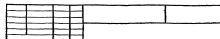


ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
707-2-20с. 85

ГАЗГОЛЬДЕР МОКРЫЙ СТАЛЬНОЙ
ВМЕСТИМОСТЬЮ 600 м³
С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ НАПРАВЛЯЮЩИМИ
И БОКОВЫМ ВВОДОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ГАЗОВ
ПОД ДАВЛЕНИЕМ ДО 4000 ПА (400 мм ВОДЯНОГО СТОЛБА)

АЛЬБОМ I

ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ. СИСТЕМЫ ОБЪЕМОУКАЗАНИЯ.
ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ УСТРОЙСТВА.



ТИПОВОЙ ПРОЕКТ
707-2-20с. 85
ГАЗГОЛЬДЕР МОКРЫЙ СТАЛЬНОЙ
ВМЕСТИМОСТЬЮ 600 м³
С ВЕРТИКАЛЬНЫМИ НАПРАВЛЯЮЩИМИ
И БОКОВЫМ ВВОДОМ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ ГАЗОВ
ПОД ДАВЛЕНИЕМ ДО 4000 ПА (400 мм ВОДЯНОГО СТОЛБА)

СОСТАВ ПРОЕКТА:

- | | |
|---|---|
| <p>Альбом I Технологическая часть. Системы объемуказания. Электротехнические устройства.</p> <p>Альбом II Конструкции металлических.</p> <p>Альбом III Нестандартизированное оборудование. Системы объемуказания.</p> <p>Альбом IV Архитектурно-строительные решения. Конструкции железобетонные. Отопление и вентиляция.</p> | <p>Альбом V Тепловая изоляция. Проект производства работ.</p> <p>Альбом VI Антикоррозионная защита металлоконструкций.</p> <p>Альбом VII Проект производства работ. Технология монтажа и сварки.</p> <p>Альбом VIII Спецификации на оборудование.</p> <p>Альбом IX Ведомости потребности в материалах.</p> <p>Альбом X Сметы.</p> |
|---|---|

Типовой проект

ПРИМЕНЕННЫЕ ТИПОВЫЕ ПРОЕКТЫ:

- "Газгольдер мокрый стальной вместимостью 100 м³ с вертикальными направляющими и боковым вводом для хранения газов под давлением до 4000 Па (400 мм водяного столба)"
- Альбом I "Пояснительная записка"
- Альбом IV "Нестандартизированное оборудование. Технологическая часть."
- Альбом X "Проект производства работ. Приспособления"
- Альбом XIV "Рольки. Рабочие чертежи."

Альбом I

РАЗРАБОТАН
 ПРОЕКТНЫМ ИНСТИТУТОМ
ГИАП
 МИНИСТЕРСТВА ПО ПРОИЗВОДСТВУ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ИНСТИТУТА *В.В. Харламов* **В.В. Харламов**
 ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *А.К. Упадышев* **А.К. Упадышев**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ
 МИНИСТЕРСТВОМ ПО ПРОИЗВОДСТВУ
 МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
 ПРОТОКОЛ № 25-89 ОТ 17 МАЯ 1984г.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Содержание.

Наименование листов	№№ листов	№№ страниц
Технологическая часть (ТХ)		
Общие данные.		
Схема газового ввода при подключении газгольдера, на проход с трубой сброса газа.	1-4	3-6
Схема газового ввода при подключении газгольдера, на тупик с трубой сброса газа.	5	7
Схема газового ввода при подключении газгольдера, на проход без сброса газа в атмосферу.	6	8
Схема газового ввода при подключении газгольдера, на тупик без сброса газа в атмосферу.	7	9
Схема газового ввода при подключении газгольдера, на тупик без сброса газа в атмосферу.	8	10
Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера, на проход. План на отметке 0,000.	9	11
Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера, на проход. Разрез А-А.	10	12
Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера, на проход. Разрез Б-Б.	11	13
Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера, на тупик. План на отметке 0,000.	12	14
Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера, на тупик. Разрез А-А.	13	15
Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера, на тупик. Разрез Б-Б.	14	16
Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера, на проход. План на отметке 0,000.	15	17
Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера, на проход. Разрез А-А.	16	18
Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера, на проход. Разрез Б-Б.	17	19
Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера, на тупик. План на отметке 0,000.	18	20
Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера, на тупик. Разрез А-А.	19	21
Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера, на тупик. Разрез Б-Б.	20	22
Разрезы В-В, Г-Г, Д-Д, Е-Е; Ж-Ж, З-З, И-И, К-К, Л-Л.	21	23
Узлы.	22	24
Узлы и детали.	23	25
Детали.	24	26
Системы объемоуказания (СО)		
Общие данные.		
	1-4	27-30

Наименование листов	№№ листов	№№ страниц
Принципиальные схемы непрерывного объемоуказания и ступенчатой сигнализации.		
	5	31
Принципиальные схемы подключения сельсинов-датчиков и сельсинов-приемников.		
	6	32
Диаграмма работы контактов командоаппарата.		
	7	33
Монтажная схема сельсина-датчика и командоаппарата.		
	8	34
Монтажная схема щитка сигнализации для нормальных помещений.		
	9	35
Схема троссового привода датчиков ступенчатой сигнализации блокировки и непрерывного объемоуказания.		
	10	36
Электротехнические устройства (ЭУ).		
Общие данные.		
	1-2	37-38
Электрооборудование камеры газового ввода для газгольдера со взрывоопасным газом.		
	3	39
Электрооборудование камеры газового ввода и будки датчиков для газгольдера со взрывоопасным газом.		
	4	40
Электрооборудование камеры газового ввода для газгольдера с невзрывоопасным газом.		
	5	41
Электрооборудование камеры газового ввода и будки датчиков для газгольдера с невзрывоопасным газом.		
	6	42
Молниезащита и защита от статического электричества газгольдера с трубой сброса газа.		
	7	43
Молниезащита и защита от статического электричества газгольдера без трубы сброса газа.		
	8	44
Ведомость объемов электромонтажных работ для газгольдера со взрывоопасным газом.		
	9	45
Ведомость объемов электромонтажных работ для газгольдера с невзрывоопасным газом.		
	10	46

АЛЬБОМ
ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечания
4	Общие данные	
5	Схема газового ввода при подключении газгольдера «на проход» с трубой сброса газа.	
6	Схема газового ввода при подключении газгольдера «на тупик» с трубой сброса газа	
7	Схема газового ввода при подключении газгольдера «на проход» без сброса газа в атмосферу	
8	Схема газового ввода при подключении газгольдера «на тупик» без сброса газа в атмосферу	
9	Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера «на проход». План на отметке 0.000.	
10	Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера «на проход». Разрез А-А	
11	Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера «на проход». Разрез Б-Б	
12	Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера «на тупик». План на отметке 0.000	
13	Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера «на тупик». Разрез А-А	
14	Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера «на тупик». Разрез Б-Б.	
15	Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера «на проход». План на отметке 0.000	
16	Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера «на проход». Разрез А-А.	

Главный инженер проекта привязывающей организации
 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 *Ушаков* Ушаков В

17	Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера «на проход». Разрез Б-Б.	
18	Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера «на тупик». План на отметке 0.000	
19	Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера «на тупик». Разрез А-А.	
20	Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера «на тупик». Разрез Б-Б.	
21	Разрезы В-В; Г-Г; Д-Д; Е-Е; Ж-Ж; З-З; И-И; К-К; Л-Л.	
22	Узлы	
23	Узлы и детали	
24	Детали	

Ведомость прилагаемых документов

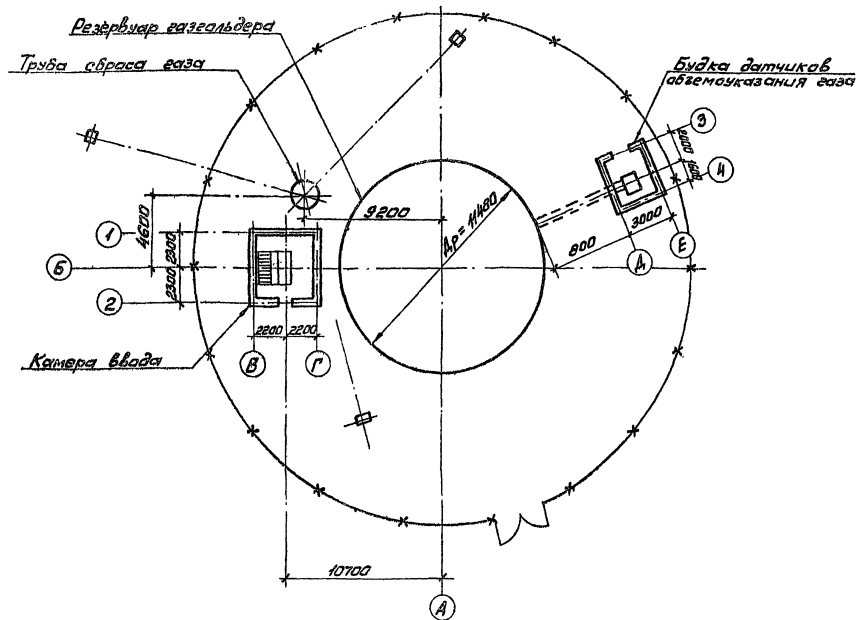
Обозначение	Наименование	Примечание
БТК-01.00.000.СБ	Гидравлический затвор	для ввода газа в альбом
БТК-02.00.000.СБ	Гидравлический затвор	для ввода газа в альбом
БТК-07.00.000.СБ	Клапанная коробка	Альбом 1
БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	То же
БТК-11.00.000.СБ	Подъемное приспособление	"
БТК-21.00.000.СБ	Блок камеры	"
БТК-22.00.000.СБ	Установка вентиля Ду8 для продувки азотом	"
БТК-23.00.000.СБ	Установка вентиля Ду10 для продувки азотом	"
ТК-24.00.000.СБ	Моментный ключ	"
ТК-25.00.000.СБ	Стяжка Q=3,0Т	"
КЧ-01.00.000.СБ	Эlevator пароструйный №2 (сварной)	"
КЧ-02.00.000.СБ	Эlevator пароструйный №2 (литой)	"
КЧ-03.00.000.СБ	Эlevator пароструйный №3 (сварной)	"
КЧ-04.00.000.СБ	Эlevator пароструйный №3 (литой)	"
КЧ-05.00.000.СБ	Эlevator пароструйный №4 (сварной)	"
КЧ-06.00.000.СБ	Эlevator пароструйный №4 (литой)	"
ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом
ТХ.ВН	Ведомость потребности в материалах	Альбом

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечания
АС	Архитектурно-строительные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
Разработаны, Агрегативная стальная конструкция	Конструкции металлические	
ТХ	Технологическая часть	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ЭМ	Электротехническая часть	
СО	Системы объемных указаний	
Разработаны, АНННН теплопроект	Тепловая изоляция	
Разработаны, Проектклиматизации АЗ	Антикоррозионная защита	
Разработаны, Гипроинформационный ЦТ	Проект производства работ	

Привязан			
Или №			
707-2-20с. 85 ТХ			
Газгольдер макростальной вместимостью 600 м ³ с боковым вводом.	Лист	Листов	
Общие данные (начало)	1	24	
ГИАП			

Ситуационный план



Общие указания

Типовой проект «Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с вертикальными направляющими и доковым вводом для хранения газов под давлением до 4000 Па (400 мм водяного столба), часть «Технологическая», выполнен на основании плана Госбюджетных работ по типовому проектированию на 1982 год, раздел VII. 2. 20, утвержденного постановлением Госстроя СССР от

18 января 1982 года № 3.

Газгольдер предназначен для хранения, стабилизации расхода и давления, смешения и усреднения концентраций различных газов давлением до 4000 Па (400 мм водяного столба) со скоростью коррозии по отношению к углеродистой стали до 0,1 мм в год.

Техническая характеристика

Давление газа под колоколом:	максимальное	Па	4000
	минимальное	мм вод.ст.	400
Давление в резервуаре		"	Гидростатическое, от максимального уровня налива воды.

Пропускная способность газового ввода:

максимальная (при скорости перемещения колокола 1,5 м/мин)	м ³ /ч.	8100
номинальная	"	4700

Расчетное гидравлическое сопротивление газового ввода при скорости газа 8-11 м/сек, уд. весе 10 Н/м³ (1 кг/м³) и t = 15°С

Объем колокола: м³

геометрический	м ³	645
рабочий	"	557
полезный	"	445
Объем резервуара для залива воды	"	760
Напор воды на вводе	м Па	0,2 - 0,25
	мм вод.ст.	20 - 25

Единовременный расход воды	м ³	760
Непрерывный расход воды	м ³ /ч	1-2
Температура воды в резервуаре зимой.	°С	+5
Температура в камере газового ввода зимой.	"	+5
Расчетная температура наружного воздуха, минимальная	"	минус 39
Режим работы	"	непрерывный

		707-2-20с. 85		ТХ	
Привязан	Лист №	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м ³ с доковым вводом.	Лист №	Лист №	Лист №
		Общие данные.	Р.П.	2	
		(продолжение)	ГИАП		

*) Геометрический объем колокола - это объем ограниченный цилиндрической оболочкой и куполом колокола.

Рабочий объем колокола - это геометрический объем колокола за вычетом мертвого объема, заключенного между горизонтальной плоскостью проходящей по нижнему обрезу колпака газового стояка и куполом колокола.

Полезный объем колокола - это часть его рабочего объема, содержащая объем газа, который может быть использован в технологическом процессе.

Конструкция газгольдера

Газгольдер состоит из надземного резервуара для воды, подвижного збена - колокола, камеры газового ввода, системы средств объемаказания газа и сигнализации положения колокола и предохранительных устройств.

Для вертикального перемещения подвижного збена - колокола, газгольдер имеет систему внешних и внутренних направляющих.

Давление газа в газгольдере создается собственным весом колокола и весом добавочных грузов: чугунных и бетонных.

Расположение грузов и величины необходимых грузов для различных давлений приведены на чертежах КМ настоящего проекта.

В зависимости от хранимой среды и принятой схемы подключения, газгольдер может монтироваться с трубой сброса избыточного количества газа в атмосферу и без нее, на тупик или, на проход газа. Сброс газа в атмосферу осуществляется автоматически клапаном, соединенным подъемным устройством с колоколом.

При достижении колоколом положения, "максимум", он через подъемное устройство открывает клапан в клапанной коробке, и газ сбрасывается через трубу сброса газа в атмосферу.

При положении колокола до "максимума", клапан в клапанной коробке гидравлически отключен от газовой среды, для чего в клапанной коробке поддерживается постоянный уровень воды за счет ее непрерывной подачи в клапанную коробку и одновременно слива через водопереливную воронку в канализацию.

Для отвода конденсата из газа и отключения газгольдера от межсектовых газопроводов на период ремонтных и остановок служат гидравлические затворы (затвор), установленные в камере газового ввода. Там же размещены:

- сливной бак для сбора газового конденсата и слива воды из гидрозатворов; в него же отводится газовый конденсат из газоподводящих коробов (короба);
- клапанная коробка автоматического сброса избыточного количества газа в атмосферу;
- ручной поршневым насос или пароструйный элеватор для откачки воды из приямка и сливного бака;
- трубопроводная арматура и узел управления системой отопления газгольдера.

При хранении пожаро- взрывоопасных и токсичных газов проектом предусматривается постоянная продувка сливного бака азотом с целью предотвращения возможности накопления в нем указанных газов.

Сброс газового конденсата в сливной бак осуществляется из гидрозатворов и газоподводящих коробов постоянно. Нормальное положение вентиля на дренажных трубопроводах - открытое.

Дренажные трубопроводы от газоподводящих коробов между газгольдером и камерой газового ввода изолируются во избежание замерзания конденсата в зимнее время.

Для предотвращения попадания газа в помещенные камеры газового ввода через сливной бак, в нем предусмотрен гидрозатвор. Уровень воды в гидрозатворе сливного бака контролируется периодическим открыванием пробного крана.

Вода в резервуар газгольдера и клапанную коробку подается от производственного водопровода через камеру газового ввода по специальному трубопроводу налива воды.

Для предотвращения переполнения резервуара, конструкцией газгольдера предусмотрено устройство в верхнем поясе газгольдера переливного кармана, соединенного переливной трубой со съемной заглушкой с трубопроводом слива воды из резервуара.

К этому же трубопроводу через съемную заг-

лушку присоединена водопереливная воронка клапанной коробки.

На трубопроводе слива воды из резервуара проектом предусматривается установка запорного вентилля со съемной заглушкой для обеспечения полной герметичности вентиля при заполнении резервуара водой. Нормальное положение вентиля и заглушек при работе газгольдера:

- на сливном трубопроводе резервуара - вентиль закрыт, заглушка установлена;
 - на переливном трубопроводе и трубопроводе от водопереливной воронки - заглушки сняты.
- При остановке газгольдера на ремонт и опорожнении резервуара нормальное положение вентиля и заглушек:

- на сливном трубопроводе резервуара - вентиль открыт, заглушка снята;
- на переливном трубопроводе и трубопроводе от водопереливной воронки - заглушки установлены. Заглушки на переливном трубопроводе и водопереливной воронке устанавливаются перед сливом воды из резервуара для предотвращения попадания воздуха в сливную линию, что повлечет за собой прекращение слива.

В холодное время года вода в резервуаре подогревается паром. Проект обогрева резервуара разработан в части ОВ настоящего проекта.

С целью сокращения расхода тепла, затрачиваемого на подогрев воды в резервуаре, в газгольдерах предназначенных к строительству в районах с зимними температурами -30 °С и ниже, проектом предусмотрено утепление резервуара с устройством тепловой изоляции.

Конструкция тепловой изоляции и проект производства работ по ее устройству разработаны в части ТИ настоящего проекта.

707-2-20 с. 85							ТХ		
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с дозовым вводом.							Сталь	Улит	Улитов
Общие данные (продолжение)							рп	3	
							ГИАП		

Привязан	Лицевой лист	И.Б.Н.Павел	И.М.И.Венгел	В.В.Шиб.Н.П.
И.Б.Н.П.				

Предохранительные устройства.

К предохранительным устройствам газгольдера относятся:

- перепускное устройство на крыше колокола;
- труба на центральном лике крыши колокола (центральная продувочная труба);
- гидравлические затворы (затвор);
- клапанная коробка автоматического сброса газа в атмосферу;
- система блокировки и аварийной остановки газоподводящих или отбирающих машин по положению «минимум»-«максимум» колокола газгольдера;
- огнепредохранительная сетка на трубе сброса газа в атмосферу.

Перепускное устройство состоит из кожуха-колпака, перепускной трубы с задвижкой и продувочной трубы на перепускной трубе. Устройство служит для гидравлического отключения газового стояка от сферической части колокола при крайнем нижнем положении его, продувки газового стояка и перепуска газа из газового стояка в сферическую часть колокола в начальный момент его подъема.

Центральная продувочная труба предназначена для выпуска газа из газгольдера при продувке последнего и для сведения газового пространства колокола с атмосферой при опорожнении газгольдера.

Указания по привязке проекта.

При привязке технологической части настоящего типового проекта к конкретным условиям технологического процесса необходимо следующее:

1. Уточнить категорию его взрывной, взрывопожарной и пожарной опасности и классификацию по ПУЭ помещения камеры газового ввода и территории вокруг газгольдера;
2. Предусмотреть, в случае необходимости, в соответствии с уточненной категорией и классом помещения камеры газового ввода дополнительные меры по усилению пожаро-взрывобезопасности при эксплуатации мокрого газгольдера;

3. Принять схему подключения к газовым сетям: «на тупик» или «на проход» газа; с трубой сброса или без нее. Возможность сброса газа в атмосферу регламентируется ведомственными нормативными документами и требованиями по охране окружающей среды и во всех случаях должна быть согласована с санитарной инспекцией.

В газгольдерах предназначенных для хранения C_2H_2 ; CH_4 ; NH_3 и газовых смесей, содержащих ацетилен более 15% или окись углерода более 3,5% объемных, сброс газа в атмосферу не допускается;

4. При невозможности сброса избыточного количества газа в атмосферу, предусмотреть блокировку положения колокола по «максимуму» с газоподводящими машинами в соответствии с чертежами части СО настоящего типового проекта;

5. Предусмотреть блокировку колокола по положению «минимум» с газотбирающими машинами в соответствии с чертежами СО настоящего типового проекта;

6. Предусмотреть непрерывную подачу азота в сливной бак для газгольдеров с пожара-взрывоопасными и токсичными газами;

7. Подвести производственный водопровод;

8. Подвести канализацию.

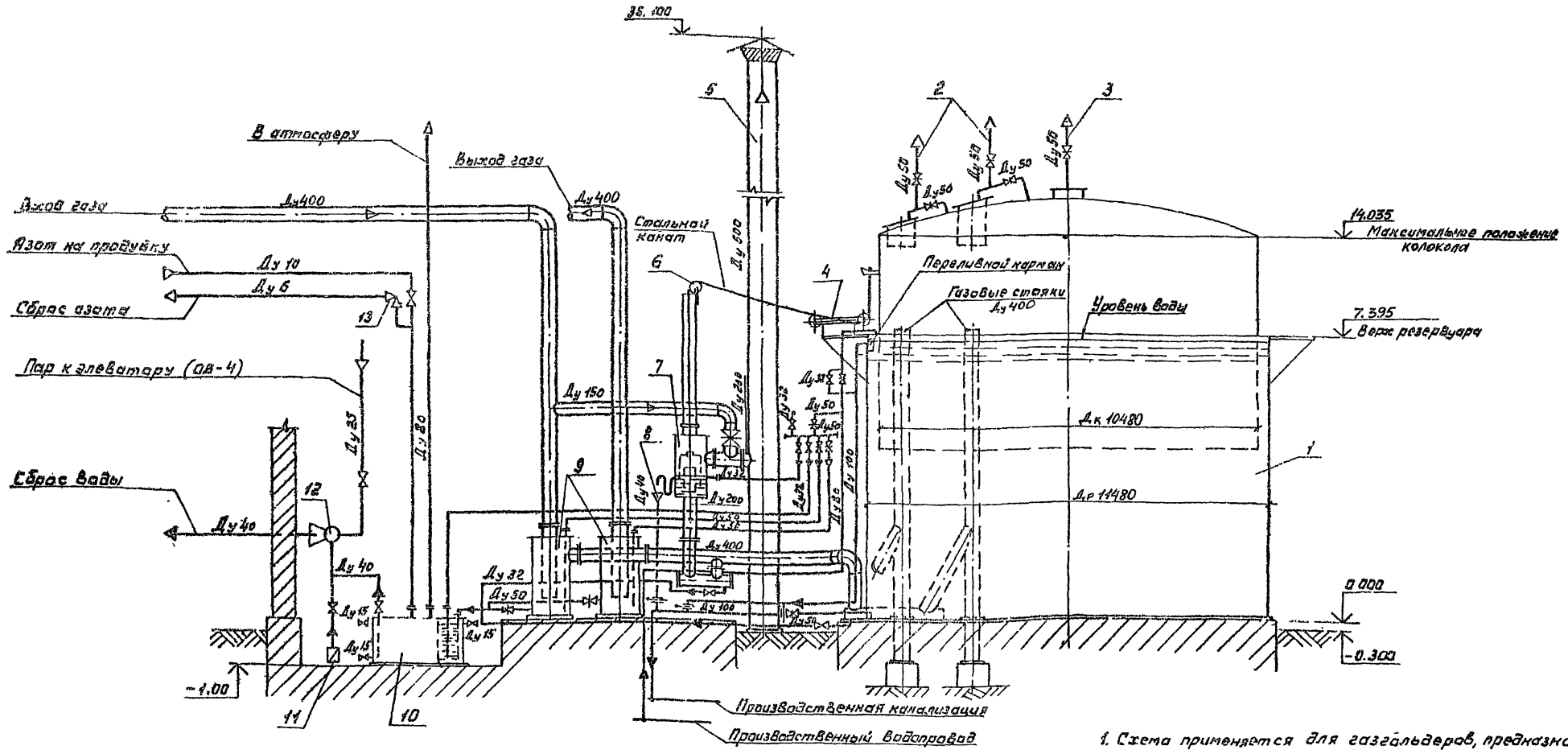
Сеть производственной канализации, к которой должен подключаться газгольдер, должна определяться в зависимости от ожидаемой степени загрязнения воды резервуара в результате контакта ее с хранимым газом, маслом (для газгольдеров аммиака) и антикоррозионной защитной жидкостью;

9. Установить задвижку на внешнем газопроводе вблизи газгольдера для отключения последнего от газовых сетей;

10. В месте установки отключающей задвижки предусмотреть устройство узла управления продувочной газгольдера инертным газом;

11. Скорректировать сметную стоимость.

				707-2-20с 85		ТХ	
Привязан		Исполн.	Утвержден	Дата	Лист	Кол-во	Листов
		И.И.И.	К.И.И.	И.И.И.	РП	4	
		Газгольдер мокрый стандартной вместимостью 800м ³ с боковыми вводами.					
		Общие данные (окончание)				ГИАП	
И.И.И.							

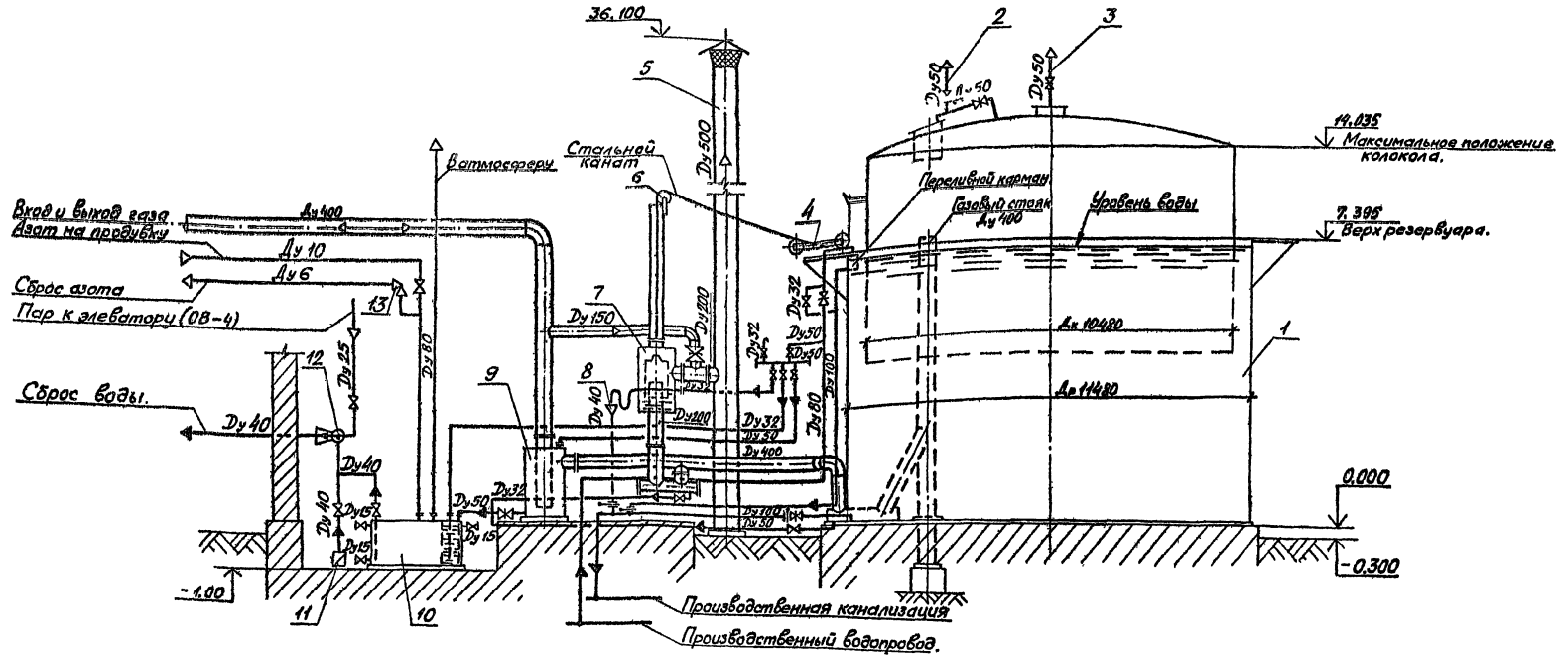


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стальные конструкции	1	Альбом II
2	Лист 22	Переливное устройство	2	Альбом I
3	Лист 22	Центральная продувочная труба	1	Альбом I
4	БТК-11.00.000.СБ	Подъемное приспособление	1	Альбом IV*
5	Лист	Труба сброса газа	1	Альбом II
6	БТК-21.00.000.СБ	Блок камеры	1	Альбом IV*
7	БТК-01.00.000.СБ	Клапанная коробка	1	Альбом IV*
8	Лист 24	Водопереливная воронка	1	Альбом I
9	БТК-02.00.000.СБ	Гидравлический затвор	2	Альбом IV*
10	БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	1	Альбом IV*
11	Лист 22	Привесная решетка	1	Альбом I
	КЧ-01.00.000.СБ	Пароструйный элеватор сварной		Альбом IV*
	КЧ-02.00.000.СБ	Пароструйный элеватор литой	1	Альбом IV*
	БКФ-4	Ручной поршневого насос		
13	15с 13БК 1	Вентиль запорный цапковый	1	

1. Схема применяется для газгольдеров, предназначенных для хранения газов и газовых смесей, сброс которых в атмосферу допускается (см. пояснительную записку).
2. Во время работы газгольдера с горячими газами сливной бак должен постоянно продуваться азотом. Для контроля продувки предусматривается вентиль поз. 13.
3. Пароструйный элеватор поз. 12 выполнен в 2-х вариантах: сварной и литой. К установке принимается один из вариантов В. При отсутствии пара вместо элеватора устанавливается ручной поршневой насос.

