механизированного инструмента, специальных приспособлений, машин, механизмов;

3) рациональное совмещение строительных, монтажных и специальных работ.

Оборудование, изделия и материалы, применяемые при строительстве и монтаже резервуара, должны соответствовать спецификациям проекта, государственным стандартам или техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта, удостоверяющие качество оборудования, изделий и материалов.

12.2. Порядок и методы производства строительно-монтажных работ.

До начала строительства должна быть проведена необходимая организационно-техническая подготовка, состав и этапы которой принимаются в соответствии с СНиП 3.01.01-85.

Работы по строительству установки подземных резервуаров выполнять в соответствии с графиком, представленным в проекте производства работ, учитывающим срок готовности объекта под монтаж оборудования, сроки поставки и монтажа оборудования, пусконаладочных работ, работ по благоустройству площадки.

12.2.1. Подготовительные работы.

До начала производства строительно-монтажных работ должны быть выполнены следующие подготовительные работы:

разбивка участка производства работ;

планировка территории;

устройство временной подъездной дороги из сборных железобетонных плит;

временное ограждение строительной площадки;

устройство открытых складских площадок для материалов и конструкций;

монтаж инвентарных, передвижных, складских, производственных и санитарно-бытовых помещений, необходимых при производстве строительно-монтажных работ в полевых условиях;

доставка на участок строительно-монтажных работ необходимой землеройной техники, подъёмно-транспортных средств, строительных машин, монтажных механизмов и инструментов;

временное освещение строительной площадки.

12.2.2. Основные работы.

12.2.2.1. Земляные работы должны выполняться с соблюдением требований СНиП III-8-76, СНиП III-4-80, СНиП 3.02.01-87.

Разработка котлована с откосами предусмотрена экскаватором, оборудованным обратной лопатой, с погрузкой грунта в автосамосвалы и вывозом на постоянное складирование.

Доработка грунта (подчистка дна котлована) предусмотрена вручную непосредственно перед устройством фундаментов.

Обратная засыпка выполняется вручную привозным песчаным грунтом с послойным уплотнением.

При привязке проекта к конкретным условиям строительства необходимо предусмотреть рекуль-

тибацию в случае отвода под площадку земель сельскохозяйственного назначения, подлежащих рекультивации.

12.2.2.2. Устройство монолитных железобетонных фундаментов под резервуар производить с соблюдением требований СНиП 3.02.01-87, СНиП 3.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции", СНиП III-4-80.

Установка опалубки должна производиться по проекту производства работ.

Следует применять унифицированные типовые системы опалубки с модульным изменением размеров. Допускается применение стационарной опалубки, изготовляемой и устанавливаемой на месте.

Укладка бетонной смеси в опалубку фундаментных плит должна производиться непрерывно. Бетонную смесь на площадку рекомендуется доставлять автобетоновозами. При привязке проекта к конкретным условиям дальность возки и время доставки определяют выбор средств транспортирования для сохранения требуемого качества бетонной смеси.

12.2.2.3. Доставку технологического оборудования резервуарной установки производить в соответствии с „Инструкцией по перевозке крупногабаритных и тяжеловесных грузов автомобильным транспортом", утвержденной МВД СССР, приказ №53 от 24.02.77, „Правилами дорожного движения", СНиП III-4-80.

Проведение погрузочно-разгрузочных работ вести в строгом соответствии ГОСТ 12.3.009-76. Особые требования по транспортировке технологического оборудования выставляет завод-изготовитель.

12.2.2.4. При монтаже технологического оборудования установки и технологических трубопроводов необходимо руководствоваться СНиП 3.05.05-84 „Технологическое оборудование и технологические трубопроводы" СНиП 3.05.02-88; СНиП III-4-80.

Монтаж резервуара и испарителя вести автомобильным краном марки К-162.

При монтаже технологического оборудования особое внимание обратить на строповку грузов, принцип и условия которой должны быть разработаны в ППР. Стропить оборудование необходимо за предусмотренные для этой цели детали или в местах, указанных предприятием-изготовителем.

Антикоррозионные работы, выполняемые для защиты от коррозии монтируемого технологического оборудования, а также строительных конструкций, производить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.016-87 и СНиП 3.04.03-85 „Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии."

12.2.2.5. При производстве работ в зимних условиях необходимо выполнить дополнительные меры по организации строительной площадки и выполнению отдельных видов работ. Необходимо удалить снег из зоны производства работ.

Проезды для строительных машин и проходы для рабочих очищать от снега и льда и посыпать песком.

Разработку грунта в зимнее время производить после предварительного рыхления или оттаивания.

Во избежание заноса котлована снегом, деформации профиля вырытого котлована, а также промерзания грунта разработку котлована производить непосредственно перед монтажом фундаментов.

При необходимости принимают меры по предохранению грунта от промерзания путём его утепления древесными остатками, опилками, а также нетканными, рулонными синтетическими материалами.

Обратную засыпку котлована следует производить талым песчаным грунтом.

Бетонный раствор для строительных работ готовят и завозят централизованно. Чтобы при перевозке на строительные объекты раствор не замерзал, в его состав при приготовлении вводят химические противоморозные добавки. Температура раствора с химическими добавками в момент укладки допускается от 0 до 5°С.

Для сохранения требуемой температуры раствор на строительную площадку транспортируют в специально оборудованных автомашинах. На рабочем месте его хранят в утепленных или обогреваемых ящиках с крышками. Использовать отогретый раствор после замерзания категорически запрещается.

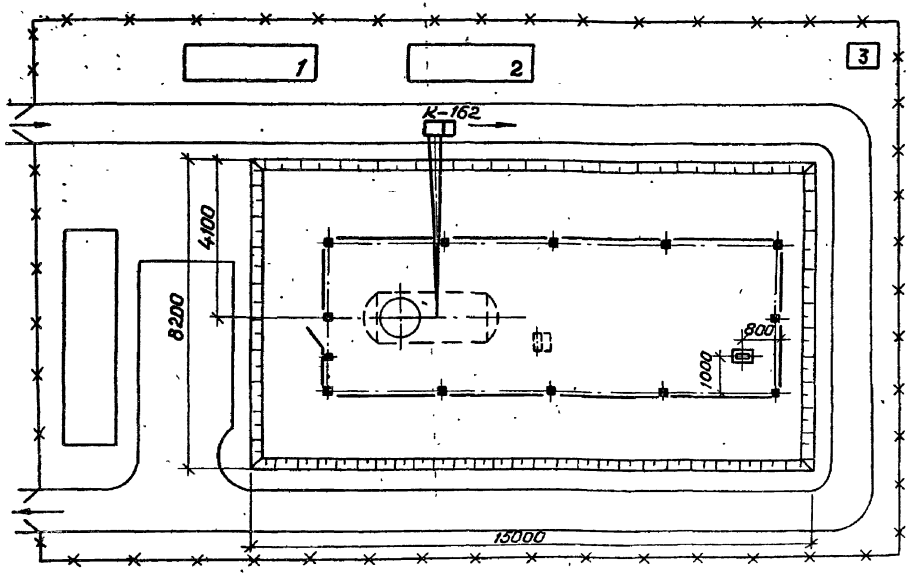
При использовании опалубки в зимних условиях должна предусматриваться возможность её утепления или установки в ней нагревательных элементов.

12.22.6 Техника безопасности

Строительно-монтажные работы следует осуществлять по проекту производства работ и в соответствии со следующими нормативными документами: СНиП III-4-80; „Правила пожарной безопасности при проведении сварных и огневых работ на объектах народного хозяйства", утвержденные ГУПО МВД СССР от 29.12.72; „Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъёмных кранов", утвержденные Госгортехнадзором СССР от 30.12.69, и другими нормативными документами на виды выполняемых работ.

При строительстве установки должны быть обеспечены мероприятия по водоснабжению наружного пожаротушения, согласованные с местными органами Госпожнадзора.

СТРОЙГЕНПЛАН



ЭКСПЛИКАЦИЯ ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЙ

Номера по генплану	Наименование	Тип	Кол.
1	Контора начальника	контейнер	1
2	Бытовые помещения	контейнер	1
3	Уборная	контейнер	1

ПОТРЕБНОСТЬ В МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Наименование	Марка	Кол.
Экскаватор	Э-505 А	1
Бульдозер	ДЗ-104	1
Автомобильный кран	К-162	1
Прицеп-тяжеловоз	4МЗАП-5212А	1
Тягач к прицепу	МАЗ-543П	1
Автобетоновоз	на базе самосвала прицепа	1
Автосамосвал	К РАЗ-2566	1

Условные обозначения

- 1 — Временное здание
- Ограждение площадки
- Открытая складская площадка
- Ворота
- Временная дорога
- Временный забор (деревянный щитовой на лежнях)
- Направление движения транспорта на площадке
- Кран автомобильный

1. Детальная разработка стройгенплана с привязкой к конкретным условиям осуществляется в РП
2. Монтаж резервуаров вести с „колес" автомобильным краном К-162

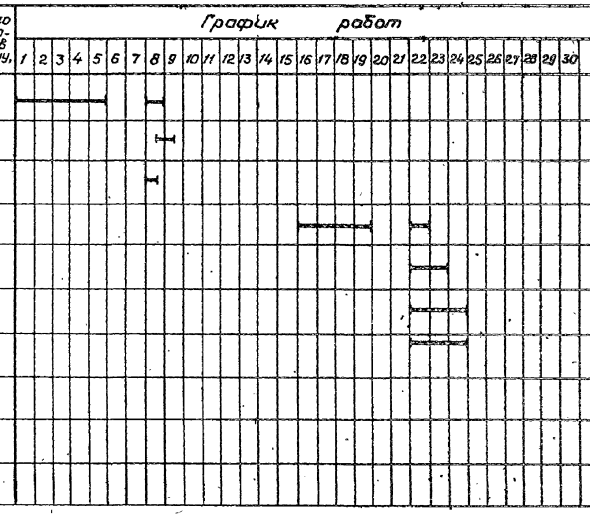
ТП 905-1-39.88	ПЗ	Лист 12

23095-01 15

Копировал: Ж.Л. Формат А3

ГРАФИК ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

	Объём работ	Затраты труда, чел.-ч	Продолжительность работы, дн.	Число смен	Число рабочих в смену, чел.
1. Земляные работы, $м^3$	126	248,81	6	1	6
2. Устройство фундаментов, $м^3$	1,11	9,77	1	1	2
3. Монтаж металлоконструкций, т	0,15	3,23	0,3	1	2
4. Установка подземных резервуаров, шт.	1	168,27	5	1	5
5. Внутриплощадочные электросети, м	10	22,58	2	1	2
6. Молниезащита, м	40	57,61	3	1	3
7. Ограждение площадки, м	32	40,93	2	1	3
		551,2	19,3		23



Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	План. Разрез 1-1.	
4	Схема обвязки резервуара.	
5	Установка разделительного сосуда на фланце испарителя ИП	
6	Футляр из трубы асбестоцементной	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
ТУ-204 РСФСР 3.044-85	Испаритель-приставка погружной электрический ИП	
	Прилагаемые документы	
905-1-39.88 Альбом 2-КД	Конструкторская документация. (Головка редукционная с двумя регуляторами. Сосуд разделительный).	
905-1-39.88-ТХ.СО	Спецификация оборудования	на 2-х листах
905-1-39.88-ТХ.ВМ	Ведомость потребности в материалах	Альбом 1

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
905-1-39.88-ТХ	Технология производства	
905-1-39.88-АС	Архитектурно-строительные решения	
905-1-39.88-КМ	Конструкции металлические	
905-1-39.88-ЭС	Электроснабжение	

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

Главный инженер проекта Н.И. Никитин

				Привязан			
Инв. №				ТП 905-1-39.88-ТХ			
ГИП	Никитин			Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП.	Стадия	Лист	Листов
Нач отд	Михайлов				Р	1	5
Гл спец	Назаров						
Рук гр	Мальцева			Общие данные (начало)	Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз		
Инжен	Савина						
Н контр	Харитонова						

23095-01 17

Копировал: Ла

Формат А3

Общие указания

1. Геометрическая ёмкость резервуара – 5 м³
2. Количество резервуаров в установке – 1 шт.
3. Рабочее давление в резервуаре, МПа (кгс/см²) – 1(10).
4. Установка резервуаров, монтаж газопроводов жидкой и паровой фаз должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 2.04.08-87 „Газоснабжение", СНиП 3.05.02-88 „Газоснабжение" и „Правил безопасности в газовом хозяйстве" Госгортехнадзора СССР.
5. Газопроводы жидкой фазы должны быть изготовлены из труб ГОСТ 8732-78 из стали марки В-20, изготовленных по группе „В" ГОСТ 8731-74; паровой фазы – по ГОСТ 10704-76.
6. Патрубки резервуаров, при помощи которых производится обвязка, перед монтажом должны быть обрезаны на 50 мм с целью удаления заглушек.
7. Для сварки применять электроды типа Э-42А, Э-46А ГОСТ 9467-75.
8. Для защиты резервуара и подземных газопроводов от коррозии применять защитные покрытия весьма усиленного типа: битумно-полимерные, битумно-минеральные, полимерные, этинолевые или битумно-резиновые в соответствии ГОСТ 9.015-74.
9. Для защиты от коррозии надземных газопроводов применять лакокрасочные покрытия стойкие в условиях их эксплуатации в районах с холодным климатом.
10. До приёмки в эксплуатацию резервуар вместе с обвязкой по жидкой и паровой фазе должен испытываться на прочность водой и герметичность воздухом в соответствии с требованиями „Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением" Госгортехнадзора СССР и СНиП 3.05.02-88.
11. При получении монтажной организацией испарителя ИП с двумя отключающими устройствами (глубинными вентилями) один из них следует обрезать, а патрубок заглушить (заварить).
12. Расстояние по горизонтали и вертикали от сбросных предохранительных клапанов, установленных на редукционной головке и испарителе, до электрошкафа должно быть не менее 5 м.

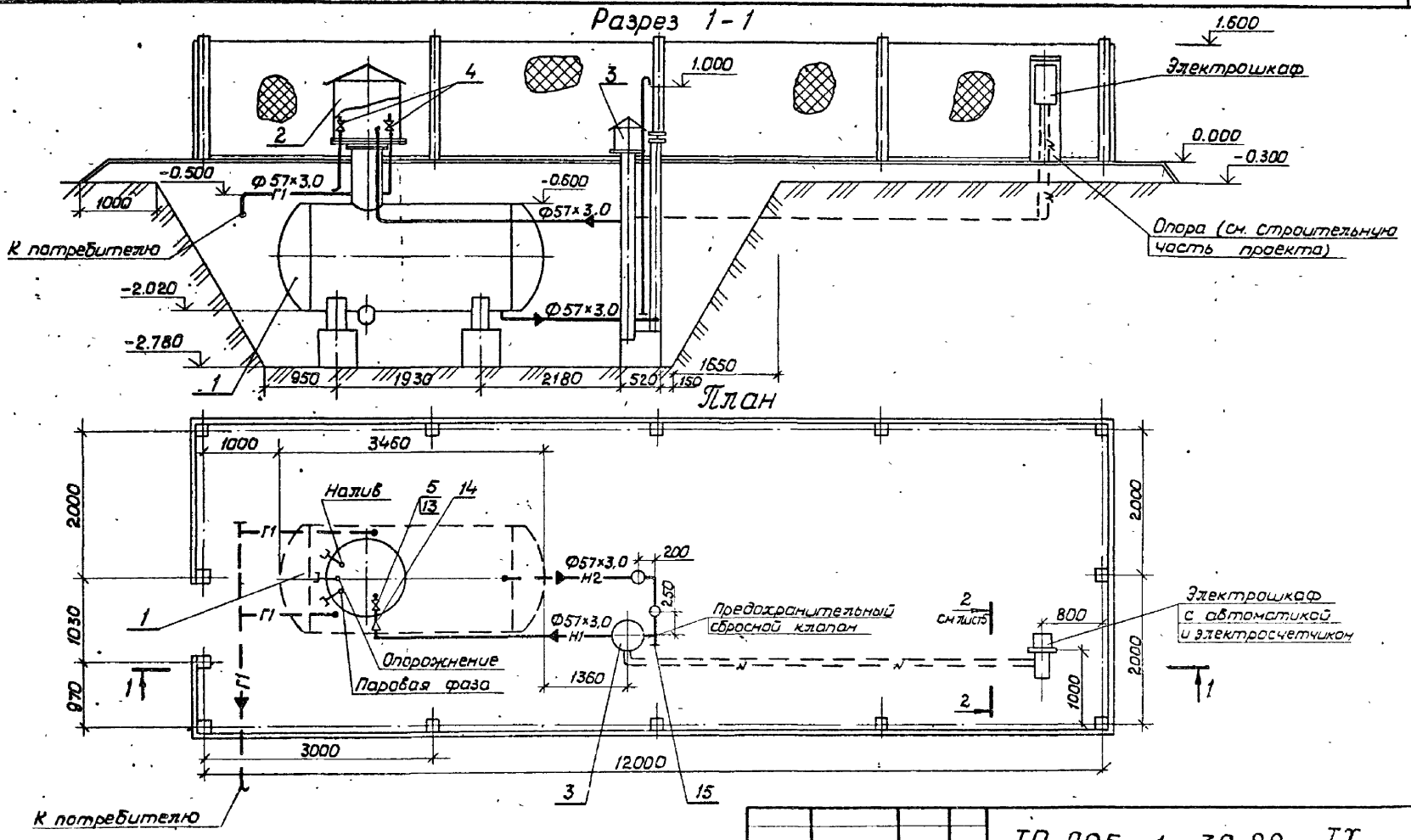
Условные обозначения.

—Н2—	Газопровод жидкой фазы.
—Н1—	Газопровод паровой фазы высокого давления.
—Г1—	Газопровод низкого давления к потребителю.
— — —	Импульсный газопровод.
– –N– –	Кабель электрический.
—○—	Контрольная трубка на газопроводе.
⋈	Вентиль.
—▶—	Направление движения сжиженного газа.

				ТП 905-1-39.88-ТХ			
Привязан.	ГИП	Никитин		Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Михайлов			Р	2	
	Гл.спец.	Назаров					
	Рук.гр.	Мальцева		Общие данные (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз		
	Инжен.	Савина					
Инв.№	Н.контр.	Харитонова					

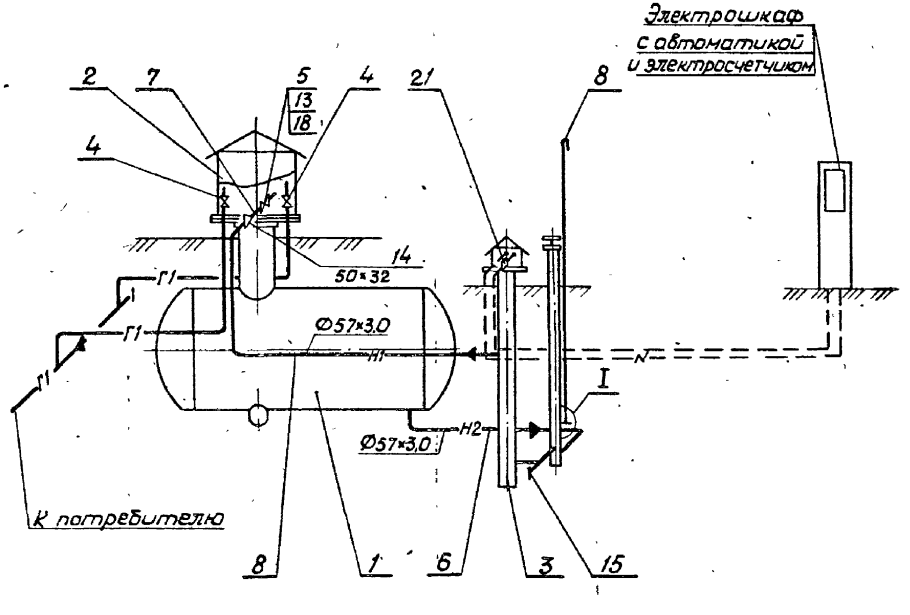
23695-01 18

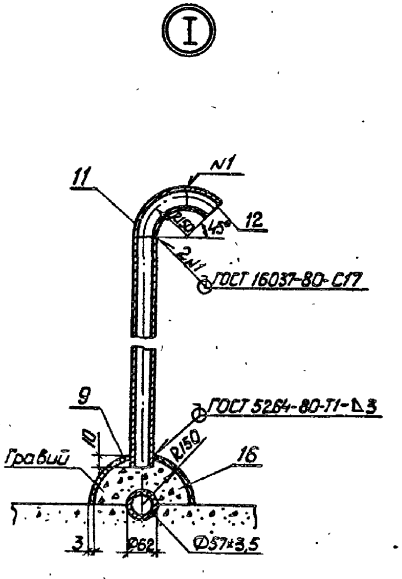
Копировал: [illegible] Формат А3



				ТП 905-1-39.88-ТХ			
Привязан	ГИП	Никитин		Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия	Лист	Листов
	Нач отд	Михайлов			Р	3	
	Гл спец	Назаров					
	Рук гр	Мальцева		План, разрез 1-1.	Минжилкомхоз РСФСР Гипроннигаз		
	Инжен	Савина					
Инв N	Н контр	Харитонова					

