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.

1606-01
3-65

gost.e-ecolog.ru

Типовой проект
707-2-20 с. 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:

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

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 "Ролики. Рабочие чертежи."

Альбом I

Разработан
Проектным институтом
ГИАП
Министерства по производству минеральных удобрений

Главный инженер института В.В. Харламов
Главный инженер проекта А.К. Упадышев

Утвержден и введен в действие
Министерством по производству
минеральных удобрений
Протокол № 25-89 от 17 мая 1984г

Содержание.

Наименование листов	NN листов	NN страниц
Технологическая часть (ТХ)		
Общие данные.	1-4	3-6
Схема газового ввода при подключении газгольдера„на проход" с трубой сброса газа.	5	7
Схема газового ввода при подключении газгольдера„на тупик" с трубой сброса газа.	6	8
Схема газового ввода при подключении газгольдера„на проход" 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	N°N° листов	N°N° 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 (ЭМ).		
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

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

Типовой проект Альбом I

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта ТХ

Лист	Наименование	Примечание
1-4	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 подключений 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.	
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 V=100,300 м³ Альбом IV
БТК-02.00.000.СБ	Гидравлический затвор	для V=600,1000 м³ Альбом IV
БТК-07.00.000.СБ	Клапанная коробка	Альбом IV
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 Ду6 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=3,0 т	"
КЧ-01.00.000.СБ	Элеватор пароструйный №2 (сварной)	"
КЧ-02.00.000.СБ	Элеватор пароструйный №2 (литой)	"
КЧ-03.00.000.СБ	Элеватор пароструйный №3 (сварной)	"
КЧ-04.00.000.СБ	Элеватор пароструйный №3 (литой)	"
КЧ-05.00.000.СБ	Элеватор пароструйный №4 (сварной)	"
КЧ-06.00.000.СБ	Элеватор пароструйный №4 (литой)	"
ТХ.СО	Спецификация оборудования	Альбом
ТХ.ВН	Ведомость потребности в материалах	Альбом

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
АС	Архитектурно-строительные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
Разработаны „Днепрпроект стальконструкция" КМ	Конструкции металлические	
ТХ	Технологическая часть	
ОВ	Отопление и вентиляция	
ЭМ	Электротехническая часть	
СО	Системы объемоуказаний	
Разработан ВНИИПИ теплопроект ТЦ	Тепловая изоляция	
Разработан „Проектхимзащита" АЗ	Антикоррозионная защита	
Разработан „Гипронефтеспецмонтаж" ППР	Проект производства работ	

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 [подпись] Упадышев

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

Привязан

Инв. №

707-2-20с. 85 ТХ

Гл. инж. пр.	Упадышев	[подпись]	02.12.83
Нач. отд.	Кондратьев	[подпись]	02.12.83
Н. контр.	Гришаев	[подпись]	23.11.83
Гл. мех. отд.	Касабова	[подпись]	22.11.83
Инженер	Гагина	[подпись]	21.11.83

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.

Стадия	Лист	Листов
РП	1	24

Общие данные (начало)

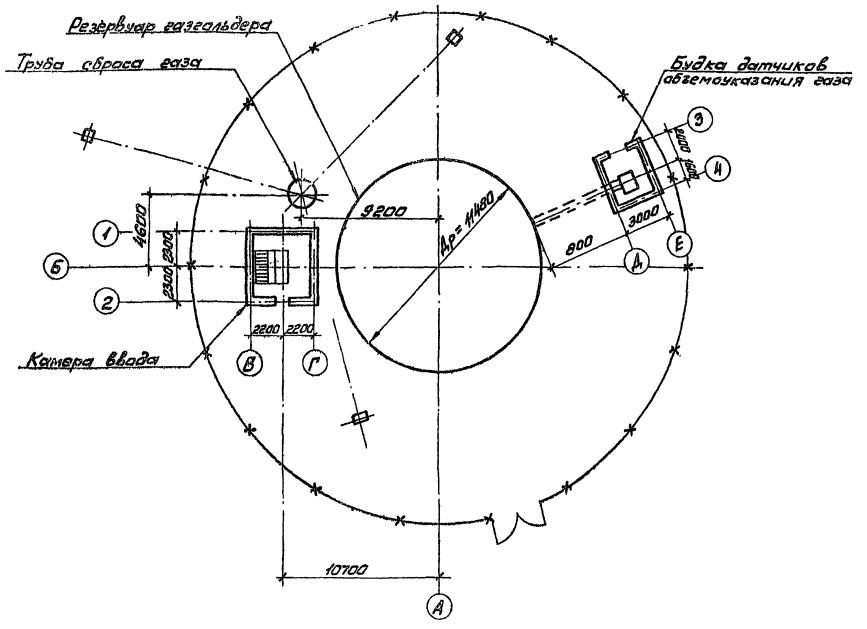
ГИАП

1606-01

Альбом I

Типовой проект

Ситуационный план



Техническая характеристика.

Давление газа под колоколом:		
максимальное	Па / мм вод.ст.	4000 / 400
минимальное	"	2120 / 212
Давление в резервуаре	"	Гидростатическое, от максимального уровня налива воды.
Пропускная способность газового ввода:		
максимальная (при скорости перемещения колокола 1,5 м/мин.)	м³/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	Па / мм вод.ст.	300-500 / 30-50
Объем колокола: x)		
геометрический	м³	645
рабочий	"	557
полезный	"	445
Объем резервуара для залива воды	"	760
Напор воды на вводе	мПа / м вод.ст	0,2-0,25 / 20-25
Единовременный расход воды	м³	760
Непрерывный расход воды	м³/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

Общие указания.

Типовой проект „Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с вертикальными направляющими и боковым 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 N 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.

Привязан	Гл. инж. пр.	Чадышев		707-2-20с. 85		ТХ
	Нач. отд.	Кондратьев		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр.	Гришаев	23.11.83		Р.П.	2	
	Рук. гр.	Касабова	22.11.83	Общие данные. (продолжение)	ГИАП		
Инв. №	Ст. инж.	Сизова	21.11.83				

1606-01

Инв. № подл. | Подп. и дата | Вз. инв. №

*) 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 звена - колокола, камеры газового ввода, системы средств объемоуказания газа и сигнализации положения колокола и предохранительных устройств.

Для вертикального перемещения подвижного звена - 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 догрузок 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 одновременного слива через водопереливную воронку в канализацию.

Для отвода конденсата из газа и отключения газгольдера от межцеховых газопроводов на период ремонтов 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 поршневой 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 вентилей 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 помещение 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 заглушку присоединена водопереливная воронка клапанной коробки.

На трубопроводе слива воды из резервуара проектом предусматривается установка запорного вентиля 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 вентилей 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.

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

Привязан

Инв. №

				707-2-20с. 85	ТХ
Гл. инж. пр.	Колдышев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.	Стадия: РП; Лист: 3; Листов:
Нач. отд.	Кондратьев				
Н. контр.	Уразаев		23.11.83	Общие данные (продолжение)	ГИАП
Рук. гр.	Насибова		23.11.83		

1606-07

Альбом I

Типовой проект

Предохранительные устройства.

К предохранительным устройствам газгольдера относятся:

- перепускное устройство на крыше колокола;
- труба на центральном люке крыши колокола (центральная продувочная труба);
- гидравлические затворы (затвор);
- клапанная коробка автоматического сброса газа в атмосферу;
- система блокировки и аварийной остановки газоподающих 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 соединения 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 газоподающими машинами в соответствии с чертежами части СО настоящего типового проекта;
5. Предусмотреть блокировку колокола по положению „минимум" с газоотбирающими машинами в соответствии с чертежами СО настоящего типового проекта;
6. Предусмотреть непрерывную подачу азота в сливной бак для газгольдеров с пожаро-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 продувкой газгольдера инертным газом;
11. Скорректировать сметную стоимость.

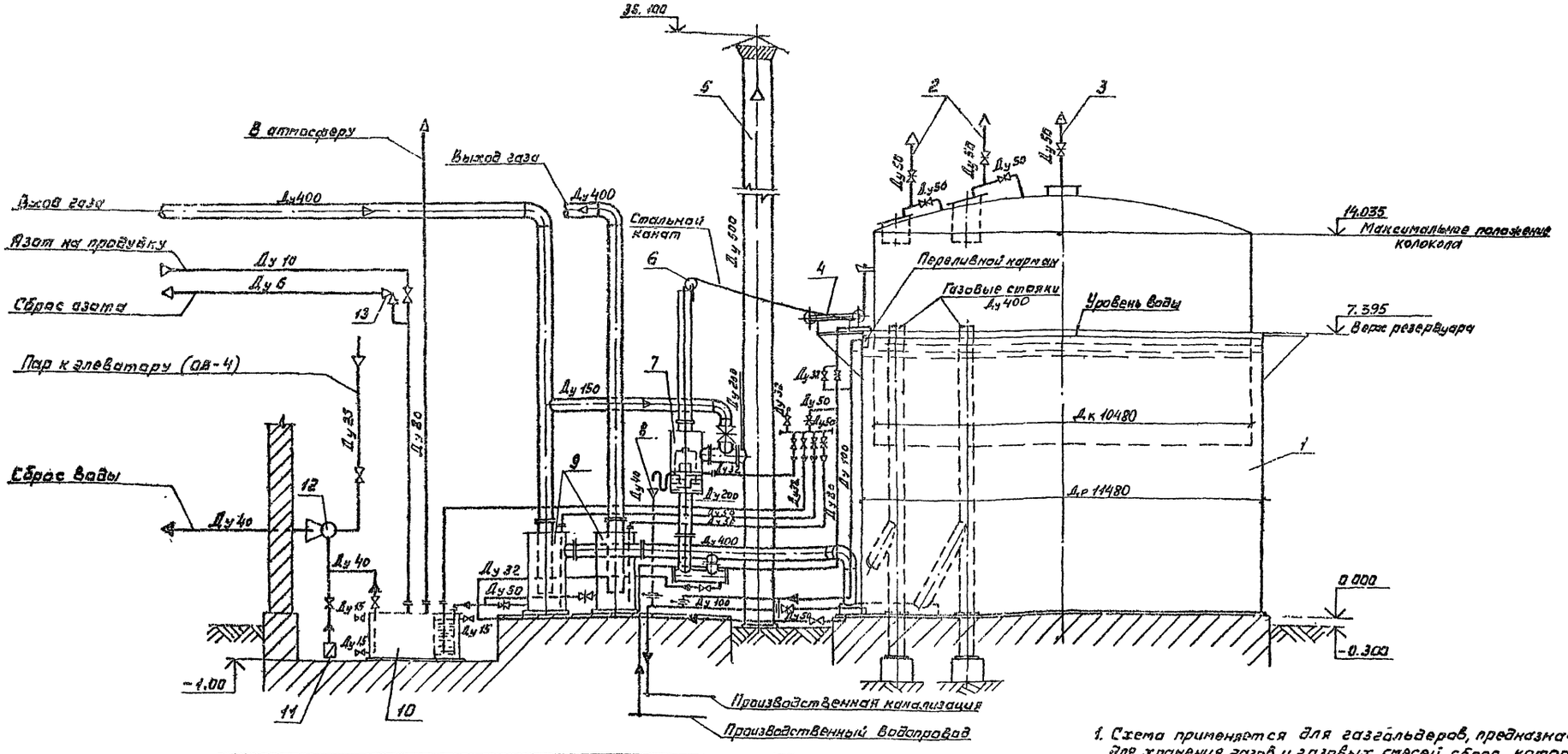
Привязан	Гл.инж.пр.	Урадышев			707-2-20с 85		ТХ
	Нач.отд.	Кондратьев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600м³ с боковым вводом.	Стадия: РП	Лист: 4	Листов:
	Н.контр.	Гришаев			Общие данные (окончание)	ГИАП	
Инв. N.	Рук.груп.	Касабова					

1606-01

Инв.№подл. | Подп.и дата | Взам.инв.№

Альбом I

Типовой проект



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стальные конструкции	1	Альбом II
2	Лист 22	Перепускное 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-07.00.000.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	Приемная решетка	1	Альбом I
	КЧ-01.00.000.СБ	Пароструйный элеватор сварной		Альбом IV *
12	КЧ-02.00.000СБ	Пароструйный элеватор литой	1	Альбом IV *
	БКФ-4	Ручной поршневой 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 горючими газами сливной бак должен постоянно продуваться азотом. Для контроля продувки предусматривается вентиль поз. 13.
3. Пароструйный элеватор поз. 12 выполнен в 2 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. 86 ТХ

Зам. гл. инж.	Алипов			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
Гл. инж. пр.	Уладышев		02.12.83		РП	5	
Нач. отд.	Кондратьев		30.11.83				
Н. контр.	Гришаев		23.11.83	Схема газового ввода при подключении газгольдера „на проход" струбой сброса газа.	ГИАП		
Рук. груп.	Касабова		22.11.83				
Ст. техн.	Посадовская		21.11.83				

Привязан

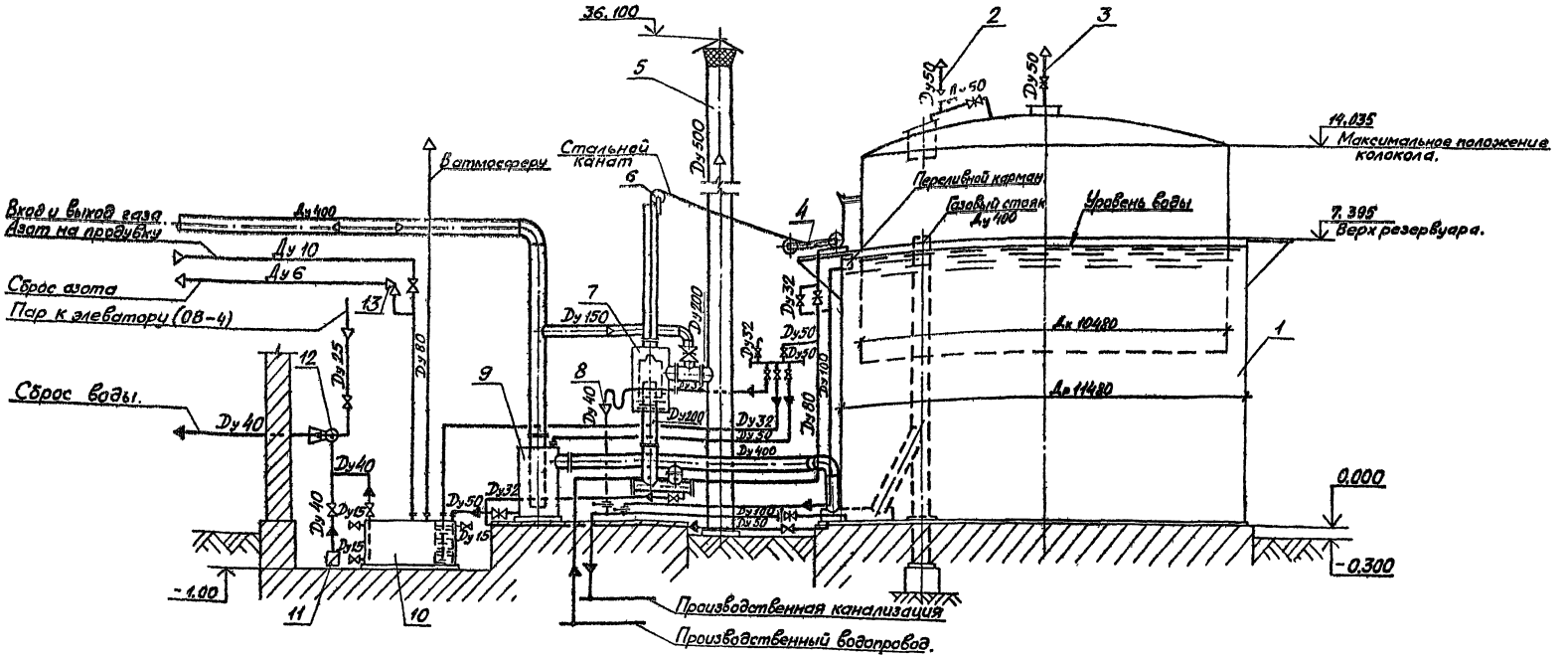
Инв. №

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

1606-01

Альбом I

Типовой проект



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стальные конструкции	1	Альбом II
2	Лист 22	Перепускное устройство	1	Альбом I
3	Лист 22	Центральная продувочная труба	1	Альбом I
4	БТК-11.00.000СБ	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 воронка	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	КЧ-01.00.000СБ	Пароструйный элеватор сварной	1	Альбом IV*
	КЧ-02.00.000.СБ	Пароструйный элеватор литой		Альбом IV*
	БКФ-4	Ручной поршневой 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 горючими газами сливной бак должен постоянно продуваться азотом. Для контроля продувки предусматривается вентиль поз. 13.
3. Пароструйный элеватор поз. 12 выполнен в 2х вариантах: сварной и литой. К установке принимается один из вариантов. При отсутствии пара вместо элеватора устанавливается ручной поршневой насос.

*Применен из типового проекта

Привязан	Зам.гл.инж.	Алипов		6.11.83	707-2-20с. 85 ТХ
	Гл.инж.пр.	Упадышев		02.11.83	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600м³ с боковым вводом.
	Нач.отд.	Кондратьев		10.11.83	
	Н.контр.	Грищаев		23.11.83	Схема газового ввода при подключении газгольдера „на тупик" с трубой сброса газа.
	Рук.груп.	Касабова		23.11.83	
Инв №	Ст.техн.	Посадовская		23.11.83	

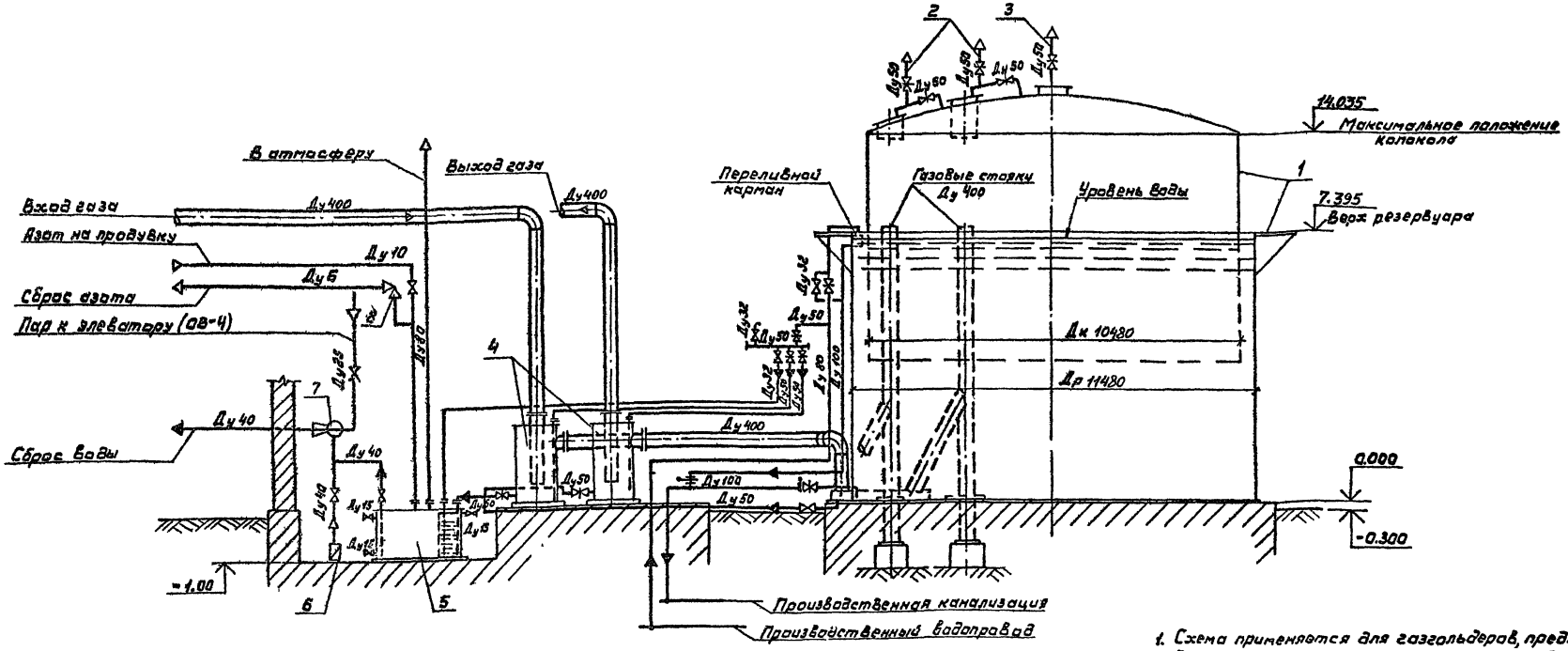
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

ГИАП

1606-01

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

Типовой проект Альбом I



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стальные конструкции	1	Альбом II
2	Лист 22	Перепускное 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*
	КЧ-02.00.000 СБ-	Пароструйный элеватор литой		Альбом IV*
	БКФ-4	Ручной поршневой насос		
8	15с 13бк 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.