* Применен из типового проекта

		707-2-20с. 85		ТХ	
Привязки	Дан проект разработан в 1952 г. в ЦНИИТЭнепр. Проект выполнен инженерами В.И. Козловым, В.И. Давыдовым, В.И. Козловым, В.И. Давыдовым, В.И. Козловым, В.И. Давыдовым.	Газгольдер марки стальной вместимостью 600 м ³ с баковым вводом	Стандарт	Лист	Листов
	Инженер В.И. Козлов	Схема газоваго ввода при подключении газгольдера на проект "Струбой сброса газа"	РП	5	
Изм. №	Ст. техн. Посадковский		ГИАП		

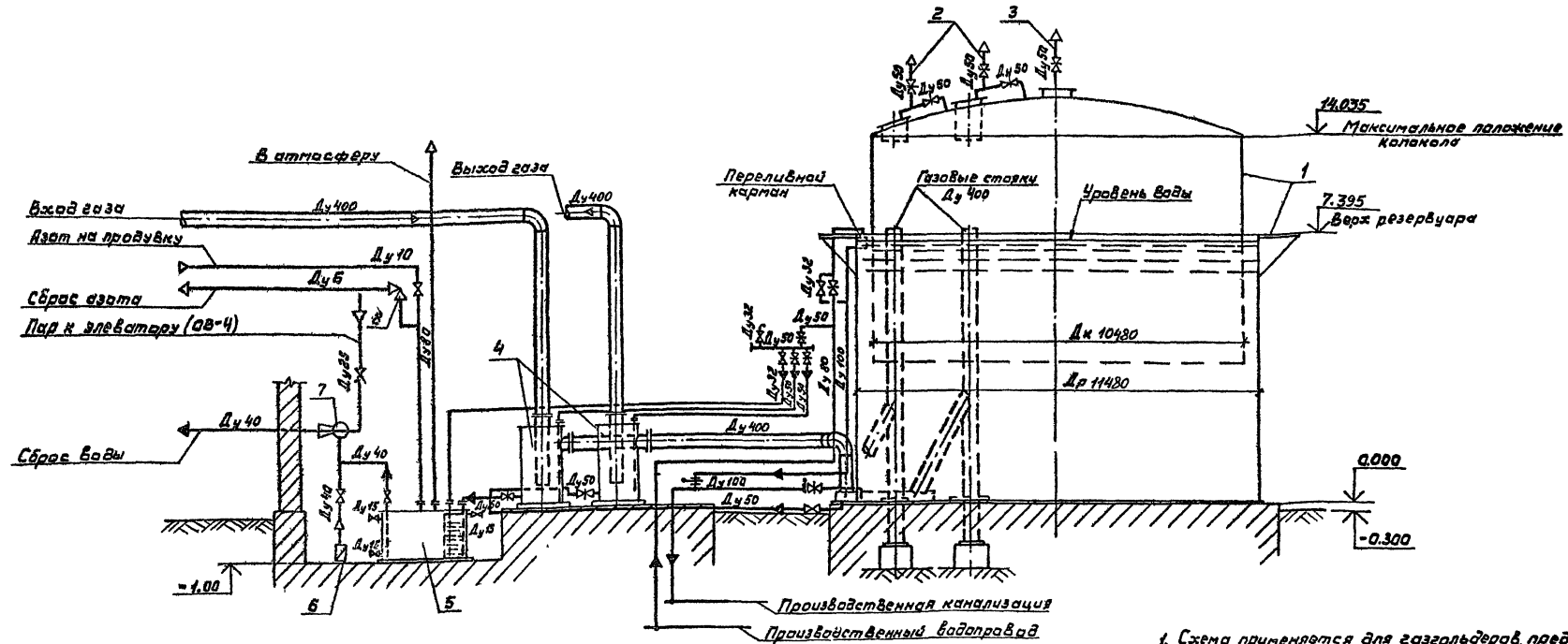


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стальные конструкции	1	Альбом II
2	Лист 22	Перепускное устройство	1	Альбом I
3	Лист 22	Центральная продувная труба	1	Альбом I
4	БТК-11.00.000.СБ	Подъемное приспособление	1	Альбом IV*
5	Лист	Труба сброса газа	1	Альбом II
6	БТК-21.00.000.СБ	Блок камеры	1	Альбом IV*
7	БТК-07.00.000.СБ	Клапанная коробка	1	Альбом IV*
8	Лист 24	Водопереливная баронка	1	Альбом I
9	БТК-02.00.000.СБ	Гидравлический затвор	1	Альбом IV*
10	БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	1	Альбом IV*
11	Лист 22	Приемная решетка	1	Альбом I
12	К4-01.00.000.СБ	Пароструйный элеватор сварной		Альбом IV*
13	К4-02.00.000.СБ БКФ-4	Пароструйный элеватор литой Ручной поршневого насос	1	Альбом IV*
13	15с 138к 1	Вентиль запорный цапковый	1	

1. Схема применяется для газгольдеров, предназначенных для хранения газов и газовых смесей, сброс которых в атмосферу допускается (см. пояснительную записку).
2. Во время работы газгольдера с горючими газами сливной бак должен постоянно продуваться азотом. Для контроля продувки предусматривается вентиль поз. 13.
3. Пароструйный элеватор поз. 12 выполнен в 2-х вариантах: сварной и литой. К установке принимается один из вариантов. При отсутствии пара вместо элеватора устанавливается ручной поршневой насос.

*Применен из типового проекта

		707-2-20с. 85	ТХ
Привязан	Конструктор: Аллипов Инж.пр.: Шадильев Нач.проект.: Кондратьев Инж.проект.: Прицаев Инж.проект.: Касабова Ст.техн.: Писарев	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 6000 м ³ с вокобым бввдом. Схема газобого бввд при подключении газгольдера на тулик с трубой сброса газа.	Стадия: Лист П7 6 ГИАП
УИВ №	1806-01		

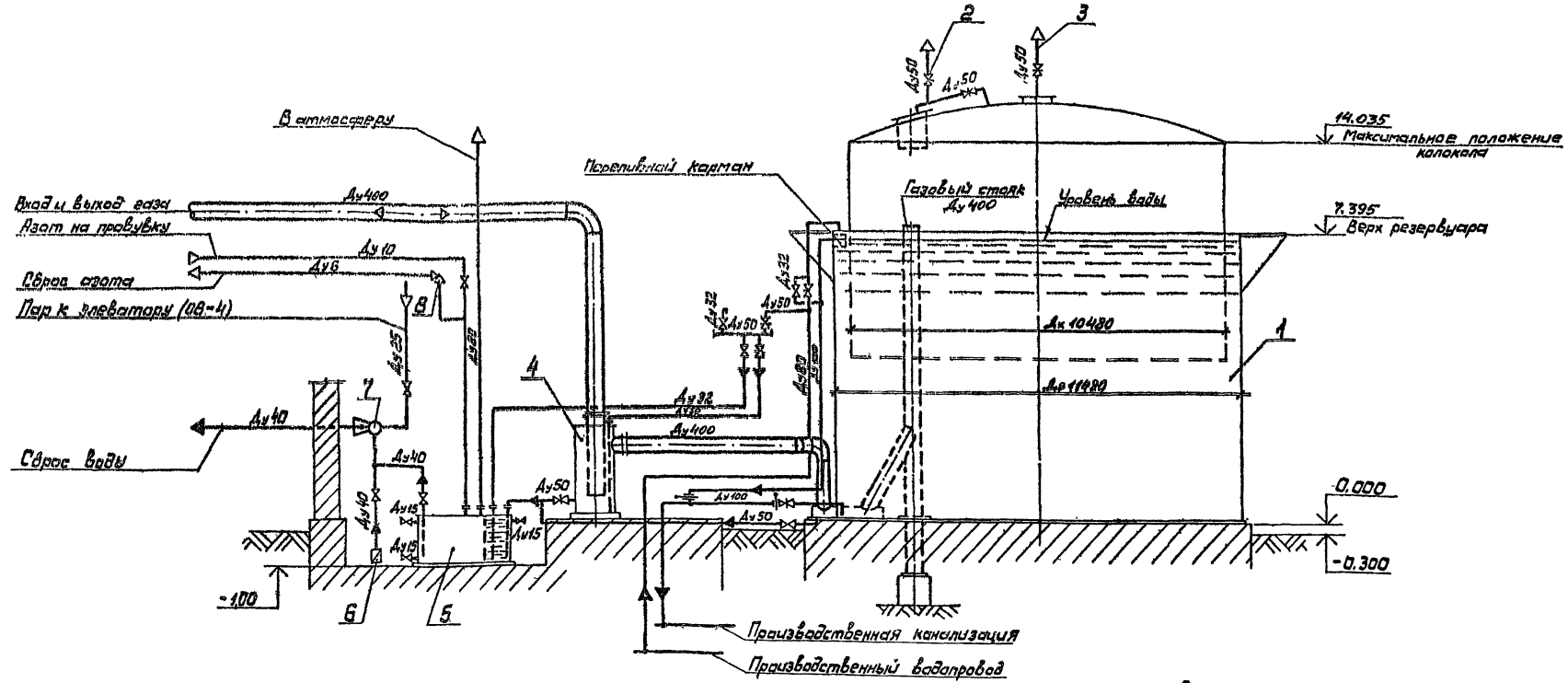


Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стальные конструкции	1	Альбом II
2	Лист 22	Переливное устройство	2	Альбом I
3	Лист 22	Центральная продувочная труба	1	Альбом I
4	БТК-02.00.000.СБ	Гидравлический затвор	2	Альбом IV*
5	БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	1	Альбом IV*
6	Лист 22	Приемная решетка	1	Альбом I
7	КЧ-01.00.000.СБ	Пароструйный элеватор сварной	1	Альбом IV*
7	КЧ-02.00.000.СБ	Пароструйный элеватор литой	1	Альбом IV*
8	БКФ-4	Ручной поршневой насос	1	Альбом IV*
8	15 с 13 Бч 1	Вентиль запорный цапковый	1	

1. Схема применяется для газгольдеров, предназначенных для хранения газов и газовых смесей, сброс которых в атмосферу не допускается (см. пояснительную записку).
2. Во время работы газгольдера сливной бак должен постоянно продуваться азотом. Для контроля продувки предусматривается вентиль поз. 8.
3. Пароструйный элеватор поз. 7 выполнен в 2-х вариантах: сварной и литой. К установке принимается один из вариантов. При отсутствии пара вместо элеватора устанавливается ручной поршневой насос.

*Применен из типового проекта

		707-2-20с. 85	ТХ		
Привязка	Зам. тех. А.И.Иванов Инж. Л.И.Иванов Нач. отд. Кондратьев И. констр. Гринская Инж. групп. Киселева Ст. тех. Лисовская	Газгольдер покрыт сталью мед. Вместимость 600 м³ с давлением в баках	Склад	Лист	Листов
			РП	7	
			ГИАП		



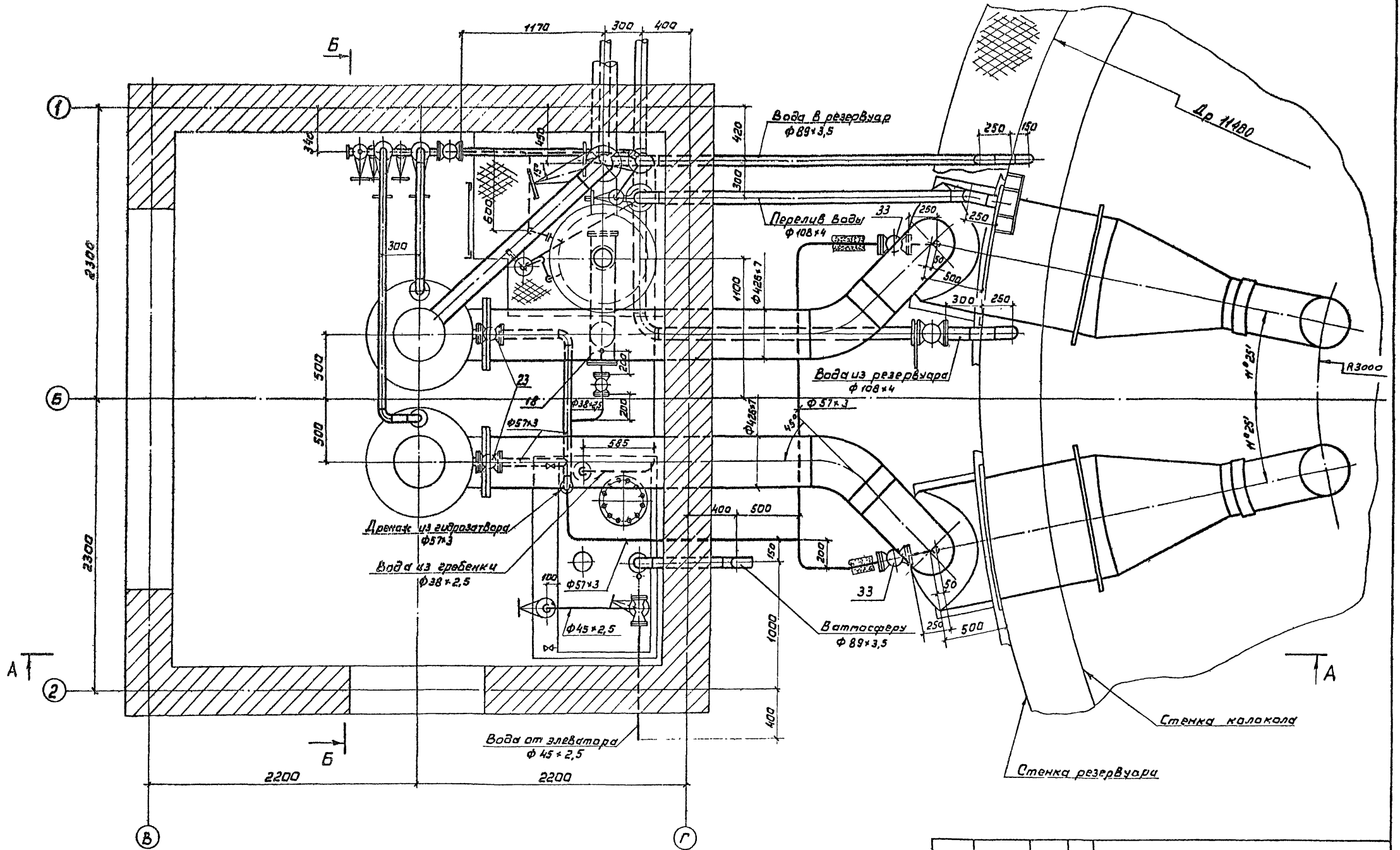
1. Схема применяется для газозольдеров, предназначенных для хранения газов и газовых смесей, сброс которых в атмосферу не допускается (см. пояснительную записку).
 2. Во время работы газозольдера сливной бак должен постоянно продуваться азотом. Для контроля продувки предусматривается вентиль поз. 8.
 3. Пароструйный элеватор поз. 7 выполнен в 2-х вариантах: сварной и литой. К установке принимается один из вариантов. При отсутствии пара вместо элеватора устанавливается ручной поршневого насос.

*Применен из типового проекта

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стальные конструкции	1	Альбом II
2	Лист 22	Переливное устройство	1	Альбом I
3	Лист 22	Центральная продувочная труба	1	Альбом I
4	БТК-02.00.000.СБ	Гидравлический затвор	1	Альбом IV*
5	БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	1	Альбом IV*
6	Лист 22	Проемная решетка	1	Альбом I
7	КЧ-01.00.000.СБ	Пароструйный элеватор сварной	1	Альбом IV*
7	КЧ-02.00.000.СБ	Пароструйный элеватор литой	1	Альбом IV*
	БКФ-4	Ручной поршневого насос		
8	15с 138к 1	Вентиль запорный цапковый	1	

		707-2-20С.85		ТХ	
Привязан	Зач. г. м. г. Аллово	Лист	Газозольдер открытый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.	Стр. №	Лист №
	Инж. пр. Удальцов	8	Схема газозольдера вводит при подключении газозольдера на тупик без сброса газа в атмосферу	РП	8
	Инж. пр. Кондратьев			ГИАП	
	Инж. пр. Гришачев				
	Инж. пр. Касарова			1606-01	
	Инж. пр. Лосадовская				

Шифр листа, Подпись и дата, Взам. инв. №

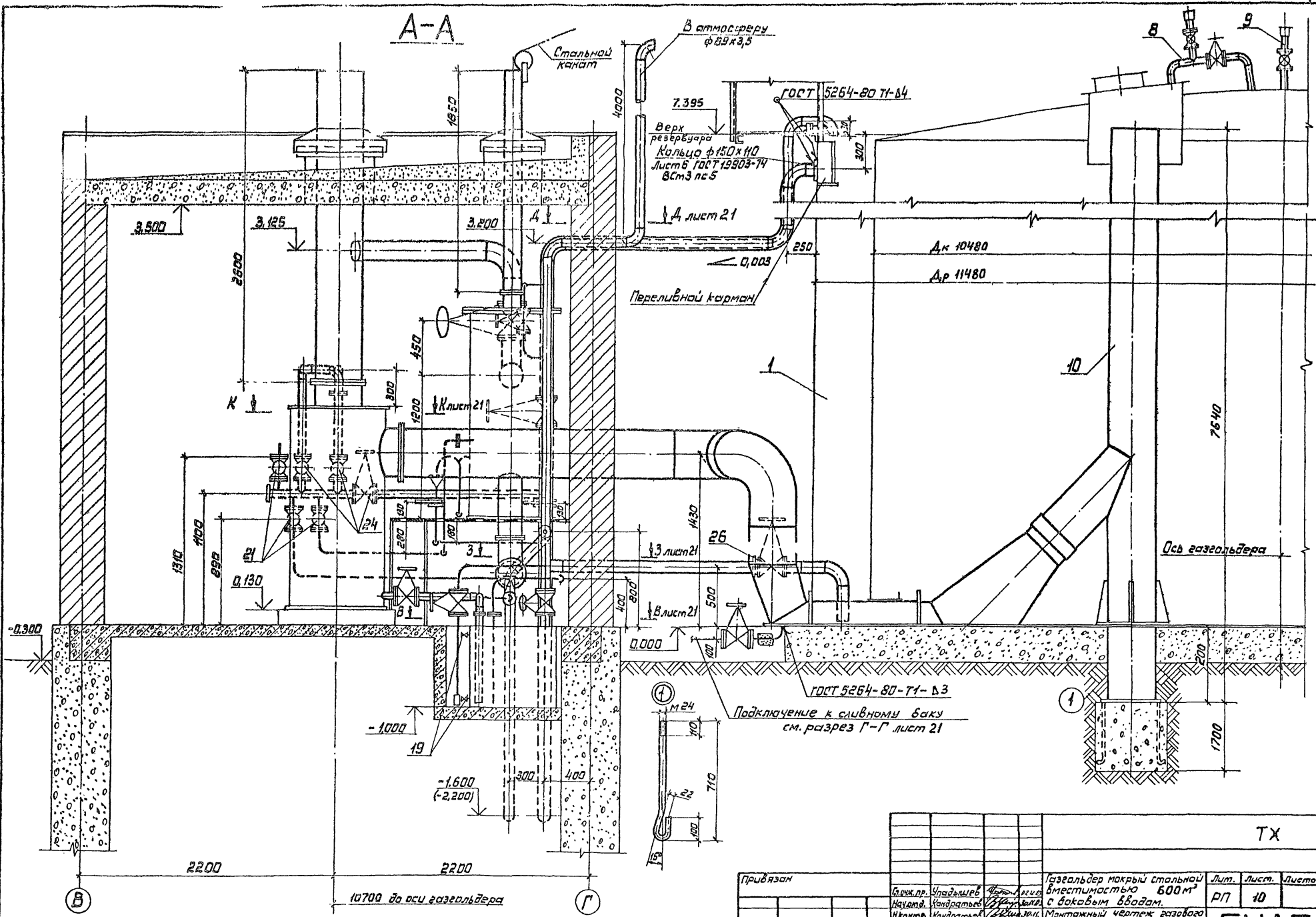


Шиф. № табл. Подписи и даты. 13 стр. инв. д.

		707-2-20с. 85		ТХ	
Привязан	Газгольдер	материал	стальной	Лист	Листов
	Вместимостью	600 м ³		РП	9
	с боковым	входом		ГИАП	
Инв. №	Монтажный	чертеж	газопровода		
	с трубой	сборки	газа при		
	подключении	к газгольдеру	на проект		
	план на	этикетке	0,250		

Альбом I
Типовой проект

A-A



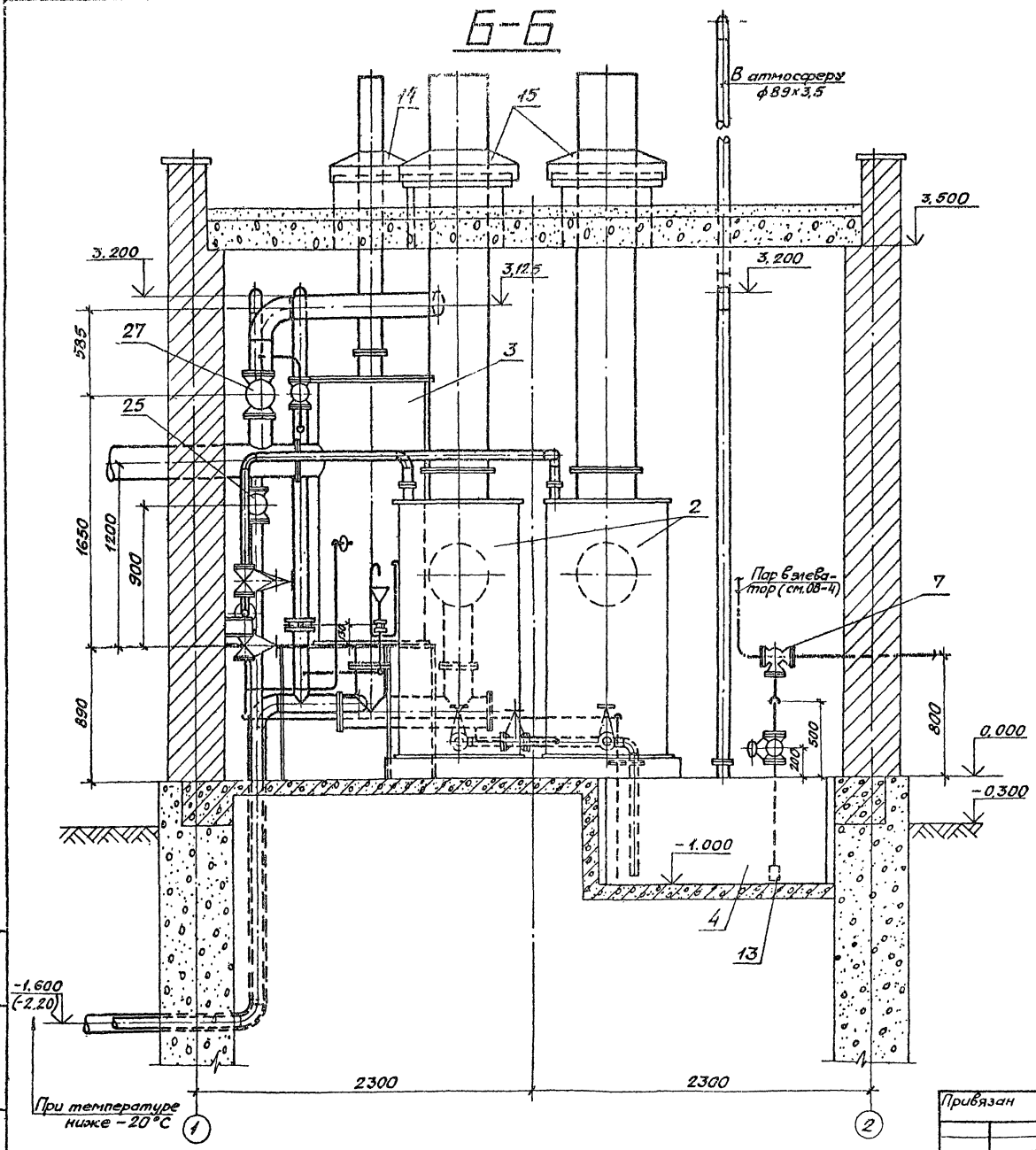
Ц.б. Инженер, Рабочий и штампы (Значки инж. № 12)

			ТХ		
Приказом	Инж.пр. Уладимир	Инж.пр. Владимир	Газгольдер мокрый стальной	Лит.	Лист
	Нахитр. Кондратьев	Нахитр. Кондратьев	емкостью 600 м³	РП	10
	Дук.ар. Касарова	Инж.пр. Владимир	с вакуум вводом.		
	Инженер Галишев	Инж.пр. Владимир	Монтажный чертеж газового		
		Инж.пр. Владимир	ввода с трубой сброса газа при		
		Инж.пр. Владимир	подключении газгольдера к проток.		
		Инж.пр. Владимир	Разрез А-А.		