23695-01 19

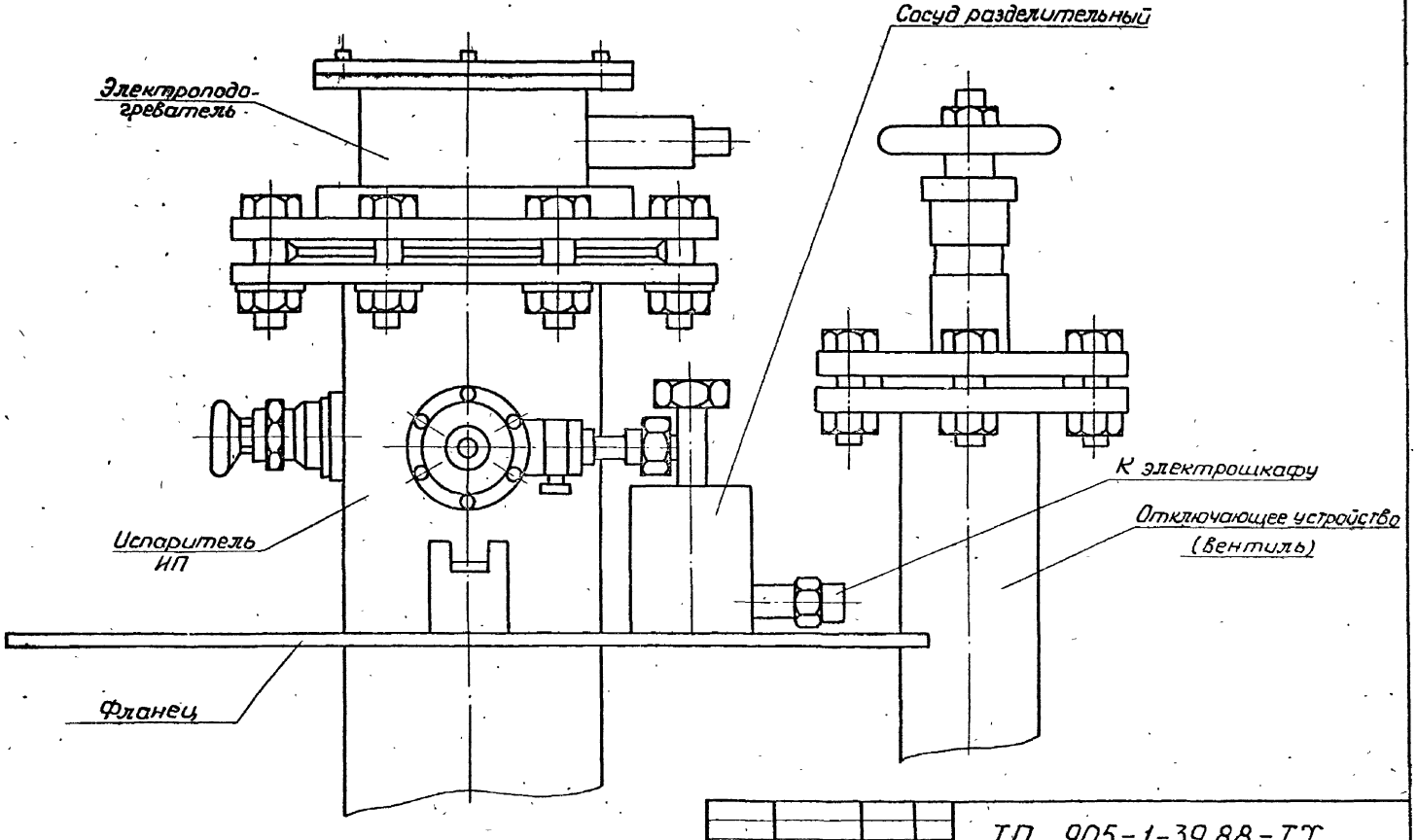




				ТП 905-1-39.88 -ТХ			
Привязан	ГИП	Никитин		Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП.	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Михайлов			Р	4	
	Гл.спец.	Назаров					
	Рук.гр.	Мальцева		Схема обвязки резервуара	Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз		
	Инжен.	Савина					
Инв. N	Н.контр.	Харитонова					

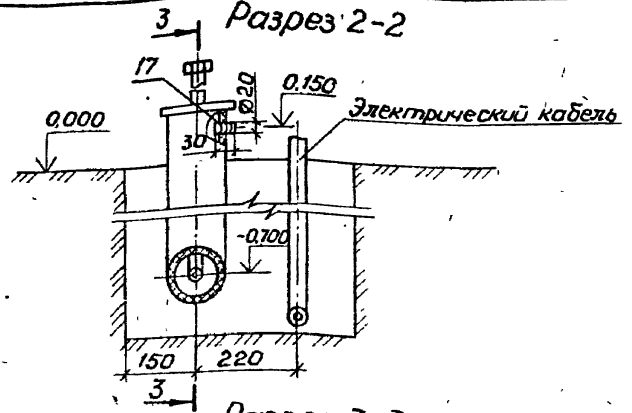
23695-01 20

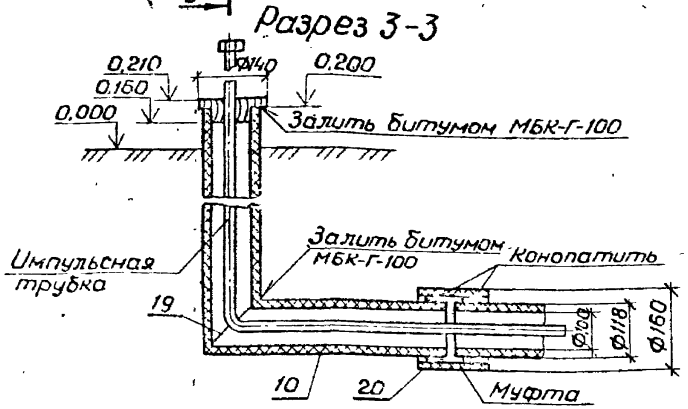
Копировал: Б.Ч. Формат А3



ТП 905-1-39.88-ТХ

Привязан	ГИП	Никитин		Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия	Лист	Листов
	Рук гр.	Михайлов			Р	5	
	С.Н.С.	Морозова		Установка разделительного сосуда на фланце испарителя ИП	Минэкилкомгаз РСФСР Гипронижгаз		
Инв N	Н.контр	Харитонова					





№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Трубы стальные бесшовные				
2	горячедеформированные, м	131 700	006	3,0	—
3	кг		166	12,0	—
4	Трубы стальные бесшовные				
5	холоднодеформированные и				
6	теплодеформированные, м	135 100	006	1,0	—
7	кг		166	1,8	—
8	Трубы стальные электро-				
9	сварные, м	138 301	006	0,5	—
10	кг		166	5,8	—
11	Трубы стальные электро-				
12	сварные, м	137 302	006	15,0	—
13	кг		166	60,0	—
14	Трубы и муфты асбесто-				
15	цементные, безнапорные, м	5786112111	006	8,0	—
	кг		166	48,0	—

Альбом I

Типовой проект 905-1-39.88

Привязан

Инв. №

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ТП 905-1-39.88 - ТХ

			Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Никитин			Р	5	
Нач. отд.	Михайлов		Футляр из трубы асбестоцементной	Минжилкомхоз РСФСР Гипронигаз		
Гл. спец.	Назаров					
Рук. гр.	Мальцева					
Инженер	Савина					
Н. контр.	Харитонова					

Копировал

Формат А4

Привязан

Инв. №

ТП 905-1-39.88 - ТХ.ВМ

			Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Никитин			Р	1	1
Нач. отд.	Михайлов		Ведомость потребности в материалах	Минжилкомхоз РСФСР Гипронигаз		
Гл. спец.	Назаров					
Рук. гр.	Мальцева					
Инженер	Савина					
Н. контр.	Харитонова					

Копировал

23695-01 22

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс.руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
1	Резервуар подземный для сжиженного газа без головки, ёмкостью 5 м³								
	Рабочее давление, МПа (кгс/см²) 1(10)	ТУ 51-120-82	шт.	796		366 123		1	1800,0
2	Головка арматурная к подземному резервуару (с защитным кожухом) с двумя регуляторами давления	изготовить по чертежам ТП 905-1-39.88 Альбом 2	шт.					1	
3	Испаритель - приставка погружной электрический с шкафом автоматики	ИП ТУ 204 РСФСР 3.044-85	шт.	796				1	300,0
4	Кран пробковый проходной натяжной газовый муфтовый Ду 50; Ру 0,1	11ч 3бк ТУ26-07-1422-81	шт.	796		3722231006 05		2	3,4
5	Вентиль фланцевый Ду 32; Ру 2,5	15 кч 16 П ГОСТ 18163-72	шт.	796		3732121014 08		1	8,0

Привязан

Инв.№

ТП 905-1-39.88-ТХ.СО

ГИП	Никитин	
Нач.отд.	Михайлов	
Гл.спец.	Назаров	
Рук.гр.	Мальцева	
Инжен.	Савина	
Н.контр.	Харитонова	

Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Спецификация оборудования.

Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз

23695-01 23

Копировал: Бел

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Оборудование и материалы, поставляемые подрядчиком								
6	Трубопровод из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8732-78 Ф57×3,0		м	006		131700		3,0	4,00
7	Трубопровод из стальных бесшовных труб по ГОСТ 8734-75 Ф38×2		м	006		135100		1,0	1,776
8	Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 Ф57×3,0		м	006		137302		15,0	4,0
9	Трубопровод из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-76 Ф159×3		м	006		138301		0,5	11,54
10	Футляр из трубы асбестоцементной	БНТ-100 ГОСТ 1839-80	м	006		5786112111		8,0	6,00
11	Отвод 90° 57×3	ГОСТ 17375-83	шт.	796		1468110106		1	0,50
12	Отвод 45° 57×3	ГОСТ 17375-83	шт.	796		1468110704		1	0,30
13	Фланец 1-32-16 Ст 25	ГОСТ 12821-80	шт.	796		379955407900		2	1,54
14	Переход К 57×4 - 38×2	ГОСТ 17378-83	шт.	796		1468420112		1	0,20
15	Заглушка 57×3	ГОСТ 17379-83	шт.	796		1468510114		1	0,2
16	Гравий для строительных работ	ГОСТ 8268-82	$м^3$	113		5711220005		0,04	—
17	Пробка деревянная		$м^3$	113				0,02	—
18	Прокладка из паронита	ПМБ ГОСТ 481-80	$м^2$	055		2575210125		0,5	4,81
19	Битумная горячая мастика	МБК-Г-100 ГОСТ 2889-80	$м^3$	113		2513351400		0,25	1100
20	Пакля смоляная ленточная	ГОСТ 16183-77	$м^3$	113				0,25	—
21	Сосуд разделительный	Изготовить по чертежу	шт.	796				1	1,3