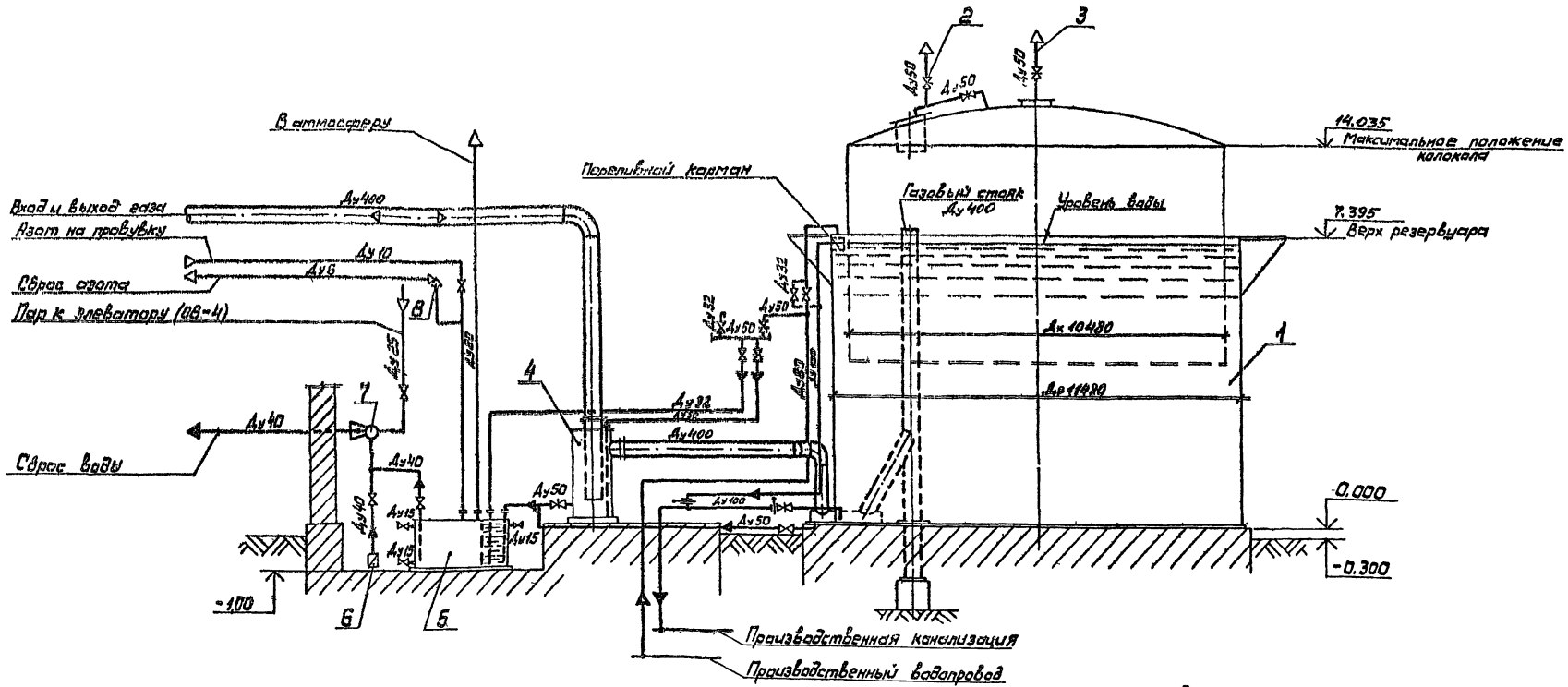
*Применен из типового проекта

					707-2-20с.85	ТХ	
Привязан					Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
						РП	7	
					Схема газового ввода при подключении газгольдера «на проход» без сброса газа в атмосферу.	ГИАП		
Инв.№						1606-01		

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

Альбом I

Типовой проект



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 2х вариантах: сварной и литой. К установке принимается один из вариантов. При отсутствии пара вместо элеватора устанавливается ручной поршневой насос.

*Применен из типового проекта

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стальные конструкции	1	Альбом II
2	Лист 22	Перепускное 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	Приемная решетка	1	Альбом I
7	КЧ-01.00.000.СБ	Пароструйный элеватор сварной	1	Альбом IV*
	КЧ-02.00.000.СБ	Пароструйный элеватор литой		Альбом IV*
	БКФ-4	Ручной поршневой насос		
8	15с 13бк 1	Вентиль запорный цапковый	1	

707-2-20с.85 ТХ

Зам гл инж.	Алилов		6.12.85	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.	Стадия: РП; Лист: 8; Листов:
Гл инж пр	Упадышев		02.12.85		
Нач отд.	Кондратьев		30.11.85		
Н контр	Гришаев		23.11.85	Схема газового ввода при подключении газгольдера на тупик" без сброса "газа в атмосферу	ГИАП
Рук груп	Касабова		22.11.85		
Ст техн.	Посадовская		21.11.85		

Привязан

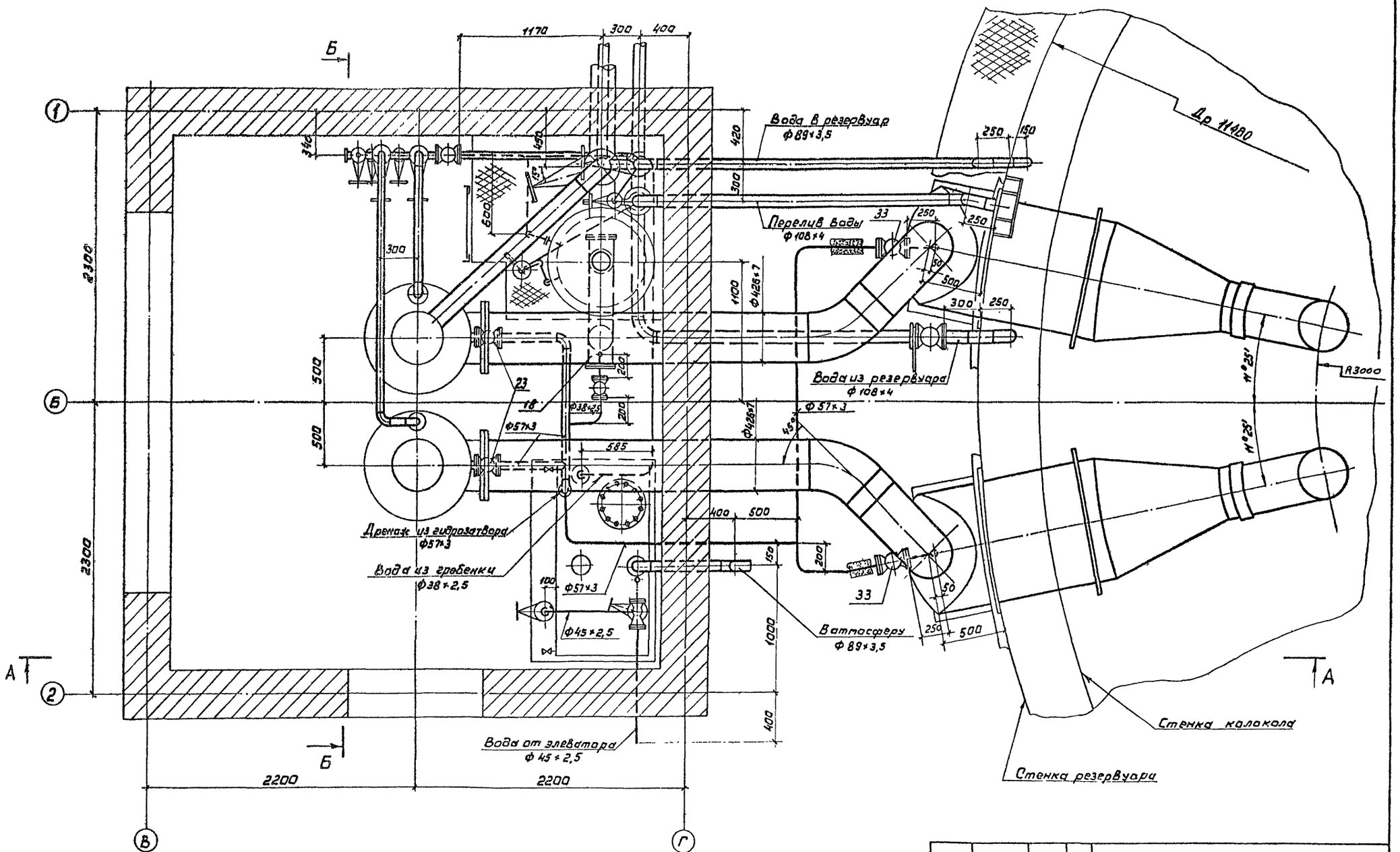
Инв №

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

1606-01

Альбом I

Типовой проект

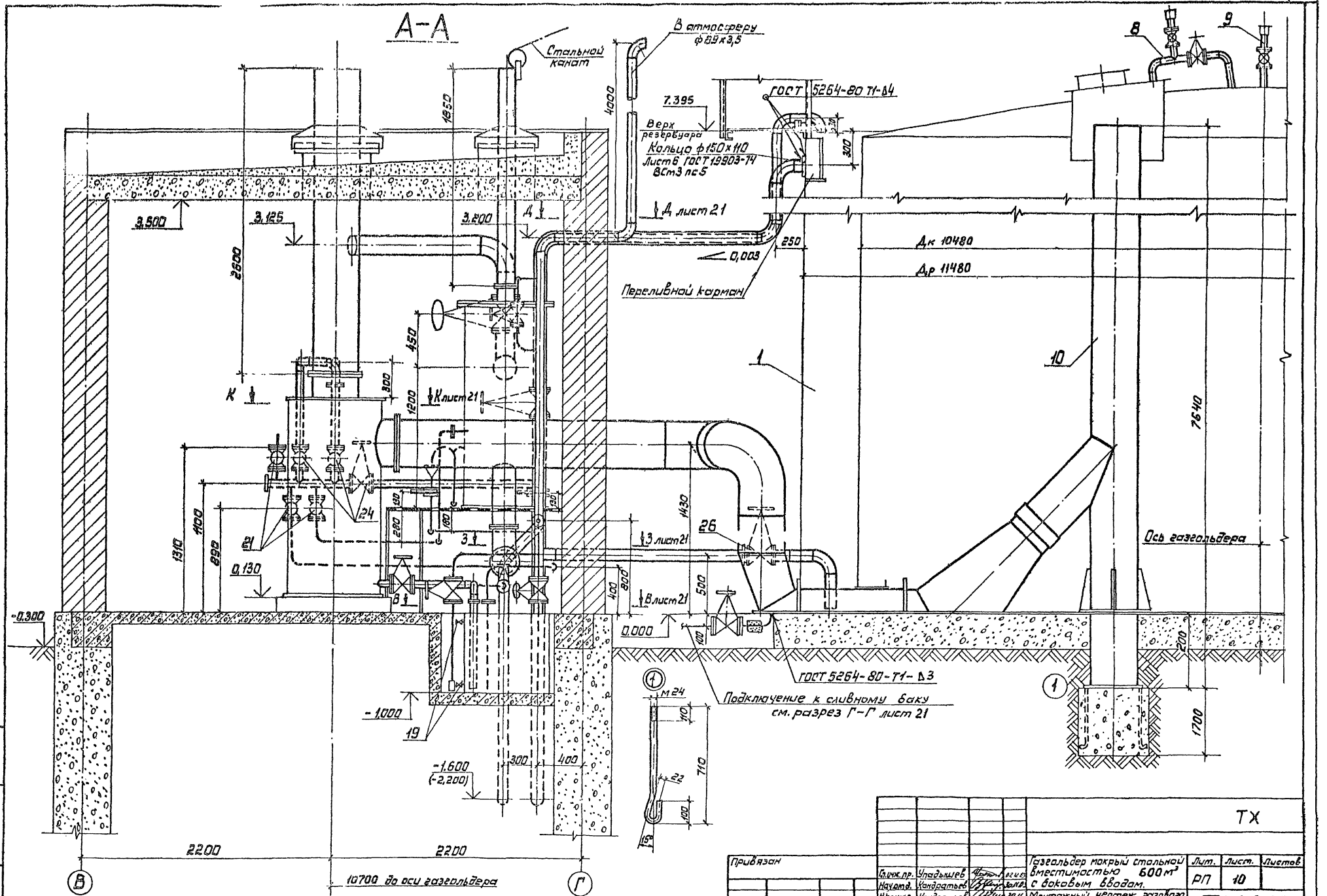


				707-2-20с. 85 ТХ			
Привязан				Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Гл. инж. пр.	Упадышев	01.12.85		РП	9	
	Нач. отд.	Кондратьев	30.11.85				
	Н. контр.	Кондратьев	30.11.85	Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера, на проходе. План на отметке 0,000	ГИАП		
	Рук. гр.	Касабова	22.11.85				
Инв. №	Инженер	Гришаев	21.11.85				

1606-01

Типовой проект Альбом I

А-А



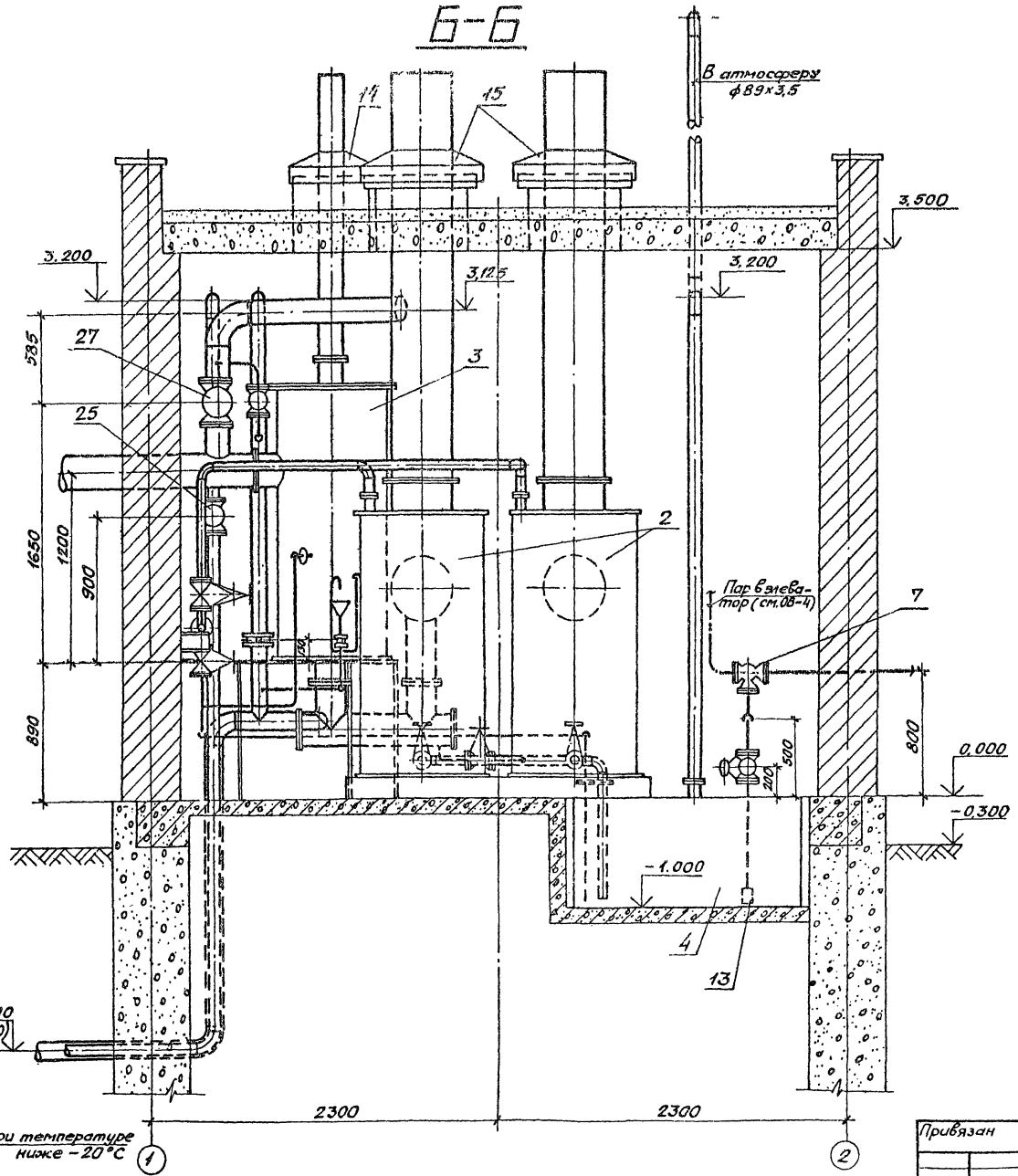
ТХ

Привязан					Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.	Лит.	Листов
						РП	10
	Гл.инж.пр.	Упадышев					
	Нач.отд.	Кондратьев					
	Н.контр.	Кондратьев			Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера на произв.	ГИАП	
	Рук.гр.	Касабова			разрез А-А.		
Инв.№	Инженер	Гришаев					

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

Типовой проект Альбом I

Б-Б



N 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	Подъемное приспособление	1	"
6	БТК-21.00.000.СБ	Блок камеры	1	"
7	КЧ-01.00.000.СБ	Пароструйный элеватор		
	КЧ-02.00.000.СБ	сварной } Принимается один	1	при отсутствии пара устанавливается ручной насос.
	Альбом IV*	литой } из вариантов		
8	Лист 22	Перепускное устройство	2	Альбом I
9	Лист 22	Центральная продувочная труба	1	То же
10	Лист 23	Газовый стояк	2	"
11	Лист 24	Соединительный коллектор	1	"
12	Лист 24	Воронка	1	"
13	Лист 22	Приемная решетка	1	"
14	Лист 24	Козырек блока камеры	1	"
15	Лист 22	Козырек газового ввода	2	"
16	Лист 23	Крепление элеватора	1	"
17	Лист 23	Опора	1	"
18	Лист 24	Соединительный коллектор	1	"
19	11ч6бк Ду15	Кран пробковый Ру10	3	
20	15кч16нж Ду25	Вентиль запорный фланцевый Ру25	1	
21	15кч16нж Ду32	То же Ру25	5	
22	15кч16нж Ду40	" Ру25	2	
23	30ч6бк Ду50	Задвижка Ру10	2	
24	30ч6бр Ду50	То же Ру10	3	
25	30ч6бр Ду80	" Ру10	1	
26	30ч6бр Ду100	" Ру10	1	
27	30ч47бк4 Ду150	" Ру6	1	
28	15с13бк1 Ду6	Вентиль запорный цапковый Ру25	1	
29	15с11бк1 Ду10	То же Ру25	1	
30	Лист 24 Ду40	Заслонка межфланцевая с дистанционным кольцом Ру2,5	1	
31	Лист 24 Ду100	То же Ру2,5	1	
32	Лист 24 Ду100	" Ру10	1	
33	15с22нж Ду50	Вентиль запорный фланцевый Ру40	2	

* Применен из типового проекта

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Упадышев		
Нач. отд.	Кондратьев		
Н. контр.	Кондратьев		
Рук. гр.	Касабова		
Инженер	Грищаев		

707-2-20с.85 ТХ

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.

Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера „на проход" Разрез Б-Б.

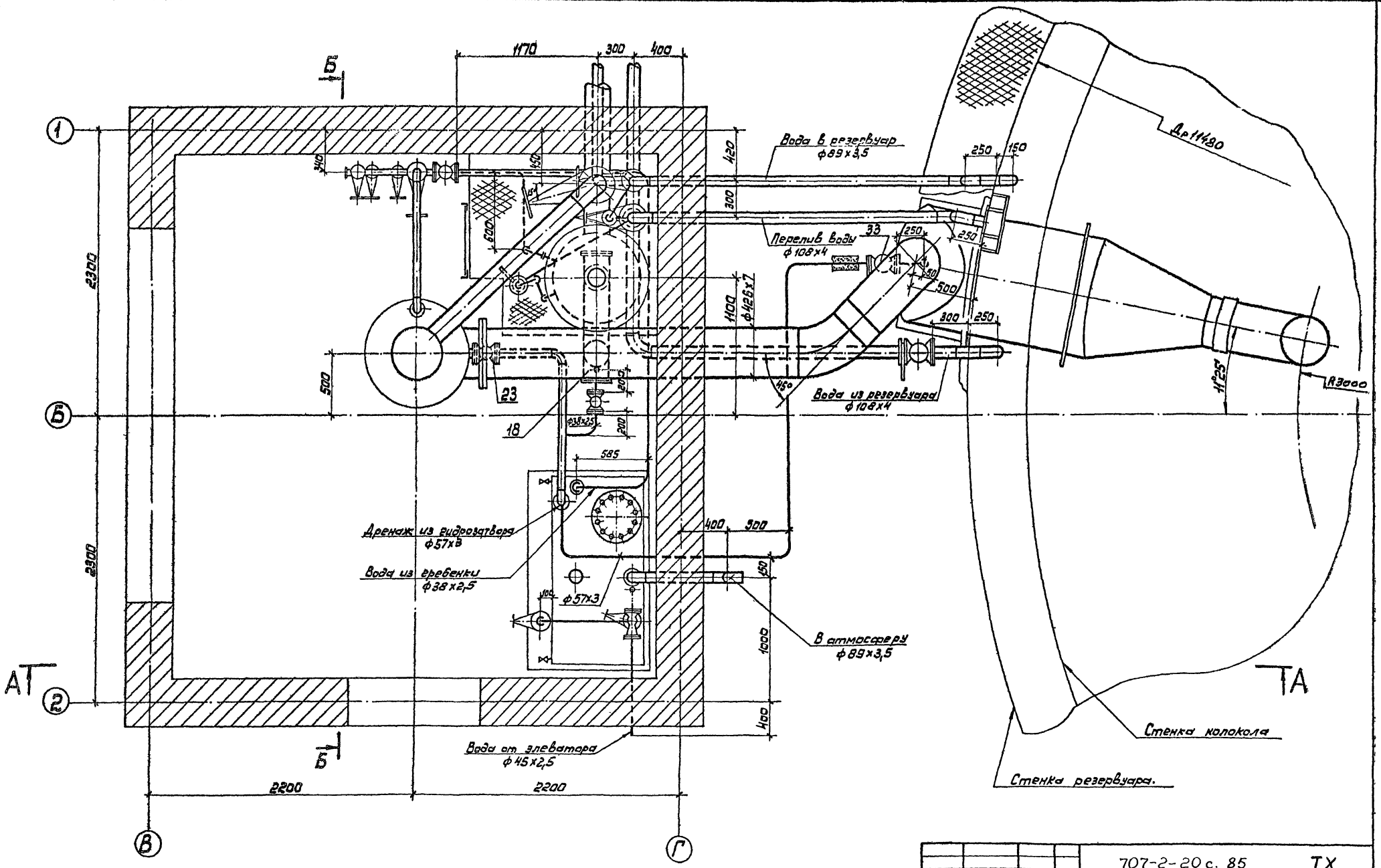
Лит	Лист	Листов
РП	11	

ГИАП

1606-01

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

Типовой проект Альбом I



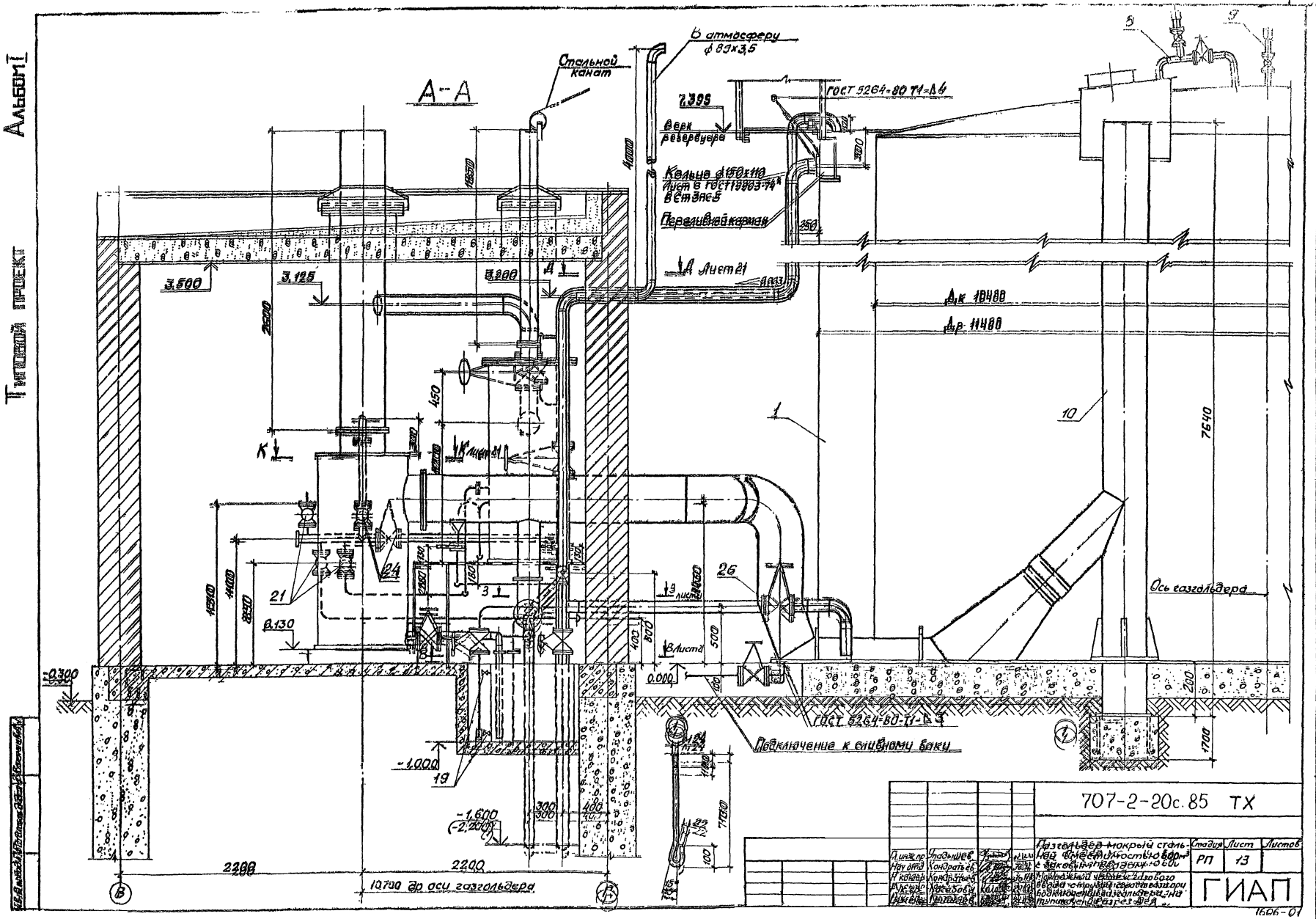
					707-2-20 с. 85 ТХ		
Привязан.							
				Гл.инж.пр.	Упадышев		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
				Нач.отд	Кондратьев			РП	12	
				Н.контр.	Кондратьев		Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера „на тупик" План на отметке 0.000.	ГИАП		
				Рук.груп.	Косарева					
Инв.№				Инженер	Гришаев					

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

1606-01

Альбом I

Типовой проект

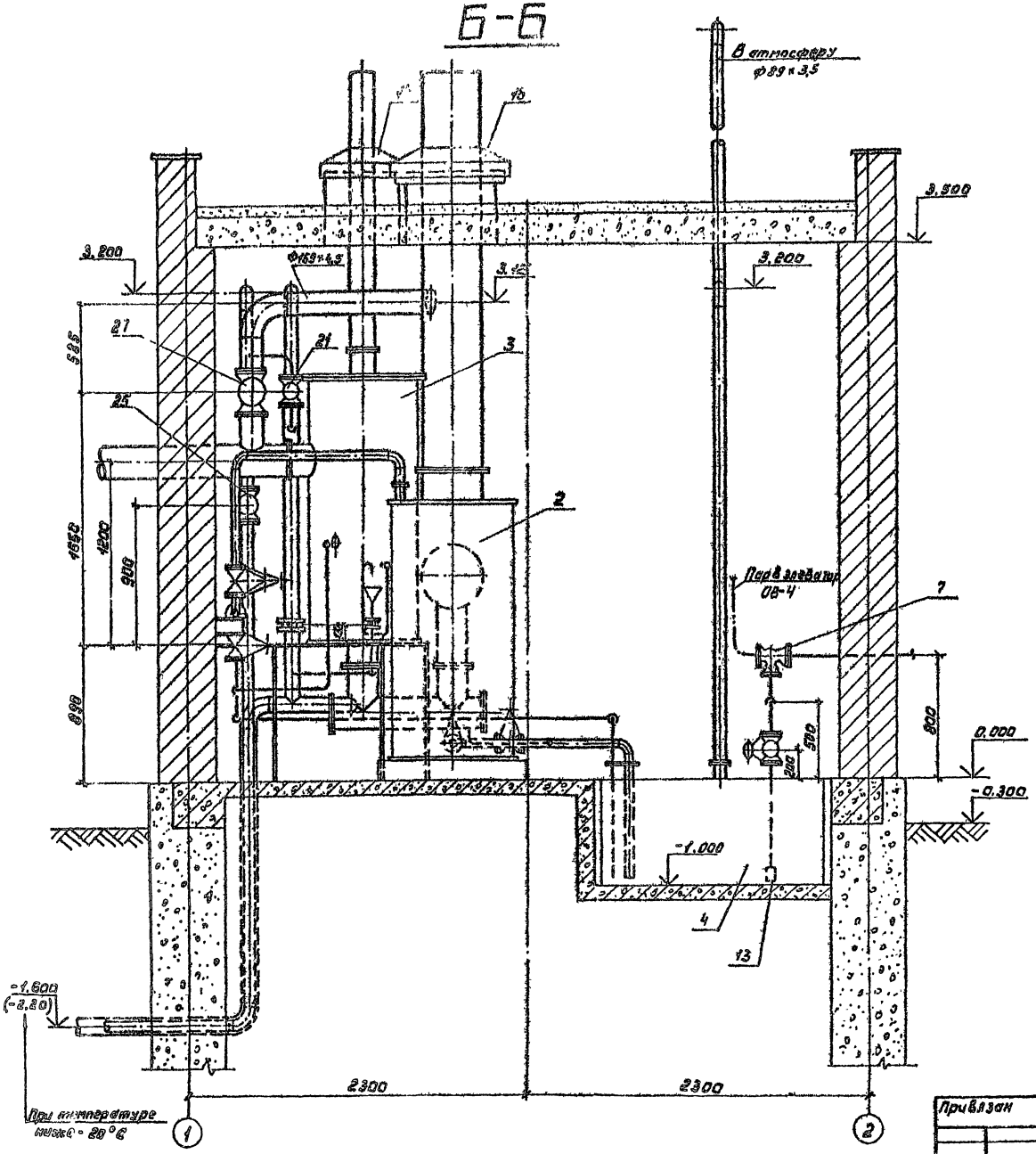


					707-2-20с.85 ТХ		
Гл.инж.пр.	Ундыщев			Газгольдера мокрый стальной вместимостью 600м³ с электрическим обогревом	Стадия	Лист	Листов
Нач.отд.	Кондратьев				РП	13	
Н.контр.	Кондратьев			Принципиальная схема газового ввода с водяным затвором, воздушной задвижкой на линии сброса газа в	ГИАП		
Гл.спец.	Карасобов						
Инж.	Грушевая						

1606-07

Типовой проект Альбом I

Б-Б



№ поз.	Обозначение		Наименование	Кол.	Примечание
1			Стальные конструкции с трубой сброса газа	1	Альбом I
2	БТК-02.00.000.СБ		Гидравлический затвор	1	Альбом II*
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 КЧ-02.00.000.СБ Альбом IV*		Пароструйный элеватор сварной | Применяется один литой | из вариантов	1	При отсутствии пара устанавливается ручной насос
8	Лист 22		Перепускное устройство	1	Альбом I
9	Лист 22		Центральная продувочная труба	1	То же
10	Лист 23		Газовый стояк	1	"
11	Лист 24		Соединительный коллектор	1	"
12	Лист 24		Воронка	1	"
13	Лист 22		Приемная 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	11ч 8бк	Ду 15	Кран пробковый Ру 10	3	
20	15кч 18нж	Ду 25	Вентиль запорный фланцевый Ру 25	1	
21	15кч 18нж	Ду 32	То же Ру 25	5	
22	15кч 16нж	Ду 40	" Ру 25	2	
23	30ч 6бк	Ду 50	Задвижка Ру 10	1	
24	30ч 6бр	Ду 50	То же Ру 10	2	
25	30ч 6бр	Ду 80	" Ру 10	1	
26	30ч 6бр	Ду 100	" Ру 10	1	
27	30ч 47бк	Ду 150	" Ру 6	1	
28	15с 13бк 1	Ду 6	Вентиль запорный цапковый Ру 25	1	
29	15с 11бк 1	Ду 10	То же Ру 25	1	
30	Лист 24	Ду 40	Заглушка межфланцевая с выступающим кольцом Ру 2,5	1	
31	Лист 24	Ду 100	То же Ру 2,5	1	
32	Лист 24	Ду 100	" Ру 10	1	
33	15с 22нж	Ду 50	Вентиль запорный фланцевый Ру 40	1	

* Применен из типового проекта

Привязан

Инв. №

Гл. инженер	Гнидашев				707-2-20с.85 ТХ
Нач. отд.	Конратьев				Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом
Н. контр.	Конратьев				Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа при подключении газгольдера на 1 ступ. разрез Б-Б.
Рук. гр.	Касабова				
Инженер	Гришаев				