ГИАП

ТИПОВОЙ ПРОЕКТ АЛЬБОМ I

Б-Б

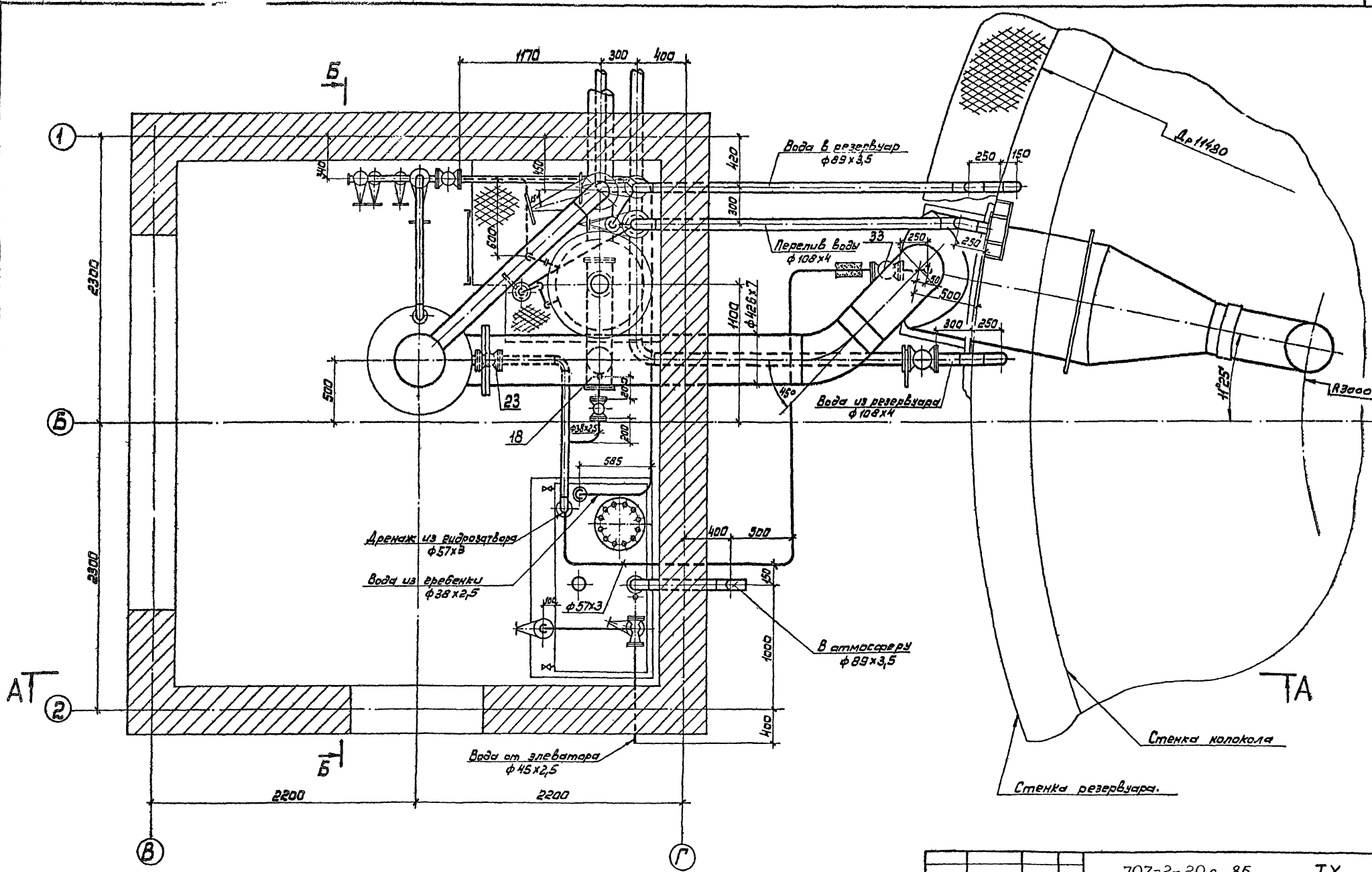


№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание.
1		Стальные конструкции с трубой сброса газа	1	Альбом II
2	БТК-02.00.000.СБ	Гидравлический затвор	2	Альбом IV*
3	БТК-07.00.000.СБ	Клапанная коробка	1	Альбом IV*
4	БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	1	То же
5	БТК-11.00.000.СБ	Подземное приспособление	1	"
6	БТК-21.00.000.СБ	Блок камеры	1	"
7	КЧ-01.00.000.СБ	Пароструйный элеватор	1	"
8	КЧ-02.00.000.СБ	сварной литой	1	При отсутствии пароструйного элеватора принимается один из вариантов
9	Лист 22	Перепускное устройство	2	Альбом I
10	Лист 22	Центральная пробивная труба	1	То же
11	Лист 23	Газовый стояк	2	"
12	Лист 24	Соединительный коллектор	1	"
13	Лист 24	Воронка	1	"
14	Лист 22	Приемная решетка	1	"
15	Лист 24	Козырек блока камеры	1	"
16	Лист 22	Козырек газового ввода	2	"
17	Лист 23	Крепление элеватора	1	"
18	Лист 23	Опора	1	"
19	Лист 24	Соединительный коллектор	1	"
20	11ч 6БК Ду15	Кран пробковый Ру10	3	
21	15кч 16нж Ду25	Вентиль запорный фланцевый Ру25	1	
22	15кч 16нж Ду32	То же Ру25	5	
23	15кч 16нж Ду40	" Ру25	2	
24	30ч 6БК Ду50	Задвижка Ру10	2	
25	30ч 6БР Ду50	То же Ру10	3	
26	30ч 6БР Ду80	" Ру10	1	
27	30ч 6БР Ду100	" Ру10	1	
28	30ч 47БК4 Ду150	" Ру6	1	
29	15с 13БК1 Ду6	Вентиль запорный цапковый Ру25	1	
30	15с 11БК1 Ду10	То же Ру25	1	
31	Лист 24 Ду40	Защита межэтажная с дистанционным кольцом Ру2,5	1	
32	Лист 24 Ду100	То же Ру2,5	1	
33	Лист 24 Ду100	" Ру10	1	
34	15с 22нж Ду50	Вентиль запорный фланцевый Ру40	2	

* Применен из типового проекта

707-2-20с. 85	ТХ
---------------	----

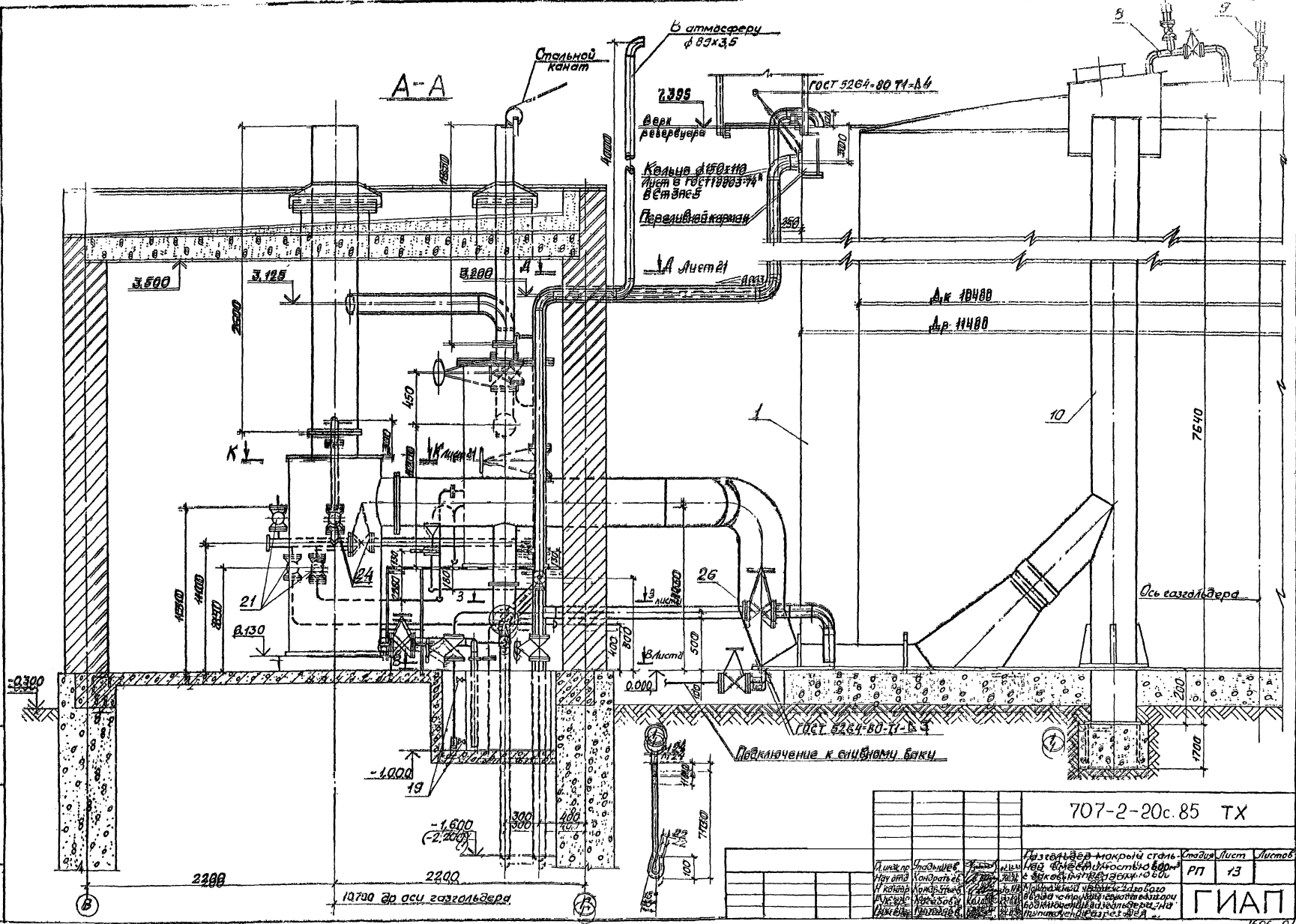
Привязан	Инженер	Удальцев	Инженер	Кондратьев	Инженер	Васильев	Инженер	Гришаев	Газгольдермакрый стальной вместимостью 600 м ³ с боковым вводом	Лит РП	Лист Н	Листов
Инв. №									Монтажный чертеж газовой вводы с трубой сброса газа при частичном газгольдера "на проход" Разрез Б-Б.	ГИАП		



Сделано в ЦНИИТЭИотмаш, Ленинград, 1983 г.

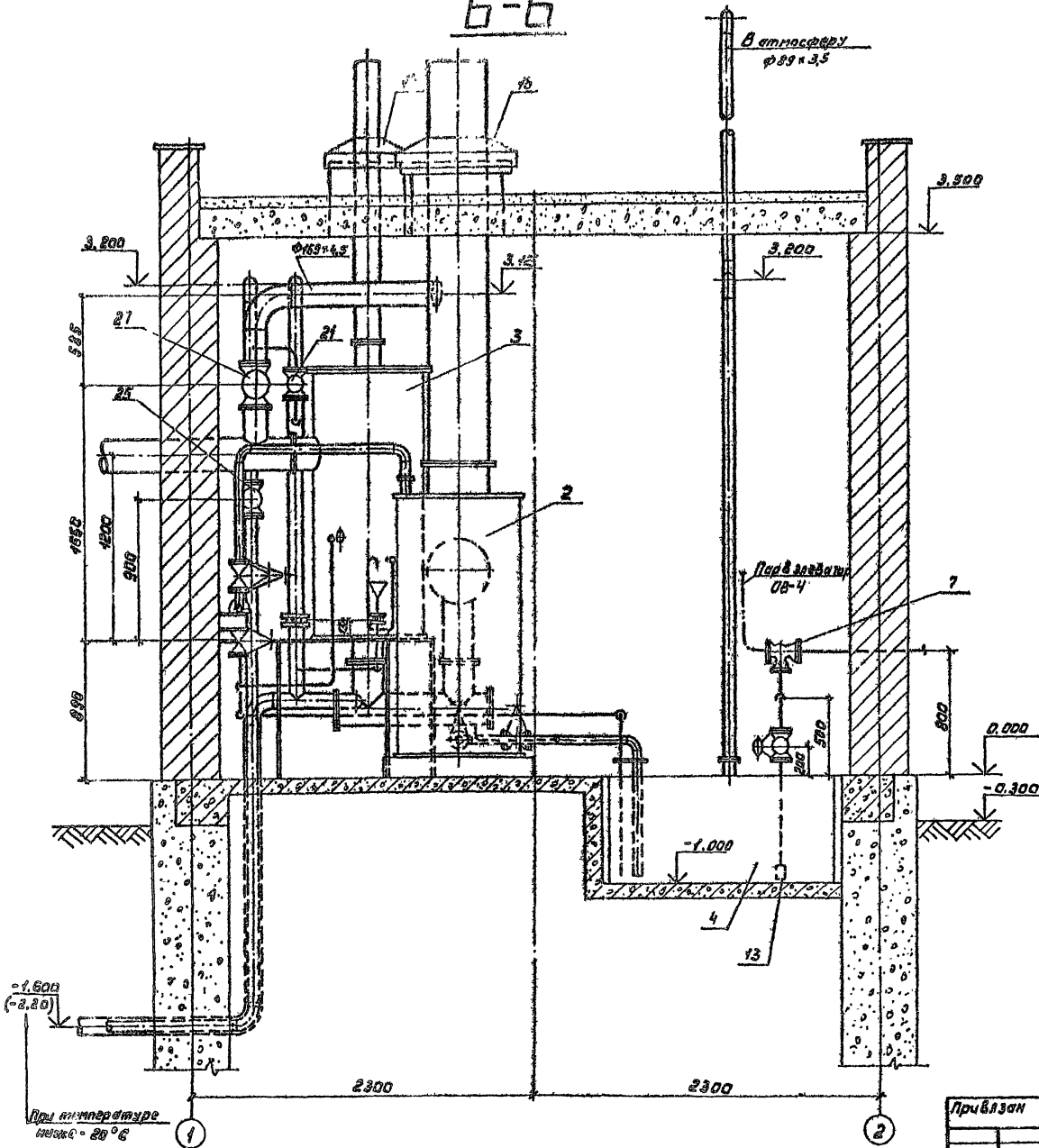
707-2-20 с. 85 TX

Привязан.	Инж. пр. Уладышев Маш. инж. Илюдратев	Черт. 122/28 122/28 122/28	Газоальдера мокрый стальной вместимостью 600 м ³ с вакуумным вводом.	Статус	Лист	Листов
	Инж. пр. Уладышев Маш. инж. Илюдратев	Черт. 122/28 122/28 122/28	Монтажный чертеж газоальдера с трубой сброса газа при подключении газоальдера, на типич. План на отметке 0.000.	РП	12	
ЦНЧ №	Инж. пр. Уладышев Маш. инж. Илюдратев	Черт. 122/28 122/28 122/28		ГИАП		



707-2-20с.85 ТХ			
Исполнитель	Инженер	Проверен	Специалист
М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.	М.И.И.
Листов	РП	13	Листов
ГИАП			1606-07

Б-Б



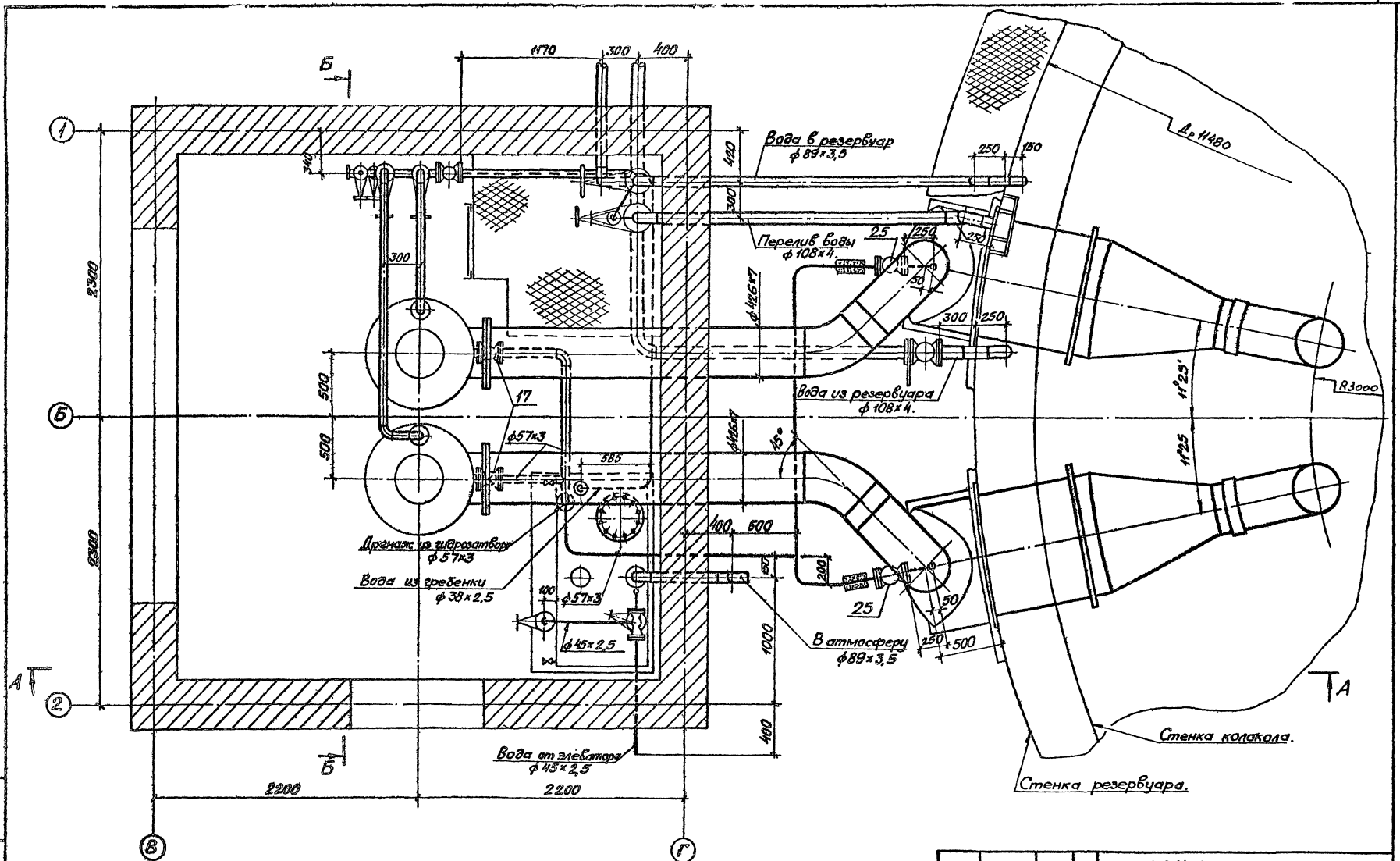
№ п/п	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стальные конструкции с трубой сброса газа	1	Альбом I
2	БТК-02.00.000.СБ	Гидравлический затвор	1	Альбом Б*
3	БТК-07.00.000.СБ	Клапанная коробка	1	То же
4	БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	1	"
5	БТК-11.00.000.СБ	Подъемное приспособление	1	"
6	БТК-21.00.000.СБ	Блок камеры	1	"
7	КЧ-01.00.000.СБ	Пороструйный элеватор		Привязан - элеватор сварной
	КЧ-02.00.000.СБ	сварной	1	Применяется один лист из вариантов Альбом Ю*
8	Лист 22	Перелучное устройство	1	Альбом I
9	Лист 22	Центральная правобочная труба	1	То же
10	Лист 23	Газовый стояк	1	"
11	Лист 24	Соединительный коллектор	1	"
12	Лист 24	Воронка	1	"
13	Лист 22	Прямая решетка	1	"
14	Лист 24	Козырек блока камеры	1	"
15	Лист 22	Козырек газового ввода	1	"
16	Лист 23	Крепление элеватора	1	"
17	Лист 23	Опора	1	"
18	Лист 24	Соединительный коллектор	1	"
19	Ич бак Ду 15	Кран пробочный Ру 10	3	
20	15кч 18кж Ду 25	Вентиль запорный стальной Ру 25	1	
21	15кч 18кж Ду 32	То же Ру 25	5	
22	15кч 18кж Ду 40	" Ру 25	2	
23	30ч 66к Ду 50	Задвижка Ру 10	1	
24	30ч 66р Ду 50	То же Ру 10	2	
25	30ч 66р Ду 80	" Ру 10	1	
26	30ч 66р Ду 100	" Ру 10	1	
27	30ч 476к Ду 150	" Ру 5	1	
28	15с 136к 1 Ду 6	Вентиль запорный стальной Ру 25	1	
29	15с 116к 1 Ду 10	То же Ру 25	1	
30	Лист 24 Ду 40	Заглушка из фланцевая с дистанционным калибром	1	
31	Лист 24 Ду 100	То же Ру 25	1	
32	Лист 24 Ду 100	" Ру 10	1	
33	15с 22кж Ду 50	Вентиль запорный стальной Ру 10	1	

* Применен из типового проекта

707-2-20с. 85 ТХ

Привязан

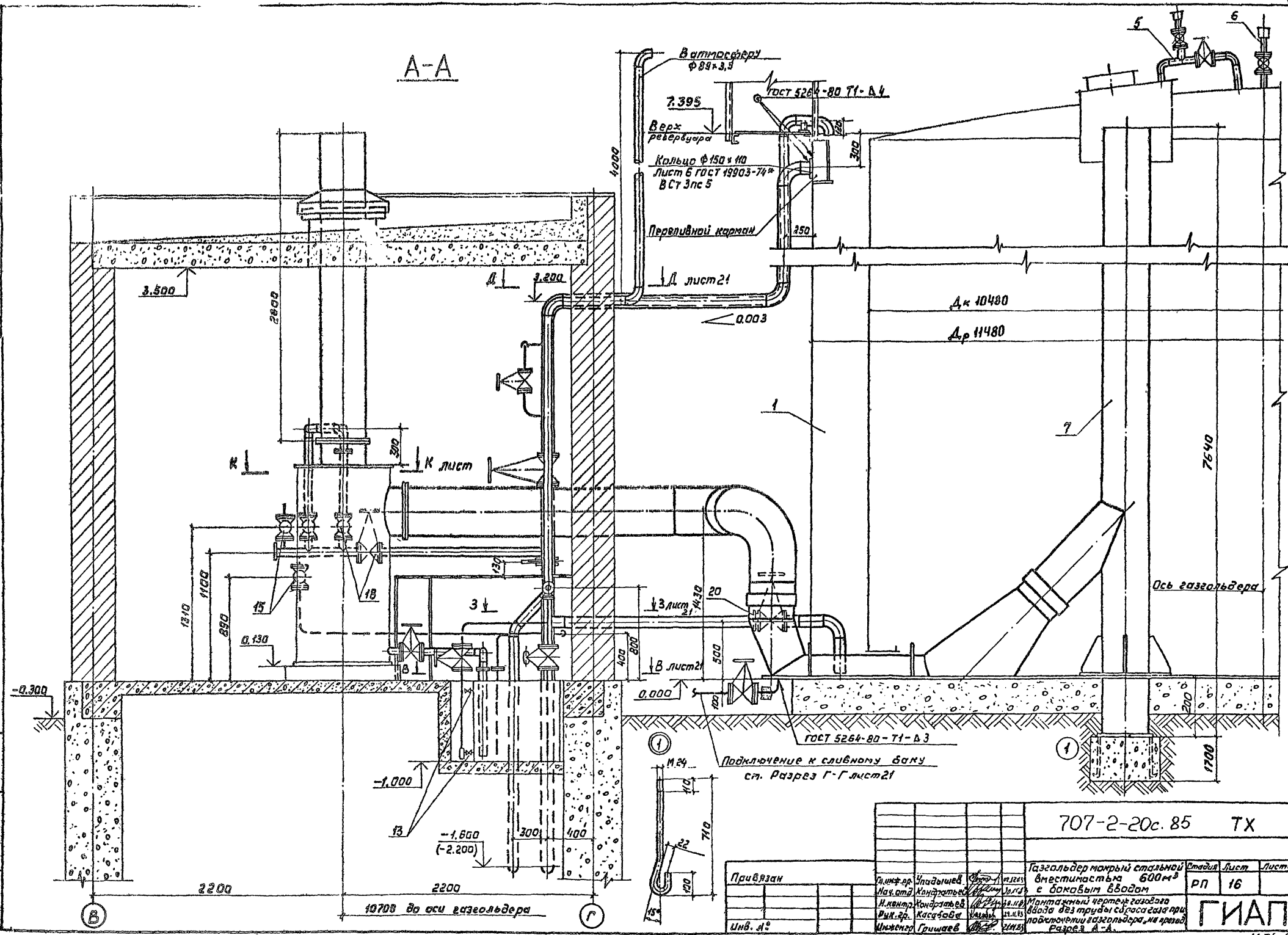
Газовый котел	Лист	Листов
Вместимость 600 л с баковым элеватором	РП	14
Монтажный чертеж газовой вставки с трубой сброса при подключении газобойлера на трубу разбора Б-Б	ГИАП	



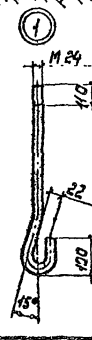
		707-2-20с. 85		ТХ	
Приказан	Линько, Шадимов	Маслов, Шадимов	Газодобер мокрой стальной ёмкостью 600м³ с боковым вводом	Студия	Лист
	Маслов, Шадимов	Маслов, Шадимов		РП	15
	Маслов, Шадимов	Маслов, Шадимов			
Инв. №	Маслов, Шадимов	Маслов, Шадимов	Установкам чертеж газобойлера без точной сборки газа при подключении к существующей подстанции. Планка в комплекте "Б.000"	ГИАП	

Альбом
Тиловой проект

A-A



Подключение к сливному баку
ст. Разрез Г-Г лист 21

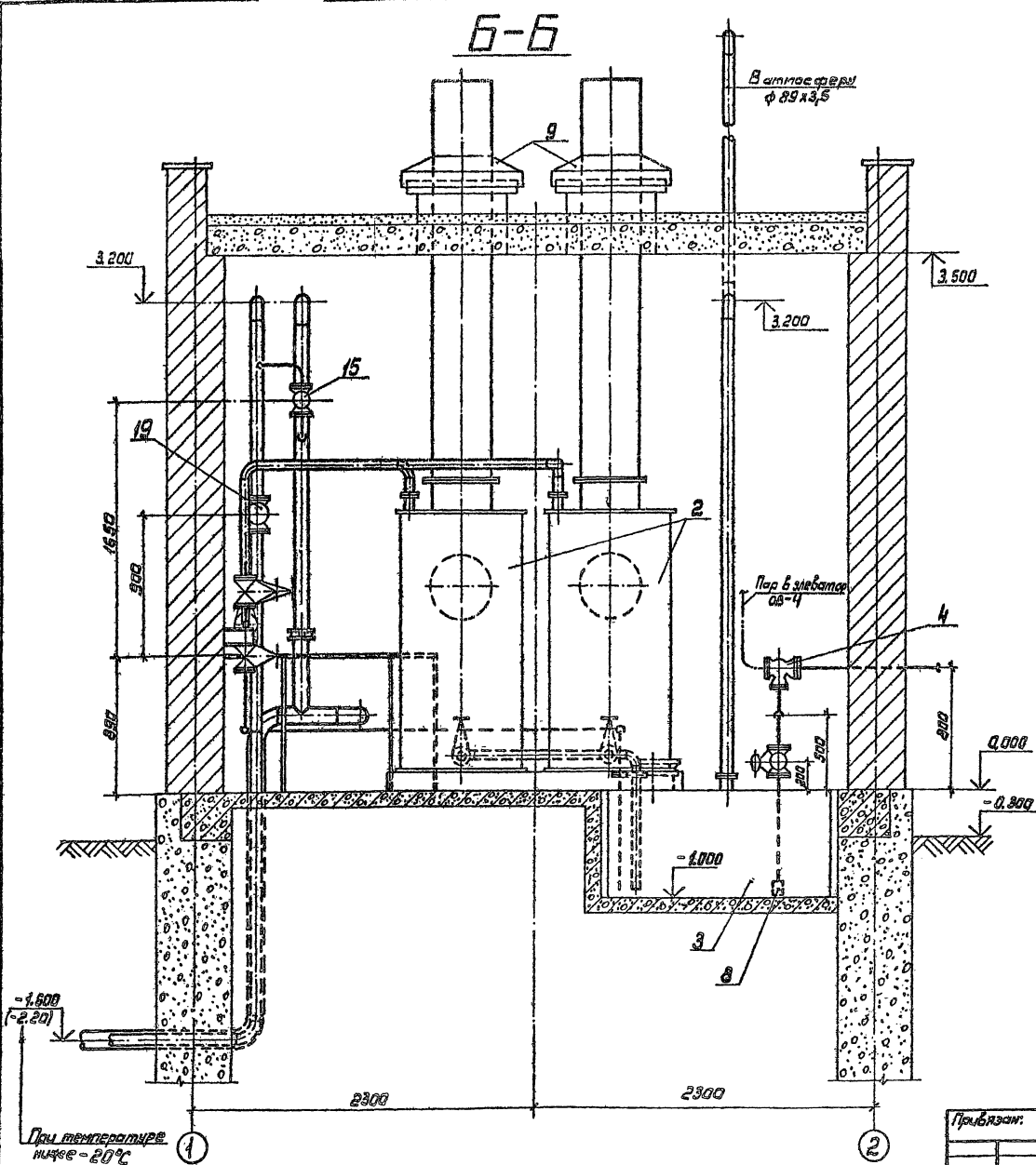


707-2-20с. 85		ТХ	
Газгольдер мокрый стальной	Емкость	Лист	Листов
емкость 500 м³	РП	16	
ГИАП			