Привязан

Инв №

ТП 905-1-39.88 - ТХ.СО

Лист 2

Копировал: Бел 23695-01 24 Формат А3

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ АС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	Схема расположения столбов ограды	
	Разрез 1-1, 2-2	
4	Схема расположения фундаментов	
	Схема установки столбов ограды	
5	Фундаменты ФМ1, ФМ2. Анкер А1	
	Изделие закладное МИ1	
6	Фундамент ФМ3. Анкер А2	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.017-1	Ограждения площадок и	
	участков предприятий,	
	зданий и сооружений	
Вып. 0	-материалы для проектирования;	
Вып. 1	-железобетонные элементы оград;	
Вып 4	-монтажные узлы оград	
	Прилагаемые документы	
905-1-39.88-АС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Лист	Наименование	Примечание
4	Спецификация к схемам расположения	
	столбов ограды и фундаментов	

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЁМОВ СБОРНЫХ БЕТОННЫХ И ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ КОНСТРУКЦИЙ ПО РАБОЧИМ ЧЕРТЕЖАМ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ АС

N п/п	Наименование группы элементов конструкций	Код	Кол. $м^3$	Примечание
1	Столбы	589921	0,65	

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

Главный инженер проекта Н.И. Никитин

Инв №			
ГИП	Никитин		
Начатд	Суворова		
Гл спец	Вольнов		
Рук.гр.	Кондратьев		
Проект	Бобкова		
Н.контр	Лисанова		

Привязан

ТП 905-1-39.88-АС

Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	6
Общие данные (начало)	Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз		

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Настоящим проектом предусматривается строительство резервуарных установок сжиженного газа в районах со следующими природными условиями:

1) расчётная зимняя температура наружного воздуха – минус 30°С;

2) нормативное значение ветрового давления для I географического района – 0,23 кПа (23 кгс/м²);

3) нормативное значение веса снегового покрова для III географического района – 1,0 кПа (100 кгс/м²);

4) рельеф территории – спокойный, грунтовые воды отсутствуют, грунты непучинистые, непросадочные со следующими нормативными характеристиками: нормативный угол внутреннего трения $\varphi^{н}$ = 0,49 рад (28°), нормативное удельное сцепление $C^{н}$ = 2 кПа (0,02 кгс/см²), модуль деформации нескальных грунтов E = 14,7 мПа (150 кгс/см²), плотность грунтов γ = 1,8 т/м³, коэффициент безопасности по грунту $K_г$ = 1.

2. Бетонные и железобетонные конструкции разработаны согласно СНиП 2.03.01-84 „Бетонные и железобетонные конструкции."

3. Монтаж сборных железобетонных конструкций и бетонные работы производить согласно СНиП 3.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции."

4. Производство земляных работ выполнять согласно СНиП 3.02.01-87 „Земляные сооружения, основания и фундаменты."

5. За условную отметку 0.000 принята отметка обсыпки резервуаров, соответствующая абсолютной отметке ☐.

6. Основание котлована перед устройством фундаментов резервуаров уплотняется втрамбованием щебня. Фундаменты под резервуары выполнить из бетона класса В15. 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 промораживания дна котлована.

Для отвода атмосферных вод с поверхности обсыпки предусмотрена призма из песчаного грунта высотой 30 см с последующей одерновкой её поверхности и откосов.

7. По всему периметру резервуарная установка ограждается оградой из металлической сетки по железобетонным столбам высотой 1,6 м по серии 3.017-1.

Столбы ограды устанавливаются в предварительно пробуренные скважины с последующей заливкой бетоном класса В7,5.

8. При привязке проекта необходимо откорректировать глубину заложения фундаментов резервуаров с учётом местных гидрогеологических условий.

				ТП 905-1-39.88-АС			
Нач.отд.	Суворова			Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия	Лист	Листов
Гл.спец.	Вольнов				Р	2	
Рук.гр.	Кондратьев						
Проект.	Бобкова			Общие данные (окончание)	М.инжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз		
Н.контр.	Лисанова						

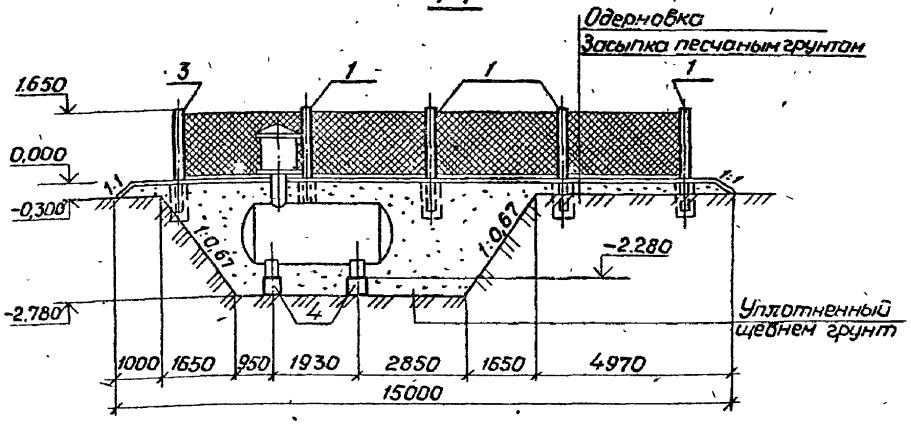
Привязан

Инв №

23695-01 26

Копировал Т.А. Формат А3

1-1



2-2

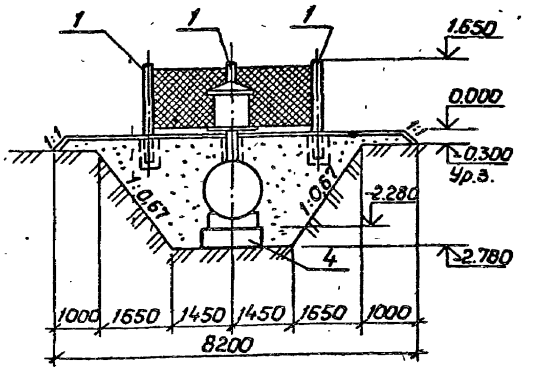
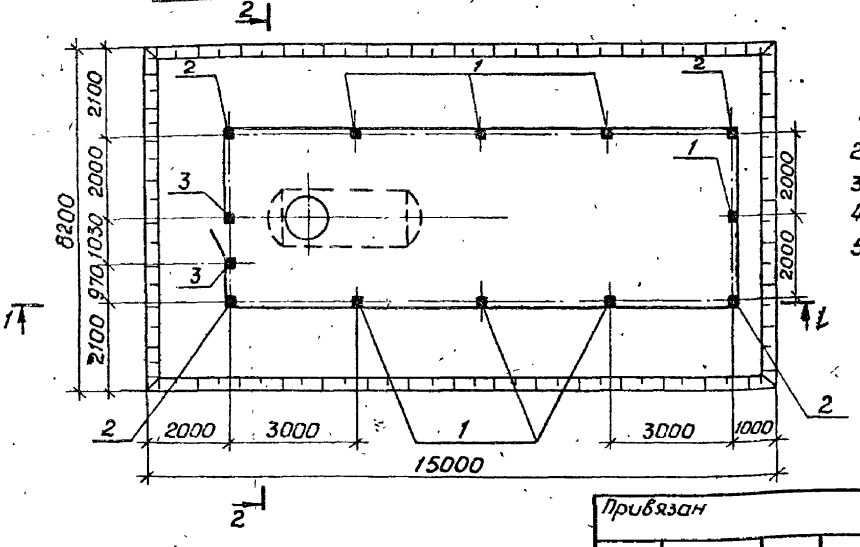


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ СТОЛБОВ ОГРАДЫ



1. Общие указания см. лист 2.
2. Расход бетона класса В 7,5 на установку столбов - 0,53 м³.
3. Металлическую стойку МС1 см. лист 6 марки КМ.
4. Схему установки столбов ограды см. лист 4.
5. Спецификацию к схеме расположения столбов ограды см. лист 4.

Привязан

Инв №

Начотд.	Суворова		
Гл.спец	Вольнов		
Рук.гр.	Кондратьев		
Проект.	Бобкова		
Н.контр	Лисанова		

ТП 905-1-39.88-АС

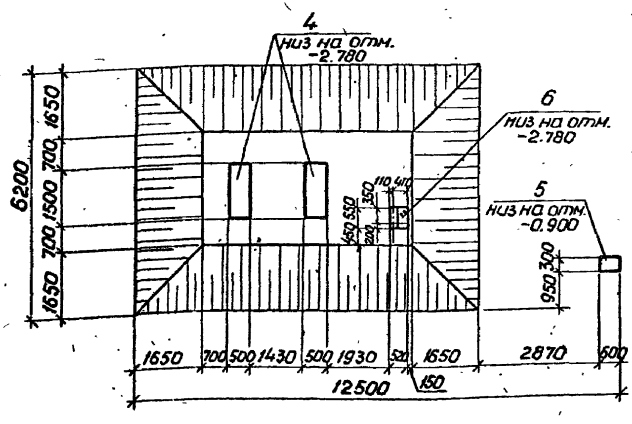
Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Схема расположения столбов ограды. Разрезы 1-1, 2-2

Минэнергогаз РСФСР
Гипрониигаз

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ФУНДАМЕНТОВ



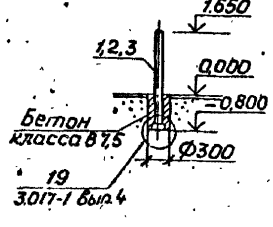
СПЕЦИФИКАЦИЯ К СХЕМАМ РАСПОЛОЖЕНИЯ СТОЛБОВ ОГРАДЫ И ФУНДАМЕНТОВ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
1	3.017-1 вып.1	Столб ограды С3Бг	7	120,0	—
2	3.017-1 вып.1	То же С3Бе	4	120,0	—
3	3.017-1 вып.1	» С3Бж	2	120,0	—
4	лист 5	Фундамент ФМ1.	2	—	—
5	лист 5	» ФМ2	1	—	—
6	лист 6	» ФМ3	1	—	—

Вертикальные нагрузки на фундаменты

ФМ1 - 6,2 т , ФМ2 - 0,3 т , ФМ3 - 1,2 т.