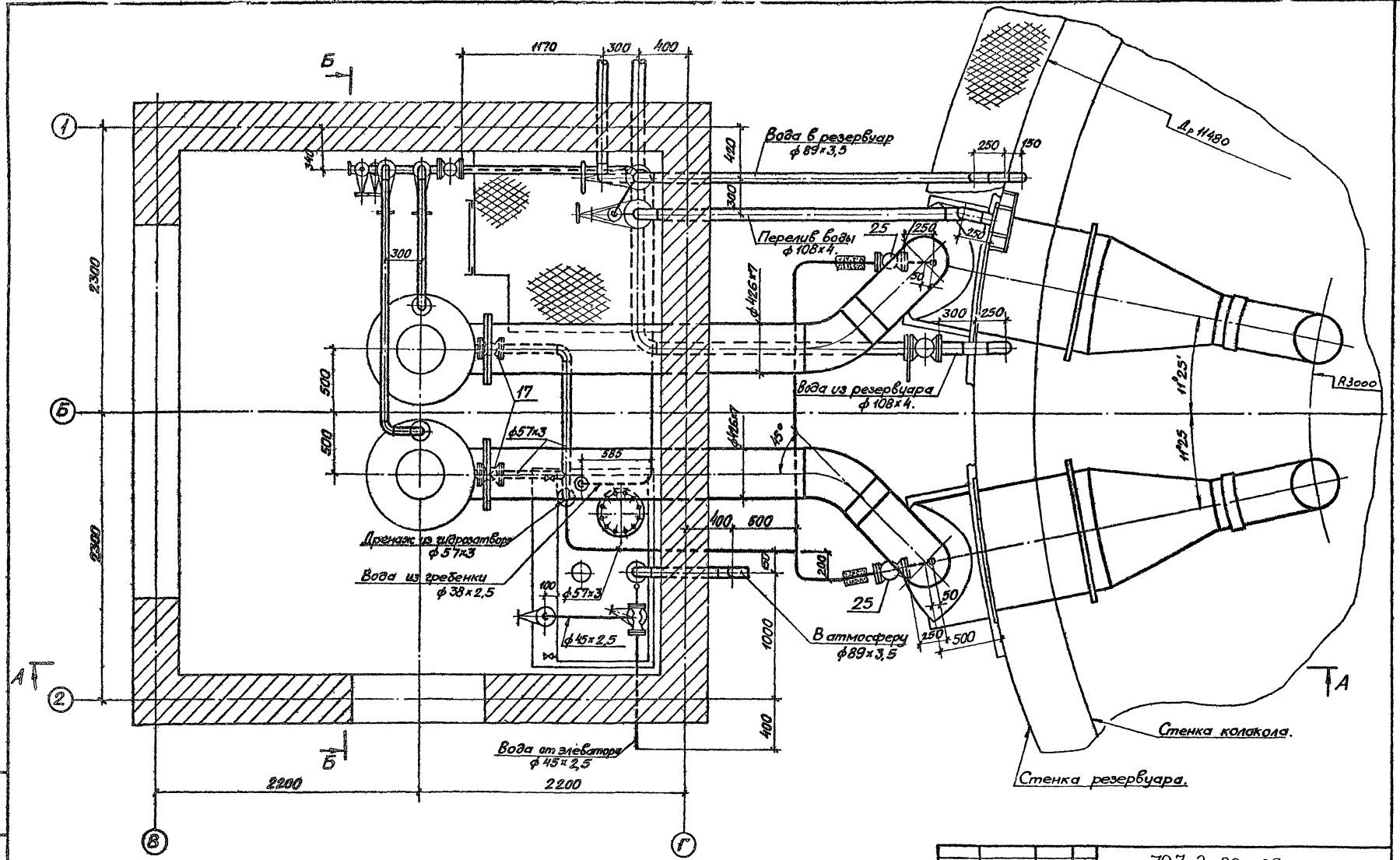
Стадия	Лист	Листов
РП	14	

ГИАП

1606-01

Альбом I

Типовой проект

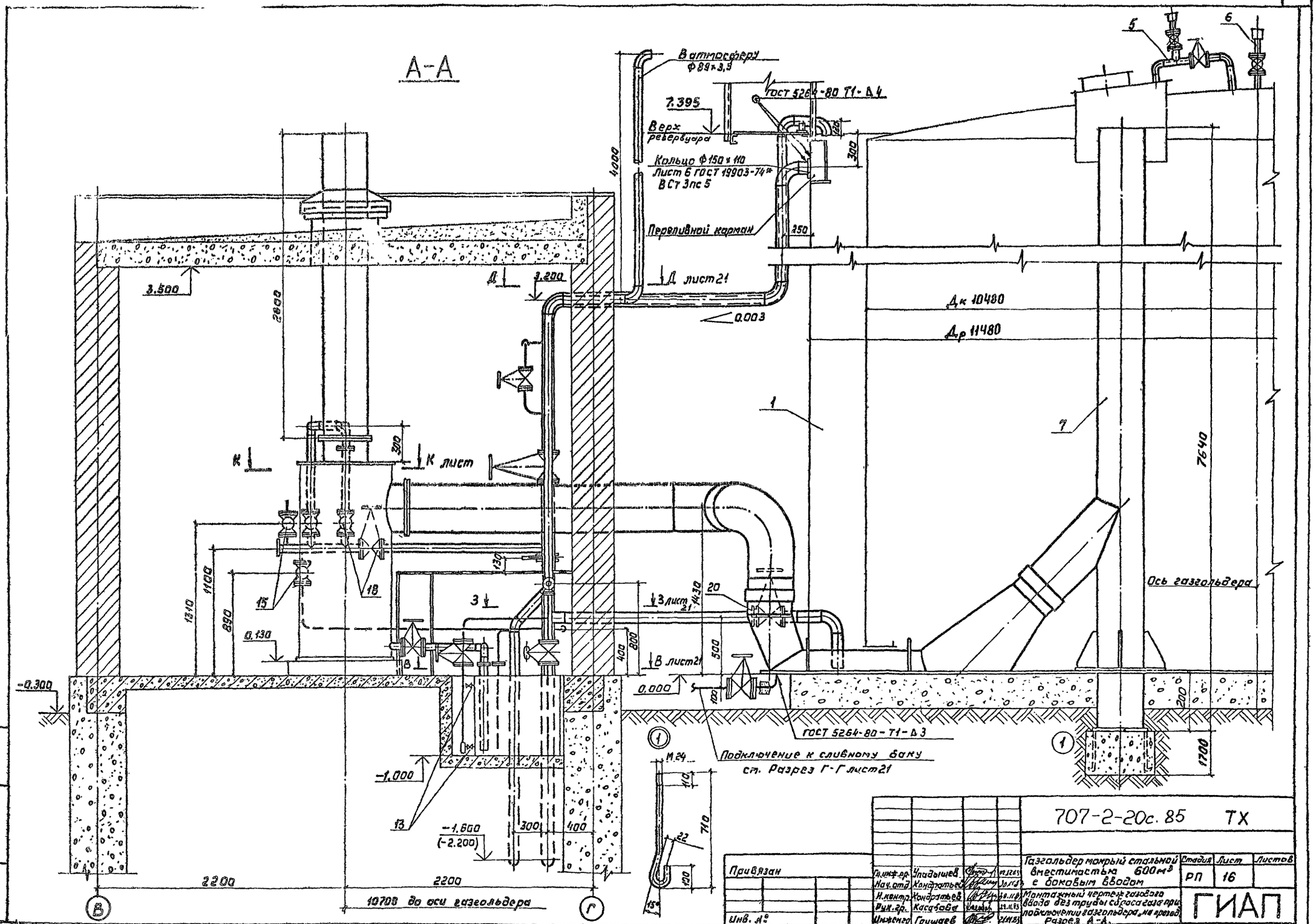


Привязан				707-2-20с. 85			ТХ
	Гл.инж.пр	Упадышев		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Кондратьев			РП	15	
	Н.контр	Кондратьев		Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера „на проход". План на отметке "0,000"	ГИАП		
Инв. №	Рук.грп	Касабова					
	Инженер	Гришаев					

1606-01

Альбом I

Типовой проект



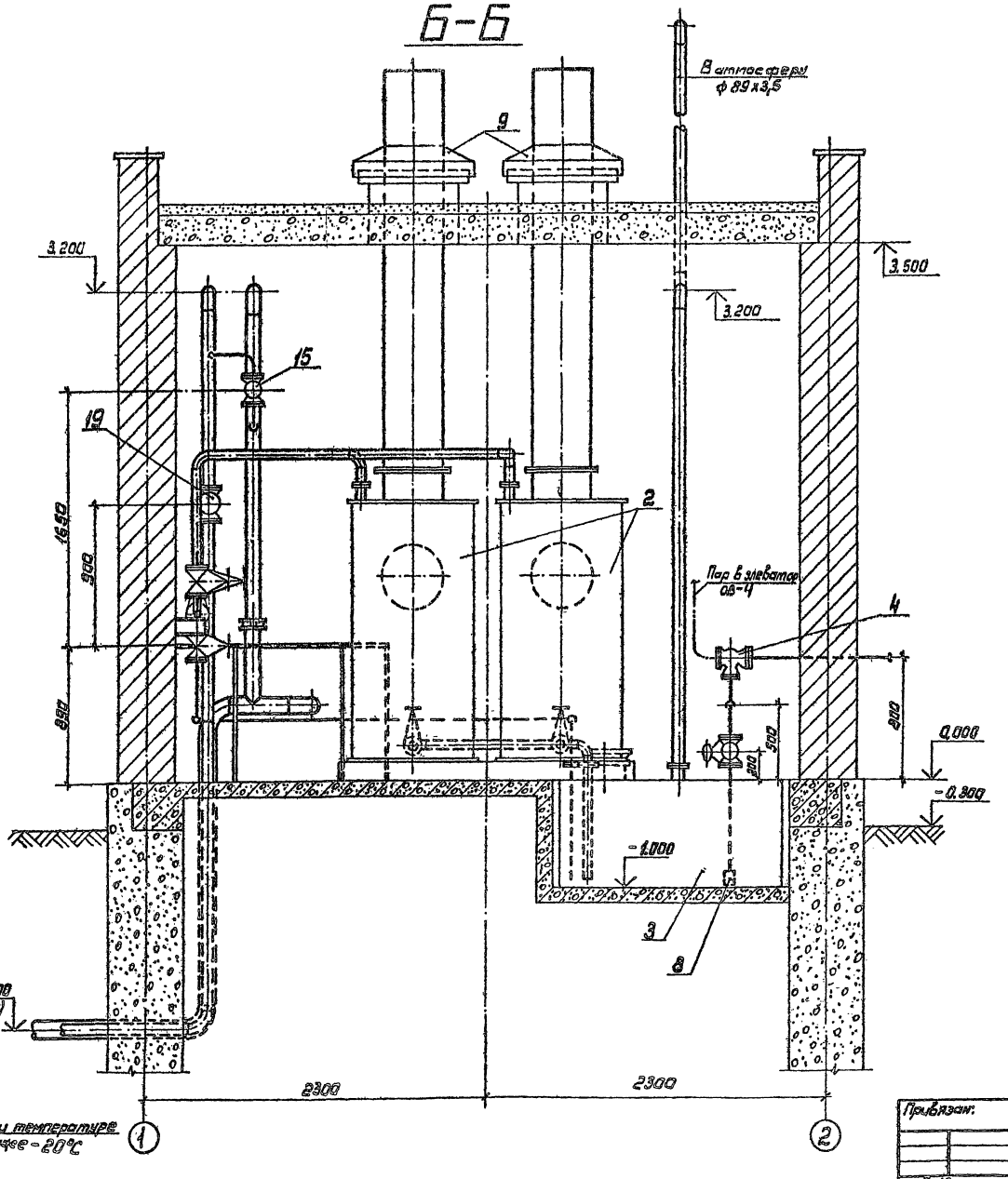
				707-2-20с.85			ТХ
Привязан	Гл.инж.пр.	Упадышев		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Кондратьев			РП	16	
	Н.контр.	Кондратьев		Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера, на проход. Разрез А-А.	ГИАП		
Инв. №	Рук.гр.	Касабова					
	Инженер	Гришаев					

1606-01

Альбом I

Типовой проект

Б-Б



№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стальные конструкции	1	Альбом II
2	БТК-02.00.000.СБ	Гидравлический затвор	2	Альбом IV *
3	БТК-10.000.000.СБ	Сливной бак	1	Альбом IV *
4	КУ-01.00.000.СБ	Паероструйный элеватор	1	При отсутствии пара, устанавливается ручной насос.
	КУ-02.00.000.СБ	сварной) Принимается один		
	Альбом	литой } из вариантов		
5	Лист 22	Перепускное устройство	2	Альбом I
6	Лист 22	Центральная продувочная труба	1	То же
7	Лист 23	Газовый стояк.	2	"
8	Лист 22	Приемная решетка	1	"
9	Лист 22	Козырек газового ввода	2	"
10	Лист 23	Крепление элеватора	1	"
11	Лист 23	Опора	1	"
12	Лист 16	Анкерный болт	4	"
13	11ч 6Бк Ду 15	Кран пробковый Ру 10	3	
14	15кч 18нж Ду 25	Вентиль запорный фланцевый Ру 25	1	
15	15кч 16нже Ду 32	то же Ру 25	3	
16	15кч 16нж Ду 40	" Ру 25	2	
17	30ч 6Бк Ду 50	Задвижка Ру 10	2	
18	30ч 6Бр Ду 50	то же Ру 10	3	
19	30ч 6Бр Ду 80	" Ру 10	1	
20	30ч 6Бр Ду 100	" Ру 10	1	
21	15с 13бк 1 Ду 6	Вентиль запорный цапковый Ру 25	1	
22	15с 11бк 1 Ду 10	то же Ру 25	1	
23	Лист 24 Ду 100	Заглушка межфланцевая с дистанционным кольцом Ру 25	1	
24	Лист 24 Ду 100	то же Ру 10	1	
25	15с 22нж Ду 50	Вентиль запорный фланцевый Ру 40	2	

* Применен из типового проекта

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр	Упадышев			
Нач. отд.	Кондратьев			
Н. контр	Кондратьев			
Рук. гр.	Косабова		25.11.85	
Инженер	Гришаев		21.11.85	

707-2-20с. 85 ТХ

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.

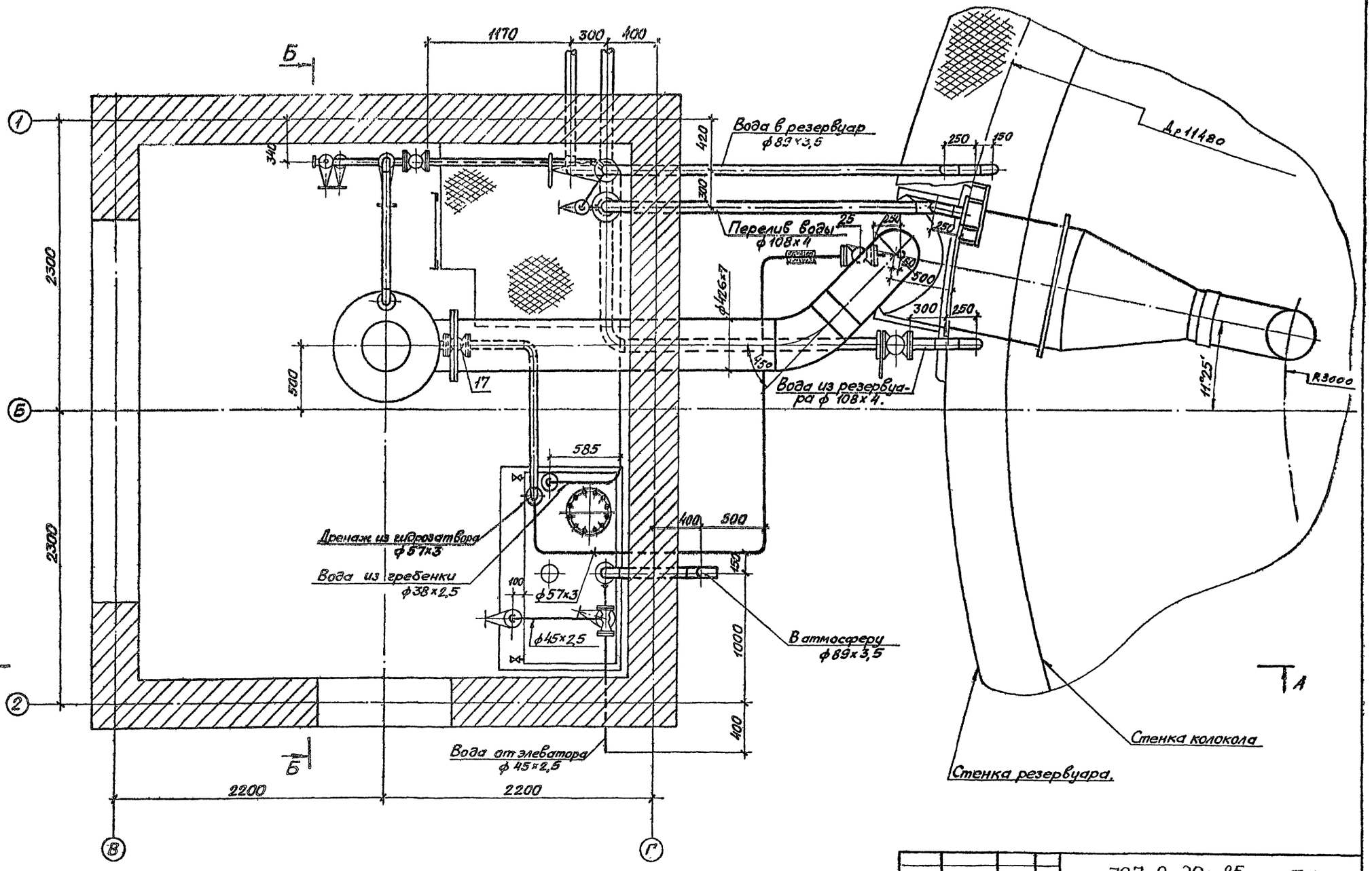
Стадия	Лист	Листов
РП	17	

Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера „на проход" Разрез Б-Б

ГИАП

1606-01

Типовой проект Альбом I



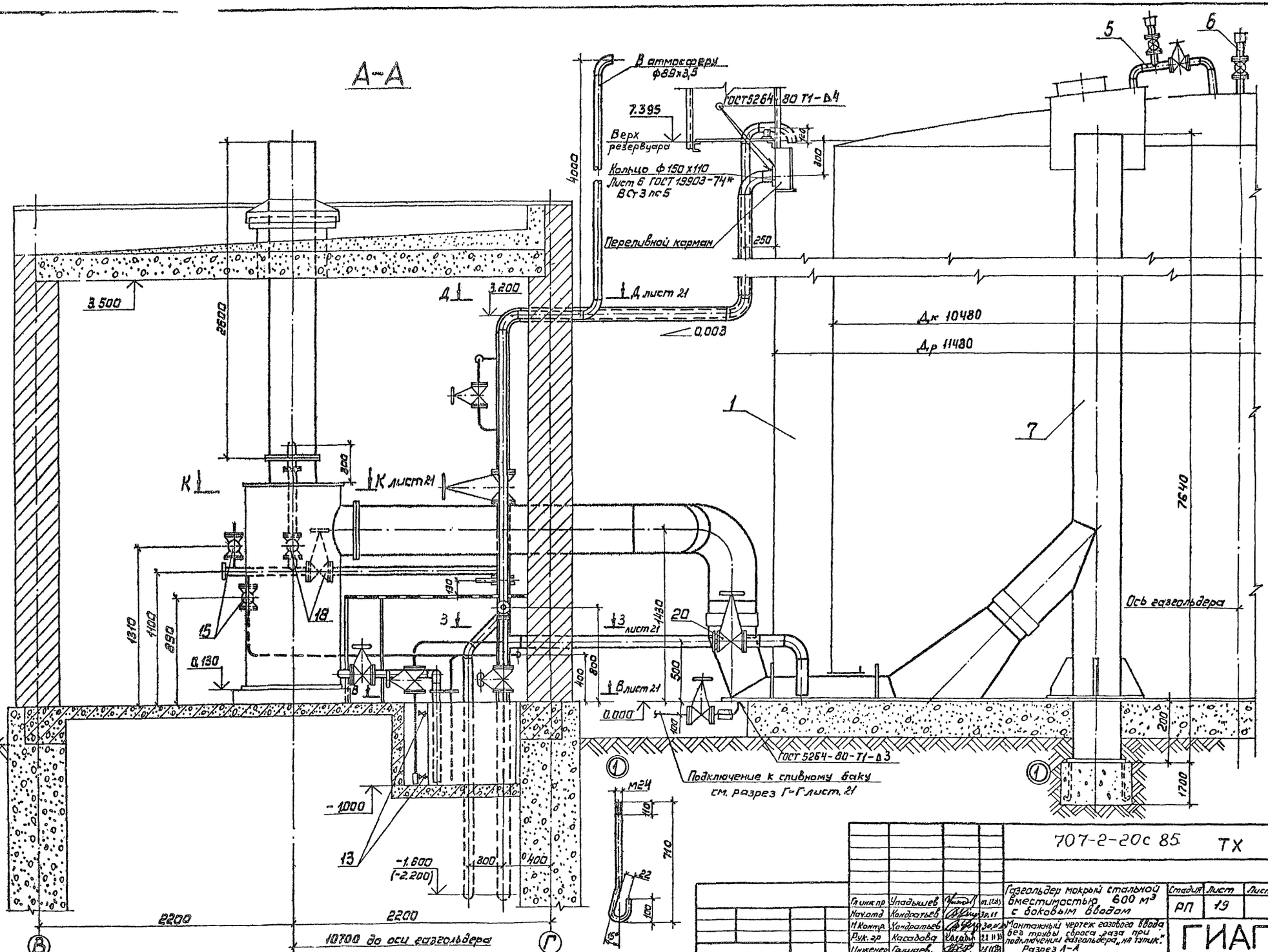
					707-2-20с.85 ТХ		
Привязан					Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Гл.инж.пр.	Упавышев				РП	18	
	Нач.отд.	Кондратьев						
	Н.контр.	Кондратьев			Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера на тупик. План на отметке 8,000.	ГИАП		
	Рук.гр.	Касабова						
Инв.№	Инженер	Гришаев						