Альбом I

Типовой проект

Б-Б



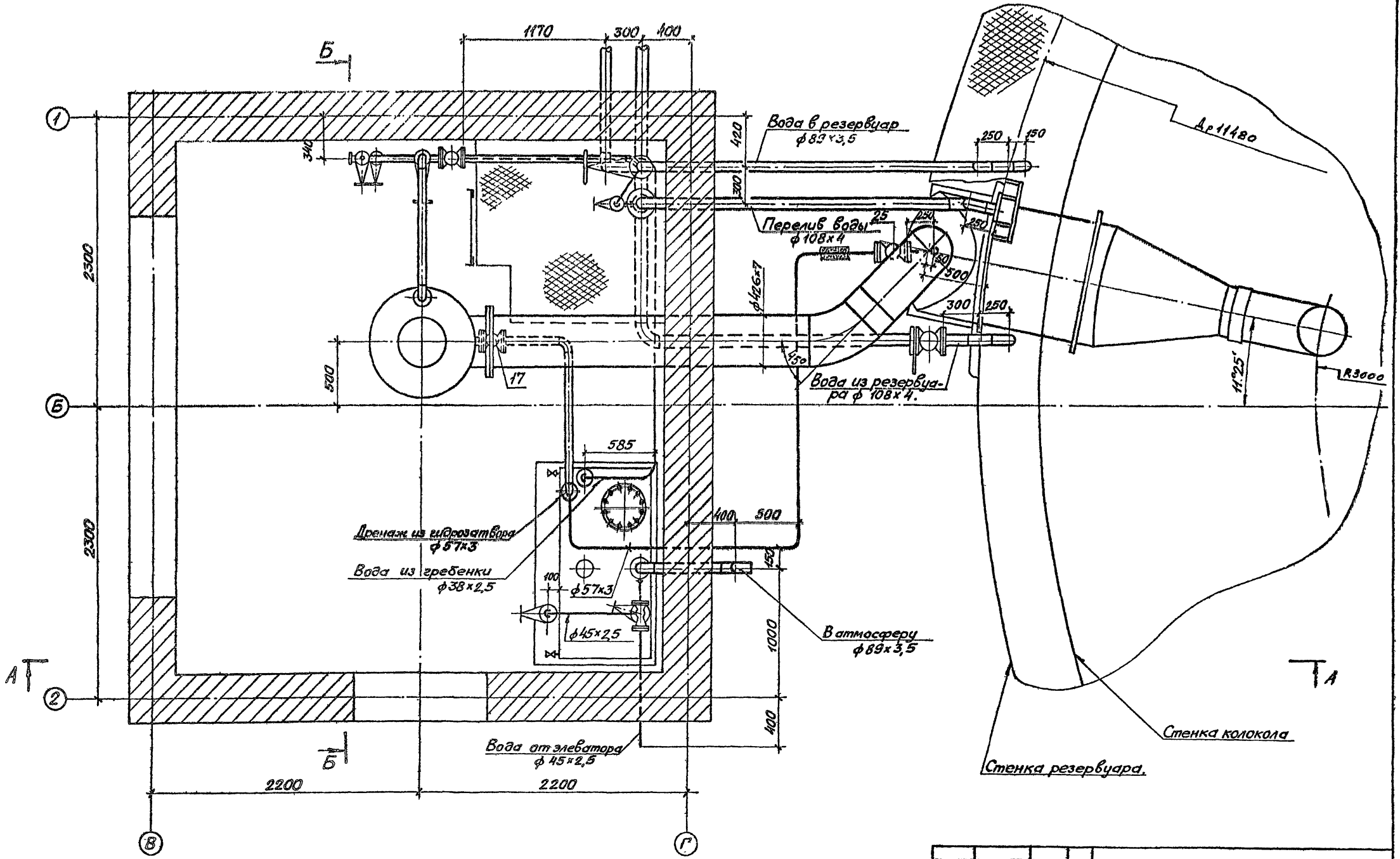
№ пог.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стальные конструкции	1	Альбом I
2	БТК-02.00.000.СБ	Гидравлический затвор	2	Альбом II *
3	БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	1	Альбом II *
4	КУ-01.00.000.СБ КУ-02.00.000.СБ	Перестройный элеватор (варной) Принимается один	1	По соответствию пара, установленный является ручной насос.
5	Лист 22	Перепускное устройство	2	Альбом I
6	Лист 22	Центральная пробоочная труба	1	То же
7	Лист 23	Газовый стаяк	2	"
8	Лист 22	Прямая решетка	1	"
9	Лист 22	Козырек газового ввода	2	"
10	Лист 23	Крепление элеватора	1	"
11	Лист 23	Опора	1	"
12	Лист 16	Якорный болт	4	"
13	1ч 68к	Ду 15	Кран правый Ру 10	3
14	15кч 16нж	Ду 25	Вентиль запорный фланцевый Ру 25	1
15	15кч 18нж	Ду 32	то же Ру 25	3
16	15кч 16нж	Ду 40	" Ру 25	2
17	30ч 68к	Ду 50	Задвижка Ру 10	2
18	30ч 68р	Ду 50	то же Ру 10	3
19	30ч 68р	Ду 80	" Ру 10	1
20	30ч 68р	Ду 100	" Ру 10	1
21	15с 138к 1	Ду 6	Вентиль запорный фланцевый Ру 25	1
22	15с 116к 1	Ду 10	то же Ру 25	1
23	Лист 24	Ду 100	Защитка межфланцевая дистанционным каленым Ру 25	1
24	Лист 24	Ду 100	то же Ру 10	1
25	15с 22нж	Ду 30	Вентиль запорный фланцевый Ру 40	2

* Применен из типового проекта

		707-2-20с. 85		ТХ	
Привязка:	Ин. инст.	Уч. инст.	Ин. инст.	Ин. инст.	Ин. инст.
	И. автор	И. автор	И. автор	И. автор	И. автор
	И. констр.	И. констр.	И. констр.	И. констр.	И. констр.
	Рук. пр.	Рек. пр.	Рек. пр.	Рек. пр.	Рек. пр.
	И. инженер	И. инженер	И. инженер	И. инженер	И. инженер
			Газальбер маневры стальной вместимостью 600 м³ с газовым вводом.		
			Иллюстрация чертеж газового ввода без трубы сброса газа при падении газальбера «на проход» Разрез Б-Б		
			Стал.	Лист	Листов
			РП	17	
			ГИАП		

Альбом I

Типовой проект



Шкала 1:1

707-2-20с.85 ТХ

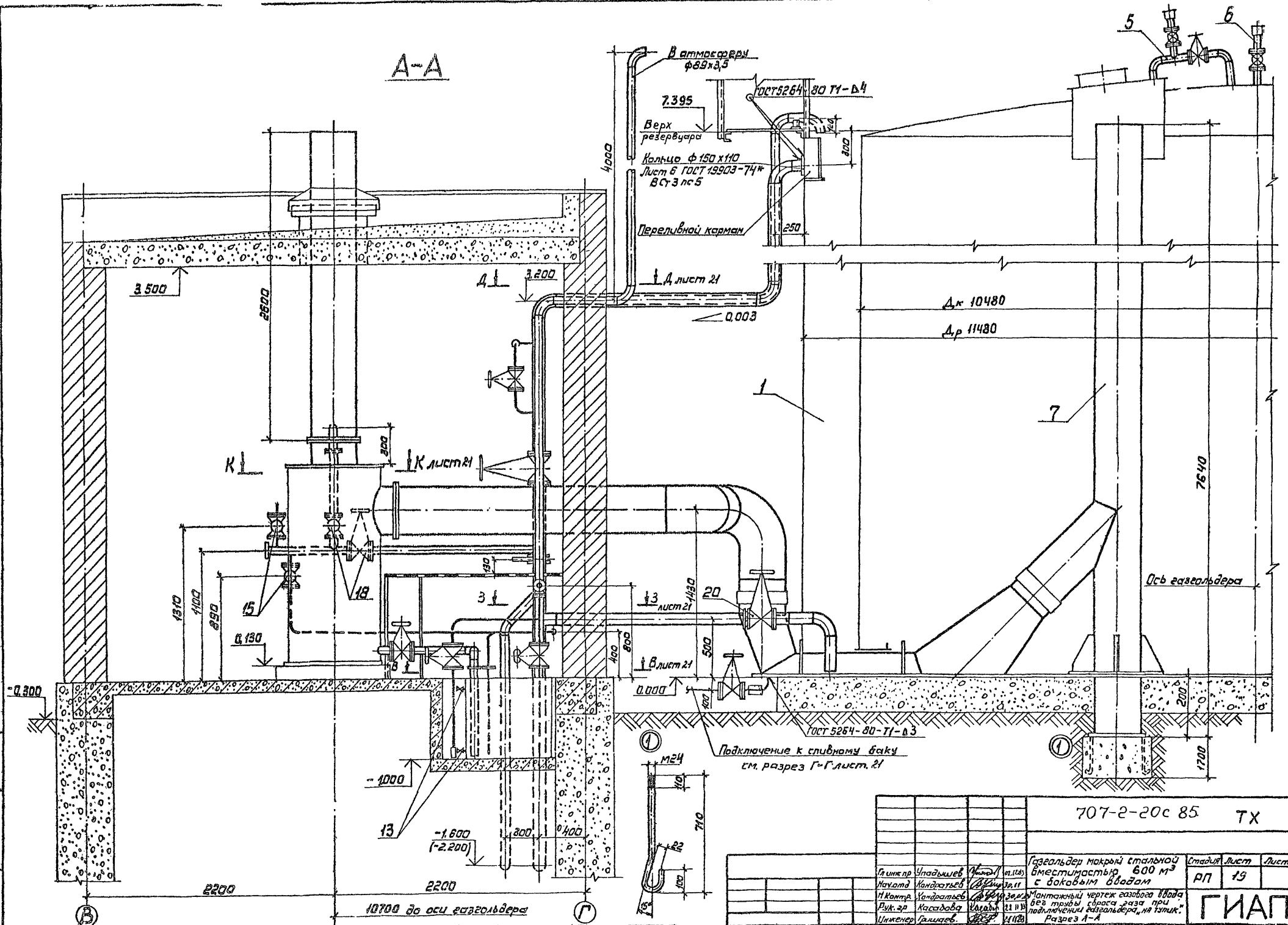
Привязан	Лижнев	Удовышев	Корсаков	Газгольдер мокрый стальной	Стальной	Лист	Листов
	Чай, отб.	Кондратьев	Корсаков	емкостью 600 м ³	РП	18	
	Ильин	Кондратьев	Корсаков	с боковым вводом			
	Руж. гр.	Касабова	Корсаков	Монтажный чертеж газобого			
	Лижнев	Ришаев	Корсаков	вода без трюмной сброса газа			
				при подключении газгольдера			
				на тупик: план на отметке в.000.			

ГИАП

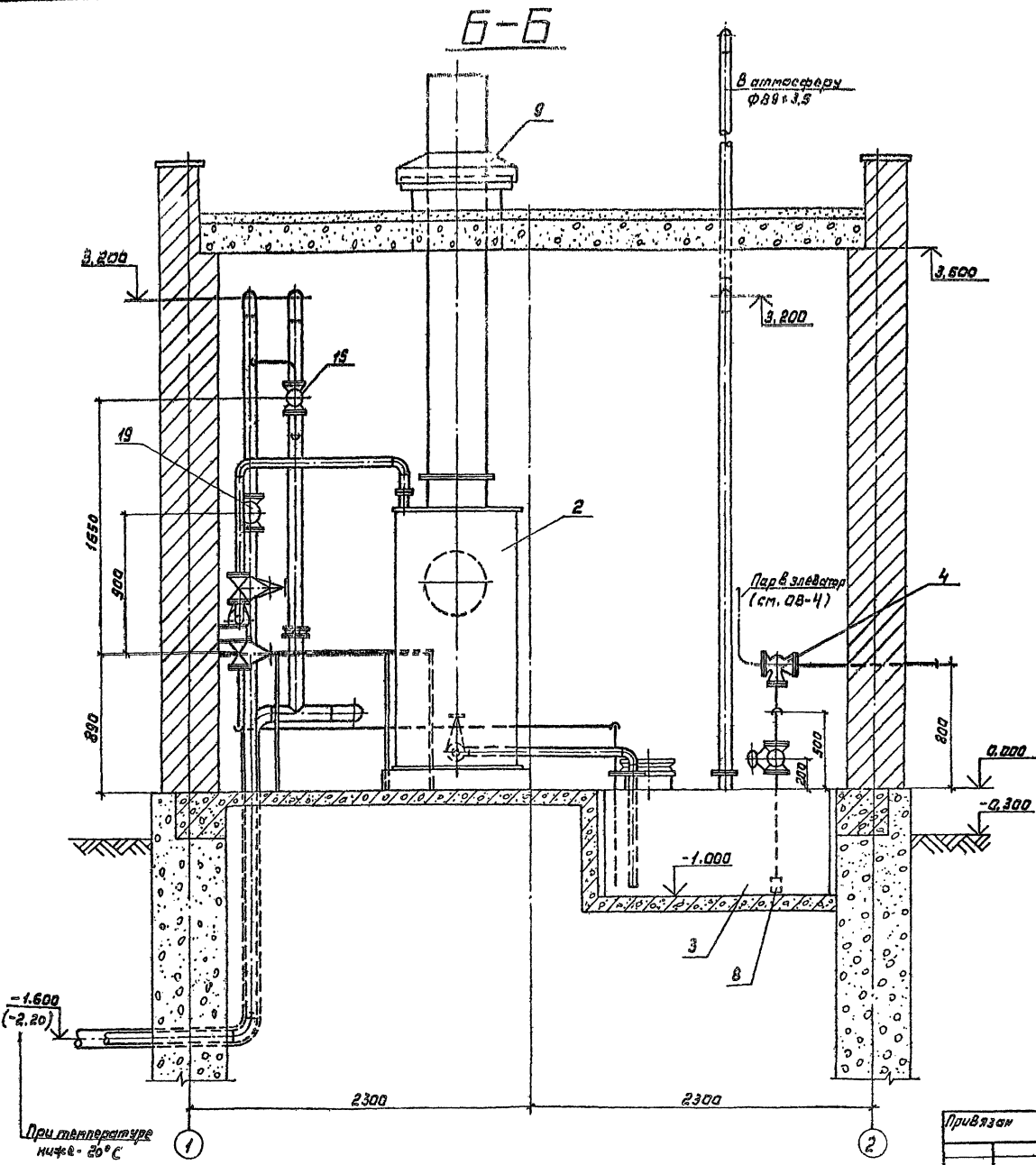
Альбом

Типовой проект

A-A



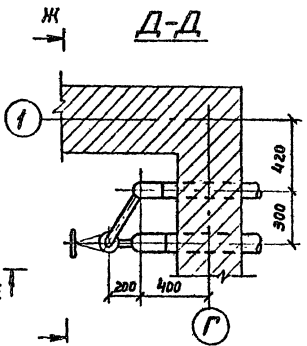
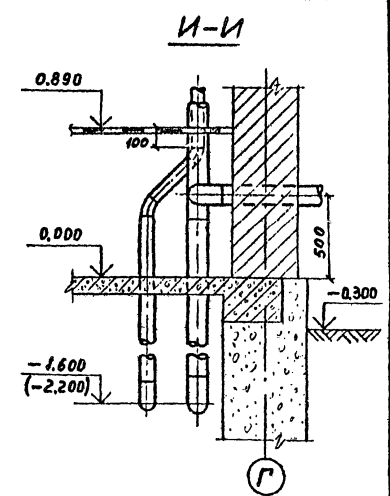
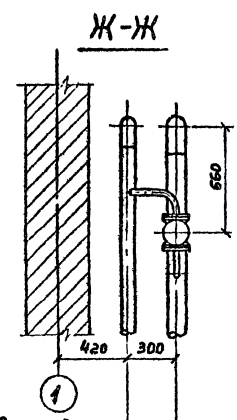
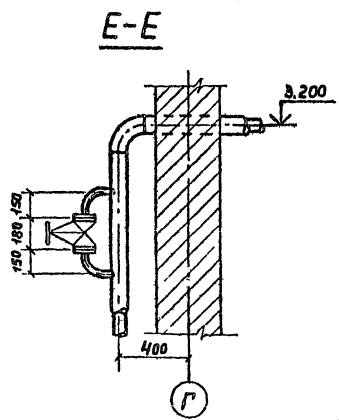
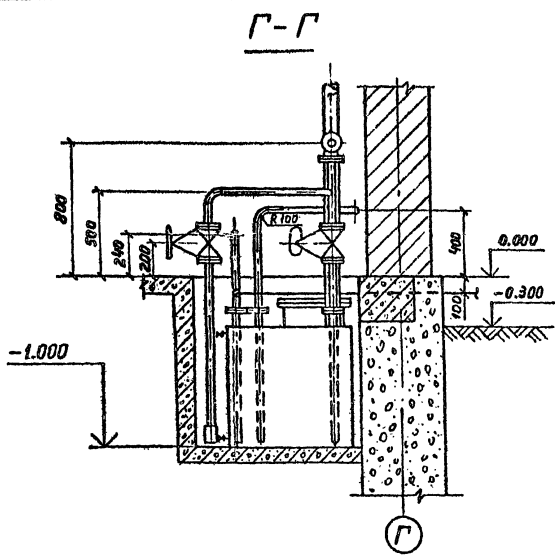
707-2-20с 85 ТХ		
Газовый котел марки стальной биметаллический 600 м³ с боковым вводом		
Монтажный чертеж газовой вводы без трубы сброса газа при подключении газовой вводы, м.т.т.к.		
Стальной лист		Листов
АП		13
ГИАП		



№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стальные конструкции	1	Альбом Д
2	БТК-02.00.000.СВ	Гидравлический затвор	1	Альбом В
3	БТК-10.00.000.СВ	Сливной бак	1	Альбом В
4	КЧ-01.00.000.СВ КЧ-02.00.000.СВ	Пароструйный элеватор сварной	1	Принимается один литой из вариантов
5	Лист 22	Перепускное устройство	1	Альбом З
6	Лист 22	Центральная провешивочная труба	1	То же
7	Лист 23	Газовый стояк	1	"
8	Лист 22	Приемная решетка	1	"
9	Лист 22	Казырек газового ввода	1	"
10	Лист 23	Крепление элеватора	1	"
11	Лист 23	Опора	1	"
12	Лист 19	Якорный болт	4	"
13	11ч 6Бн Ду 15	Кран правый	Рч 10	3
14	15кч 16нж Ду 25	Вентиль запорный фланцевый	Рч 25	1
15	15кч 16нж Ду 32	То же	Рч 25	3
16	15кч 16нж Ду 40	"	Рч 25	2
17	30ч 6Бн Ду 50	Забвешка	Рч 10	1
18	30ч 6Бн Ду 50	То же	Рч 10	2
19	30ч 6Бн Ду 80	"	Рч 10	1
20	30ч 6Бн Ду 100	"	Рч 10	1
21	15с 13Бн 1 Ду 6	Вентиль запорный цокольный	Рч 25	1
22	15с 11Бн 1 Ду 10	То же	Рч 25	1
23	Лист 24 Ду 100	Заглушка межфланцевая с выскаланными колечками	Рч 25	1
24	Лист 24 Ду 100	То же	Рч 10	1
25	15с 22нж Ду 50	Вентиль запорный фланцевый	Рч 10	1

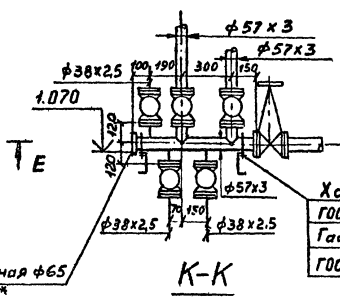
707-2-20 с. 85 ТХ

Привязан	Лин.пр. Напильник в Пол.ст. Кондратьев И.Метр. Кондратьев Лин.пр. Касонова Инженер Гришнев	Лин.пр. Напильник в Пол.ст. Кондратьев И.Метр. Кондратьев Лин.пр. Касонова Инженер Гришнев	Газовый элеватор паровой стальной вместимостью 600м³ с вакуумом в 850мм	Стел. Лист Листов	РП 20	Листов	20
Лин.пр.			Монтажный чертеж газового ввода для трубы с диаметром при рабочем давлении газопровода, равным 0,2 МПа	ГИАП			



Вода в резервуар
φ 89x3,5
Перелив воды φ 10x4x4

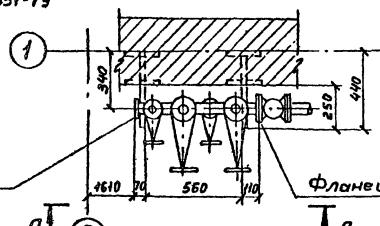
Л-Л



Хомут 60
ГОСТ 24137-80 Ст.3
Гайка М10
ГОСТ 5915-70* Сталь 10

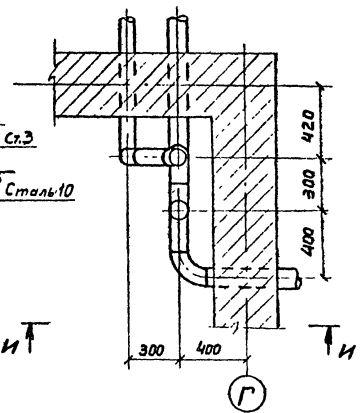
Заглушки приварная φ 65
в ГОСТ 19903-74*
Лист В с 3 по 5 ГОСТ 14637-79

К-К

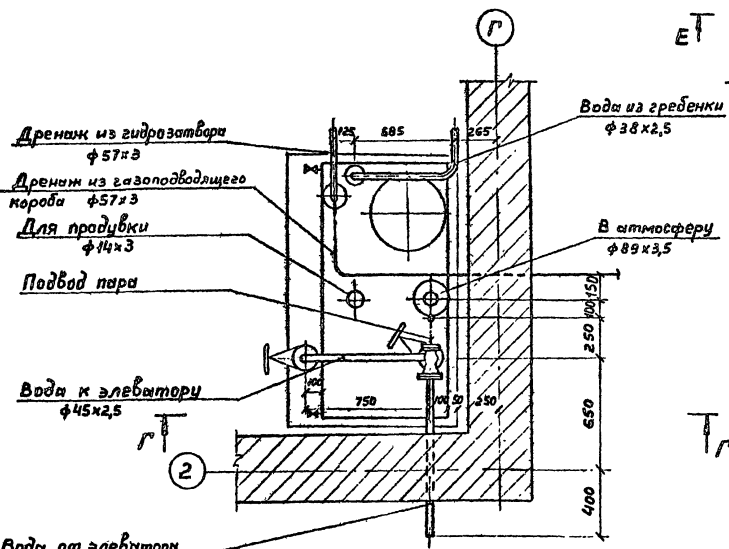


Установку необходимых
штуцеров для каждой
схемы подключения газ-
гольдеров смотрите разрез А-А

З-З



В-В



Дренаж из гидравлического
φ 57x3
Дренаж из газоподводящего
короба φ 57x3
Для продувки
φ 14x3
Подвод пара

Вода из гребенки
φ 38x2,5
В атмосферу
φ 89x3,5

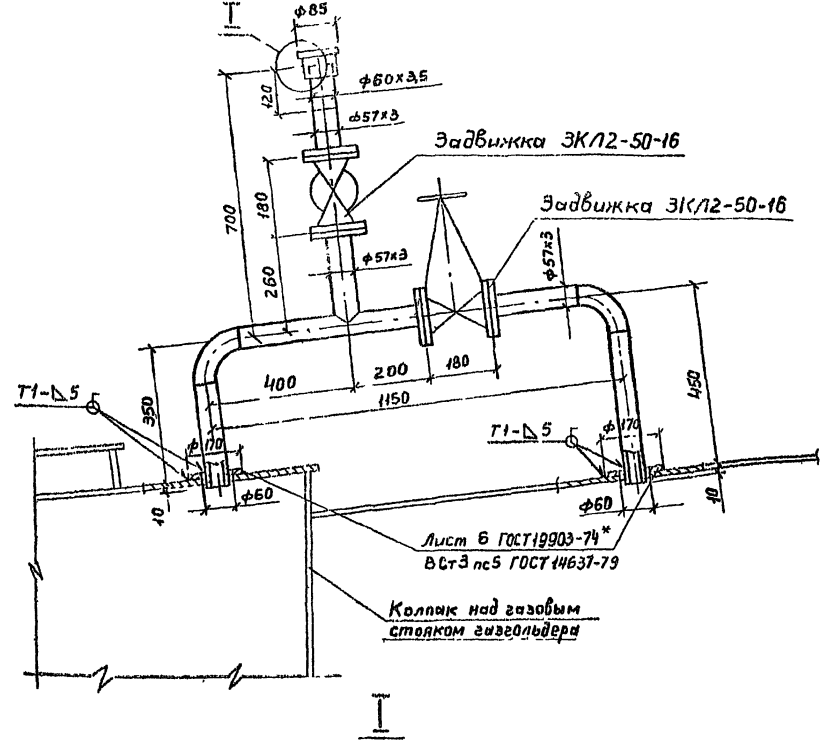
Вода к элеватору
φ 45x2,5

Вода от элеватора
φ 45x2,5

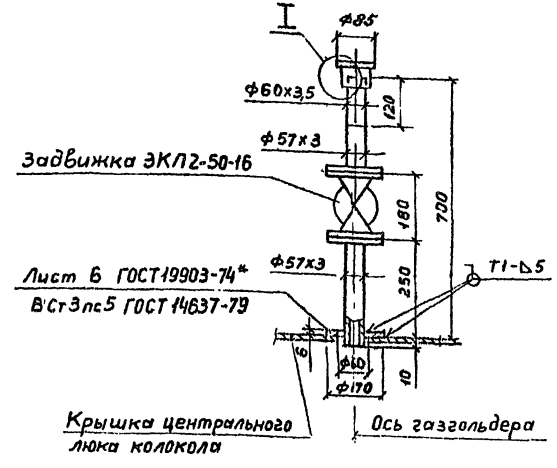
707-2-20с. 85 TX

Прибаван:	Глижко	Уладывев	Гришав	Кондратьев	Касабова	Субаркин	Газгольдер макрый стальной емкостью 600 м ³ с боковым вводом	Страна	Лист	Листов
	Н. Копр	Гришав	Кондратьев	Касабова	Субаркин		РП 21			
	И. Копр	Гришав	Кондратьев	Касабова	Субаркин		Разрезы В-В; Г-Г; Д-Д; Е-Е; Ж-Ж; З-З; И-И; К-К; Л-Л			ГИАП

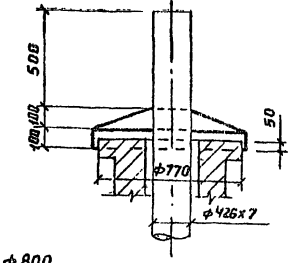
Перепускное устройство над газовым стояком газгольдера