СХЕМА УСТАНОВКИ СТОЛБОВ ОГРАДЫ



Нач отд	Суворова		
Гл. спец	Вольнов		
Рук гр.	Кондратьев		
Проект	Бобкова		
Н контр	Лисанова		

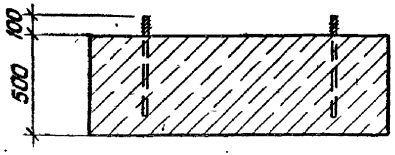
Привязан

Инв.№

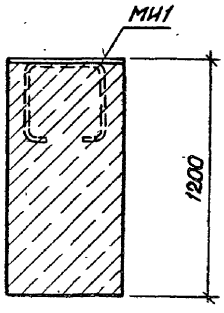
ТП 905-1-39.88-АС

	Стадия	Лист	Листов
Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Р	4	
Схема расположения фундаментов. Схема установки столбов ограды	Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз		

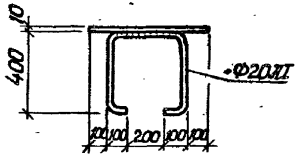
1-1



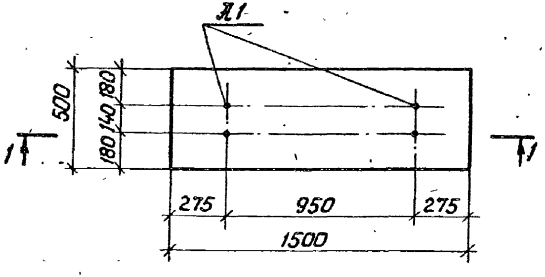
2-2



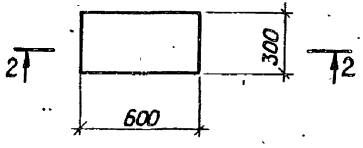
3-3



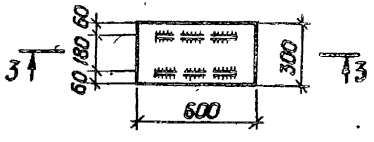
ФМ1



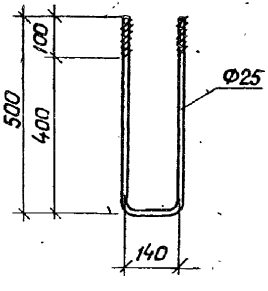
ФМ2



МИ1

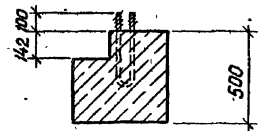


Я1

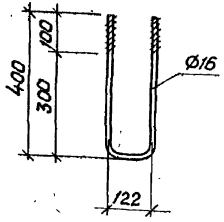


					ТП 905-1-39.88 - АС		
			Нач.отд.	Суворова			
Привязан			Гл.спец.	Вальнов		Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия: Р; Лист: 5; Листов:
			Рук.гр.	Кондратьев			
			Проект.	Бобкова			
Инв.№			Нконтр.	Лисанова	10.88	Фундаменты ФМ1, ФМ2. Анкер Я1. Изделие закладное МИ1.	Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз

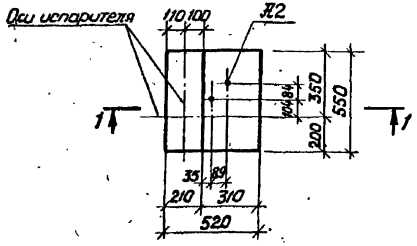
1-1



А2



ФМ3



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА МОНОЛИТНЫЕ ФУНДАМЕНТЫ

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
				Фундамент ФМ1		
				Сборочные единицы		
		А1	Лист 5	Анкер А1	2	4,6 кг
				Материалы		
				Бетон класса В15	–	0,38 м³
				Фундамент ФМ2		
				Сборочные единицы		
		МИ1	Лист 5	Изделие закладное МИ1	1	22,0 кг
				Материалы		
				Бетон класса В15	–	0,22 м³
				Фундамент ФМ3		
				Сборочные единицы		
		А2	Лист 6	Анкер А2	1	1,6 кг
				Материалы		
				Бетон класса В15	–	0,13 м³

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТ, КГ

Марка элемента	Изделия закладные										Общий расход
	Арматура класса			Прокат марки							
	А1			Вст3 кп 2							
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 2590-71				ГОСТ 19903-74			
	Ф20		Итого	Ф25	Ф16		Итого	-10		Итого	
ФМ1	—		—	9,2	—		9,2	—		—	9,2
ФМ2	7,8		7,8	—	—		—	14,2		14,2	22,0
ФМ3	—		—	—	1,6		1,6	—		—	1,6

Привязан

Инв. №

Нач. отд.	Суворова		
Гл. спец.	Вольнов		
Рук. гр.	Кондратьев		
Проект.	Бобкова		
Н. контр.	Лисанова		

ТП 905-1-39.88-АС

Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

Фундамент ФМ3.
Анкер А2.

Минжилкомхоз РСФСР
Гипрониигаз

Копировал: [illegible]

23695-01 30

Формат А3

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Сортовой прокат обыкно-				
2	венного качества	093000			
3	Сталь арматурная класса АII, т	093003	168	0,006	
4	Сталь арматурная класса АI, т	093009	168	0,086	
5	Итого сортового проката				
6	обыкновенного качества, т		168	0,092	
7	Сталь сортовая для заклад-				
8	ных деталей класса Ст3, т	093200	168	0,020	
9	Прокат листовой рядовой, т	097100	168	0,037	
10	Итого стали в натуральной массе, т		168	0,057	
11	в т.ч. сталь среднесортная, т	093200	168	0,018	
12	в т.ч. сталь мелкосортная, т	093300	168	0,002	
13	в т.ч. сталь толстолистовая (от 4мм), т	097100	168	0,037	
14	Металлоизделия промышлен-				
15	ного назначения	120000			
16	Проволока В-1, т	121300	168	0,01	
17	Сетка стальная сварная				
18	арматурная, т	127600	168	0,096	
19	Итого металлоизделий про-				
20	мышленного назначения, т		168	0,106	

Привязан

Инв. №

ТП 905-1-39.88 —АС.ВМ

ГИП	Никитин		
Нач.отд.	Шанаева		
Ст.инж.	Болдырева		
Н.контр.	Лисанова		10.83

Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП

Стадия	Лист	Листов
Р	1	4

Ведомость потребности в материалах

Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз

Альбом I

Типовой проект

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	Итого стали приведенной к				
2	стали класса Ст3, т		168	0,057	
3	Итого стали приведенной к				
4	стали класса АI, т		168	0,242	
5	Всего стали приведенной к				
6	классам АI и Ст3, т		168	0,299	
7	Сталь сортовая конструкционная, т	095000			
8	Прокат из стали Ст.3, т	095005	168	0,307	
9	Итого стали сортовой конструкци-				
10	онной в натуральной массе, т		168	0,307	
11	в т.ч. балки и швеллеры, т	092500	168	0,050	
12	в т.ч. сталь крупносортная, т	095100	168	0,097	
13	в т.ч. сталь среднесортная, т	095200	168	0,008	
14	в т.ч. сталь мелкосортная, т	095300	168	0,040	
15	в т.ч. катанка, т	095400	168	0,005	
16	в т.ч. сталь толстолистовая от 4мм, т	097100	168	0,107	
17	Итого стали сортовой конструкционной				
18	приведенной к стали класса Ст3, т		168	0,307	
19	Всего сортового проката обыкновенного				
20	качества, стали сортовой конструкционной				
21	листового проката, металлоизделий				
22	промышленного назначения в				
23	натуральной массе, т		168	0,562	
24	в т.ч. балки и швеллеры, т	092500	168	0,050	

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Привязан

Инв. №

ТП 905-1-39.88 —АС.ВМ

Лист 2

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	в т.ч. сталь крупносортная, т	095100	168	0,096	
2	в т.ч. сталь среднесортная, т	095200			
3		093200	168	0,035	
4	в т.ч. сталь мелкосортная, т	095300			
5		093300	168	0,126	
6	в т.ч. сталь толстолистовая от 4мм, т	097100	168	0,144	
7	в т.ч. катанка, т	095400	168	0,005	
8	Всего приведенной стали к классам AIIIв Б3, т		168	0,606	
9	в т.ч. на изготовление монолитных				
10	жб и бетонных конструкций, т		168	0,042	
11	в т.ч. на изготовление сборных				
12	жб и бетонных конструкций, т		168	0,257	
13	в т.ч. на строительные стальные				
14	конструкции, т		168	0,307	
15	Трубы стальные для строительства				
16	конструкций, т	131700	168	0,007	
17	Материалы лакокрасочные	231000			
18	Эмаль, кг	231312	166	0,636	
19	Краски густотертые и готовые к				
20	применению, кг	231700	166	1,660	
21	Олифы, кг	231800	166	0,507	
22	Растворители, кг	231910	166	0,168	
23	Колер, кг	232000	166	0,044	
24	Продукция лесозаготовительной и				

Привязан

Инв.№

Альбом I

Типовой проект 905-1-39.88

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

№ строки	Наименование материала и единица измерения	Код материала	Код ед. изм.	Кол.	Примечание
1	лесопильно-деревообрабатывающей				
2	промышленности	530000			
3	Лесоматериалы круглые, исполь-				
4	зуемые без переработки, м³	531490	113	0,017	
5	Пиломатериалы качественные, м³	533100	113	0,101	
6	Итого лесоматериалов в услов-				
7	ном круглом лесе, м³		113	0,151	
8	Щебень, м³	571110	113	2,025	
9	Песок строительный природный, м³	571140	113	0,999	
10	Цемент	573000			
11	Портландцемент 400, т	573112	168	0,448	
12	Портландцемент 300, т	573151	168	0,094	
13	Цемент всего, приведенный				
14	к марке 400, т		168	0,533	
15	в т.ч. на изготовление монолитных				
16	жб и бетонных конструкций, т		168	0,337	
17	в т.ч. на изготовление сборных				
18	жб и бетонных конструкций, т		168	0,196	
19	Столбы, м³	582100	113	0,654	
20	Итого сборных жб конст-				
21	рукций, м³		113	0,654	
22					
23					
24					

Привязан

Инв.№

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ КМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (продолжение)	
4	Общие данные (окончание)	
5	Схема расположения элементов ограды	
	М1Б и стойки МС1. Разрезы 1-1, 2-2	
6	Металлическая стойка МС1. Узел установки стойки МС1 на фундамент	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
3.017-1	Ограждения площадок	
	и участков предприятий,	
	зданий и сооружений:	
Вып.0	-материалы для проектирования;	
Вып.2	-металлические элементы оград;	
Вып.4	-монтажные узлы оград;	
Вып.5	-ворота металлические распашные шириной 4,5м и калитки.	
ГОСТ 5336-80	Сетки стальные плетеные одинарные	

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

Главный инженер проекта Н.И.Никитин

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ.