1606-01

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

Типовой проект Альбом I

А-А



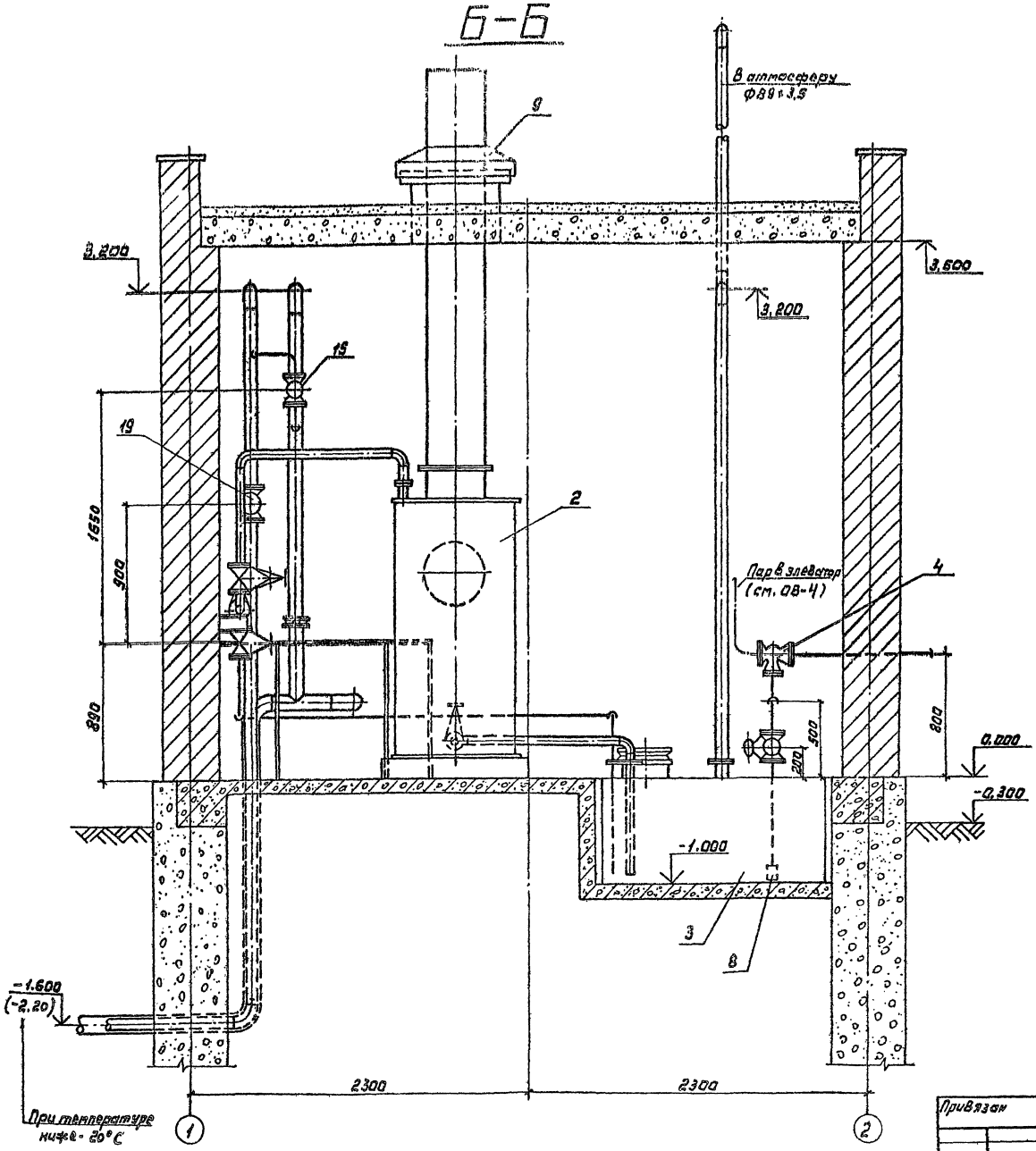
				707-2-20с 85 ТХ	
Гл.инж.пр	Упадышев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия: РП; Лист: 13; Листов:
Нач.отд	Кондратьев				
Н.контр.	Кондратьев			Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера „на тупик". Разрез А-А	ГИАП
Рук.гр	Касадова				
Инженер	Гашаев				

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

1606-07

Альбом I

Типовой проект



№ поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Стальные конструкции	1	Альбом II
2	БТК-02.00.000.СБ	Гидравлический затвор	1	Альбом IV
3	БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	1	Альбом IV
4	КЧ-01.00.000.СБ	Пароструйный элеватор		
	КЧ-02.00.000.СБ	сварной } Принимается один	1	При отсутствии пара устанавливается ручной насос
		литой } из вариантов		
5	Лист 22	Перепускное устройство	1	Альбом I
6	Лист 22	Центральная продувочная труба	1	То же
7	Лист 23	Газовый стояк	1	"
8	Лист 22	Приемная решетка	1	"
9	Лист 22	Козырек газового ввода	1	"
10	Лист 23	Крепление элеватора	1	"
11	Лист 23	Опора	1	"
12	Лист 19	Анкерный болт	4	"
13	11ч 6бк Ду 15	Кран пробковый Ру 10	3	
14	15кч 16нж Ду 25	Вентиль запорный фланцевый Ру 25	1	
15	15кч 16нж Ду 32	То же Ру 25	3	
16	15кч 16нж Ду 40	" Ру 25	2	
17	30ч 6бк Ду 50	Задвижка Ру 10	1	
18	30ч 6бр Ду 50	То же Ру 10	2	
19	30ч 6бр Ду 80	" Ру 10	1	
20	30ч 6бр Ду 100	" Ру 10	1	
21	15с 13бк1 Ду 6	Вентиль запорный цапковый Ру 25	1	
22	15с 11бк1 Ду 10	То же Ру 25	1	
23	Лист 24 Ду 100	Заглушка межфланцевая с дистанционным кольцом Ру 2,5	1	
24	Лист 24 Ду 100	То же Ру 10	1	
25	15с 22нж Ду 50	Вентиль запорный фланцевый Ру 40	1	

707-2-20с. 85 ТХ

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Упадышев		12.8.85
Нач. отд.	Кондратьев		12.8.85
Н. контр.	Кондратьев		12.8.85
Рук. гр.	Касабова		12.8.85
Инженер	Гришаев		21.11.85

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом

Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа при подключении газгольдера на тупик. Разрез Б-Б

Стадия	Лист	Листов
РП	20	

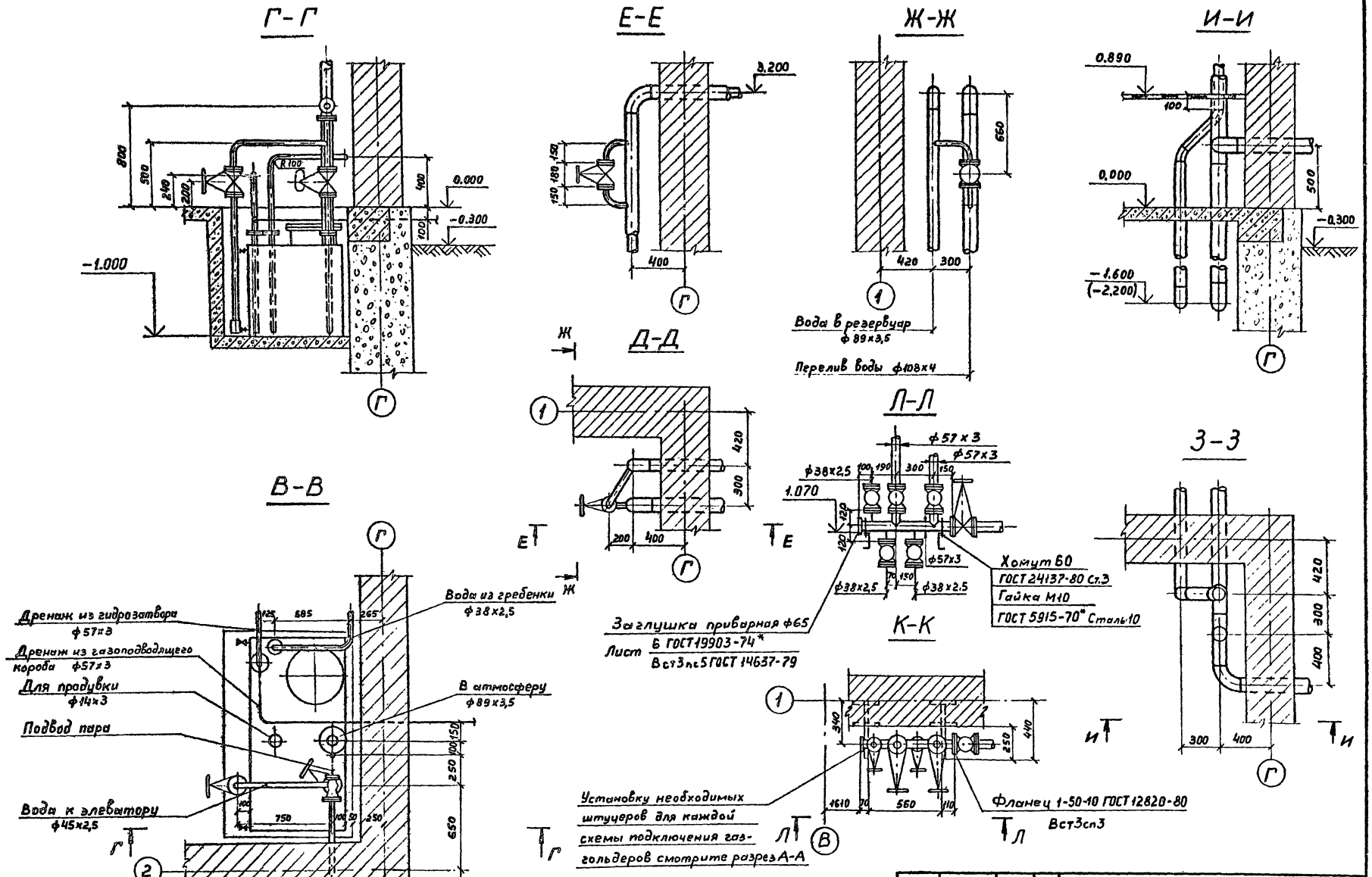
ГИАП

1606-01

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

Альбом I

Типовой проект



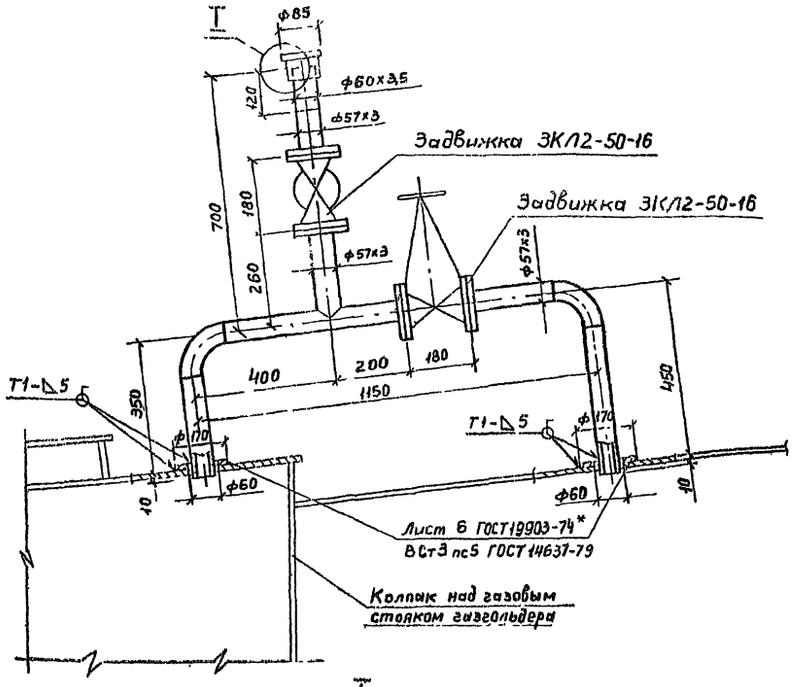
Привязан:	Гл.инж.пр.	Упадышев		02.12.83	707-2-20с. 85 ТХ
	Н.контр.	Гришаев		28.11.83	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом
	Нач.отд.	Кондратьев		30.11.83	Стадия: РП; Лист: 21; Листов:
	Рук.гр.	Касабова		22.11.83	Разрезы В-В; Г-Г; Д-Д; Е-Е; Ж-Ж; З-З; И-И; К-К; Л-Л
Инв.№	Инж.	Суборкин		21.11.83	ГИАП

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

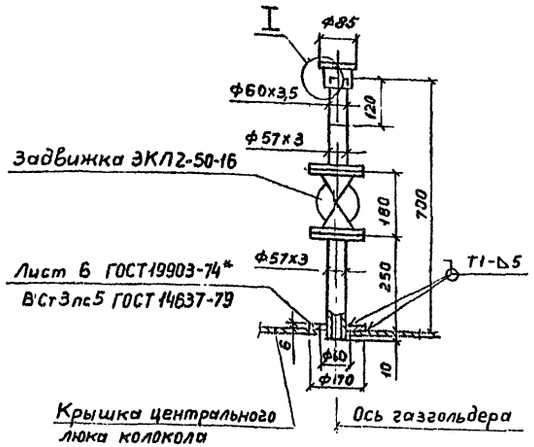
Альбом I

Типовой проект

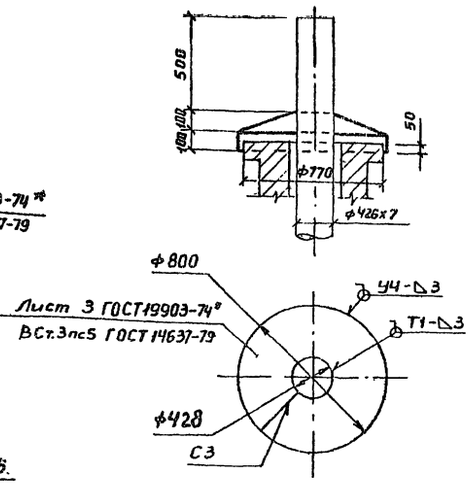
Перепускное устройство над газовым стояком газгольдера



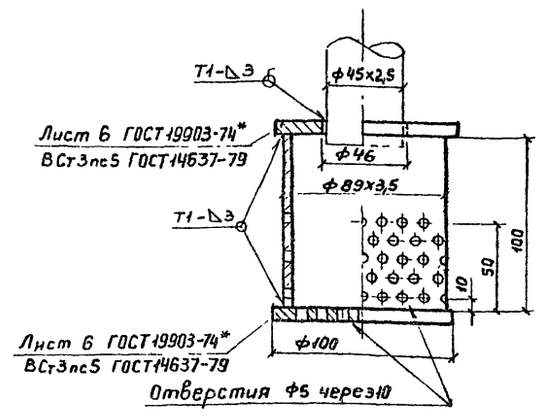
Центральная продувочная труба

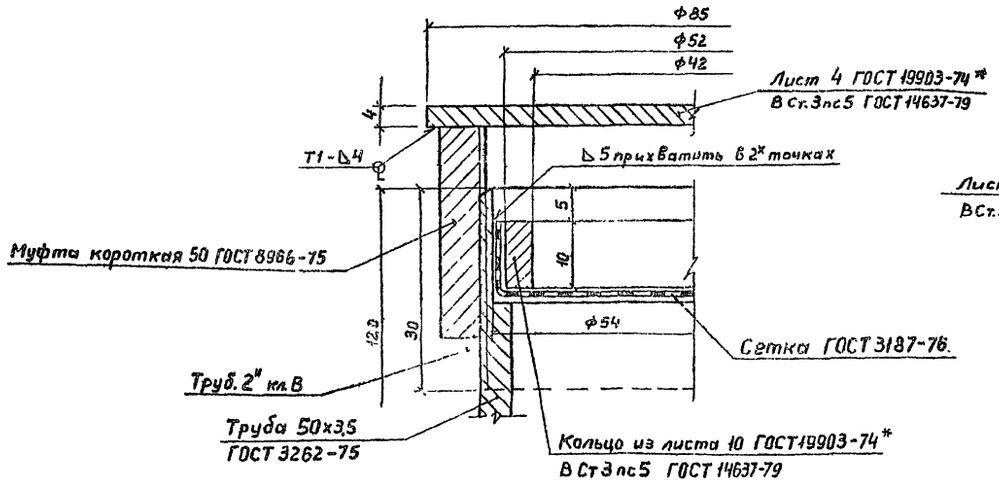


Козырек газового ввода



Приемная решетка





Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Привязан:				707-2-20с. 85	ТХ	
Инв. №	Гл. инж. пр	Упадышев		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600м³ с боковым вводом	Стадия: РП	Лист: 22	Листов:
	Н. контр.	Гришаев					
	Нач. отд	Кондратьев					
	Рук. гр.	Касабова		Узлы	ГИАП		
	Инж.	Суворкин					

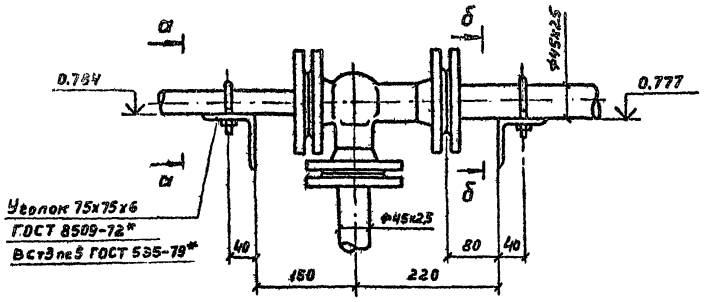
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