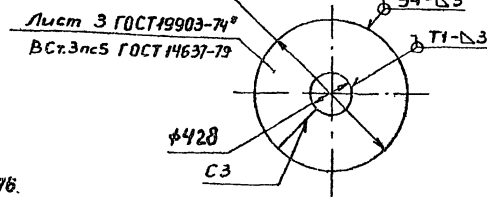
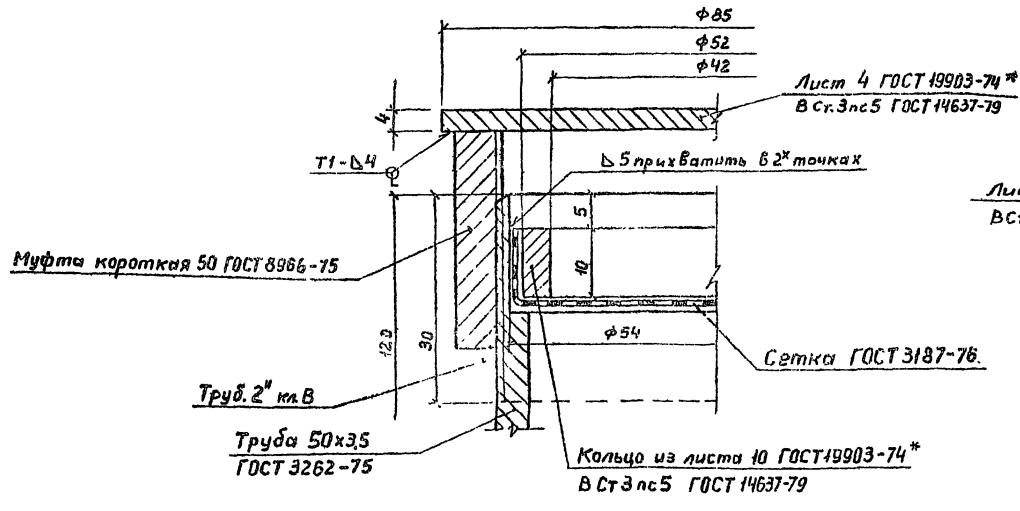
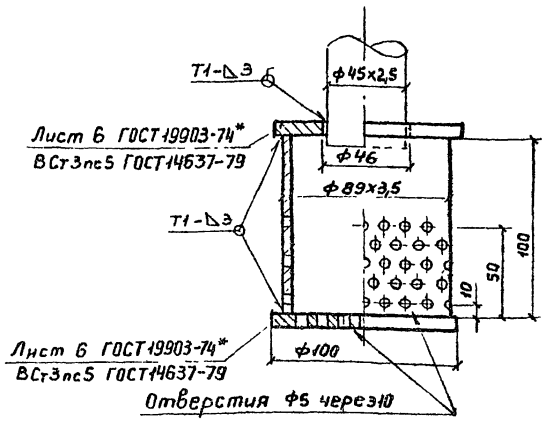
Центральная продувочная труба



Козырек газового ввода



Приемная решетка



Муфта короткая 50 ГОСТ 8966-75

Труба 2" к.в

Труба 50x3.5
ГОСТ 3262-75

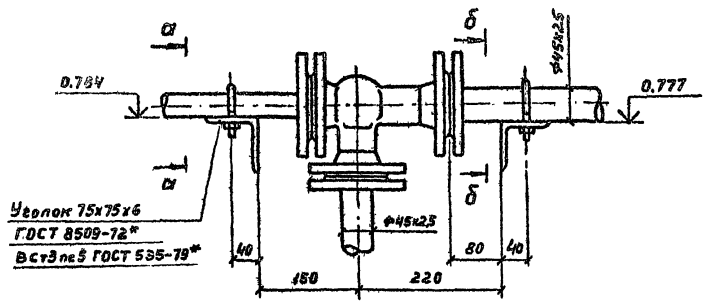
Сварные швы по ГОСТ 5264-80

		707-2-20с. 85		ТХ	
Привязан:		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом		Стация	Лист
				РП	22
		Узлы		ГИАП	

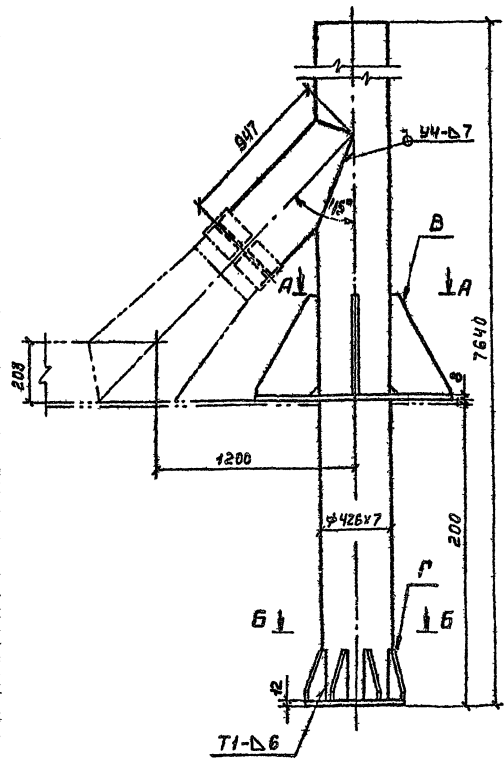
Дир. И.И.Сидоркин, В.И.Сидоркин, В.И.Сидоркин

Альбом
Типовый проект

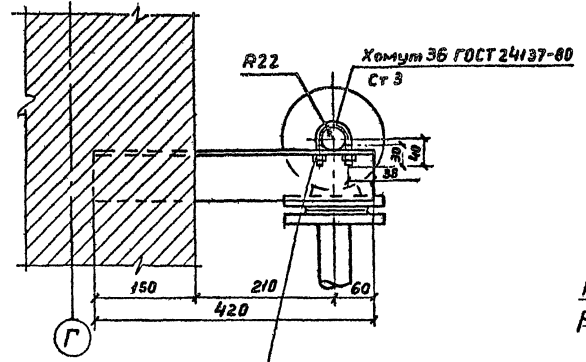
Крепление пароструйного элеватора



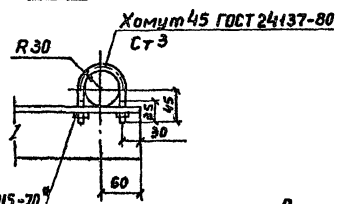
Газовый стояк



а-а

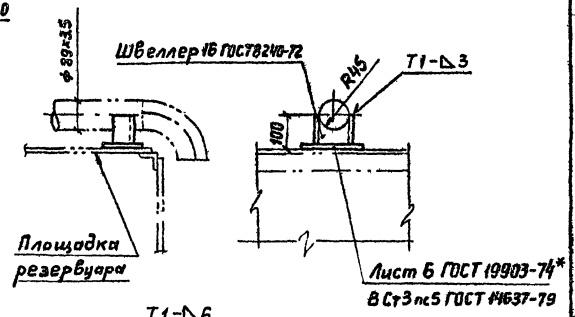


Гайка М10 ГОСТ 5915-70* Сталь 10

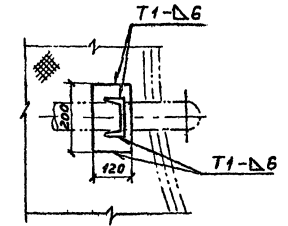


Гайка М10 ГОСТ 5915-70* Сталь 10

Крепление водопровода в резервуар

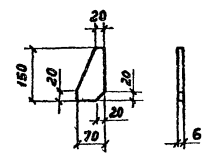
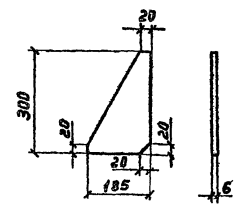


Площадка резервуара

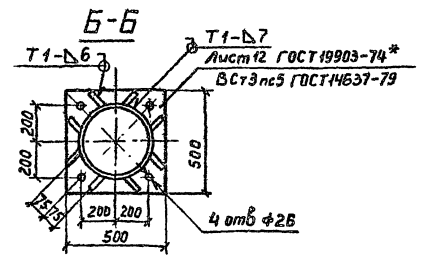
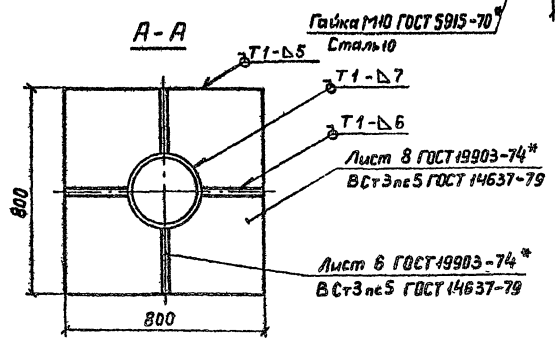


Деталь В

Деталь Г



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

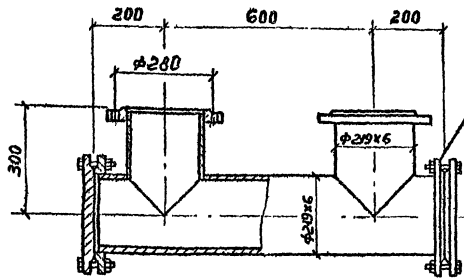


		707-2-20с 85		ТХ	
Привязан:		Инж.пр. Ушапов	Инж.пр. Гришасев	Инж.пр. Кондратьев	Инж.пр. Касарова
		Инж.контр. Гришасев	Инж.контр. Кондратьев	Инж.контр. Касарова	Инж.контр. Сибиркин
		Инж.отд. Кондратьев	Инж.отд. Касарова	Инж.отд. Сибиркин	Инж.отд. Сибиркин
		Инж.рук. гр. Касарова	Инж.рук. гр. Сибиркин	Инж.рук. гр. Сибиркин	Инж.рук. гр. Сибиркин
		Инж.инж. Сибиркин	Инж.инж. Сибиркин	Инж.инж. Сибиркин	Инж.инж. Сибиркин
		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м ³ с газовым вводом		Стандарт	Лист 23
		Узлы и детали		ГИАП	

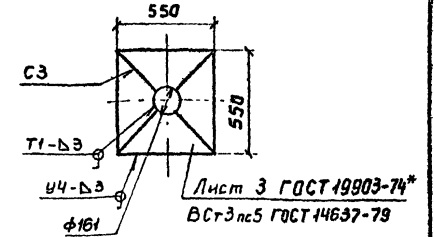
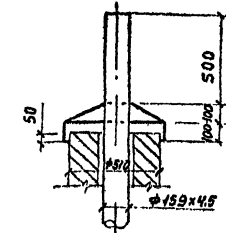
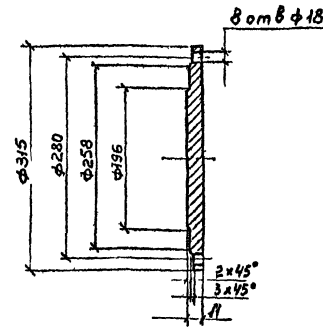
Соединительный коллектор

Заглушка

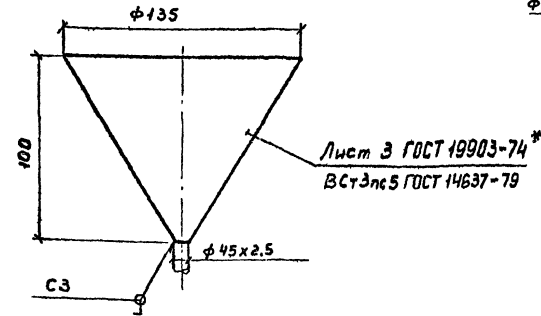
Козырек блок-камеры



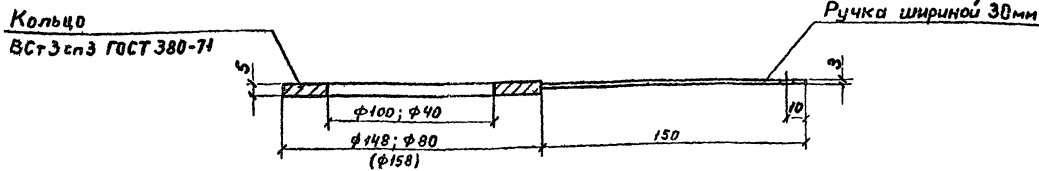
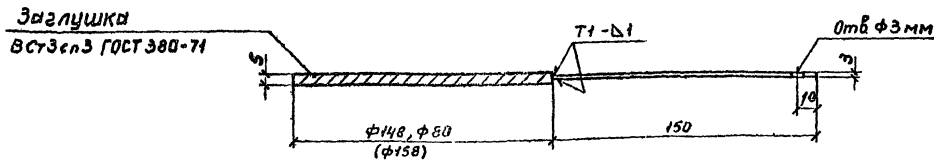
Фланец 1-200-2,5 ВСгЭснЗ
 ГОСТ 12820-80
 Заглушка
 ВСгЭснЗ ГОСТ 380-71
 Болт М16х70.4Б ГОСТ 7798-70*
 Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*
 Прокладка А-200-2,5 ГОСТ 15180-70
 Паронит ПАИ ГОСТ 481-80



Переливная воронка



Заглушка межфланцевая с дистанционным кольцом
 на Ду100мм; Ду40мм; Ру 2,5 ^{МПа} / 10 ^{МПа} (Ду100мм; Ру 10 ^{МПа})



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Приложен:		707-2-20с 85		ТХ	
Мин.пр.	Ушадышев	Газолидер мокрый стальной		Станд.	Лист
И контр.	Гришаев	емкостью 600 м ³		РП	24
Нач.отд.	Кондратьев	с боковым вводом			
Рук.гр.	Кисабова	Детали		ГИАП	
инж.	Суворова				

Ведомость чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1-4	Общие данные	
5	Принципиальные схемы непрерывного объема-указания и ступенчатой сигнализации.	
6	Принципиальные схемы подключения сельсинов датчиков и сельсинов приемников.	
7	Листовая работа контактов командоаппарата.	
8	Монтажная схема сельсина датчики и командоаппарата.	
9	Монтажная схема щита синхронизации для нормальных помещений.	
10	Схема трассы привода датчиков ступенчатой сигнализации блокировки и непрерывного объемауказания.	

Электрооборудование и кабели размещенные в будке датчиков у газельдера.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
Электрооборудование				
	КА 4868-6	Командоаппарат	1	
	БД-1404	Сельсин-датчик на 110 вольт 50 герц	1	
	КСК-32	Соединительная коробка	1	
Кабели				
	КРВБГ 7х1,5	Кабель контрольный с медными жилами	10м	
	КРВБГ 14х1,5	" " " " " "	10м	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
Ссылочные документы.		
ГМ4-142-75	Термометр технический ртутный в оправе.	
Минмонгазспецстрой СССР	Установка на трубопроводе D > 76 мм или металлической матыка.	
ГОСТ 5720-75	Лидшпильники шариковые радиальные сварочные двухрядные.	
ГОСТ 8338-75	Лидшпильники шариковые радиальные, однорядные.	
Прилагаемые документы.		
КИП-04.00.000 ВО	Блок верхний	
06КИП-02.00.000 ВО	Водило	
06КИП-03.00.000 ВО	Блок средний	
06КИП-04.00.000 ВО	Блок натяжной	
КИП-05.00.000 ВО	Блок прямая N1	
КИП-06.00.000 ВО	Блок прямая N2	
06КИП-07.00.000 ВО	Щит датчиков указательный	Для варианта со указательным щитом датчиков.
КИП-08.00.000 ВО	Корпус щита	
06КИП-09.00.000 ВО	Левая часть	
КИП-10.00.000 ВО	Установка сельсина датчика БД-1404	
06КИП-11.00.000 ВО	Сельсин приемник	
06КИП-12.00.000 ВО	Установка датчиков в утепленной будке.	Для варианта с утепленной будкой датчиков.
06КИП-14.00.000 ВО	Сигнализация и объемауказание. Чертеж общего вида.	
Спецификация оборудования.		
Ведомость потребности в материалах.		
Ведомость покупок изделий установочного ртутного термометра чертеж общего вида.		
06КИП-13.00.000 ВО		

Главный инженер проекта привязывающей организации.

Проект разработан в соответствии с действующими нормами и правилами и предусматривает мероприятия, обеспечивающие взрывную, взрывопожарную и пожарную безопасность при эксплуатации здания.

Главный инженер проекта *Сидоров* Удальцов.

		707-2-20с. 85	СО
Привязан.	Газельдер макростанция с емкостью 600 м ³	Страниц	Листов
	Общие данные (начало).	Рп	1 10
		ГИАП	

Альбом

Типовой проект

Общие указания.

Объем контроля и выбор аппаратуры.

Для обеспечения нормальной эксплуатации и предотвращения аварий при опорожнении и переполнении газгольдера, проектом предусматривается:

1. Непрерывное объемное измерение в газгольдере.

Для непрерывного измерения объема газа в газгольдере применены сельсин-датчик типа БД-1404 и сельсин-приемник БС-1404.

К сельсину-датчику БД-1404 может быть подключено до 3 сельсин-приемников.

Конструкция показывающего узла с встроенным сельсин-приемником выполнена в одной модификации для установки в нормальных небрызгаопасных помещениях - черт. 06КИП-11.00.000 80.*

2. Ступенчатая сигнализация положения колокола газгольдера, характеризующая степень заполнения газгольдера газом.

Предминимум 10-20% (10-22%) полезного объема газгольдера;
Нормально 20-80% (20-78%) полезного объема газгольдера;
Предмаксимум 80-90% (78-90%) полезного объема газгольдера;
Максимум 90-100% полезного объема газгольдера.

Для предотвращения смятия крылец колокола газгольдера, минимальный контакт командоаппарата используется также для отключения электродвигателей машин, всасывающих газ из газгольдера.

При необходимости, если это требуется по технологичности, при достижении максимального объема газа в газгольдере, можно получить импульс на отключение машин, всасывающих газ в газгольдер от максимального контакта командоаппарата.

Для ступенчатой сигнализации и блокировки применен регулируемый кулачковый командоаппарат серии КА 4000.

3. Измерение температуры воды в резервуаре газгольдера осуществляется ртутным термометром, установленным в стенке резервуара, по нормали ПИ Проектмонтаж-автоматика ТМ4-142-75 Рис.2. Закладная конструкция, установка бобышки Ю ЗК4-1-75. Бобышка БПИ-М27-55 по ГОСТ 36.7-74.

Черт. 06КИП-13.00.000 80.*

Принцип работы устройств для непрерывного объемного измерения и ступенчатой сигнализации.

Колокол газгольдера с помощью системы механического привода с канатной тягой связан с кулачковым командоаппаратом поз.4 (лист 5) на выходном валу которого, укреплен бесконтактный сельсин-датчик поз.1.

Поступательное движение колокола преобразуется во вращательное движение вала командоаппарата и сельсина.

Таким образом, угол поворота выходного вала командоаппарата и сельсина, пропорционален объему газа в газгольдере.

Угол поворота сельсина-датчика поз.1 синхронно передается сельсину-приемнику поз.2, встроенному в щиток с циферблатом, для указания объема газа в газгольдере.

Питание сельсин-ов производится от однофазной сети переменного тока напряжением 110В ± 5%, частотой 50Гц.

Сельсины должны питаться напряжением одинаковой фазы (лист 6)

Трехфазные роторные обмотки соединяются параллельно с учетом подключения одноименных фаз к одному и тому же проводу линии связи.

Конструкция механического привода.

Связь колокола газгольдера с командоаппаратом и сельсин-датчиком осуществляется с помощью механического привода (лист 10).

Механический привод состоит из лебедки (06КИП-09.00.000 80*) и канатно-блочной передачи. Лебедка соединена с помощью наружных канатов, проходящих через трубы, заглубленные в землю и группы направляющих блоков, с колоколом газгольдера.

Поступательное движение колокола газгольдера передается лебедке следующим образом:

Водило поз.2, жестко скрепленное с колоколом газгольдера и при перемещении его вверх или вниз, тянет за собой канат, который приводит лебедку во вращательное движение.

Система крепления концов каната на барабане лебедки предусматривает, при работе привода, одновременное наматывание одного конца каната и сматывание другого конца каната. С этой целью монтаж привода выполняется так, что при пустом газгольдере спиральную канавку барабана лебедки занимает один конец каната, а второй конец каната полностью разматан, за исключением двух резервных витков.

Из вышеизложенного видно, что движущей силой привода является колокол газгольдера черт.06КИП-11.00.000 80.*

Конструкция установки сельсина-датчика на выходном валу командоаппарата приведена на чертеже (КИП 10.00.000 80*).

В канатно-блочной системе привода предусмотрен натяжной блок, который служит для выборки слабых канатов (Черт. 06КИП 04.00.000 80*).

Для предотвращения верхнего блока от обмерзания в зимнее время и соскальзывания с него каната, предусмотрен защитный кожух (черт. КИП 01.01.000 85*).

Конструкция роликов принята чуевная, в которой шарикоподшипники могут быть заменены бронзовыми втулками на шпалках.

Описание работы и настройки командоаппарата.

Проектом предусмотрено использование командоаппарата типа КЯ 4658-6 с одним барабаном на 5 целей с механическим редуктором 1:5. Расположение командоаппарата, сельсина, контактной плиты и контактной рейки - вертикальное.

Барабан связан с приводным валом посредством червячного редуктора, встроенного в корпус командоаппарата.

Между кожухом и корпусом, в желобчатой выемке корпуса уложена резиновая прокладка, которая обеспечивает водозащищенность аппарата при стяжке болтами кожуха с корпусом.

		707-2-20с. 85		СО	
Привязана:		Газгольдер маркированный стальной емкостью 600 м ³		Стандарт	Лист
				рп	2
Изм. №		Общие данные (продолжение).		ГИАП	

Ввод провода в командоаппарат осуществляется через сальники.

Конструкция позволяет иметь от двух до трех сальников.

Число переключающих шайб на валу вращающейся равно числу электрических цепей.

Переключающая шайба состоит из двух одинаковых половин (секторав) в каждой из которых имеется по 10 отверстий, отстоящих одно от другого на 18° и кольцевого паз.

Кулачки, снабженные выступами, входящими в паз переключающей шайбы, закрепляются на ней винтами, проходящими через отверстия в переключающей шайбе и кулачке.

Кулачек имеет удлиненное отверстие, позволяющее смещать кулачек относительно крепящего винта на 10°30' в каждую сторону.

Кулачки, закрепленные на одной стороне переключающей шайбы, являются включающими, а кулачки закрепленные на другой стороне - выключающими. При перемене вращения переключающей шайбы (реверсивное вращение), включающий и выключающий кулачки должны быть смещены на угол не менее 21°.

Для представления о том, как по заданной диаграмме замыканий и размыканий производится расстановку кулачков или параваров по имеющейся расстановке кулачков получить диаграмму, применяется условное изображение командоаппарата в виде развертки шайб на плоскости (лист 7).

Замкнутое положение контактов изображается заштрихованной площадкой: в верхней половине прямоугольника развертки при прямом направлении вращения шайбы и в нижней половине - при обратном направлении вращения как указано на листе 7.

Контакты командоаппарата с серебряными накладками, обеспечивают коммутацию контрольных цепей с напряжением до 440 вольт постоянного тока и до 500 вольт переменного тока.

В замкнутом положении контакты допускают длительное протекание тока в 15 ампер и кратковременно (не более 10 секунд) до 75 ампер постоянного или переменного тока. Предельная разрывная (коммутационная) способность соответствует значениям, указанным в таблице №1.

Таблица №1. Предельный отключаемый ток.

Род тока	Постоянный			Переменный	
	110	220	440	до 500	до 500
Напряжение в таб. а	2,5	2	0,5		15

Цепи данного командоаппарата используются следующим образом: четыре цепи, 1. максимум; 2. предмаксимум; 3. предминимум; 4. минимум и самостоятельная цепь минимум для блокировки.

Сигнализация нормального объема газа в газгольдере осуществляется релейно, путем заведения в цепь питания сигнальной лампы "нормально" двух нормально закрытых контактов реле "предминимум", "5РК" и реле "предмаксимума", "3РК" (лист 5).

Размещение аппаратуры контроля.

Лебедка привода, совместно с командоаппаратом и сельсином-датчиком установлены в специальном металлическом шкафу, защищающем аппаратуру от механических повреждений и атмосферных осадков.

Для удобства монтажа аппаратуры и ее обслуживания шкаф имеет двери с двух сторон и в верхней части съемные листы.

Для холодного климата разработана кирпичная будка с отоплением.

Установку датчиков объема указания ступенчатой сигнализации и блокировки в кирпичной будке (черт. 06КМП-12.00.000В; 06КМП-14.00.000ВА).

Для газгольдеров со взрывоопасным газом, шкаф датчиков устанавливается на расстоянии не менее 8 метров от резервуара газгольдера.

Рекомендации по привязке типаваго проекта.

Проектная организация, применяя данный проект, должна выполнить следующее:

1. Обеспечить питание синхронно-асинхронной системы и непрерывного указания объема газа.
2. Выполнить схемы сигнализации и блокировки.

3. Запроектировать внешние связи. При проектировании схем питания целесообразно, чтобы питание стартовых цепей сельсинов осуществлялось из одного места.

При наличии напряжений, отличных от номинального напряжения питания сельсинов (110В, 50Гц), необходимо применение реостата или трансформаторов.

При значительных расстояниях между приемником и датчиком, допускается раздельное питание сельсина-приемника и сельсина-датчика из разных распределительных пунктов.

Этот вариант является малоудобным, ибо необходимо обеспечить, чтобы выше упомянутые распределительные пункты питались от одной и той же сети, чтобы колебание напряжения у датчика не отличалось более чем на ±5%, чтобы питание их осуществлялось синфазным напряжением.

Различные варианты схем питания, которые могут быть учтены при привязке проекта, приведены на листе 6.

Схемы сигнализации и блокировки реализуются исходя из конкретных условий проектирования.

Аппаратура сигнализации, размещаемая во взрывоопасных помещениях, должна проектироваться в соответствии с действующими нормами.

При медленном и колеблющемся движении колокола газгольдера, возможно искрообразование на контактах командоаппарата.

С целью уменьшения износа контактов, их следует подключить к маломощным реле типа ПЗ-1 (промежуточное), РПН (телефонное) или МКУ-4В.

Пример схемы сигнализации приведен на листе 6. Связь сельсина-датчика и командоаппарата с вторичными приборами и схематичная сигнализация и блокировки целесообразно выполнять контрольным кабелем. Ввод кабеля в шкаф датчиков осуществляется через трубы диаметром 2".

707-2-20с. 85 СО

Привязано	Газгольдер макры) (таблица лист Листов	стальной емкостью 600 м³	РП	3	
Имя	Общие данные (продолжение).	ГИАП			

Число жил определяется из конкретных условий привязки. Сечение жил определяется исходя из величины сопротивления линии связи.

Сопротивление проводов, связывающих роторы сельсинов, должно быть не выше 30 Ом при температуре +20°C.

Сопротивление проводов, подающих напряжение питания к статорам сельсинов, определяется потерями напряжения.

Сопротивление проводов для схем сигнализации и блокировки зависит от сопротивления катушек выбранных реле. Например при дальности до 3 км километров в большинстве случаев возможно применение кабеля сечением 1,5-2,5 мм².

Для газгольдеров, являющихся ответственным звеном в технологической схеме, рекомендуется монтировать вторую дублирующую систему контроля, включающую привод, командоаппарат, сельсин-датчик и показывающий прибор.

Датчики объемаказания и сигнализации должны монтироваться во втором защитном шкафу или второй кирпичной будке.

Привод дублирующей системы контроля, необходимо монтировать с противоположной стороны газгольдера по отношению к основной установке датчиков объемаказания сигнализации и блокировки для того, чтобы обеспечить равномерную нагрузку на колокол газгольдера.

Общие требования по эксплуатации

Эксплуатацию командоаппарата и сельсинов осуществлять в соответствии с указаниями монтажно-эксплуатационных инструкций заводов-изготовителей.

Ревизия шкафа с датчиками и вторичных показывающих приборов осуществлять один раз в год. Шкаф с датчиками, а также корпус вторичных приборов, необходимо подсоединить к контуру заземления.