1. Расчётная температура наружного воздуха для проектирования металлоконструкций – минус 30°С.
2. Нормативное значение ветрового давления для I географического района – 0,23 кПа (23 кгс/м²).
3. Нормативное значение веса снегового покрова для III географического района – 1,0 кПа (100 кгс/м²).
4. Чертежи металлоконструкций разработаны на стадии КМ.
5. Изготовление и монтаж металлических конструкций производить согласно СНиП 3.03.01-87 „Несущие и ограждающие конструкции."
6. Сварку производить электродами Э42 ГОСТ 9467-75.
7. Толщину сварных швов принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов.
8. После монтажа металлоконструкции окрасить масляной краской за 2 раза по железному сурику на олифе „оксоль" ГОСТ 8292-85, кроме соединительных элементов ограды. Их окрасить двумя слоями эмали ХВ-124 ГОСТ 10144-74 по огрунтовке из лака ФЛ-569 ГОСТ 14147-80.

Инв.№			
ГИП	Никитин		10.88
Нач.отд	Суворова		
Гл.спец.	Вольнов		
Рук.гр	Кондратьев		
Проект	Бобкова		
Н.контр.	Лисонова		10.88

Привязан

ТП 905-1-39.88 – КМ

Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	6
Общие данные (начало)	Минжилкомхоз РСФСР Гипронигаз		

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Лист	Наименование	Примечание
6	Спецификация на ограду М1Б и стойку МС1	
6	Спецификация на крепежные элементы	

ВЕДОМОСТЬ МЕТАЛЛОКОНСТРУКЦИЙ ПО ВИДАМ ПРОФИЛЕЙ

Наименование конструкций по номенклатуре прейскуранта N 01-09	Позиции по прейскуранту N01-09	N п.п.	Код конструкций	Масса конструкций, т													Количество, шт	Серия типовых конструкций
				Всего стали (обыкновенной и высокой прочности)	По видам профилей стали													
					балки и двутавры	Крупносортная сталь	Среднесортная сталь	Мелкосортная сталь	Толстолистовая сталь	Универсальная сталь	Тонколистовая сталь	Гнутый и гнутосвар. профиль	Трубы	Прочие	Всего			
Типовые конструкции																		
ограда М1Б		1	—	—	—	—	—	0,04	—	—	—	—	—	0,08	0,12	—	3.017-1	
калитка КМ1Б		2	—	—	—	0,02	0,01	—	—	—	—	—	0,01	—	0,04	1	3.017-1	
Нетиповые конструкции																		
стойка МС1		3	—	—	0,02	—	—	—	0,05	—	—	—	—	—	0,07	1	—	
Итого		—	—	—	0,02	0,02	0,01	0,04	0,05	—	—	—	0,01	0,08	0,23	—	—	
Контрольная сумма		—	—	—	0,02	0,02	0,01	0,04	0,05	—	—	—	0,01	0,08	0,23	—	—	

				ТП 905-1-39.88 - КМ	
Привязан	Начал	Суворова		Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
	Гл. спец.	Вольнов			
	Рук. гр.	Кондратьев			
	Проект	Бобкова		Общие данные (продолжение)	Минмонтажспецстрой РСФСР Гипронижгаз
Инв. №	Н. контр.	Лисанова	10.88		

ТЕХНИЧЕСКАЯ СПЕЦИФИКАЦИЯ МЕТАЛЛА НА ОГРАДУ М1Б, КАЛИТКУ КМ1Б, СТОЙКУ МС1

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код: Марка металла	Код: Вид профиля	Код: Размеры профиля	Кол., шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, Т: М1Б (Код элементов конструкции)	Масса металла по элементам конструкции, Т: КМ1Б (Код элементов конструкции)	Масса металла по элементам конструкции, Т: МС1 (Код элементов конструкции)	Общая масса, Т	Масса потребности в металле по кварталам, Т (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Швеллер прокатный	В ст 3 кп 2	[10	1				2	1400	—	+	0,024	—					
ГОСТ 8240-72	ГОСТ 380-71*	—	—				—	—	—	—	—	—					
	Итого	—	—				—	—	—	—	0,024	—					
Всего профиля		—	—				—	—	—	—	—	0,024					
Сталь угловая	В ст 3 кп 2	L 50×5	2				—	—	—	0,017	—	—					
равнополочная ГОСТ 8509-86	ГОСТ 380-71*	—	—				—	—	—	—	—	—					
	Итого	—	—				—	—	—	0,017	—	—					
Всего профиля		—	—				—	—	—	—	—	0,017					
Сталь листовая	В ст 3 кп 2	−10	3				—	—	—	0,002	—	—					
горячекатанная	ГОСТ 380-71*	−8	4				—	—	—	—	0,050	—					
ГОСТ 19903-74	Итого	—	—				—	—	—	0,002	0,050	—					
Всего профиля		—	—				—	—	—	—	—	0,052					
Сталь горячекатан-	В ст 3 кп 2	Ø 20	5				—	—	—	0,004	—	—					
ная круглая ГОСТ 2590-71	ГОСТ 380-71*	Ø 6	6				—	—	—	0,001	—	—					
	Итого	—	—				—	—	—	0,005	—	—					
Всего профиля		—	—				—	—	—	—	—	0,005					

Нач.отд.	Суворова	[подпись]		ТП 905-1-39.88-КМ
Гл.спец.	Вольнов	[подпись]		
Рук гр.	Кондратьев	[подпись]		
Проект.	Бобкова	[подпись]		
Н.контр.	Лисанова	[подпись]	10.88	

Привязан

Инв. №

Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП

Общие данные (продолжение)

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз

Вид профиля и ГОСТ	Марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля, мм	№ п.п.	Код: Марка металла	Код: Вид профиля	Код: Размеры профиля	Кол., шт.	Длина, мм	Масса металла по элементам конструкции, Т: М1Б	КМ1Б	МС1	Общая масса, Т	Масса потребности в металле по кварталам, Т (заполняется изготовителем): I	II	III	IV	Заполняется ВЦ
									Код элементов конструкции								
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Сталь горячекатанная	Вст 3 кп 2	□ 19	7				—	—	—	0,001	—	—					
квадратная ГОСТ 2591-71	ГОСТ 380-71*	—	—				—	—	—	—	—	—					
	Итого	—	—				—	—	—	0,001	—	—					
Всего профиля		—	—				—	—	—	—	—	0,001					
Трубы стальные	Вст 3кп 2	$d_н$ 42×7	8				—	—	—	0,002	—	—					
бесшовные холоднодеформированные	ГОСТ 380-71*	$d_н$ 25×1,5	9				—	—	—	0,001	—	—					
		$d_н$ 25×2,0	10				—	—	—	0,001	—	—					
ГОСТ 8734-75	Итого	—	—				—	—	—	0,004	—	—					
Всего профиля		—	—				—	—	—	—	—	0,004					
Сталь арматурная	Вст 3кп 2	Ø 10 AI	11				—	—	0,040	—	—	—					
ГОСТ 5781-82	ГОСТ 380-71*	Ø 6 AI	12				—	—	0,004	—	—	—					
	Итого	—	—				—	—	0,044	—	—	—					
Всего профиля		—	—				—	—	—	—	—	0,044					
Сетка	Вст 3кп 2	N 50-2,5	13				—	31000	0,078	0,002	—	—					
ГОСТ 5336-80	ГОСТ 380-71*	—	—				—	—	—	—	—	—					
	Итого	—	—				—	—	0,078	0,002	—	—					
Всего профиля		—	—				—	—	—	—	—	0,080					
Всего масса металла		—	—				—	—	0,122	0,031	0,074	0,227					
В том числе по маркам	Вст 3кп 2	—	—				—	—	0,122	0,031	0,074	0,227					
	ГОСТ 380-71*																

Привязан

Инв. №

Копировал

Начал	Суворова		
Гл. спец.	Вольнов		
Рук. гр.	Кондратьев		
Проект	Бобкова		
Н. контр.	Чиганова		

ТП 905-1-39.88 – КМ

Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП

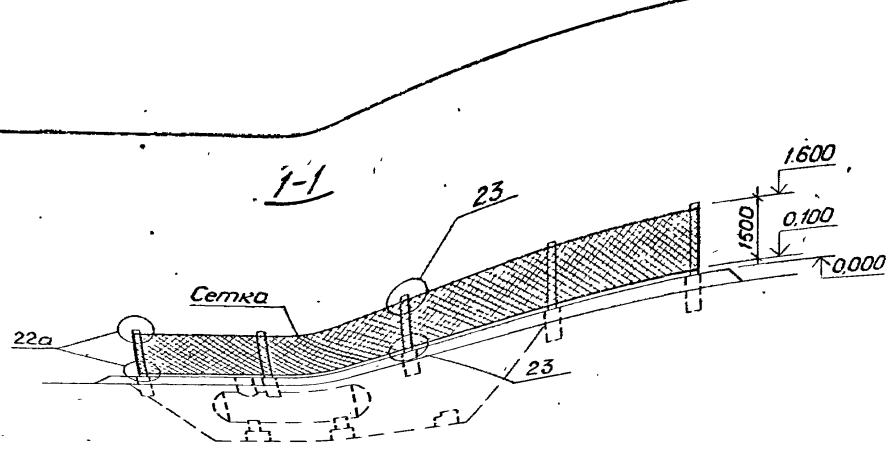
Стадия	Лист	Листов
Р	4	

Общие данные (окончание)

Минжилкомхоз РСФСР Гипронигоз

23695-01 36

Формат А3



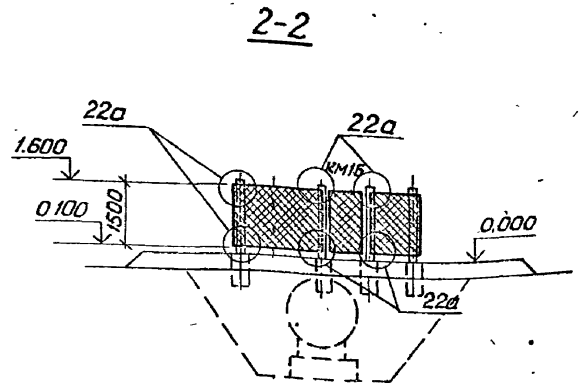
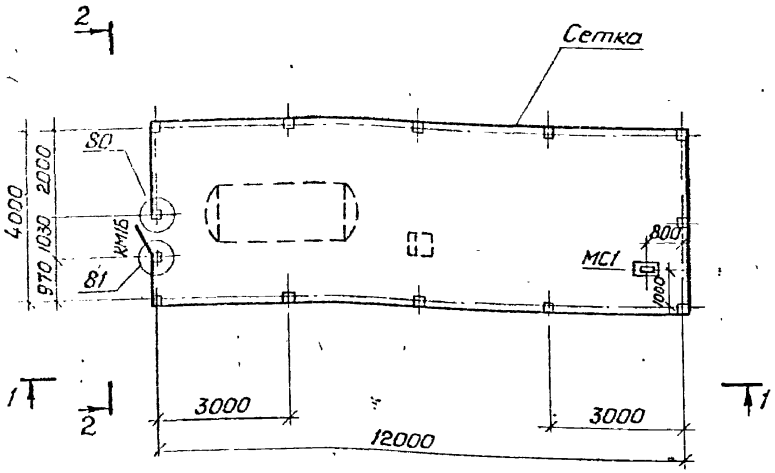


СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ОГРАДЫ М1Б И СТОЙКИ МС1



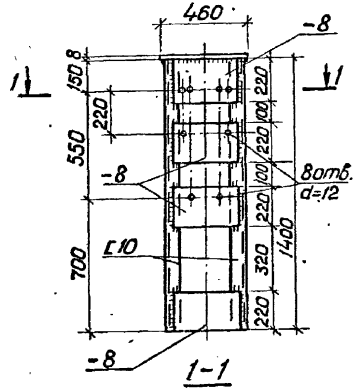
1. Общие указания см. лист 1.
2. Узлы, обозначенные на чертеже приняты по серии 3.017-1 вып.4.