1606-04

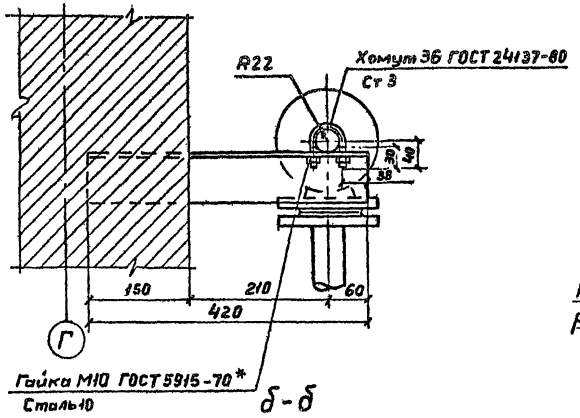
Альбом I

Типовой проект

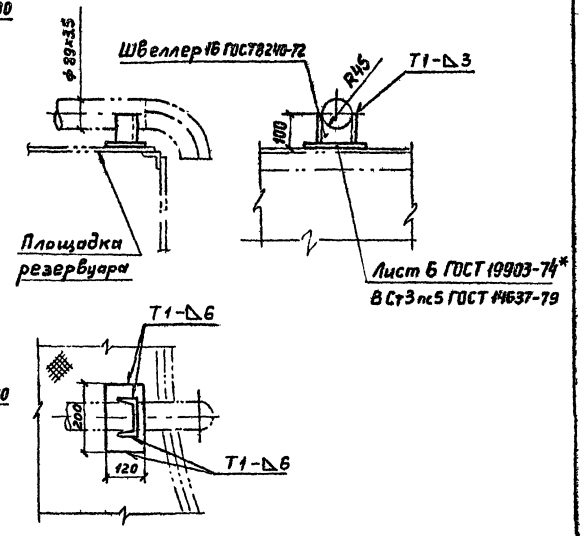
Крепление пароструйного элеватора



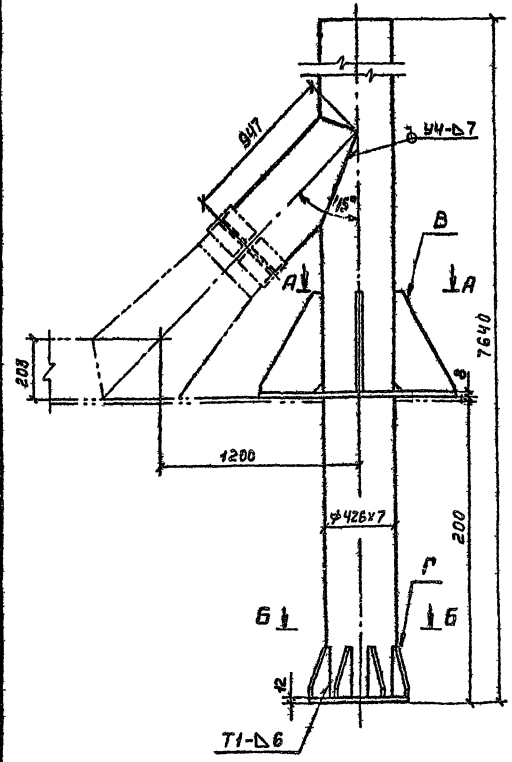
а-а



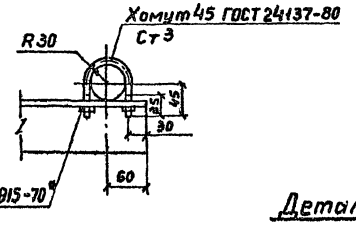
Крепление водопровода в резервуар



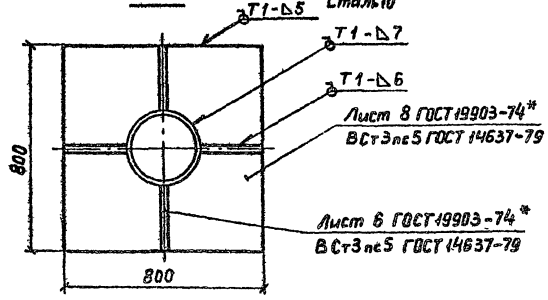
Газовый стояк



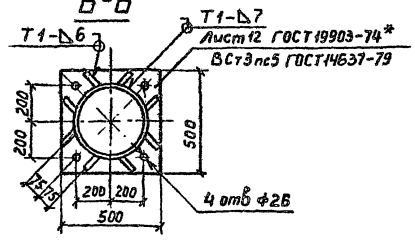
б-б



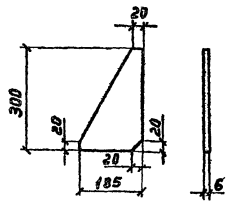
А-А



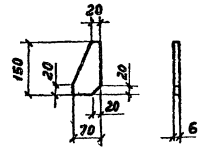
Б-Б



Деталь В



Деталь Г



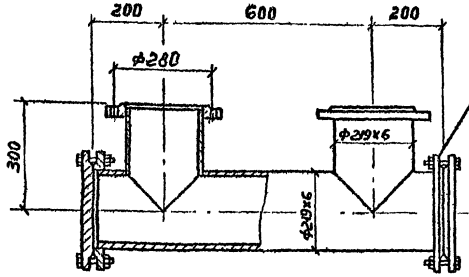
Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Привязан:	Гл инж пр	Упадышев			707-2-20с 85	ТХ	
	Н.контр	Гришаев		28.11.83	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Кондратьев		30.11		РП	23	
	Рук гр	Касадова		22.11	Узлы и детали	ГИАП		
Инв.№	Инж.	Суворкин		21.11.83				

1606-01

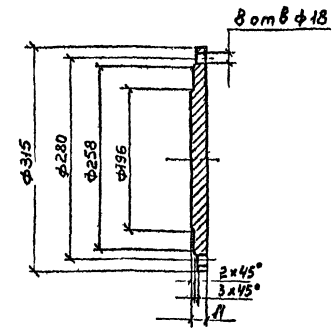
Типовой проект Альбом I

Соединительный коллектор

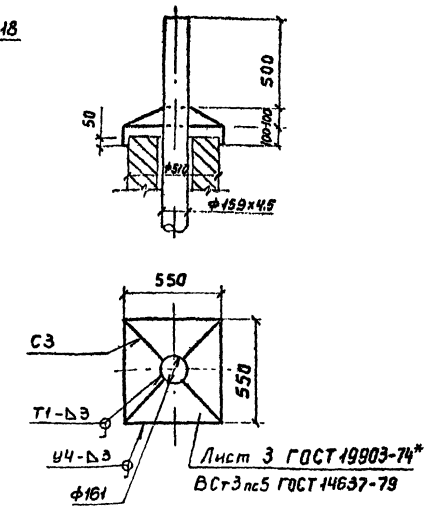


Фланец 1-200-2,5 ВСт3сп3
ГОСТ 12820-80
Заглушка
ВСт3сп3 ГОСТ 380-71
Болт М16х70.46 ГОСТ 7798-70*
Гайка М16.5 ГОСТ 5915-70*
Прокладка А-200-25 ГОСТ 15180-70
Паронит ПОН ГОСТ 481-80

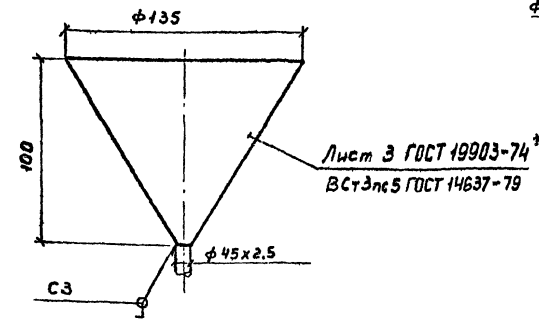
Заглушка



Козырек блок-камеры



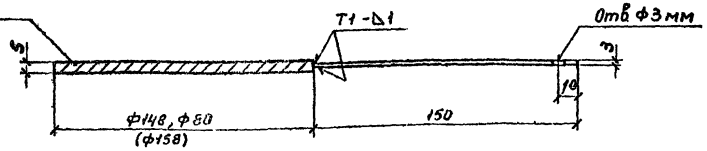
Переливная воронка



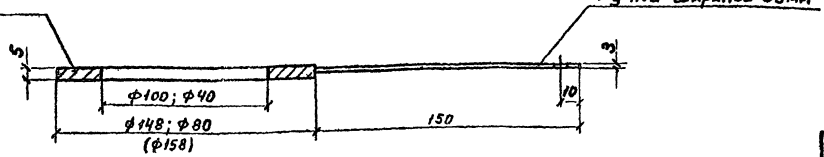
Заглушка межфланцевая с дистанционным кольцом

на $Д_у$100мм; $Д_у$40мм; $Р_у$ 2,5 $\frac{кгс}{см^2}$, ($Д_у$100мм; $Р_у$ 10 $\frac{кгс}{см^2}$)

Заглушка
ВСт3сп3 ГОСТ 380-71



Кольцо
ВСт3сп3 ГОСТ 380-71



Сварные швы по ГОСТ 5264-80

Привязан:				707-2-20с 85	ТХ
	Гл.инжр	Упадышев		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия: РП; Лист: 24; Листов:
	Н.контр.	Гришаев			
	Нач.отд.	Кондратьев			
	Рук.гр.	Касьбова		Детали	ГИАП
Инв.№	Инж.	Суборкин			

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

Типовой проект Альбом I

Ведомость чертежей основного комплекта.

Формат	Лист	Наименование	Примечание.
	1÷4	Общие данные	
	5	Принципиальные схемы непрерывного объемоуказания и ступенчатой сигнализации.	
	6	Принципиальные схемы подключения сельсинов датчиков и сельсинов приемников.	
	7	Диаграмма работы контактов командоаппарата.	
	8	Монтажная схема сельсина датчика и командоаппарата.	
	9	Монтажная схема щита сигнализации для нормальных помещений.	
	10	Схема трассового привода датчиков ступенчатой сигнализации блокировки и непрерывного объемоуказания.	

Электрооборудование и кабели размещенные в будке датчиков у газгольдера.

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

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 Упадышев.

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов.

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы.	
ТМ4-142-75	Термометр технический ртутный в оправе.	
Минмонтажспецстрой СССР, Главмонтажавтоматика.	Установка на трубопроводе D>76мм или металлической стенке.	
ГОСТ 5720-75	Подшипники шариковые радиальные сферические двухрядные.	
ГОСТ 8338-75	Подшипники шариковые радиальные, однорядные.	
	Прилагаемые документы.	
КИП-01.00.000 ВО	Блок верхний	
06КИП-02.00.000 ВО	Водило	
06 КИП-03.00.000 ВО	Блок средний	
06 КИП-04.00.000 ВО	Блок натяжной	
КИП-05.00.000 ВО	Блок привязка №1	
КИП-06.00.000 ВО	Блок привязка №2	
06 КИП-07.00.000 ВО	Щит датчиков шкафной	Для варианта со шкафным щитом датчиков.
КИП-08.00.000 ВО	Корпус щита	—"—
06КИП-09.00.000 ВО	Лебедка	
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 объемоуказание. Чертеж общего вида.	—"—
	Спецификация оборудования.	
	Ведомость потребности в материалах.	
	Ведомость покупных изделий.	
06КИП-13.00.000 ВО	Установка ртутного термометра. Чертеж общего вида.	

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

Привязан.

Инв. №

Гл.инж.пр.	Упадышев			
Нач.отд.	Хохлов			
Н.контр.	Савельев			
Гл.спец.	Зубарев			
Ст.инж.	Копытовский			

707-2-20с.85 СО

Газгольдер мокрый стальной емкостью 600 м³

Стадия	Лист	Листов
РП	1	10

Общие данные (начало).

ГИАП

1606-01

Альбом I

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 объемоуказание 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 сельсинов-приемников.

Конструкция показывающего узла с встроенным сельсином-приемником выполнена в одной модификации для установки в нормальных невзрывоопасных помещениях – черт. 06КИП-11.00.000 ВО.*

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 крыши колокола газгольдера, минимальный контакт командоаппарата используется также для отключения электродвигателей машин, забирающих газ из газгольдера.

При необходимости, если это потребуется по технологии, при достижении максимального объема газа в газгольдере, можно получить импульс на отключение машин, нагнетающих 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 ГПИ Проектмонтаж-автоматика ТМ4-142-75 Рис.2. Закладная конструкция, установка бобышки 10 ЗКЧ-1-75. Бобышка БПГ-М27-55 по ОСТ 36.7-74.
Черт. 06КИП-13.00.000 ВО.*

Принцип работы устройств для непрерывного объемоуказания 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 сельсинов производится от однофазной сети переменного тока напряжением 110в ± 5в, 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 сельсином-датчиком осуществляется с помощью механического привода (лист 10).

Механический привод состоит из лебедки (06КИП-09.00.000 ВО*) 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 размотан, за исключением двух резервных витков.

Из вышеизложенного видно, что движущей силой привода является колокол газгольдера черт. 06КИП-1400.000 ВО.*

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

В канатно-блочной системе привода предусмотрен натяжной блок, который служит для выборки слабины каната (черт. 06КИП 04.00.000 ВО*).

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

Конструкция роликов принята чугунная, в которой шарикоподшипники могут быть заменены бронзовыми втулками на шпонках.

Описание работы и настройки командоаппарата.

Проектом предусмотрено использование командоаппарата типа КА 4658-6 с одним барабаном на 5 цепей 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.

Привязано:				707-2-20с. 85		СО	
				Газгольдер мокрый стальной емкостью 600 м³	Стадия	Лист	Листов
					РП	2	
Инв.№				Общие данные (продолжение).	ГИАП		

Гл.инж.пр.	Упадышев		
Нач.отд.	Коловалов		
Н.контр.	Савельев		
Гл.спец.	Савельев		
Ст.инж.	Копытовский		

1606-01

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

Ввод провода в командоаппарат осуществляется через сальники.

Конструкция позволяет иметь от двух до трех сальников.

Число переключающих шайб на валу барабана равно числу электрических цепей.

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

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 - отключающими. При перемене вращения переключающей шайбы (реверсивное вращение), включающий и отключающий кулачки должны быть смещены на угол не менее 21°.

Для представления о том, как по заданной диаграмме замыканий и размыканий произвести расстановку кулачков или наоборот 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 $\cos\varphi = 0{,}8$
Напряжение, в	110	220	440	до 500
Ток, 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 объемоуказания ступенчатой сигнализации и блокировки в кирпичной будке (черт. 06КИП-12.00.000В; 06КИП-14.00.000 ВО*).

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

Рекомендации по привязке типового проекта.

Проектная организация, применяя данный проект, должна выполнить следующее:

1. Обеспечить питание синхронно-следящей системы и непрерывного указания объема газа.
2. Выполнить схемы сигнализации и блокировки.
3. Запроектировать внешние связи.

При проектировании схем питания целесообразно, чтобы питание статорных 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, размещающаяся 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 ПЭ-1 (промежуточное), РПН (телефонное) или МКУ-48.

Пример схемы сигнализации приведен на листе

Связь сельсина-датчика и командоаппарата с вторичными приборами и схемами сигнализации и блокировки целесообразно выполнять контрольным кабелем. Ввод кабеля в шкаф датчиков осуществляется через трубы диаметром 2".

Альбом I

Типовой проект

Инв. № подл.	Подпись и дата	Вз. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Привязано.

Инв. №

Гл. инж. пр.	Упадышев		
Нач. отд.	Хоновалов		
Н. контр.	Савельев		
Гл. спец.	Савельев		
Ст. инж.	Копытовский		

707-2-20с. 85 СО

Газгольдер мокрый стальной емкостью 600 м³

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

Общие данные (продолжение).

ГИАП

Альбом I

Типовой проект

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°С.

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 3х 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 объемоуказания 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 объемоуказания 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.

Ревизию шкафа с датчиками и вторичных показывающих приборов осуществлять два раза в год. Шкаф с датчиками, а также корпуса вторичных приборов, необходимо подсоединить к контуру заземления.

Все не трущиеся детали установки и шкаф датчиков, окрасить коррозионностойкой краской серо-голубого цвета.

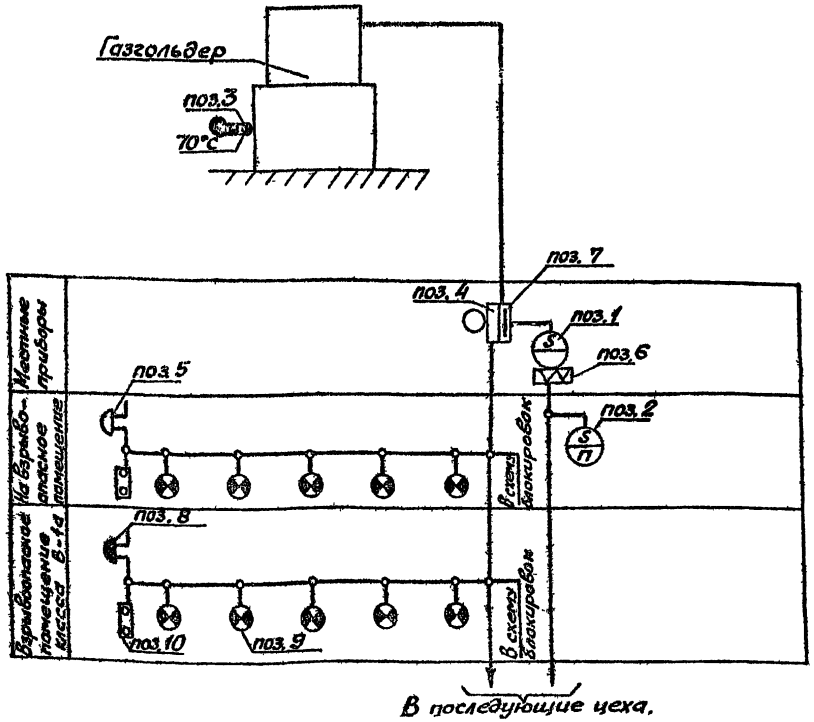
*Чертежи приведены в альбоме III.

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

Привязано:					707-2-20с 85		СО
		Гл. инж. пр.	Упадышев		Газгольдер мокрый стальной емкостью 600 м³	Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Коновалов			РП	4	
		Н. контр.	Савельев		Общие данные (окончание)	ГИАП		
		Гл. спец.	Савельев					
Инв. №		Ст. инж.	Кольтовский					

Типовой проект Альбом I

Принципиальная схема непрерывного объемоуказания и ступенчатой сигнализации.