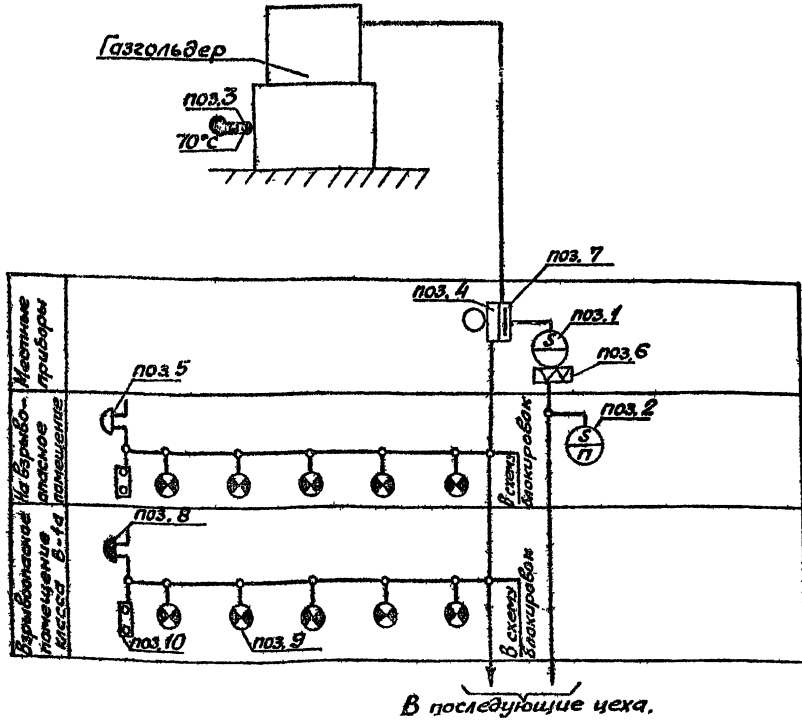
Все не трудящиеся детали установки и шкафа датчиков, окрасить коррозионностойкой краской серо-голубого цвета.

*Чертежи приведены в альбоме III.

Утверждено, Подписи и даты. Утверждено, Подписи и даты. Утверждено, Подписи и даты.

			707-2-20с 85		СО	
Привязано:			Газгольдер мокрый		Листов Лист Листов	
			стальной емкостью 600 м ³		Рп 4	
			Общие данные		ГИАП	
			(составитель)			

Принципиальная схема непрерывного объемоуказания и ступенчатой сигнализации.



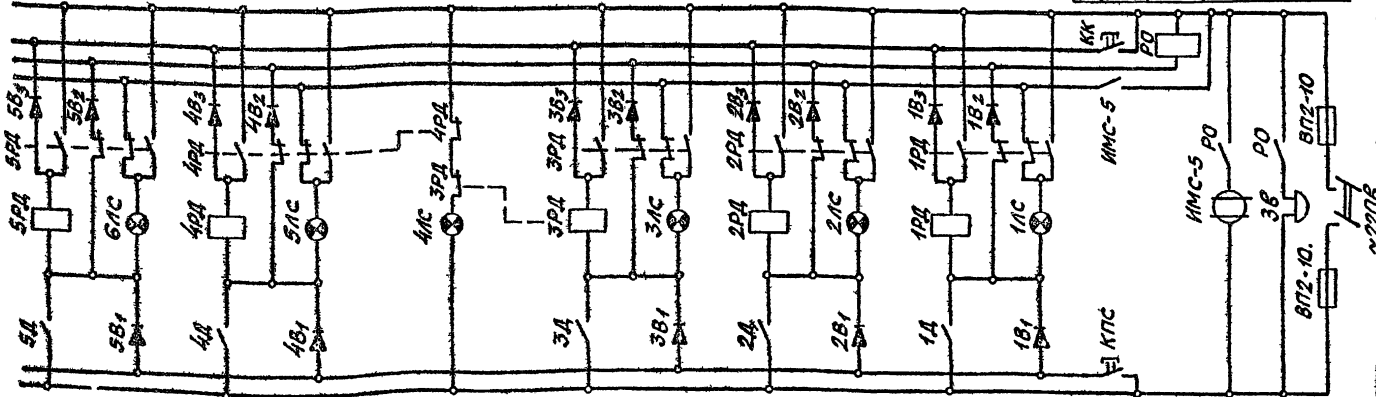
Условные обозначения.

1		Сельсин-датчик
2		Сельсин-приемник
3		Термометр технический ртутный
4		Кулачковый регулируемый командоаппарат.
5		Электрический звонок
6		Электрическая связь
7		Механическая связь
8		Звонок взрывобезопасный
9		Сигнальная лампа
10		Кнопка управления.
11		

Перечень электроаппаратуры.

ВП2-10	Искусственный выключатель звуковой частоты на 10 А 220 Вольт.	
ПТ	Предохранитель трубчатый 10А, 250В.	
1А ÷ 5А	Контакты командоаппарата типа КД - 4638-6	
1В ÷ 18В	Диск полупроводниковый германиевый Д-7Ж.	
КК	Кнопка управления одношартовой К-03	Взрывобезопасная кнопка.
КПС	Кнопка управления одношартовой К-03	Взрывобезопасная кнопка
ЗВ	Звонок громкого боя МЗ-1	Взрывобезопасный звонок
ИМС-5	Цеточник мигающего света	
1ЛС ÷ 6ЛС	Арматура сигнальная АС-220.	Арматура сигнальная взрывобезопасная исполнения СВВ-15Т.
1РД ÷ 5РД РО	Реле промежуточное перемкнутое типа ПРД - 240 Вольта	
Обозначение по схеме	Не взрывобезопасное	Взрывобезопасное класса В-11

Принципиальная схема ступенчатой сигнализации.

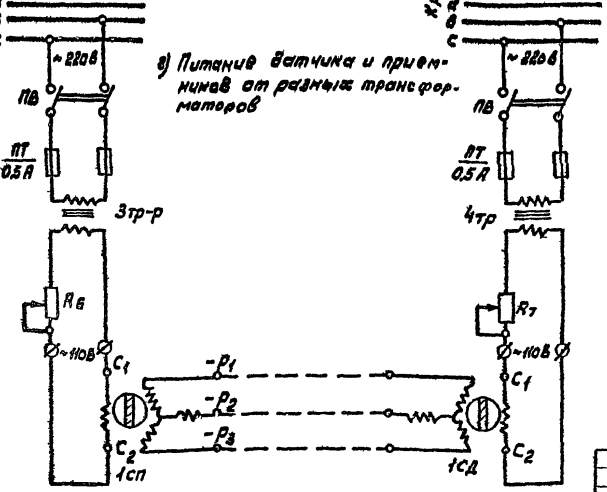
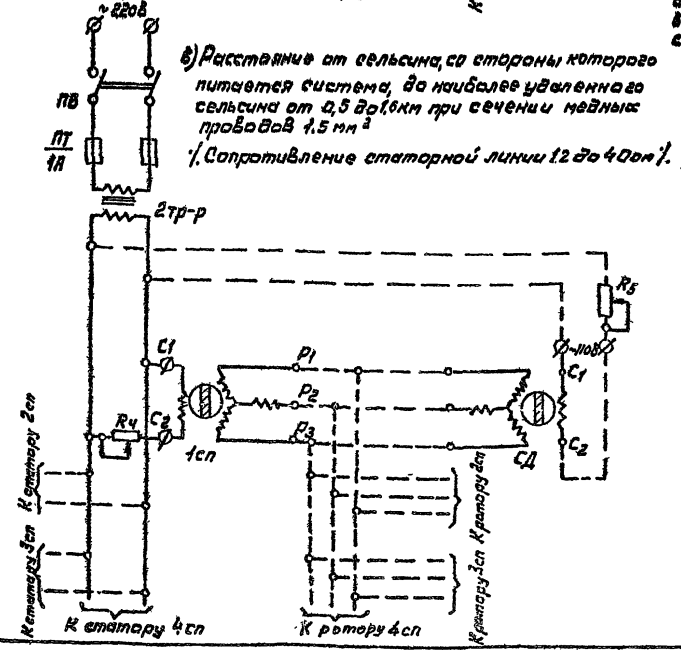
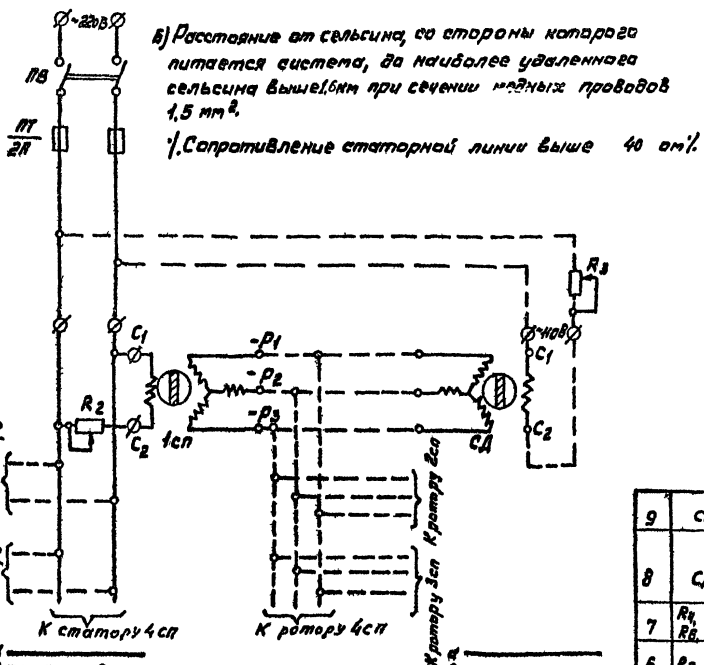
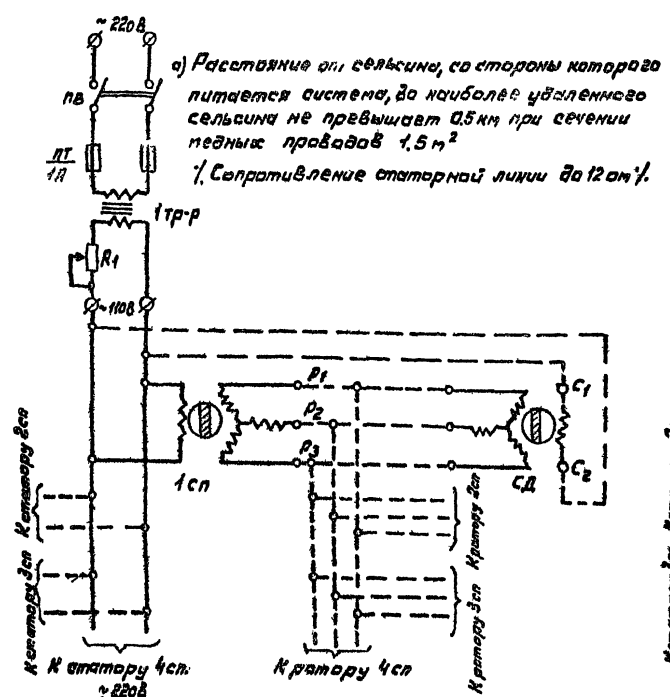


Минимум	Предминимум	Нормально	Предмаксимум	Максимум	Резерв
5А - контакт командоаппарата	4А - контакт командоаппарата	ЗРД, АРД контакты реле.	ЗРД-контакт командоаппарата	2РД-контакт командоаппарата	

Ступенчатая сигнализация.

Построение схем сигнализации зависит от многих условий, в силу чего трудно рекомендовать заранее определенное решение. В случае, если ступенчатая сигнализация объема газа в газгольдере является одним из элементов комплексного контроля и автоматизации какого-либо объекта, то схема ступенчатой сигнализации должна строиться по принципу построения всех схем сигнализации данного объекта. Однако рекомендуется схему ступенчатой сигнализации принимать релейную с мигающим светом, звуком с центральным светом звукового сигнала.

707-2-20с 85		СО
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковыми вводами.	Страна	Лист
Принципиальные схемы непрерывного объемоуказания и ступенчатой сигнализации	РП	5
ГИАП		



№ п/п	Обозначение	Наименование	Тип	Условные характеристики	Примечание
9	СП	Сельсин-приемник бесконтактный	БС-1404	~ 110В I _б = 0,46 А	
8	СД	Сельсин-датчик бесконтактный	БД-1404	~ 110В I _б = 0,44 А	
7	R ₄ , R ₅ , R ₆ , R ₇	Сопротивление проволочное	ПЗВ-25х	47 ом 25 в.А	
6	R ₂ , R ₃	Сопротивление проволочное	ПЗВ-100М	220 ом 100 в.А	
5	R ₁	Сопротивление проволочное	ПЗВ-50х	27 ом 50 в.А	
4	3тр-р, 4тр-р	Трансформатор понижающий	08М-0,063	220/120В. 63 в.А	
3	1тр-р, 2тр-р	Трансформатор понижающий	08М-0,25	220/130В. 250 в.А.	
2	ПТ	Предохранитель плавкий трубчатый	ПТ	250 Вольт 10 ампер	
1	ПВ	Выключатель пакетный	ПВ2-10	250 Вольт 10 ампер	

Перечень аппаратуры

707-2-20с. 85		СО	
Газгольдер мажрый стальной ёмкостью 600л с боковым вводом	Студия	Лист	Листов
Принципиальная схема подключения сельсина датчика и сельсина приемника	РП	6	
ГИАП			
1606-01			

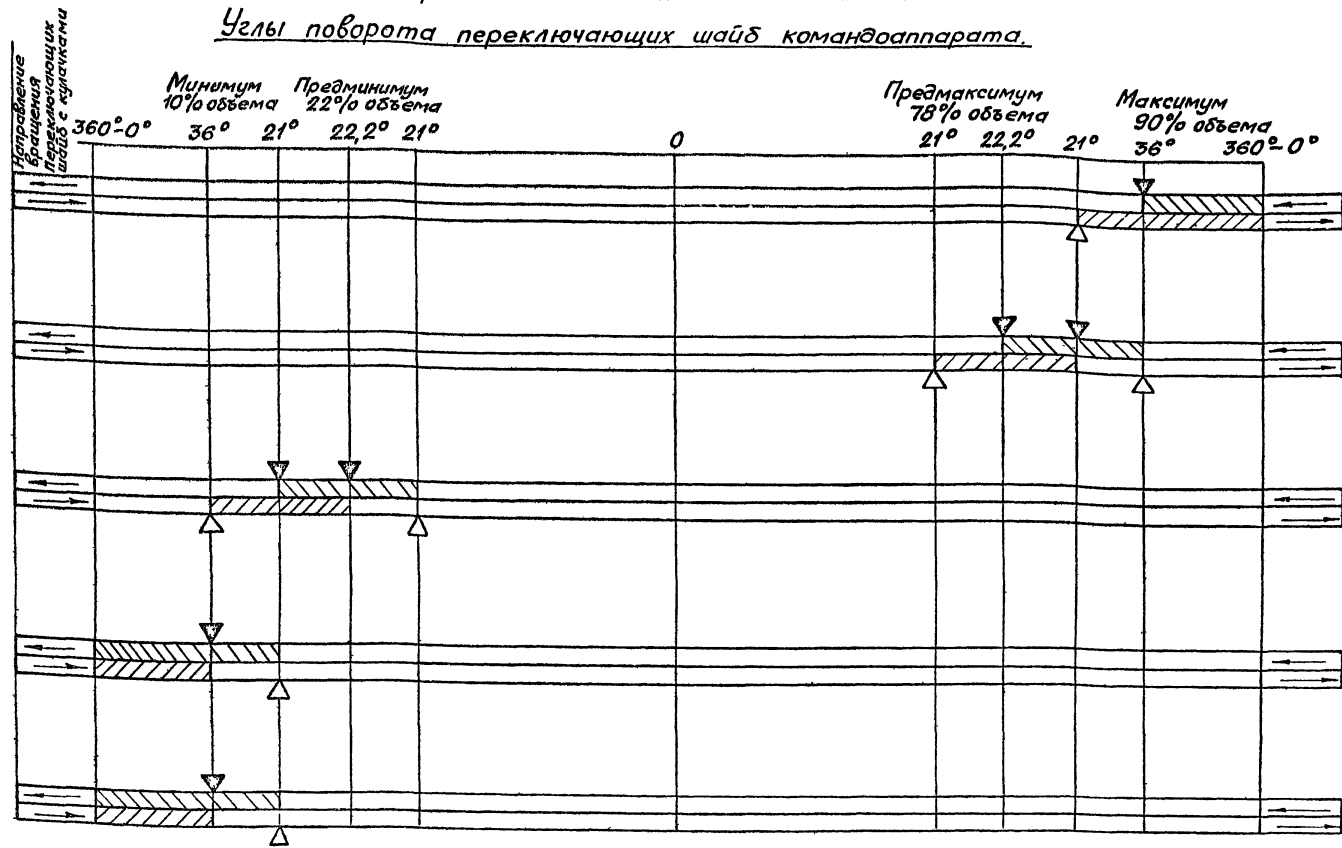
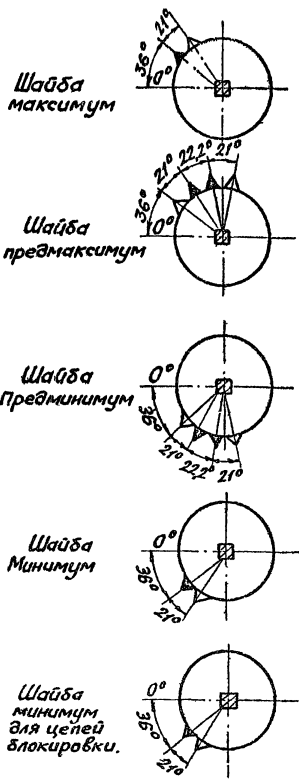
Объем работ, подлежащих оплате в соответствии с условиями договора № 2/80 от 12.08.80 г. Погашено и введено в эксплуатацию 12.08.80 г.

Привязан
М.В. №

Размещение кулачков на переключающих шайбах.

Диаграмма работы контактов командоаппарата

Углы поворота переключающих шайб командоаппарата.



Ролики контактных устройств командоаппарата установлены в исходном положении газгольдера (т.е. объем газа в газгольдере равен нулю)

Условные обозначения

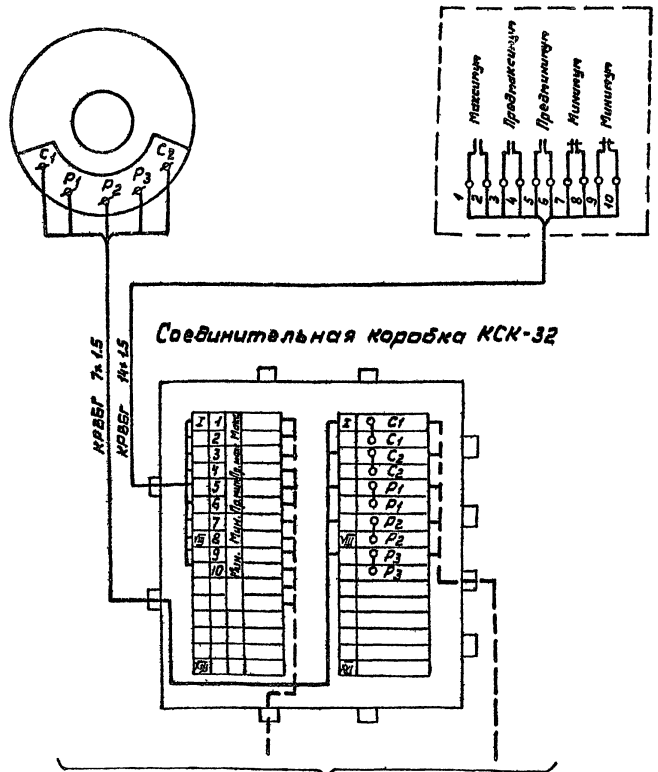
- 1. Включающий кулачек
- 2. Отключающий кулачек
- 3. Направление вращения переключающих шайб с кулачками.

			707-2-20с. 85	СО
--	--	--	---------------	----

Приблиз	Газгольдер мокрый сталь	Лист	Листов
	600 мм с боковым б/бодом.	РП	7
Име. №	ГИАП		

Сельсин датчик
типа БД-1404

Барaban с контактным устройством
командоаппарата типа КД 4658-6



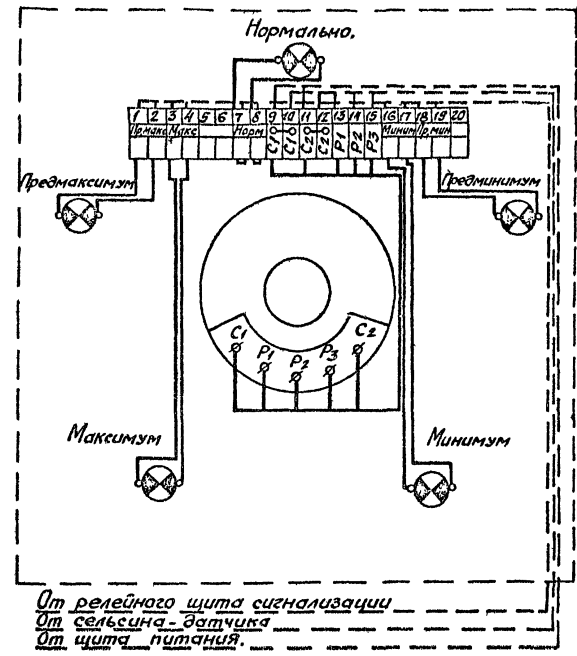
Соединительная коробка КСК-32

К вторичным приборам схем сигнализации и блокировки

1. Марка и длина кабеля на вторичным приборам, схемам сигнализации и блокировки определяются при привязке проекта.
2. Положение контактов командоаппарата изображено при отсутствии ваза в газгольдере.

		707-2-20с 85		СО	
Привязан		Газгольдер мокрый сталь над вместимостью 600м ³ с боковым вводом	Ст.зд.	Лист	Листов
		А.И.Федор	РП	8	
Инв. №		Монтажная схема сельсина датчика и командоаппарата	ГИАП		

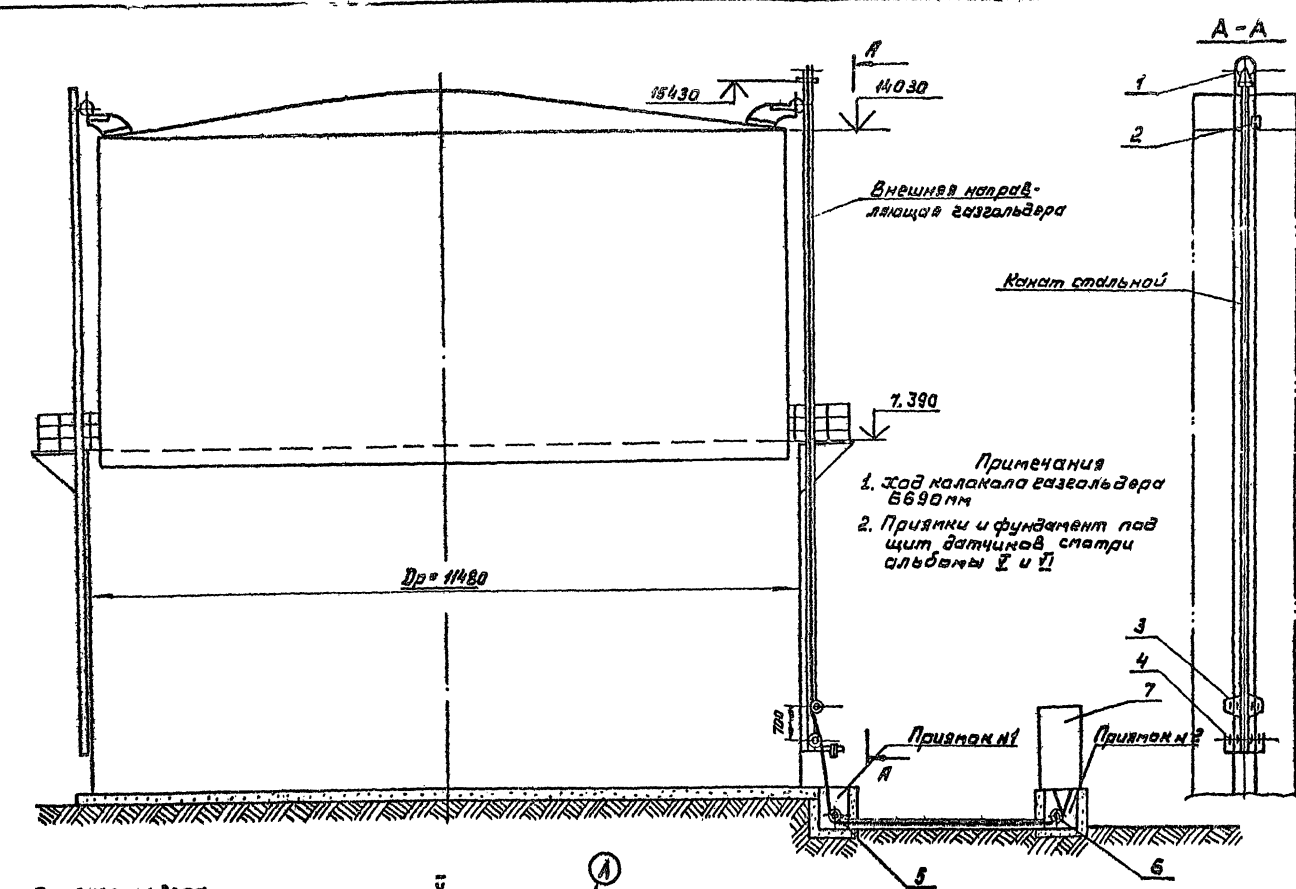
Монтажная схема щитка для нормальных помещений
 1. Вид с обратной стороны.



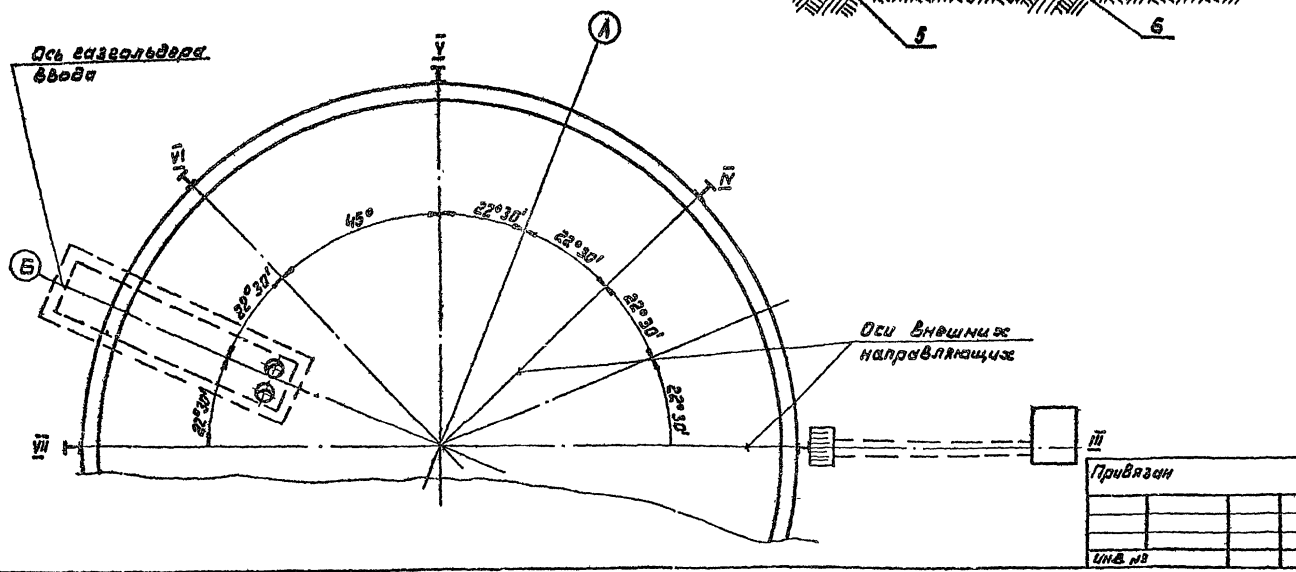
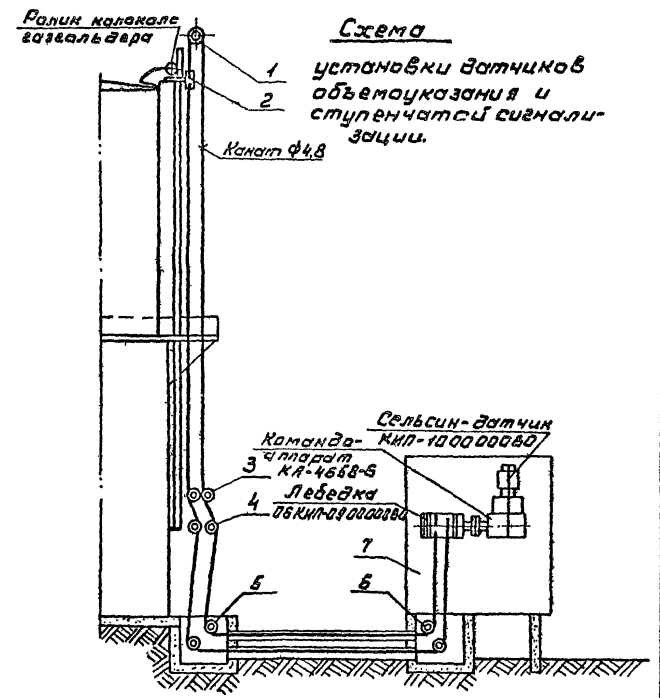
1. Марка и длина кабеля к сельсину-датчику, к релейному щиту сигнализации и к щиту питания определяется при приязке проекта.
2. Сельсин-приемник. Общий вид. см. черт. 06К1П 1100.000 ВО.