Привязан			
Инв №			
Нач.отд	Суворова		
Гл.спец.	Вальнов		
Рук.гр.	Кондратьев		
Проект	Бобкова		
Н.контр	Лисанова		10 88

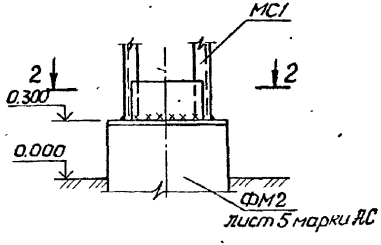
ТП 905-1-39.88 - КМ

Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия	Лист	Листов
	Р	5	
Схема расположения элементов ограды М1б и стойки МС1. Разрезы 1-1, 2-2.	Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз		

МС1



УЗЕЛ УСТАНОВКИ СТОЙКИ МС1 НА ФУНДАМЕНТ



СПЕЦИФИКАЦИЯ НА ОГРАДУ М1Б И СТОЙКУ МС1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
М1Б	ГОСТ 5336-80	Сетка N50-2,5 H=1500	—	78,2	31,0 п.м.
	3.017-1 вып.5	Калитка КМ1Б	1	31,0	—
	—	—	—	—	—
МС1	лист 6	Стойка МС1	1	74,0	—
	—	—	—	—	—

СПЕЦИФИКАЦИЯ НА КРЕПЁЖНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кг	Примечание
22а	3.017-1 вып.2	МС3	2	0,42	—
(12 шт)	3.017-1 вып.2	МС5	—	1,86	3,0 м
23	3.017-1 вып.2	МС5	—	1,86	3,0 м
(14 шт)					

1. Общие указания см. лист 1
2. Электрошкафы (см. лист марки ЭС) монтировать на шпильках, которые устанавливаются в отверстия стойки МС1.

Привязан

Инв. №

Нач.отд	Суворова		
Гл.спец	Вальнов		
Рук.гр.	Конфетов		
Проект	Боблова		
Н.контр	Лисанова		

ТП 905-1-39.88 - КМ

Установка одного подземного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия	Лист	Листов
	Р	6	
Металлическая стойка МС1. Узел установки стойки МС1 на фундамент.	Минэнергохимпроект Гипрониигаз		

ВЕДОМОСТЬ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА МАРКИ ЭС

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (окончание)	
3	План внутриплощадочных сетей	
	~ 220 В. Молниезащита	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
Тип. пр 4407-251 (А151)	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях	
А 635	Заземление во взрывоопасных зонах	
А 60	Молниезащита зданий и сооружений промышленных предприятий	
	Прилагаемые документы	
ТП 905-1-39.88-ЭС.И	Шкаф счётчика	Лист 4
	Схема соединений	
ТП 905-1-39.88-ЭС.И	Шкаф счетчика. Общий вид	Лист 5
ТП 905-1-39.88-ЭС.ВМ	Ведомость потребности в материалах	
ТП 905-1-39.88-ЭС.СО	Спецификация оборудования	На 2 листах

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ

Наименование	Расчётные данные
1. Установленная мощность, кВт	5,06
2. Средняя потребляемая мощность, кВт	5,06
3. Средневзвешенный коэффициент мощности	0,98
4. Годовой расход электроэнергии, тыс. кВт	3,0

Типовой проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации сооружения.
Главный инженер проекта Н.И. Никитин.

Привязан

Инв. №

ТП 905-1-39.88 — ЭС.

ГИП	Никитин		11.88	Установка одного резервуара с одним испарителем-приставкой НП
Нач.отд.	Печенов			
Гл.спец.	Линочев			
Ст. инж.	Коновницын			
Н.контр.	Харитонова			Общие данные (начало)

Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

Минжилкомхоз РСФСР Гипронигаз

23695-01 39

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

—∧— Кабель проложенный открыто.

—N— Кабель проложенный в траншее.

— - — Заземляющий проводник.

$\frac{В-Iг}{II\ АТ2}$ Класс наружной взрывоопасной установки, категория и группа взрывоопасной смеси по ПУЭ (сжиженный пропан-бутан).

$\frac{1}{5.0}$ Числитель - номер токоприёмника, знаменатель - мощность токоприёмника в кВт.

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1. Электроснабжение

Электроснабжение резервуарной установки осуществляется в соответствии с техническими условиями, выданными местной электроснабжающей организацией, для чего дополнительно разрабатывается проект внеплощадочной ЛЭП-0,23 кВ.
По степени надёжности электроснабжения электроприёмники резервуарной установки относятся к III категории.
Шкаф счётчика устанавливается на стойке вместе с электрошкафом РЭП-2,5.
Для обеспечения нормальной работы счётчика в зимнее время года внутри шкафа предусмотрена для подогрева лампа накаливания.

2. Силовое электрооборудование

Силовой кабель от электрошкафа до электронагревателя принят марки СРБ 2×4+1×2,5 в соответствии с инструкцией по эксплуатации завода-изготовителя РЭП-2,5.
Электрошкаф поставляется в комплекте с технологическим оборудованием и крепится на стойке, разработанной в архитектурно-строительном разделе проекта. Шкаф счетчика изготавливается по чертежу - лист 5.

3. Молниезащита

В соответствии с РД 34.21.122-87 „Инструкцией по устройству молниезащиты зданий и сооружений" молниезащита установки выполняется посредством присоединения каждого резервуара в двух точках к искусственному горизонтальному заземлителю из полосовой стали 4×40, укладываемому на дна котлована перед его засыпкой.

4. Защита от статического электричества

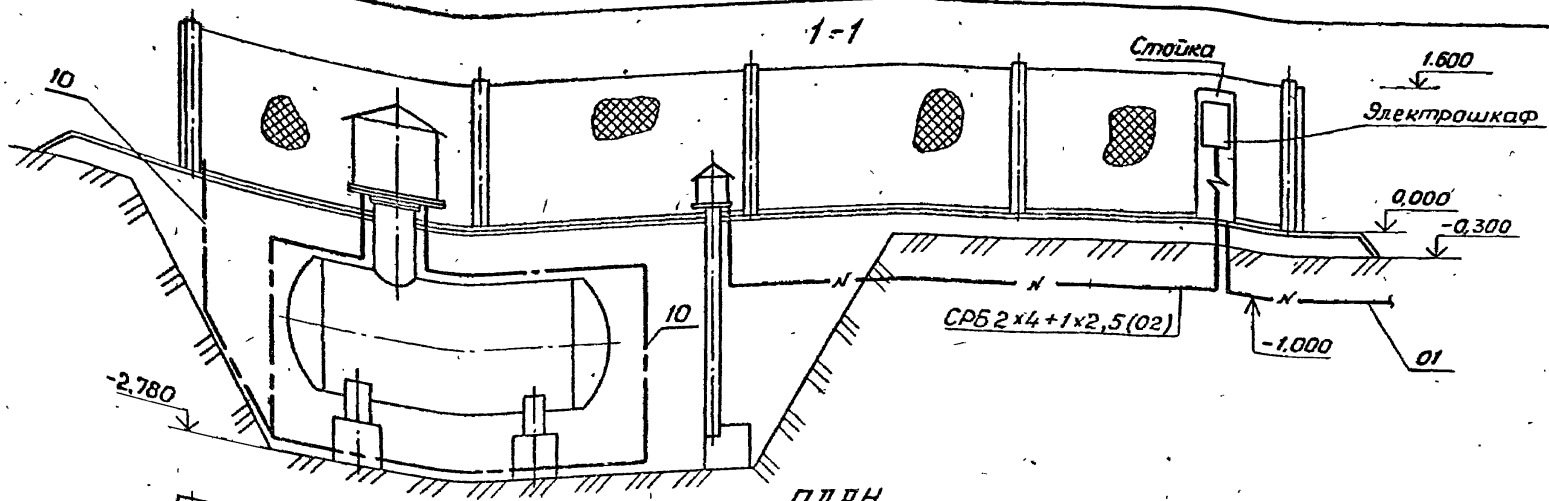
Для снятия статического потенциала с автомашины перед сливом газа её корпус следует присоединить к специальному заземлителю посредством троса.