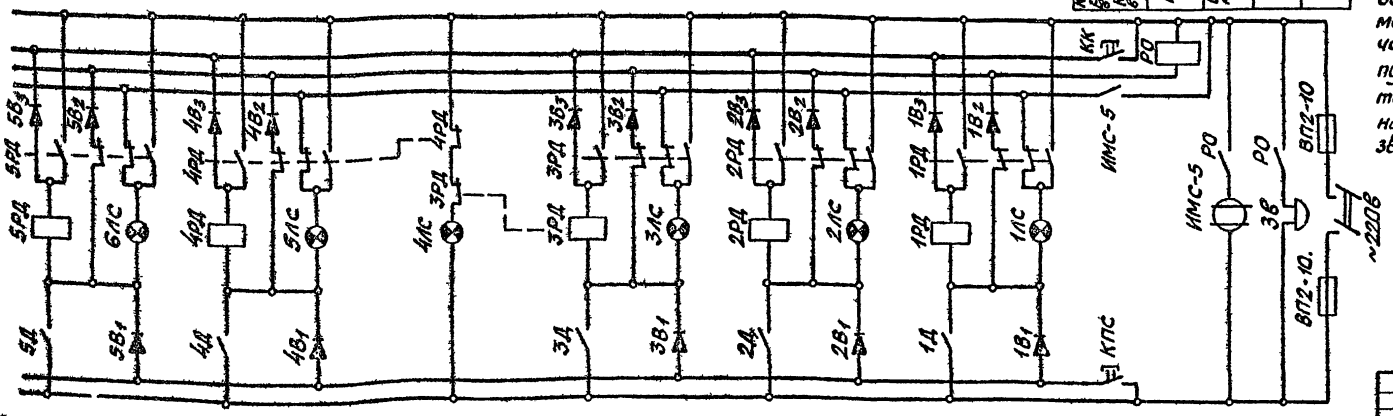


	Условные обозначения.	
1		Сельсин-датчик
2		Сельсин-приемник
3		Термометр технический ртутный
4		Кулачковый регулируемый командоаппарат.
5		Электрический звонок
6		Электрическая связь
7		Механическая связь
8		Звонок взрывобезопасный
9		Сигнальная лампа
10		Кнопка управления.
11		

ВП2-10	Пакетный выключатель двухполюсный на 10 а 220 вольт.	
ПТ	Предохранитель трубчатый 10А, 250в.	
1Д÷5Д	Контакты командоаппарата типа КА-4658-6	
1В÷18В	Диод полупроводниковый германиевый Д-7Ж.	
КК	Кнопка управления одноштифтовая К-03	Взрывобезопасная кнопка.
КПС	Кнопка управления одноштифтовая К-03	Взрывобезопасная кнопка
ЗВ	Звонок громкого боя МЗ-1	Взрывобезопасный звонок
ИМС-5	Источник мигающего света	
1ЛС÷6ЛС	Арматура сигнальная АС-220.	Арматура сигнальная во взрывобезопасном исполнении ССВ-15Т.
1РД÷5РД РО	Реле промежуточное переменного тока ПЭ-1 ~ 220 вольт.	
Обозначение по схеме	Не взрывобопасное	Взрывоопасные классов В-1А
	Категория помещения.	

Перечень электроаппаратуры.

Принципиальная схема ступенчатой сигнализации.



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 съемом звукового сигнала.

Минимум	Предминимум	Нормально	Предмаксимум	Максимум	Резерв
5Д - контакт командоаппарата	4Д - Контакт командоаппарата	3РД, 4РД контакты реле.	3РД - контакт командоаппарата	2РД - контакт командоаппарата	

Ступенчатая сигнализация.

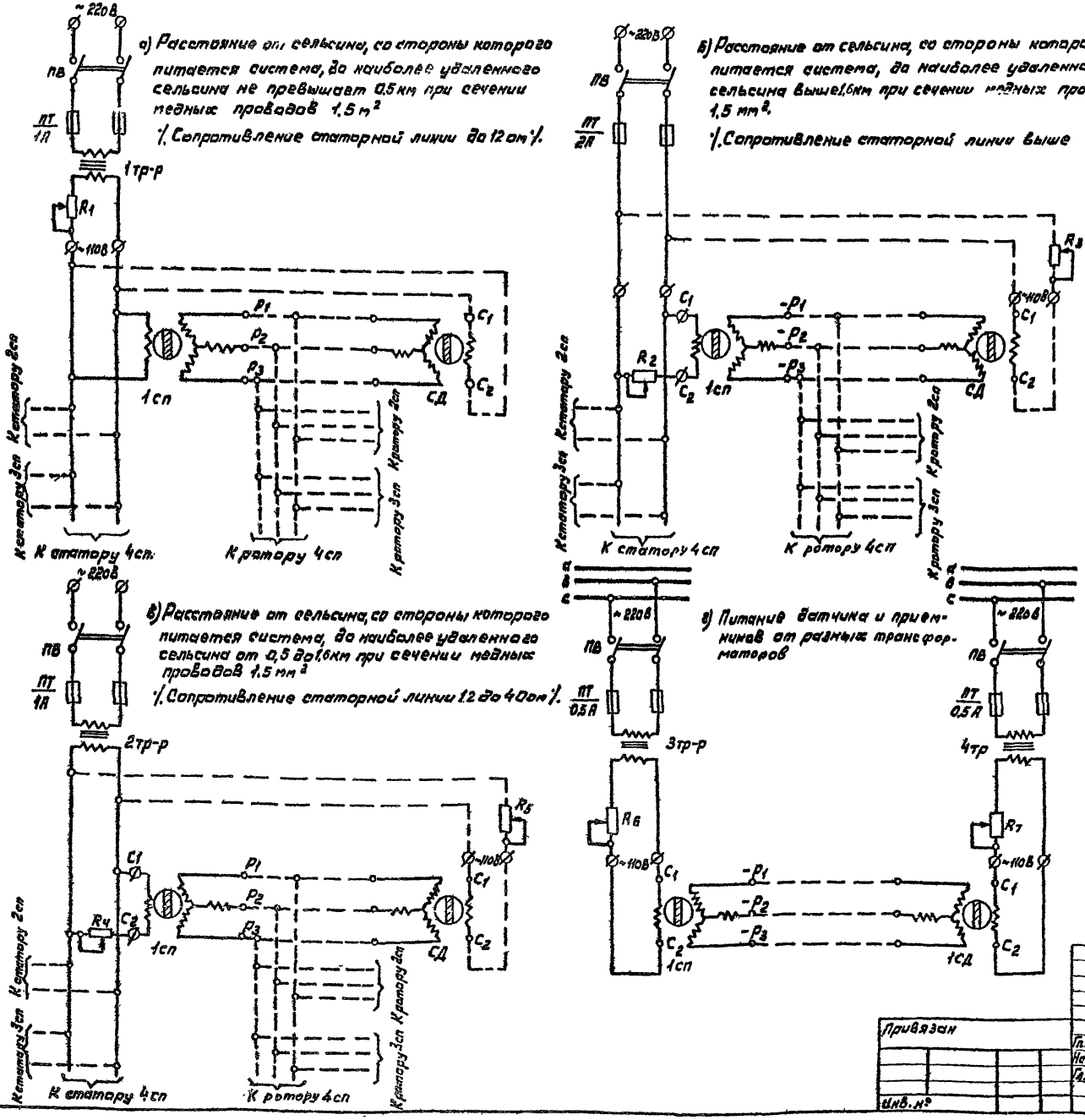
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Привязан				707-2-20с 85	СО
Гл. инж. пр.	Упздышев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.	Стадия: РП; Лист: 5; Листов:
Нач. отд.	Конэлов			Принципиальные схемы непрерывного объемоуказания и ступенчатой сигнализации.	ГИАП
Гл. спец.	Савельев				
Инв. №					

1606-01

Альбом I

Типовой проект


а) Расстояние от сельсина, со стороны которого питается система, до наиболее удаленного сельсина не превышает 0,5 км при сечении медных проводов 1,5 м²

б) Расстояние от сельсина, со стороны которого питается система, до наиболее удаленного сельсина выше 1,6 км при сечении медных проводов 1,5 мм².

в) Расстояние от сельсина, со стороны которого питается система, до наиболее удаленного сельсина от 0,5 до 1,6 км при сечении медных проводов 1,5 мм²

г) Питание датчика и приемников от разных трансформаторов

9	СП	Сельсин-приемник бесконтактный	БС-1404	~110В Iв=0,46А	
8	СД	Сельсин-датчик бесконтактный	БД-1404	~100В Iв=0,44А	
7	R4, R5 R6, R7	Сопротивление проволочное	ПЭВ-25Х	47 ом 25 В.А	
6	R2, R3	Сопротивление проволочное	ПЭВ-100Х	220 ом 100 В.А	
5	R1	Сопротивление проволочное	ПЭВ-50Х	27 ом 50 В.А	
4	3тр-р, 4тр-р	Трансформатор понижающий	ОСМ-0,063	220/130В. 63 В.А	
3	1тр-р, 2тр-р	Трансформатор понижающий	ОСМ-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	
Нн п/п	Обозначение	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Примечание

Перечень аппаратуры

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

707-2-20с. 85 СО

Привязан

Инв. №

Гл. инж. пр.	Упадышев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Коновалов		30.11.85		РП	6	
Гл. спец.	Савельев		30.11.85	Принципиальные схемы подключения сельсинов датчиков и сельсинов приемников	ГИАП		

1606-01

Типовой проект Альбом I

Размещение кулачков на переключающих шайбах.

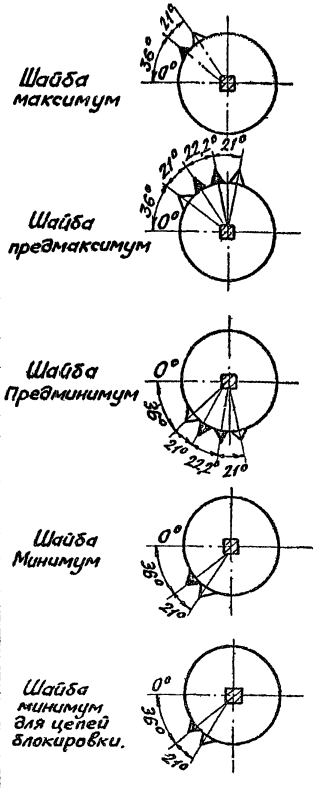
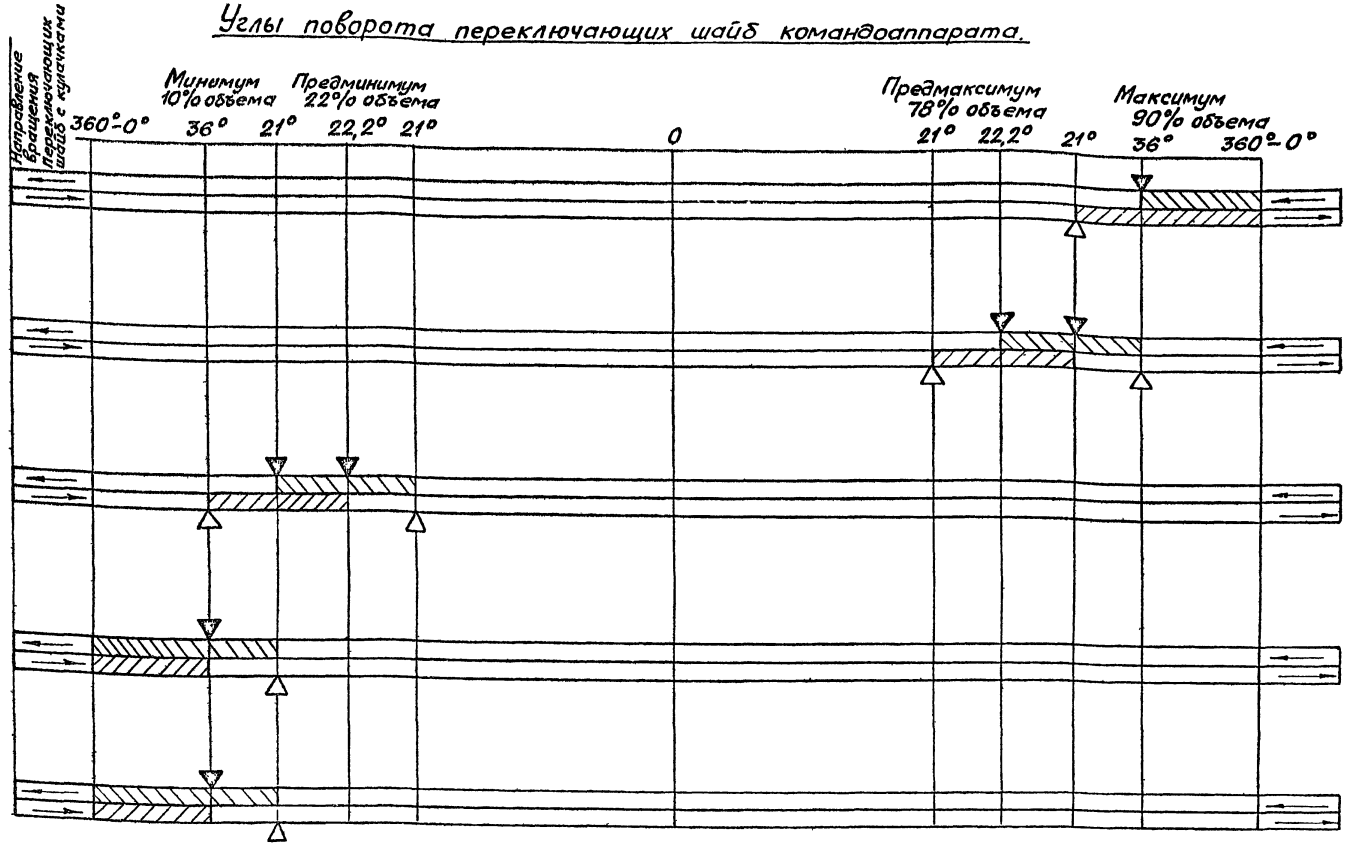


Диаграмма работы контактов командоаппарата

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.

Привязан			Гл. инж. пр	Упадышев		02.12.83	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.	Стадия: РП; Лист: 7; Листов:
			Нач. отд.	Коновалов		2.11.83		
			Гл. спец.	Савельев		29.11.83	Диаграмма работы контактов командоаппарата.	ГИАП
Инв. №								

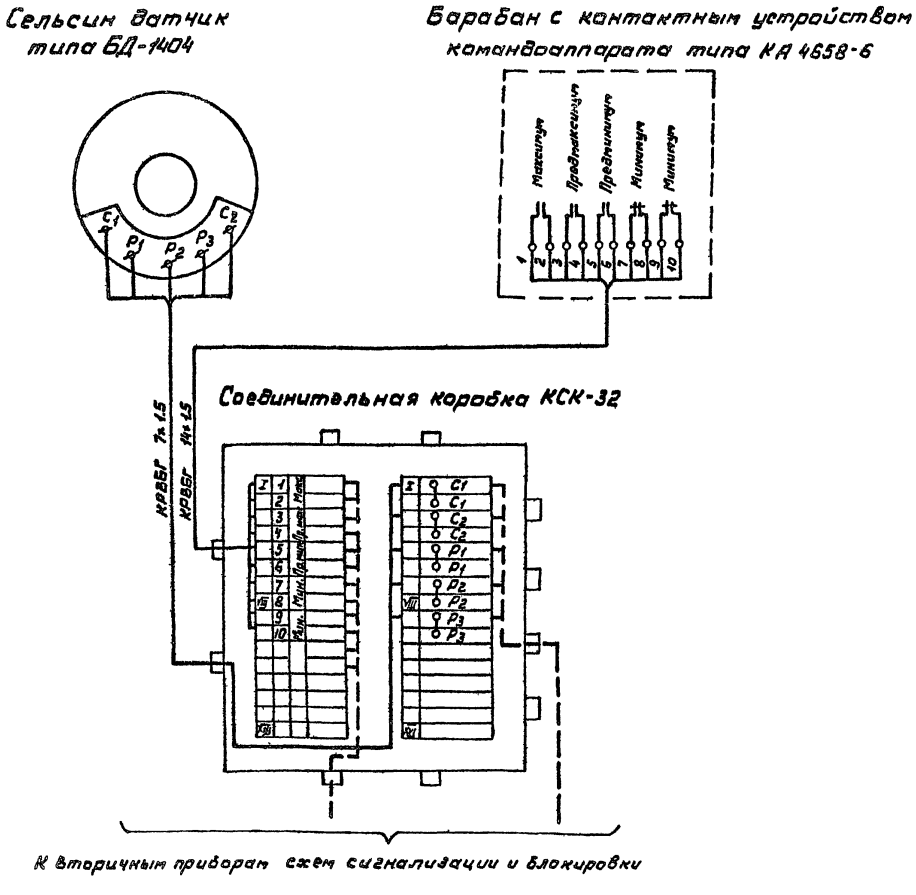
707-2-20с. 85 СО

1606-01

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

Альбом I

Типовой проект



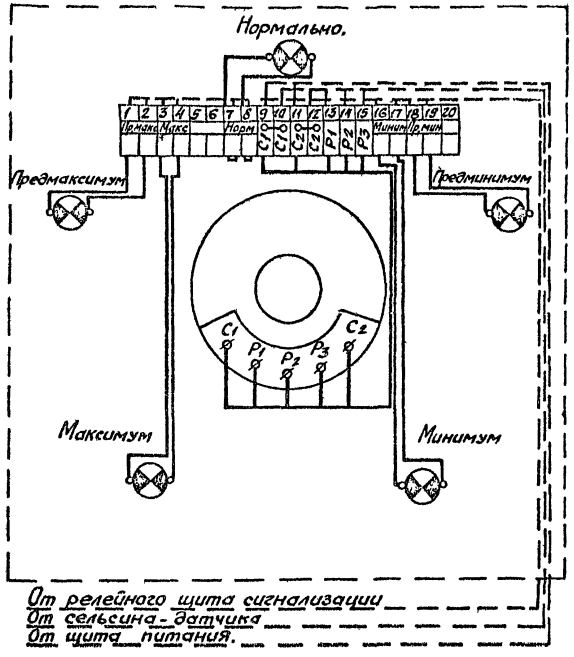
1. Марка и длина кабеля ко вторичным приборам, схемам сигнализации и блокировки определяются при привязке проекта.
2. Положение контактов командоаппарата изображено при отсутствии газа в газгольдере.