Инв. лодж. Лодж. и ватта. Ватт. инв. и инв. инв. Лодж. и ватта.

				707-2-20с. 85		СО	
				Газодержатель мокрый стальной вместимостью 600л с боковым выводом		Базис Лист	
				Монтажная схема щита сигнализации для нормальных помещений.		Листов	
				Р.п. зр. Копытов		РП 9	
						ГИАП	



Примечания
 1. Ход канала газальдера 6690 мм
 2. Пряжки и фундамент под щит датчиков смотри альбомы I и II



Кол-во	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечания
Сборочные единицы						
22		1	КИП-0100 000 ВО	Блок верхний	1	
22		2	06КИП-020000 ВО	Водило	1	
12		3	06 КИП-0300 000 ВО	Блок средний	1	
12		4	06 КИП-04 00 000 ВО	Блок натяжной	1	
12		5	КИП-05 00 000 ВО	Блок прямая №1	1	
22		6	КИП-06 00 000 ВО	Блок прямая №2	1	
22		7	06 КИП-12 00 000 ВО	Установка датчиков в утепленной будке	1	

707-2-20с. 85 С0

И. инж. пр. Уладимир	Инж. ст. Конавалов	Инж. ст. Савельев	Инж. пр. Лебедев	Ст. инж. Кольцов	Газгольдер макрый стальной вместимостью 600 м ³ с баковым вводом	Листы	Лист	Листов
					Схема трассы ввода датчиков в ступенчатой сигнализации блочной и непрерывной обмотки	рп	10	
						ГИАП		

Альбом

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные (начало).	
2	Общие данные (окончание).	
3	Электрооборудование камеры газового ввода для газгольдера со взрывоопасным газом.	
4	Электрооборудование камеры газового ввода и будки датчиков для газгольдера со взрывоопасным газом.	
5	Электрооборудование камеры газового ввода для газгольдера с невзрывоопасным газом.	
6	Электрооборудование камеры газового ввода и будки датчиков для газгольдера с невзрывоопасным газом.	
7	Молниезащита и защита от статического электричества газгольдера с трубой сброса газа.	
8	Молниезащита и защита от статического электричества газгольдера без трубы сброса газа.	

Ведомость прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
ЭМ.С01	Спецификация оборудования.	
	Камера газового ввода для газгольдера со взрывоопасным газом.	
ЭМ.С02	Спецификация оборудования.	
	Камера газового ввода и будка датчиков для газгольдера со взрывоопасным газом.	
ЭМ.С03	Спецификация оборудования.	

Главный инженер проекта привязывающей организации.

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

Обозначение	Наименование	Примечание
	Камера газового ввода для газгольдера с невзрывоопасным газом.	
ЭМ.С04	Спецификация оборудования.	
	Камера газового ввода и будка датчиков для газгольдера с невзрывоопасным газом.	
ЭМ.ВМ1	Ведомость потребности в материалах.	
	Камера газового ввода для газгольдера со взрывоопасным газом.	
ЭМ.ВМ2	Ведомость потребности в материалах.	
	Камера газового ввода и будка датчиков для газгольдера со взрывоопасным газом.	
ЭМ.ВМ3	Ведомость потребности в материалах.	
	Камера газового ввода для газгольдера с невзрывоопасным газом.	
ЭМ.ВМ4	Ведомость потребности в материалах.	
	Камера газового ввода и будка датчиков для газгольдера с невзрывоопасным газом.	
ЭМ.ВМ5	Ведомость потребности в материалах.	
	Молниезащита газгольдера с трубой сброса газа.	
ЭМ.ВМ6	Ведомость потребности в материалах.	
	Молниезащита без трубы сброса газа.	
ЭМ.ВР1	Ведомость объемов электромонтажных работ для газгольдера со взрывоопасным газом.	
ЭМ.ВР2	Ведомость объемов электромонтажных работ для газгольдера с невзрывоопасным газом.	

Общие указания.

В объем электротехнической части типового проекта макрага газгольдера вместимостью 600 м³ с боковым входом проект силового электрооборудования, электроосвещения, молниезащиты, защиты от статического электричества, вторичных проявлений молнии и заносов высокого потенциала.

Проект электрооборудования разработан для газгольдеров с взрывоопасными и с невзрывоопасными газами и газовыми смесями.

Для каждого газгольдера выполнены проекты электрооборудования камеры газового ввода при наличии будки датчиков объемауказания газа и без нее.

Электроснабжение газгольдеров предусматривается на напряжение 380/220 вольт.

По обеспечению надежности электроснабжения электроприемники газгольдера относятся к III категории по ПУЭ-76.

Питание силовых электроприемников и электроосвещения совместное.

Годовое потребление электроэнергии составляет 277кВт.ч. Заземление электродвигателя и распределительного пункта производится четвертой жилой питающего кабеля. Все элементы осветительного электрооборудования заземляются путем присоединения к нулевому проводу сети отдельными ответвлениями.

Силовое электрооборудование и электроосвещение газгольдеров со взрывоопасными газами.

По характеристике окружающей среды камера газового ввода отнесена к взрывоопасной зоне класса В-Іа по газам, образующим взрывоопасные смеси категорий IIА и IIВ и групп Т1, Т2, Т3, Т4.

Территория вокруг газгольдера отнесена к наружной взрывоопасной зоне класса В-Іг (ПУЭ-76 глава VII-3)

		707-2-20с 85		ЭМ	
Привязан:	Исполнитель	Фирма	Масштаб	Лист	Листов
	Угладышев	ЭМ	1:100	1	10
	Монтаж	Ежова	Газгольдер макрага стальной вместимостью 600 м ³ с боковым входом.	Лист	
	Проект	Ежова		Лист	
	Рис. 1	Афанасий		Лист	
	Ст. инж.	Медведев	Общие данные (начало).	Лист	
	Ст. инж.	Лопухин		Лист	

ГИАП

Электропотребителями газозольдера являются: электродвигатель приточного вентилятора мощностью 455 кВт типа В3В2, ВЗТЧ¹ и электроосветительные камеры газового ввода и будки датчиков объемауказания газа.

Распределение энергии производится с помощью щитка ЦОВ 1 (ПН 1) во взрывобезопасном исполнении с маркировкой ВЗГ¹, установленного на опоре вблизи камеры газового ввода.

Защита и управление электродвигателя осуществляется трехполюсным автоматическим выключателем щитка.

Предусмотрена рабочая освещенность камеры газового ввода и будки датчиков объемауказания газа светильниками с лампами накаливания.

Величины освещенности приняты в соответствии СНиП II-4-79.

Управление освещением камеры газового ввода осуществляется автоматическим выключателем ЦОВ 1, а будки датчиков - индивидуальным выключателем.

Силовое электрооборудование и электроосвещение газозольдеров с невзрывоопасными газами.

Электропотребителями газозольдера являются: электродвигатель приточного вентилятора мощностью 455 кВт типа 4АВЗ В2 в закрытом объемеуказании и электроосветительные камеры газового ввода и будки датчиков объемауказания газа.

Распределение энергии производится с помощью распределительного пункта ПРН с автоматами АВ-20, установленного на стене в камере газового ввода.

Управление электродвигателем осуществляется пакетным выключателем, расположенным у входа в камеру.

Предусмотрено рабочая освещенность камеры газового ввода и будки датчиков объемауказания газа светильниками с лампами накаливания.

Величины освещенности приняты в соответствии СНиП II-4-79.

Управление освещением предусматривается индивидуальными выключателями.

По устройству молниезащиты сооружение отнесено к II категории в соответствии с СН 3051-77.

Молниезащита от прямых ударов молнии сооружения с трубой аварийного сброса газа высотой 38м осуществляется этой трубой, присоединяемой к очагу заземления.

Молниезащита сооружения без трубы сброса газа осуществляется ^{4²²} молниеприемниками, установленными на направляющих газозольдера. Защита от вторичных проявлений молнии (электростатической и электромагнитной индукции), а также защита от статического электричества выполняется надежным заземлением трубопроводов, едразатвора, сливного бака, клапанной коробки и металлических конструкций путем присоединения их отдельными ответвлениями к очагам заземления.

В качестве второго присоединения этих аппаратов к очагам заземления используются трубопроводы и металлоконструкции газозольдера, представляющие непрерывную электрическую цепь.

Импедансное сопротивление заземлителя должно быть не более 10 Ом.

Удельное сопротивление грунта принято равным 100 Ом.м.

Для защиты от заноса высоких потенциалов трубопроводы при входе в камеру газового ввода присоединяются к специальному заземлителю с импульсным сопротивлением не более 10 Ом.

Указания по привязке проекта.

1. Источник питания, марка и сечение питающего кабеля, способ его прокладки определяется при привязке проекта.

2. При использовании газозольдера для газов, которые могут образовываться с воздухом взрывоопасные смеси категории и групп IIС-Т1 или IIС-Т2 питание электроприемников этих газозольдеров должно осуществляться от ближайших источников индивидуальных силовых кабелей.

Электродвигатель приточного вентилятора должен иметь исполнение, соответствующее категории и группе взрывоопасной среды.

Светильники ВЗГ¹ В4А200М для взрывоопасных смесей IIС-Т2 должны быть заменены на Н45М и установлены снаружи помещения на расстоянии от оконного проема на расстоянии 0,5 м.

3. Наружное освещение газозольдера решается при привязке проекта с учетом наружного освещения территории производства.

4. Для газозольдеров со взрывоопасными газами на чертежах плана указать категорию и группу взрывоопасной смеси.

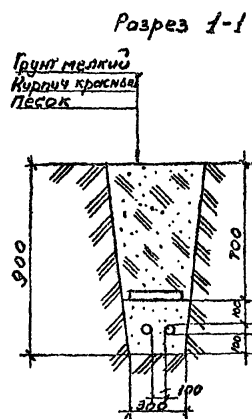
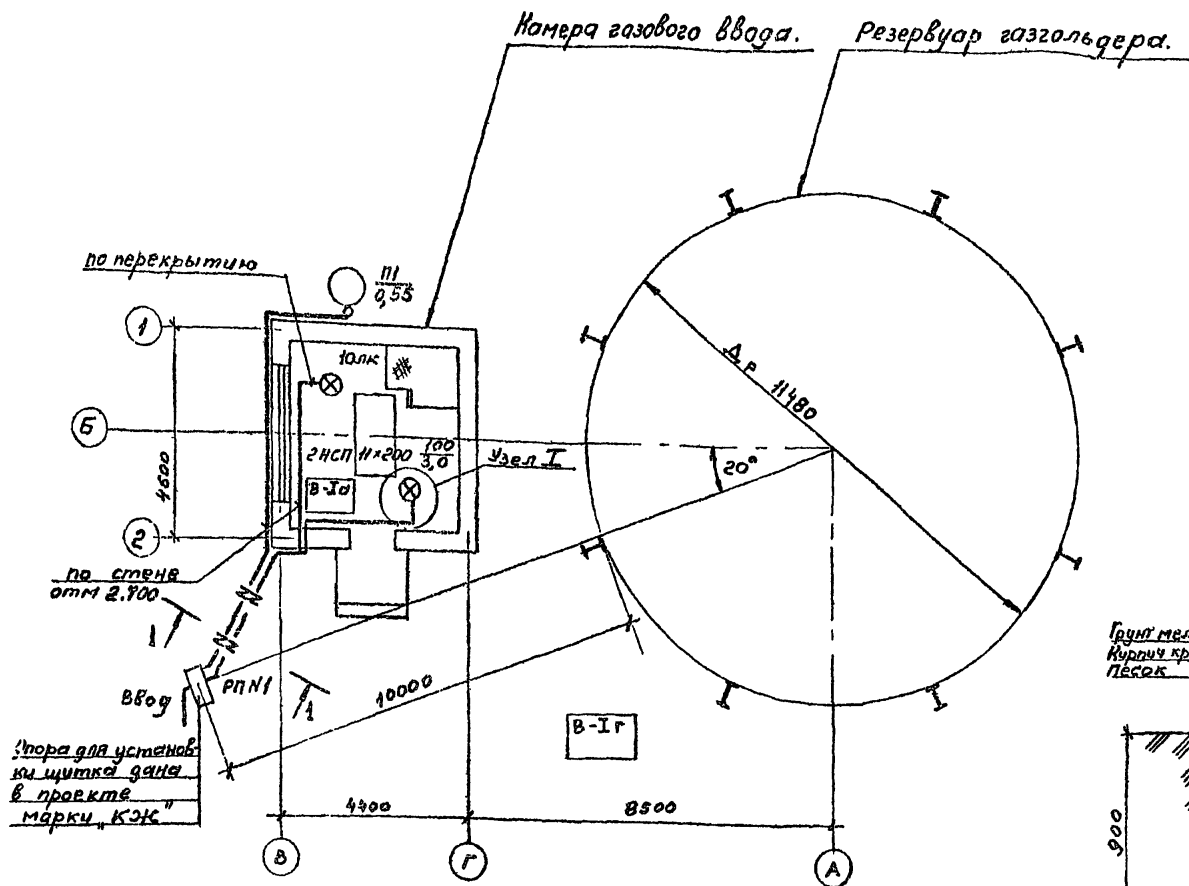
Ведомость ссылочных документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
4.407-251	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншеях	

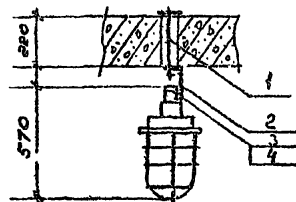
		707-2-20с 85		ЭМ	
Исполн	Исполнитель	Провер	Провер	Дата	Лист
Наклад	Кавец	С.И.	Иван	газозольдер корпус стальной вместимостью 600 м ³ с боковым вводом.	Станд. лист
Исполн	Евкова	Иван	Иван	А.П.	2
Исполн	Варков	Иван	Иван	Общие данные (окончание).	
Исполн	Иванова	Иван	Иван	ГИАП	

Исполнитель: Кавец С.И. Проверил: Иван Иван

План на отметке 0,000



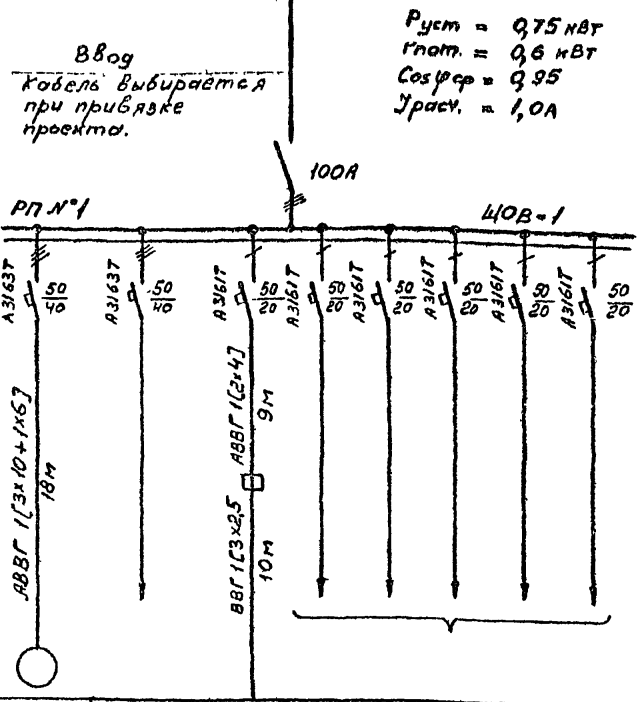
Узел I



Граница взрывоопасной зоны В-Г - 8 м по горизонтали и вертикали от газгольдера
 Чертеж предусматривает выполнение работ по силовому электрооборудованию и электрическому освещению.
 Вывод кабелей из траншеи на стену осуществляется в трубе 25 длиной 2,5 м

Схема сети ~380/220 Вольт.

Распределительный пункт	Разветвитель	Номинальный ток А
	Автомат отходящей линии	Тип, номинальный ток



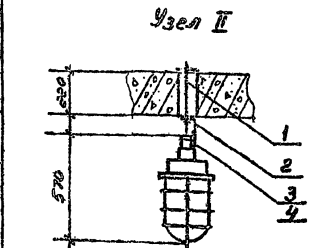
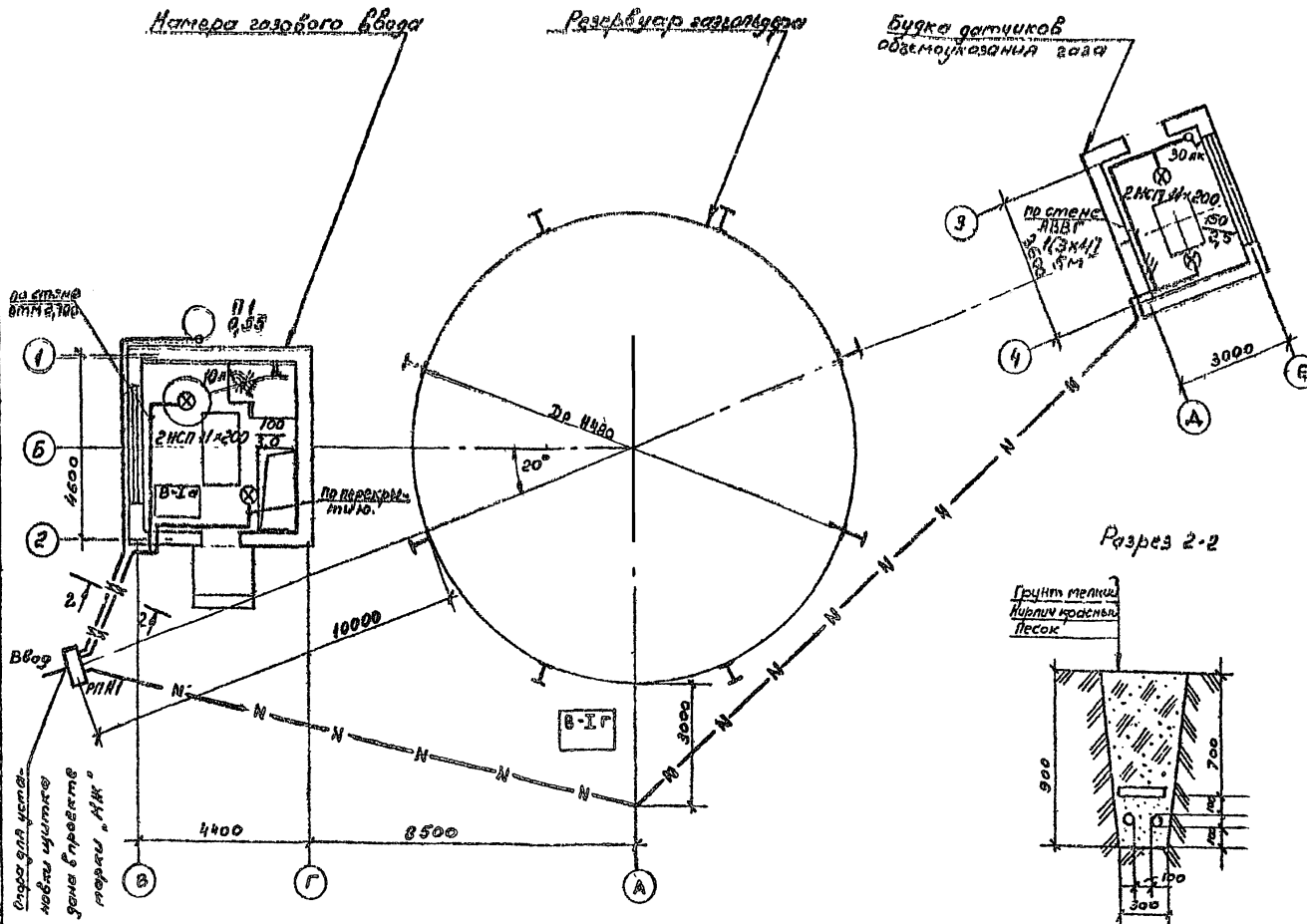
Ввод
 Кабель выбирается при привязке проекта.
 $R_{уст} = 0,75 \text{ кВт}$
 $r_{пот} = 0,6 \text{ кВт}$
 $\cos \varphi_{ср} = 0,95$
 $U_{расч} = 1,0 \text{ А}$

Условное обозначение на плане.	Электрорадиомонтаж		
	Номер по плану	Тип	Мощность, кВт
П1	В63В2	0,55	1,3
	ВЭ/ВИА-200	0,200	0,91
Наименование механизма по плану.	сантехнический резерв	освещение камеры газогольдера.	резерв

N поз	Наименование	Ед изм	Материал	Вес, кг		Примечание
				Ед	Общий	
1	Шпилька 4632	шт	Ст. 3	0,067	0,134	Изделие ГЭМ
2	Полоса к 106 L=250	шт	Ст. 3	0,045	0,09	Изделие ГЭМ
3	Винт 2 М8 x 22	шт	Сталь	0,011	0,044	ГОСТ 17473-80
4	Шайба 8	шт	Сталь	0,002	0,008	ГОСТ 11371-78
				707-2-20с 85		ЭМ

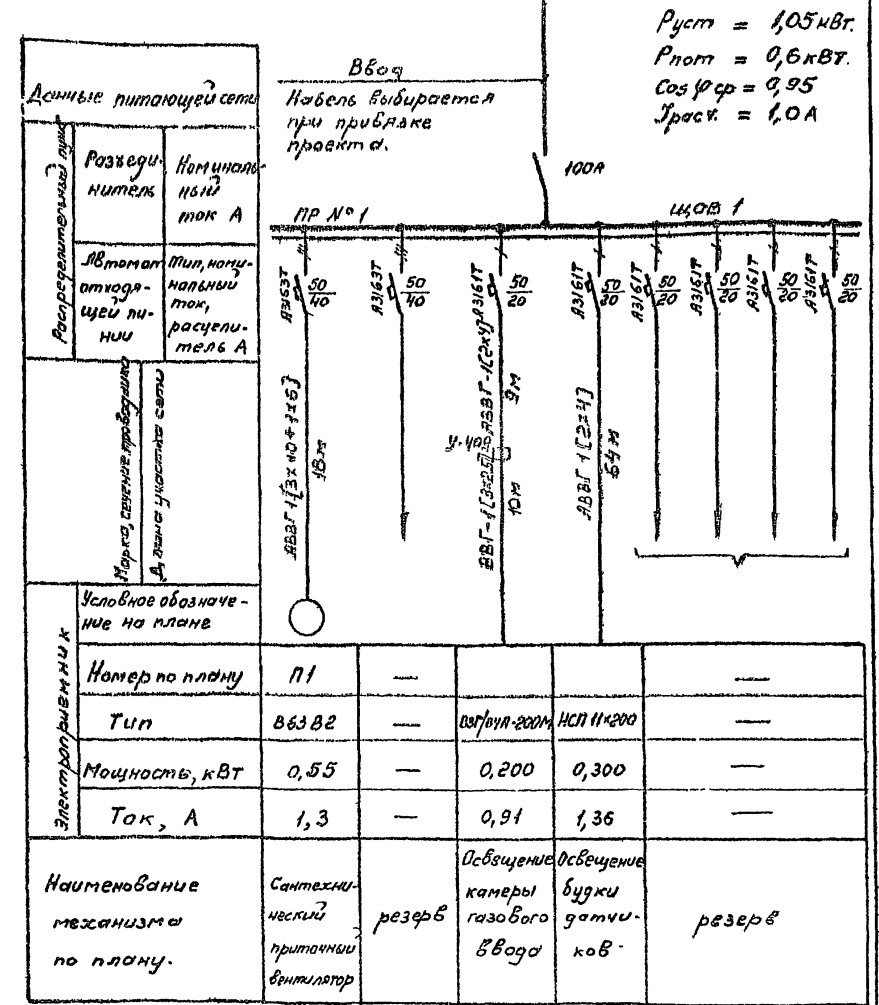
Привязан:	Нач отг	Царев	С.И.	Газгольдер мокрый, стальной, вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Станд	Лист	Листов
	Н.Кант	Ежова	И.И.		РП	3	
	П.Снег	Ежова	И.И.	Электрооборудование камеры газогольдера для газгольдера с взрывоопасным газом	ГИАП		
	Р.С.Зел	Дьякова	Л.И.				
И.В.Н.	С.И.К.	Майчикова	И.И.				

План на отметке 0,000



Граница взрывоопасной зоны В-Г - Вм по горизонтали и вертикали от газгольдера
 Чертеж предусматривает выполнение работ по силовому электрооборудованию и электрическому освещению.
 Вывод кабелей из траншеи на стену осуществляется в трубе $\varnothing 25$ длиной 2,5 м.

Схема сети ~380/220 В.



Руст = 1,05 кВт.
 Рпот = 0,6 кВт.
 cos φ ср = 0,95
 Трасч = 1,0 А

№ поз	Наименование	Ед. изм	Материал	Вес, кг	Примечание
1	Шпилька У632	шт	Ст. 3	0,067 0,134	Изделие ГЭМ
2	Полоса К106 L=250	шт	Ст. 3	0,045 0,09	Изделие ГЭМ
3	Винт 2М8х22	шт	Сталь	0,011 0,044	ГОСТ 17473-80
4	Шайба 8	шт	Сталь	0,002 0,008	ГОСТ 11371-78

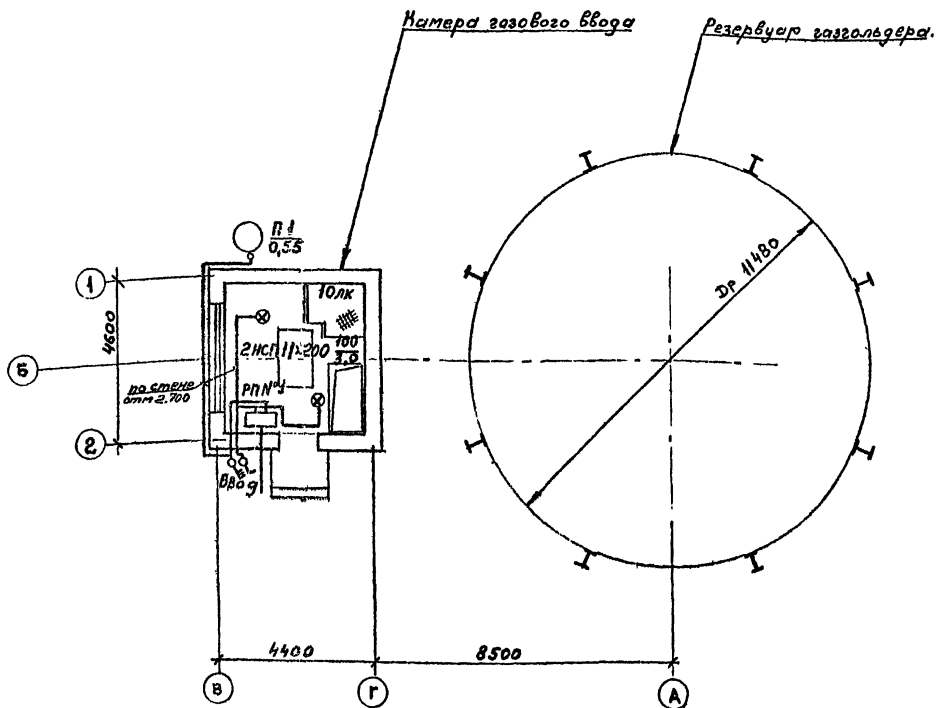
707-2-20с 85 ЭМ

Привязки:	Газгольдер	Сплошн. лист	Укрупн.
Исполн. Царев	макрый стальной	Лист	Укрупн.
Исполн. Ежова	Вместимость 600 м ³	рп	4
Исполн. Ежова	с газгольдером		
Исполн. Ежова	Электроразводное устройство		
Исполн. Ежова	газового ввода и датчиков		
Исполн. Ежова	для газгольдера		
Исполн. Ежова	взрывоопасной газом.		