				ТП 905-1-39.88 - ЭС			
Привязан		ГИП	Никитин	Установка одного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия	Лист	Листов
		Нач отд	Печенов		Р	2	
		Гл спец	Линючев				
		Ст инж	Коновницына	Общие данные (окончание)	Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз		
Инв №		Н контр	Харитонова				

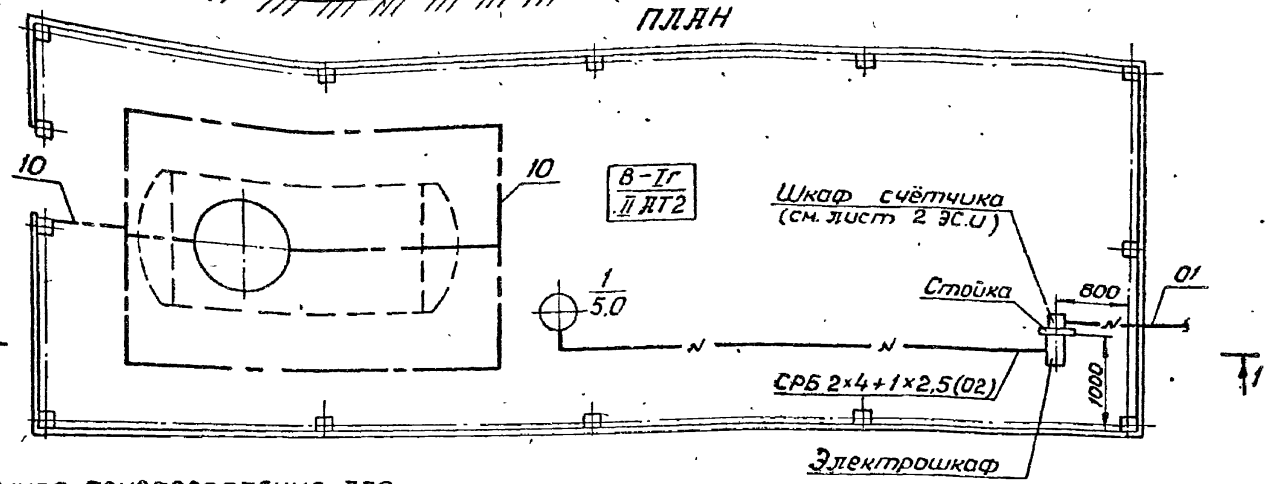
Копировал

23695-01 40

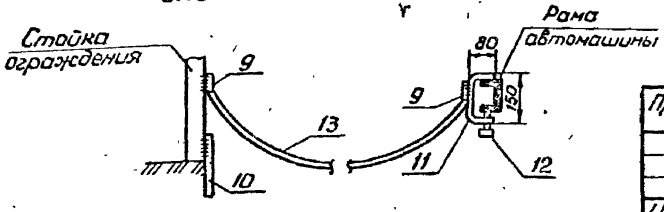
Формат А3



ПЛАН



СЪЁМНОЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЕ ДЛЯ ЗАЗЕМЛЕНИЯ АВТОМАШИН



				ТП 905-1-39.88 - ЭС			
Привязан	ГИП	Никитин		Установка одного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Печенов			Р	3	
	Гл.спец.	Линючев					
	Ст.инж.	Коновницына		План внутриплощадочных сетей ~ 220В. Молниезащита	Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз		
Инв.№	Н.контр.	Харитонова					

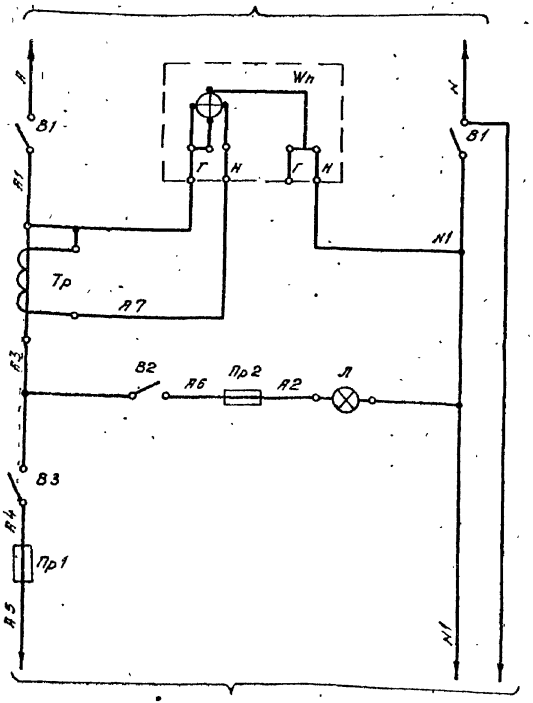
23695-01 41

Копировал Вл.

Формат А3

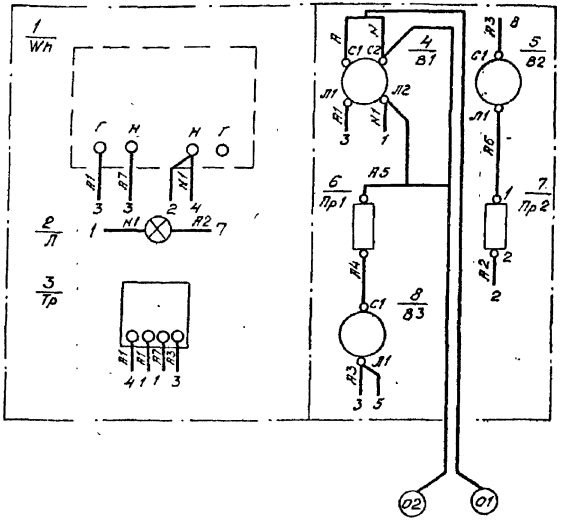
СХЕМА ПРИНЦИПИАЛЬНАЯ

Ввод питания 220В 50 гц



К электрошкафу РЭП-2,5

СХЕМА СОЕДИНЕНИЙ



				ТП 905-1-39.88 — ЭС.И			
Привязан							
				Установка одного резервуара с одним испарителем — приставной НП	Стадия	Лист	Листов
					Р	4	
				Шкаф счетчика Схема соединений	Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз		
Инв N							

ГИП	Никитин		08.88
Нач отд	Печенов		
Гл спец	Линючев		
Ст инж	Коновницына		
Н.Контр	Харитонова		

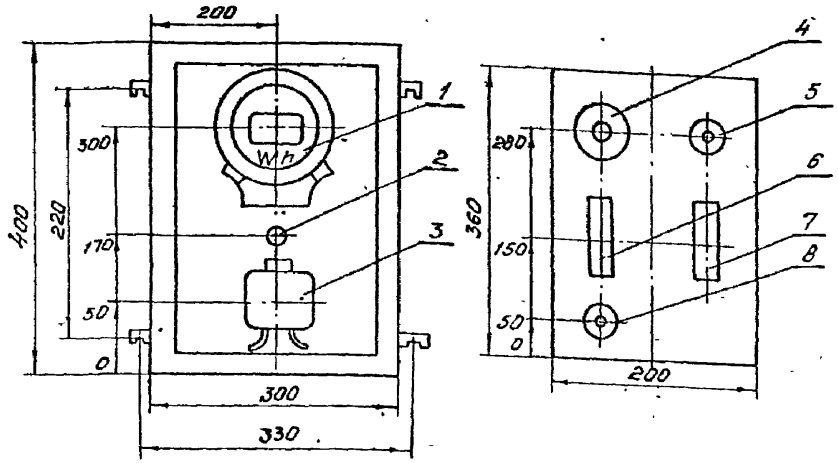
23695-01 42

Копир Ходин

формат А3

ЗАДНЯЯ СТЕНКА
Вид спереди

ДВЕРЬ ШКАФА
Вид сзади



Глубина шкафа 250 мм
по данному чертежу
изготовить один щит

Привязан

Инв. №

ТП ЭС. И

ГИП	Никитин		08.88
Нач отд	Печенов		
Гл спец	Линючев		
Ст инж	Коновницына		
Н.Контр	Харитонова		14.10.88

Установка одного резервуара с одним испарителем – приставкой ИП

Стадия	Лист	Листов
Р	2	

Шкаф счетчика
Общий вид

Минжилкомхоз РСФСР
Гипрониигаз

Копиров. Бараг.

Формат А4

Альбом I

Типовой проект

Номер строки	Наименование материала и единица измерения	Код материалы	Код ед изм.	Кол	Примечание
1	Прокат из стали				
2	Углеродистой общего				
3	назначения с пределом				
4	текучести 0,02 МПа				
5	(23 кг/мм²), т	093300	168	0,038	
6	В том числе по укрупнен-				
7	ному сортаменту:				
8	Сталь мелкосортная, т	093300	168	0,038	
9					
10	Материалы				
11	Трос (канат)				
12	ЛК-0-5,5 т	125000	168	0,002	
13					
14					
15					
16					
17					
18					

Взам инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Инв №

Привязан

ТП 905-1-39.88 – ЭС. ВМ

ГИП	Никитин		08.88
Нач отд	Печенов		
Гл. спец	Линючев		
Ст. инж.	Коновницына		
Н. Контр	Харитонова		14.10.88

Установка одного резервуара с одним испарителем – приставкой ИП

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Ведомость потребности в материалах

Минжилкомхоз РСФСР
Гипрониигаз

23695-01 43

Копиров. Бараг.

Формат А4

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования-страна, фирма)	Тип, марка оборудования. Обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	1. Оборудование и материалы, поставляемые заказчиком								
	1.1. Оборудование и изделия, поставляемые по линии комплектующих организаций.								
1	1.1.1 Счётчик однофазный активной энергии ~220В; 5А	СО-2М ГОСТ 6570-75Е	шт	796		422801		1	
2	1.1.2. Лампа накаливания ~220 В; 60 Вт	Б220-235-60 ГОСТ 2239-79	шт.	796		34 6611		1	
3	1.1.3. Трансформатор тока ~220В; 30/5А	ГК-20 ГОСТ 7746-78Е	шт.	796		34 1441		1	
4	1.1.4 Выключатель пакетный ~220 В; 25 А	ПВ2-25 ОСТ 160.526.001-77	шт.	796		34 2461		1	
5,8	1.1.5 То же, ~220В; 10А	ПВ1-10 ОСТ 160.526.001-77	шт.	796		34 2462		2	
	1.1.6 Патрон для электроламп ~220В; 6А	ПЛ-2-1 ГОСТ 17100-79	шт.	796		34 6111		1	
6,7	1.1.7 Предохранитель ~220В $J_{вст}$ = 25 А	НПН2-60У3 ТУ16.521.010-75	шт	796		34 2422		2	
9	1.1.8 Наконечник кабельный	ТВ-6 ГОСТ 7386-80	шт.	796		19 1700		2	

Инв. №

Привязан

ТП 905-1-39.88 – ЭС.СО

ГИП	Никитин	
Нач. отд.	Печенов	
Гл. спец.	Линючев	
Ст. инж.	Коновницына	
Н. контр.	Харитонова	

Установка одного резервуара с одним испарителем-приставкой ИП.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2

Спецификация оборудования

Минжилкомхоз РСФСР Гипрониигаз

Копировал: Бал

23695-01 44

Формат А3

Позиция	Наименование и техническая характеристика оборудования и материалов. Завод-изготовитель (для импортного оборудования - страна, фирма)	Тип, марка оборудования, обозначение документа и номер опросного листа	Единица измерения: Наименование	Единица измерения: Код	Код завода-изготовителя	Код оборудования, материала	Цена единицы оборудования, тыс. руб.	Количество	Масса единицы оборудования, кг
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	2.2. Изделия, поставляемые электромонтажной организацией								
	Материалы								
10	2.2.1. Полоса 4×40	ГОСТ 103-76	м	168		093300		0,0375	
11	2.2.2. Полоса 10×20	ГОСТ 103-76	м	168		093300		0,0005	
12	2.2.3. Болт М16×60	ГОСТ 7798-70	шт.	796				1	
13	2.2.4. Трос ЛК-О-5.5	ГОСТ 3062-80	м	006		125000		10	
	Изделия заводов главэлектромонтажа								
	2.2.5. Оболочка ящика 400×300×250	ОСТ 35 10125-85	шт.	796		343114		1,0	

gost.e-ecolog.ru