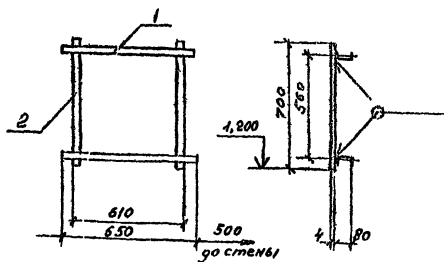
ГИАП

План на отметке 0,000

Схема сети ~380/220 Вольт.



Каркас для установки РП №1



Чертеж предусматривает выполнение работ по силовому электрооборудованию и электрическому освещению.

$P_{уст} = 0,75 \text{ кВт}$
 $P_{пот} = 0,6 \text{ кВт}$
 $\cos \varphi_{ср} = 0,95$
 $I_p = 1 \text{ А}$

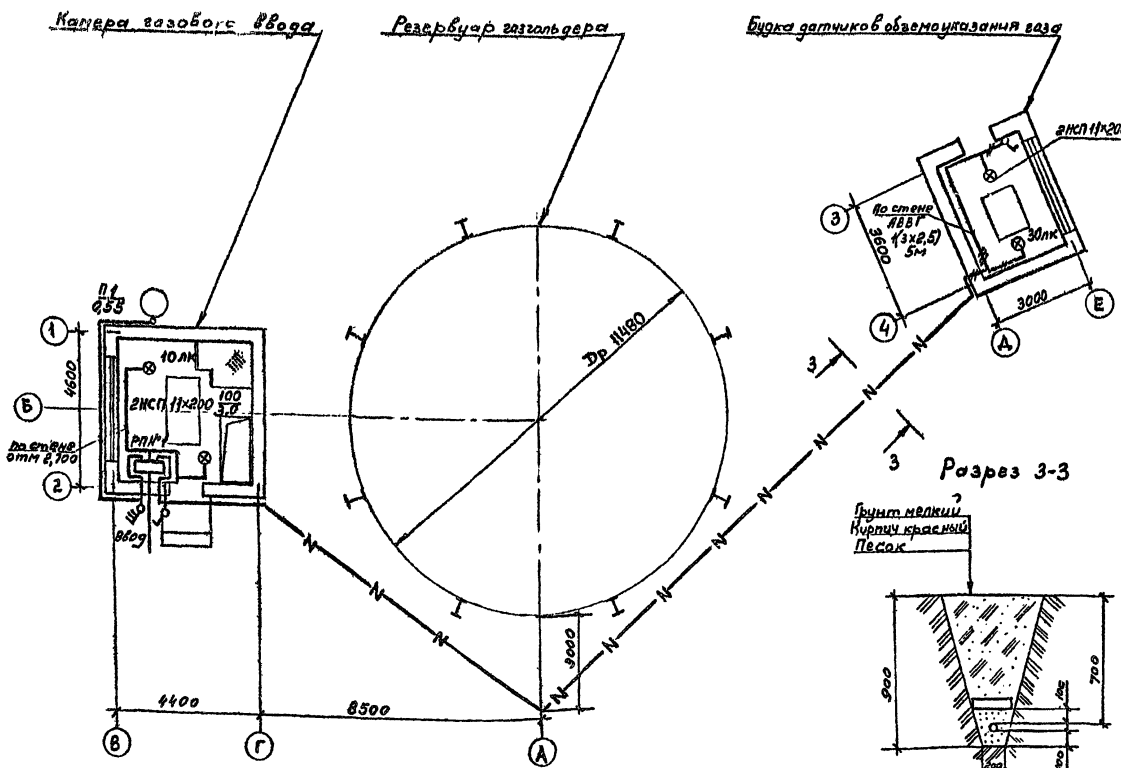
Данные питающей сети		Ввод	
Распределительный пункт	Автомат ввода	Тип, номинальный ток расцепителя % А	АЕ 2046 $\frac{63}{10}$
	Автомат отходящей линии	Тип, номинальный ток расцепителя А	АЕ 2036 $\frac{25}{1,6}$
Марка, сечение проводника, длина участка сети.		РП № 1 — ПР 11-3006 АЕ 2036 $\frac{25}{1,6}$ — ПР 11-3006 ПР 11-3006 — АВВГ (1x2,5) 45 м АВВГ (1x2,5) 12 м АВВГ (1x2,5) 3 м	
Условное обозначение на плане.			
Электроразъемник		Номер по плану	П1
		Тип	4АА63В2 НСП 11x200
		Мощность, кВт	0,55 0,200
		Ток, А	1,33 0,91
Наименование механизма по плану.		Сантехнический приточный вентилятор.	Освещение камеры газового ввода.

№ поз	Наименование	Ед. изм	Мат. ризол	Вес, кг		Примечание
				Ед.	Общ.	
1	Швеллер к 225. L=650	шт	2 Ст. 3	1,76	3,52	Изделие ГЭМ
2	Полоса 4x40. L=700	шт	2 Ст. 3	0,88	1,76	ГОСТ 103-76

		707-2-20с. 85		ЭМ	
Привязан:		Газгольдер камерный стальной вместимостью 600 м ³ с боковым вводом.		Этап Лист Листов	
Инв. №		Электроразборное устройство для газгольдера с газовой арматурой.		РП 5	
		ГИАП			

План на отметке 0,000

Схема сети 380/220 Вольт.



Ввод
Нобель выбирается при привязке проекта.

Р_{уст.} = 1,03 кВт.
Г_{пот.} = 0,6 кВт.
cos φ_{р.} = 0,95
I_{расч.} = 1,0 А

Ввод AE 2046 63/16

РП №1

Пр 11-3008

Распределительный щит	Автомат ввода	Тип, номинальный ток, расцепитель	AE 2046	63/16
	Автомат отходящей линии	Тип, номинальный ток, расцепитель	AE 2035	25/16
			AE 2035	25/16
			AE 2036	25/16
			AE 2036	25/16

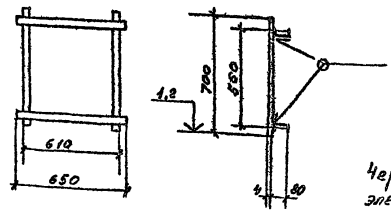
Маршрут, сечение проводника
Длина участка сети

Условно обозначив на плане

Номер по плану	П1			
Тип	4АА63В2	НСП 11x200	НСП 11x200	—
Мощность, кВт	0,55	0,200	0,300	—
Ток, А	1,33	0,91	1,36	—

Наименование механизма по плану	Сантехнический или приточный вентилятор	Освещение газовой камеры	Освещение будки датчиков объема газа	резерв
---------------------------------	---	--------------------------	--------------------------------------	--------

Каркас для установки РП №1



Чертеж предусматривает выполнение работ по силовому электрооборудованию и электрическому освещению. Вывод кабелей из траншеи на стену осуществляется в трубе 25 длиной 2,5 м.

№ поз	Наименование	Ед. Изм	Материал	Вес, кг	Примечание
1	Швеллер к 225 L=650	шт	ст. 3	1,76	3,52 Изделие ГЭМ
2	Полоса 4x40 L=700	шт	ст. 3	0,88	1,76 ГОСТ 103-75

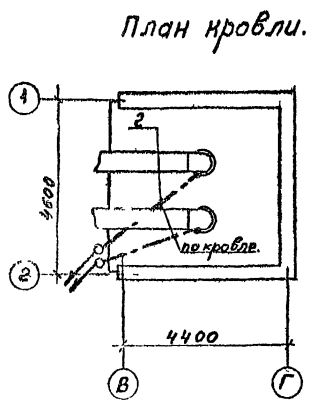
707-2-20с. 85				ЭМ
Приблизом.	Исх. №	Исх. №	Исх. №	Исх. №
Исх. №	Исх. №	Исх. №	Исх. №	Исх. №
Исх. №	Исх. №	Исх. №	Исх. №	Исх. №

Газогорелка покрыта стальной сеткой с величиной ячеек 600 мм² с боковыми вводами.

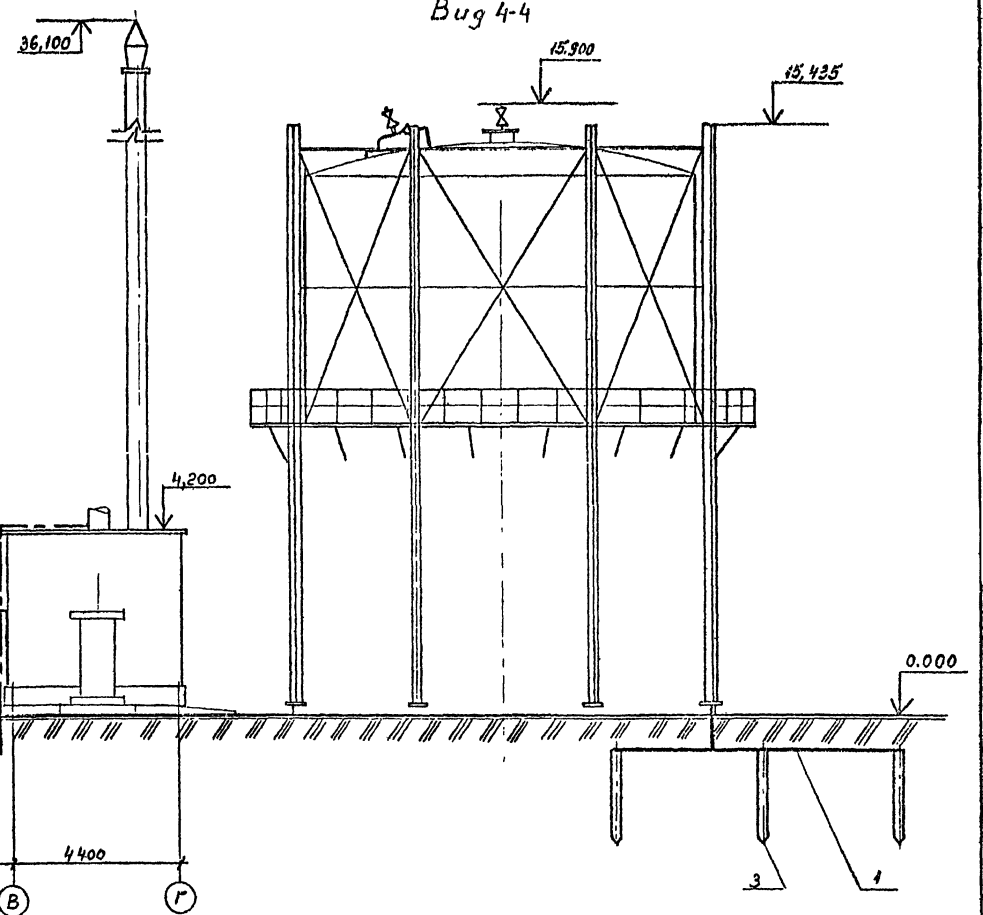
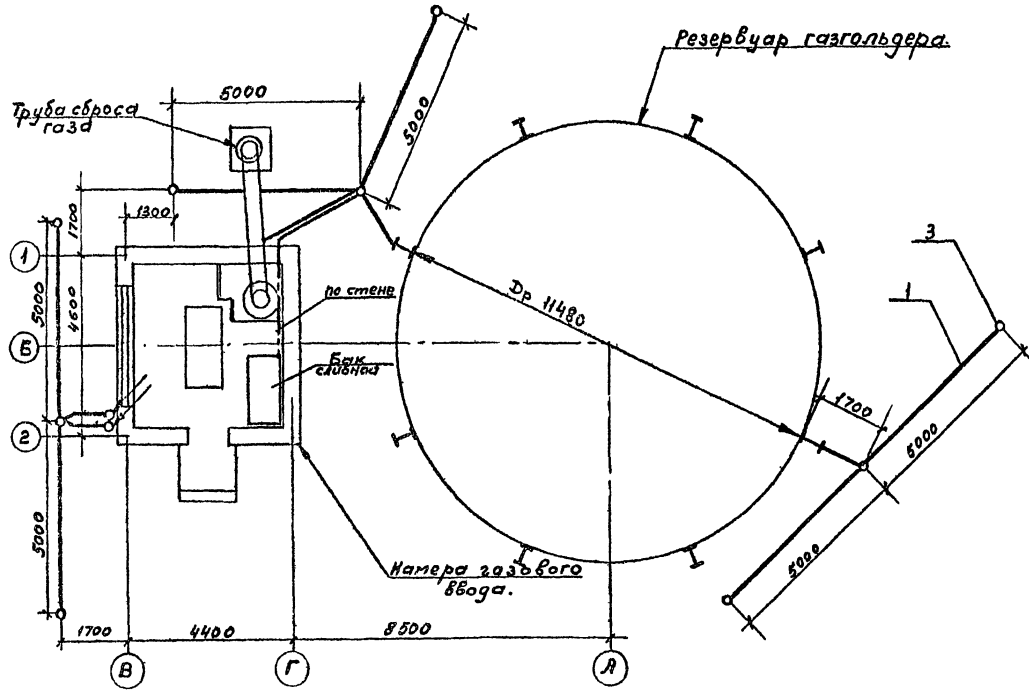
Электроразборные камеры газовой вввода и будки датчиков для газопровода с целью безопасности.

стали	лист	листов
рп	б	

ГИАП



План на отметке 0,000



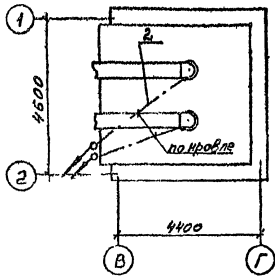
№ поз	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал	Вес, кг		Примечание
					Ед	общий	
1	Полоса 4x40(для заземлителей)	м	55	Ст.3	1,26	69,3	ГОСТ 103-76
2	Полоса 4x25(для ответвлений)	м	30	Ст.3	0,79	23,7	ГОСТ 103-76
3	Стержень (круг 12) L=2500	шт	9	Ст.3	2,2	19,8	ГОСТ 2590-71
4	Уголок 50x50x5(для защиты спусков от механических повреждений) L=2500	шт	2	Ст 3	9,43	18,86	ГОСТ 8503-72

Радиус зоны защиты от трубы сброса газа на высоте 4,2м составляет 47 м, на высоте 15,9м - 28 м.

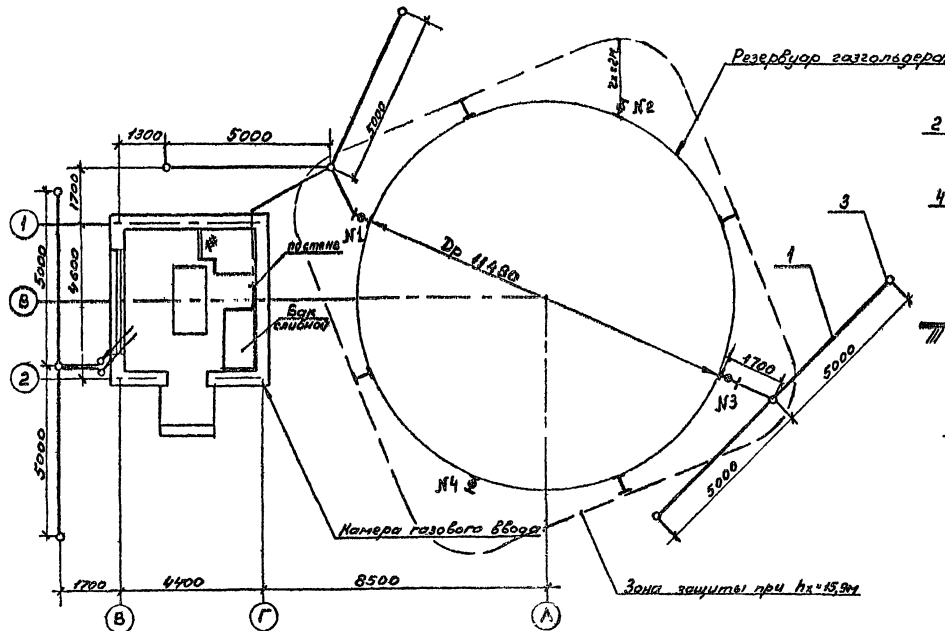
		707-2-20с. 85	3М
--	--	---------------	----

Привязан:	Исполн. И. Канто	Провер. И. Канто	Инж. И. Канто	Газгольдер манрыи стальной вместимостью 600 м ³ с боковым вводом	Стария РП	Лист 7	Листов
Инв. №	Исполн. И. Канто	Провер. И. Канто	Инж. И. Канто	Молниезащита и защита от статического электричества газгольдера с трубой сброса	ГИАП		

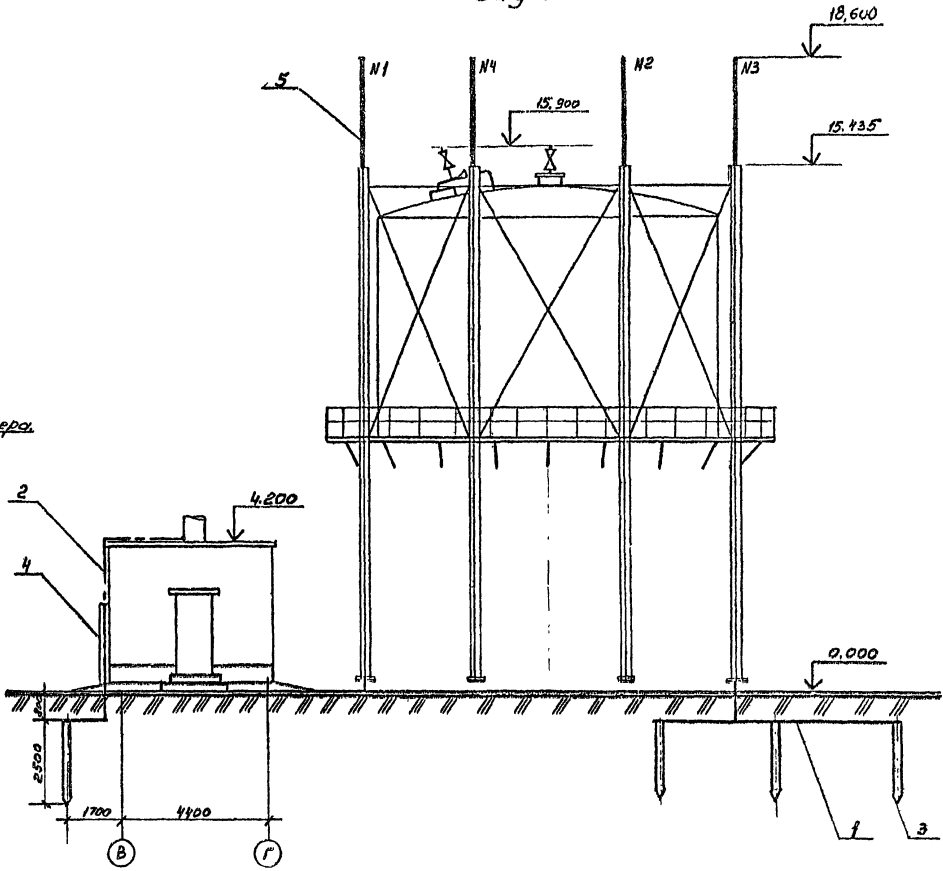
План кровли



План на отметке 0,000



Вид 5-5



Камера газового ввода входит в зону защиты ближайшего молниеприемника №1
 $h_x = 4,2 \text{ м}$ $r_x = 21,2 \text{ м}$.

№ поз	Наименование	Ед. изм	Кол.	Материал	ВЕС, кг	Примечание	
		Ед.		рпал	Ед.	общий	
1	Полоса 4x40 (для заземления)	м	50	Ст.3	1,26	63	ГОСТ 103-76
2	Полоса 4x25 (для ответвления)	м	25	Ст.3	0,79	19,75	ГОСТ 103-76
3	Стержень (круг 12) L=2500	шт	9	Ст.3	2,2	19,8	ГОСТ 2590-71
4	Уголок 50x50x5 (для защиты слухов от механических воздействий) L=2500	шт	2	Ст.3	9,43	18,86	ГОСТ 8509-72
5	Молниеприемник	шт	4				Чертеж к Албому I

707-2-20с 85 ЭМ

Привязан:	Нач. отд. Чаров В.И. 21113	Газгольдер молниез. стальной в числ. вместим. 600 м ³ с боковым вводом.	Стрелка	Лист	Листов
	Н.контр. Ежов В.И. 21113		рп	8	
	Гл. спец. Ежов В.И. 21113	Молниезащита и защита от статического электричества газгольдера без трубки сброса газа.			
	Рис. гр. Дьякова Г.И. 21113				
Имеет №	Ст. инж. Нерикова И.И. 21113				

ГИАП

Газгольдер с будкой датчиков объемауказания газа

№п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	<u>1. Машины электрические.</u>			
1.1	Установка электрической машины, масса в т до 0,8	шт	1	
	<u>2. Аппараты напряжением до 1000 В.</u>			
2.1	Установка пакетного выключателя ПВ2-10/У3,30 на стене.	шт	1	
	<u>3. Комплектные устройства для распределения энергии при напряжении до 1000В.</u>			
3.1	Установка осветительного щитка ЩОВ-1 на металлоконструкции.	шт	1	
	<u>4. Оборудование светотехническое.</u>			
4.1	Установка светильника типа ВЗГ/В4А-200М на полосу к перекрытию.	шт	2	
4.2	Установка светильника типа ИСПНх200 на крюке к перекрытию.	шт	2	
	<u>5. Кабели силовые.</u>			
	Прокладка кабеля по стене на высоте до 8м.			
5.1	АВВГ 3x10+1x6	км	0,010	
5.2	АВВГ 2x4	км	0,021	
5.3	АВВГ 3x4	км	0,005	
5.4	ВВГ 3x2,5	км	0,007	
	Прокладка кабеля по перекрытию на высоте до 8м			
5.5	АВВГ 2x4	км	0,003	
5.6	ВВГ 3x2,5	км	0,003	
	Прокладка кабеля в земле			
5.7	АВВГ 3x10+1x6	км	0,004	
5.8	АВВГ 2x4	км	0,041	
	Прокладка кабеля в трубе по стене на высоте до 2м			
	АВВГ 3x10+1x6	км	0,004	
	АВВГ 2x4	км	0,008	

Газгольдер без будки датчиков объемауказания газа

№п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	<u>1. Машины электрические.</u>			
1.1	Установка электрической машины, масса в т до 0,8	шт	1	
	<u>2. Комплектные устройства для распределения энергии при напряжении до 1000В.</u>			
2.1	Установки осветительного щитка ЩОВ-1 на металлоконструкции.	шт	1	
	<u>3. Оборудование светотехническое.</u>			
3.1	Установка светильника типа ВЗГ/В4А-200М на полосу к перекрытию.	шт	2	
	<u>4. Кабели силовые.</u>			
	Прокладка кабеля по стене на высоте до 8м.			
4.1	АВВГ 3x10+1x6	км	0,010	
4.2	АВВГ 2x4	км	0,001	
4.3	ВВГ 3x2,5	км	0,002	
	Прокладка кабеля по перекрытию на высоте до 8м			
4.4	ВВГ 3x2,5	км	0,003	
	Прокладка кабеля в земле			
4.5	АВВГ 3x10+1x6	км	0,004	
4.6	АВВГ 2x4	км	0,004	
	Прокладка кабеля в трубе по стене на высоте до 2м			
	АВВГ 3x10+1x6	км	0,004	
	АВВГ 2x4	км	0,004	

Изд. № 1000/01. Подпись и дата выд. 1986 г.

707-2-20с 85		ЭМ	
Привязан:	Исходн. Чертеж	С. 21	Л. 11
	Исполн. Ежов	Л. 11	Л. 11
	Рук. цех. Давыдов	Л. 11	Л. 11
	Ст. инж. Назаркина	Л. 11	Л. 11
Изд. №	Газгольдер микроп. стальной вместимостью 600 м ³ с боковым вводом		
	Безопасность объектов электрохозяйства с вводом опасным газом	Лист	Листов
		9	
		ГИАП	

Газгольдер с будкой датчиков объема газа.

№/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
<u>1. Машины электрические.</u>				
1.1	Установка электрической машины масса в т до 0,8.	шт.	1	
<u>2. Аппараты напряжением до 1000 В.</u>				
2.1	Установка пакетного выключателя ПВЗ-10/У1, 67 на стене.	шт.	1	
2.2	Установка пакетного выключателя ПВ2-10/У1, 56 на стене.	шт.	1	
2.3	Установка пакетного выключателя ПВ2-10/У3, 30 на стене.	шт.	1	
<u>3. Комплектные устройства для распределения энергии при напряжении до 1000 В.</u>				
3.1	Установка распределительного пункта ПРН-3008-21У3 на стене.	шт.	1	
<u>4. Оборудование светотехническое</u>				
4.1	Установка светильника типа НСП 11x200 на крюке к перекрытию.	шт.	4	
<u>5. Кабели силовые.</u>				
Прокладка кабеля по стене на высоте до 8 м				
5.1	АВВГ 4x2,5	км	0,015	
5.2	АВВГ 2x2,5	км	0,031	
5.3	АВВГ 3x2,5	км	0,005	
Прокладка кабеля по перекрытию на высоте до 4 м				
5.4	АВВГ 2x2,5	км	0,006	
Прокладка кабеля в земле				
5.5	АВВГ 2x2,5	км	0,033	
Прокладка кабеля в трубе по стене на высоте до 2 м				
5.6	АВВГ 2x2,5	км	0,005	

Газгольдер без будки датчиков объема газа.

№/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
<u>1. Машины электрические.</u>				
1.1	Установка электрической машины масса в т до 0,8.	шт.	1	
<u>2. Аппараты напряжением до 1000 В.</u>				
2.1	Установка пакетного выключателя ПВЗ-10/У1, 67 на стене.	шт.	1	
2.2	Установка пакетного выключателя ПВ2-10/У1, 56 на стене.	шт.	1	
<u>3. Комплектные устройства для распределения энергии при напряжении до 1000 В.</u>				
3.1	Установка распределительного пункта ПРН-3008-21У3 на стене.	шт.	1	
<u>4. Оборудование светотехническое</u>				
4.1	Установка светильника типа НСП 11x200 на крюке к перекрытию.	шт.	2	
<u>5. Кабели силовые.</u>				
Прокладка кабеля по стене на высоте до 8 м				
5.1	АВВГ 4x2,5	км	0,015	
5.2	АВВГ 2x2,5	км	0,012	
Прокладка кабеля по перекрытию на высоте до 8 м				
5.3	АВВГ 2x2,5	км	0,003	

Итого: всего: Прокладка и установка кабелей

707-2-20с 85 ЭМ

Привязан:	Исполн:	Утверд:	ЭМ	21.11.85	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м ³ с газовым вводом.	Статус	Лист	Листов
						РП	10	
Ивс И					Вероятность взрыва электрогазгольдера без взрывозащиты	ГИАП		