Привязан					707-2-20с 85		СО
		Гл. инж. пр.	Упадышев		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
		Нач. отд.	Коновалов			РП	8	
		Гл. спец.	Савельев		Монтажная схема сельсина датчика и командоаппарата	ГИАП		
Инв. №								

1606-01

Типовой проект Альбом I

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



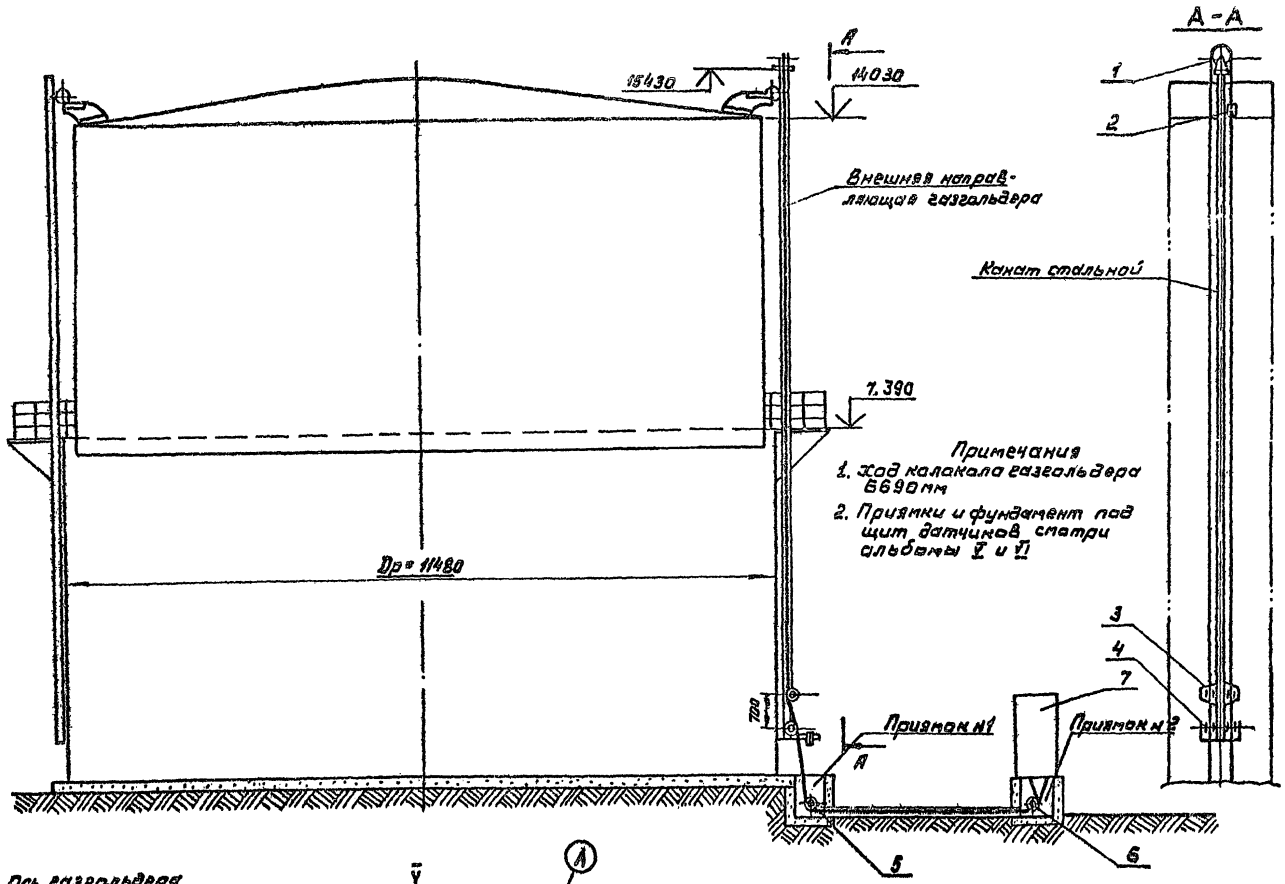
1. Марка и длина кабеля к сельсину-датчику, к релейному щиту сигнализации и к щиту питания определяется при привязке проекта.
2. Сельсин-приемник. Общий вид. см. черт. 06КИП 1100.000 ВО.

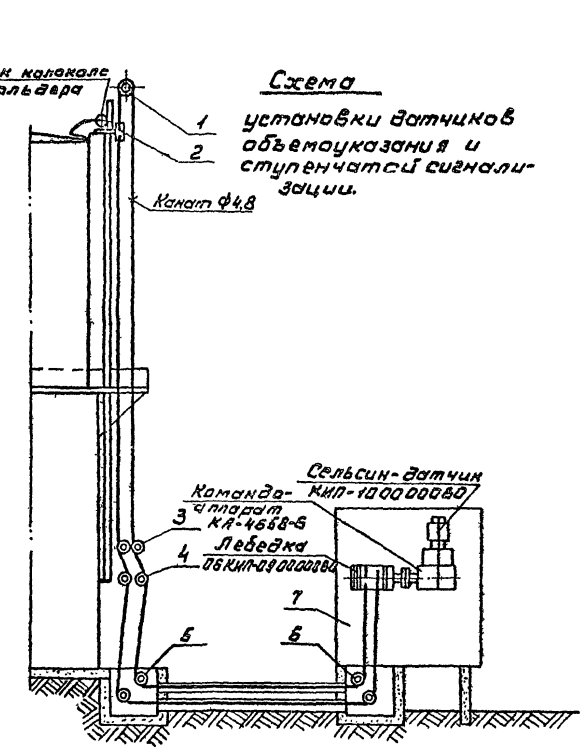
					707-2-20с. 85	СО
Гл. инж. пр.	Ушадышев				Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия: РП; Лист: 9; Листов:
Нач. отд.	Коновалов			30.IX		
Гл. спец.	Савельев			29.IX	Монтажная схема щита сигнализации для нормальных помещений.	ГИАП
Р.к. гр.	Копытова			29.IX		

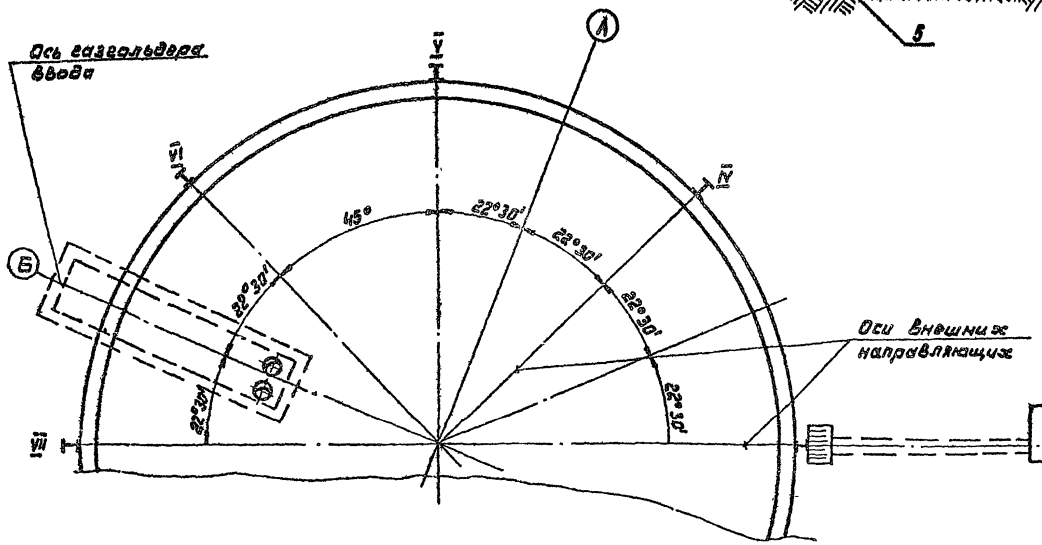
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

1606-01

Типовой проект Альбом I







Позиция	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Сборочные единицы		
22		1	КИП-01 00 000 ВО	Блок верхний	1	
22		2	06КИП-02 00 000 ВО	Водило	1	
12		3	06КИП-03 00 000 ВО	Блок средний	1	
12		4	06КИП-04 00 000 ВО	Блок натяжной	1	
12		5	КИП-05 00 000 ВО	Блок приямка №1	1	
22		6	КИП-06 00 000 ВО	Блок приямка №2	1	
22		7	06КИП-12 00 000 ВО	Установка датчиков в утепленной будке	1	

Привязан

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

707-2-20с. 85 СО

Гл. инж. пр.	Упадышев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия: РП; Лист: 10; Листов:
Нач. отд.	Коновалов				
Гл. спец.	Савельев			Схема трассового привода датчиков ступенчатой сигнализации блокировки и непрерывного объемоуказания	ГИАП
Н. контр.	Лебедев				
Ст. инж.	Колытовский				

Инв. №

1606-01

Альбом I

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.СО1.	Спецификация оборудования. Камера газового ввода для газгольдера со взрывоопасным газом.	
ЭМ.СО2	Спецификация оборудования. Камера газового ввода и будка датчиков для газгольдера со взрывоопасным газом	
ЭМ.СО3	Спецификация оборудования. Камера газового ввода для газгольдера с невзрывоопасным газом.	
ЭМ.СО4	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 макрого газгольдера вместимостью 600 м³ с боковым вводом входит проект силового электрооборудования, электроосвещения, молниезащиты, защиты от статического электричества, вторичных проявлений молниц 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 объемоуказания 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 277 кВт.час.

Заземление электродвигателя и распределительного пункта производится четвертой жилой питающего кабеля.

Все элементы осветительного электрооборудования зануляются 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-Iа 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-Iг (ПУЭ-76 глава VII-3)

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 Упадышев

Привязан:

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

				707-2-20с 85	ЭМ
Гл.инж.пр	Упадышев		02.85		
Нач.отд	Царев		02.85	Газгольдер макрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.	Стадия: РП; Лист: 1; Листов: 10
Н.контр	Ежова		02.85		
Гл.спец.	Ежова		02.85		
Рук.груп	Дьякова		02.85	Общие данные. (начало).	ГИАП
Ст.инж.	Федикова		02.85		
Ст.инж	Поличкина		02.85		

Электропотребителями газгольдера являются: электродвигатель приточного вентилятора мощностью 0,55 квт типа В63В2 „ВЗГ4" и электроосвещение камеры газового ввода и будки датчиков объемоуказания газа.

Распределение энергии производится с помощью щитка ЩОВ1 (РП№1) во взрывонепроницаемом исполнении с маркировкой „ВЗГ", установленного на опоре вблизи камеры газового ввода.

Защита и управление электродвигателя осуществляется трехполюсным автоматическим выключателем щитка.

Предусмотрена рабочее освещение камеры газового ввода и будки датчиков объемоуказания газа светильниками с лампами накаливания.

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

Управление освещением камеры газового ввода осуществляется автоматическим выключателем ЩОВ1, а будки датчиков - индивидуальным выключателем.

Силовое электрооборудование и электроосвещение газгольдеров с невзрывоопасными газами.

Электропотребителями газгольдера являются: электродвигатель приточного вентилятора мощностью 0,55 квт типа 4АА63В2 в закрытом обдуваемом исполнении и электроосвещение камеры газового ввода и будки датчиков объемоуказания газа.

Распределение энергии производится с помощью распределительного пункта ПР11 с автоматами АЕ-20, установленного на стене в камере газового ввода.

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

Предусмотрено рабочее освещение камеры газового ввода и будки датчиков объемоуказания газа светильниками с лампами накаливания.

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

Управление освещением предусматривается индивидуальными выключателями.

По устройству молниезащиты сооружение отнесено ко II категории в соответствии с СН 305-77.

Молниезащита от прямых ударов молнии сооружения с трубой аварийного сброса газа высотой 36м осуществляется этой трубой, присоединяемой к очагу заземления.

Молниезащита сооружения без трубы сброса газа осуществляется 4 мя молниеприемниками, установленными на направляющих газгольдера.

Защита от вторичных проявлений молнии (электростатической и электромагнитной индукции), а также защита от статического электричества выполняется надежным заземлением трубопроводов, гидрозатвора, 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 газгольдера, представляющие непрерывную электрическую цепь.

Импульсное 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 газгольдера для газов, которые могут образовывать с воздухом взрывоопасные смеси категорий и групп IIС-Т1 или IIС-Т2 питание электроприемников этих газгольдеров должно осуществляться от ближайших источников индивидуальными фидерами.

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

Светильники ВЗГ/В4А200М для взрывоопасных смесей IIС-Т2 должны быть заменены на НЧ5Н и установлены снаружи помещения на кронштейне у оконного проема на расстоянии 0,5м.

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

4. Для газгольдеров со взрывоопасными газами на чертежах планов указать категорию и группу взрывоопасной смеси.

Ведомость ссылочных документов.

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

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

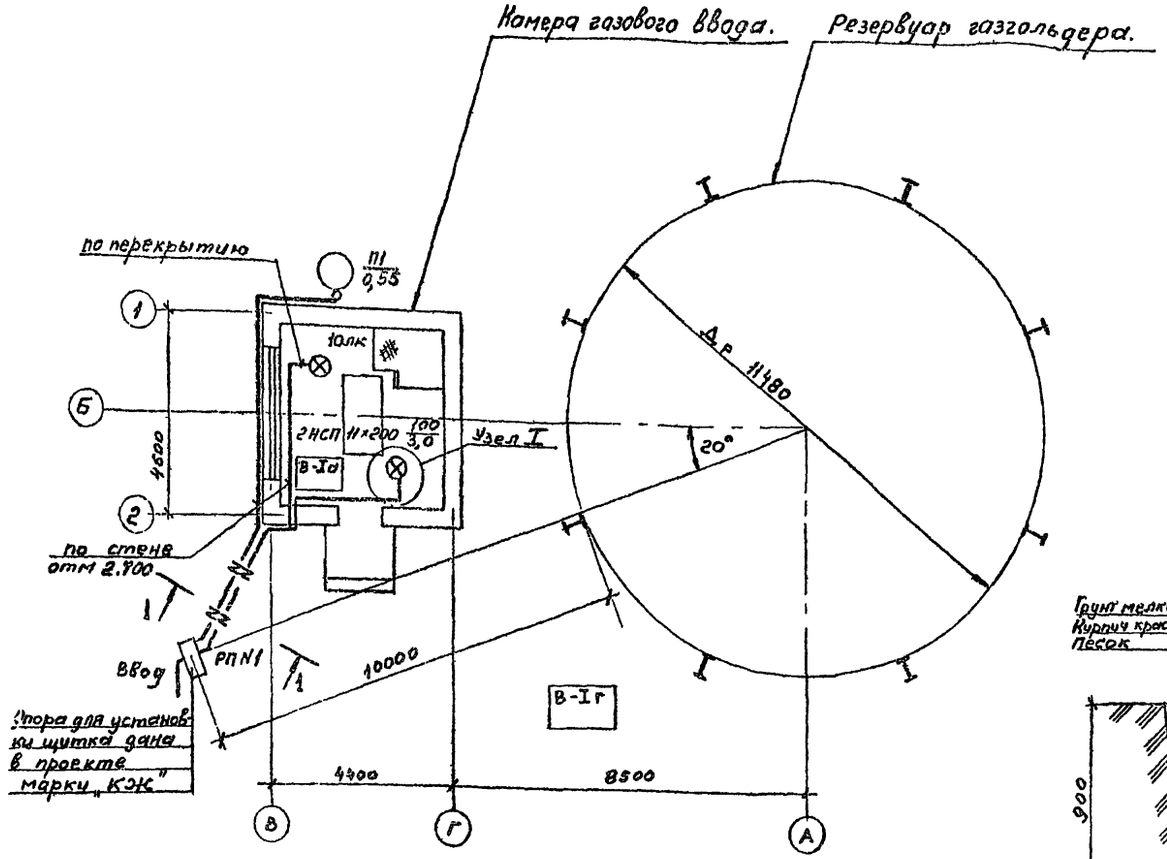
Привязан

Инв.№:

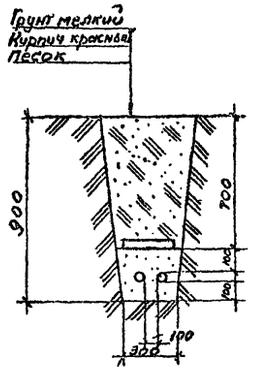
						707-2-20с 85 ЭМ	
Гл.инж.пр.	Упадышев						
Нач.отд.	Царев					Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.	Стадия: Р.П. / Лист: 2 / Листов:
Н.контр.	Екова						
Гл.спец.	Екова						
Рук.гр.	Данкова						
Ст.инж.	Недукова					Общие данные. (окончание).	ГИАП
Ст.инж.	Мошкина						

Типовой проект Альбом I

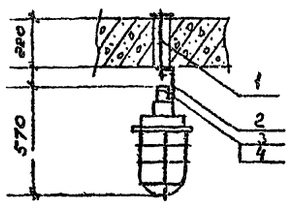
План на отметке 0,000



Разрез 1-1



Узел I

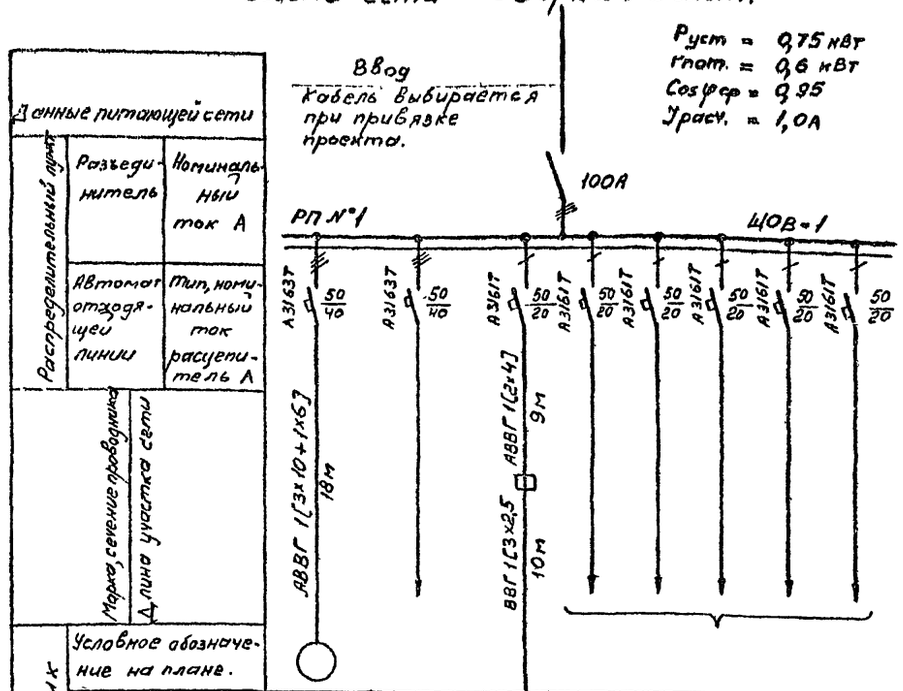


Граница взрывоопасной зоны В-Iг - 8м по горизонтали и вертикали от газгольдера

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.



Данные питающей сети		
Распределительный пункт	Разъединитель	Номинальный ток А
	Автомат отходящей линии	Тип, номинальный ток расцепитель А
Марка, сечение проводника / Длина участка сети		

Электроприемник				
Условное обозначение на плане.				
Номер по плану	П1	—		—
Тип	В63В2	—	ВЗГ/ВЧА-200М	—
Мощность, кВт	0,55	—	0,200	—
Ток, А	1,3	—	0,91	—
Наименование механизма по плану.	Сантехнический приточный вентилятор	резерв	Освещение камеры газового ввода.	резерв

N поз	Наименование	Ед изм	Кол	Материал	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общий	Примечание
1	Шпилька У632	шт	2	Ст. 3	0,067	0,134	Изделие ГЭМ
2	Полоса К106 L=250	шт	2	Ст. 3	0,045	0,09	Изделие ГЭМ
3	Винт 2 М8×22	шт	4	Сталь20	0,011	0,044	ГОСТ 17473-80
4	Шайба 8	шт	4	Сталь10	0,002	0,008	ГОСТ 11371-78

707-2-20с 85 ЭМ

Привязан:

Инв №

Нач отд	Царев		28.11.83
Н контр	Ежова		25.11.83
Гл. спец	Ежова		25.11.83
Рук. груп	Дьякова		25.11.83
Ст. инж	Люлючкина		25.11.83

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600м³ с боковым вводом

Электрооборудование камеры газового ввода для газгольдера с взрывоопасным газом

Стадия	Лист	Листов
РП	3	

ГИАП

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

Типовой проект Альбом I

План на отметке 0,000

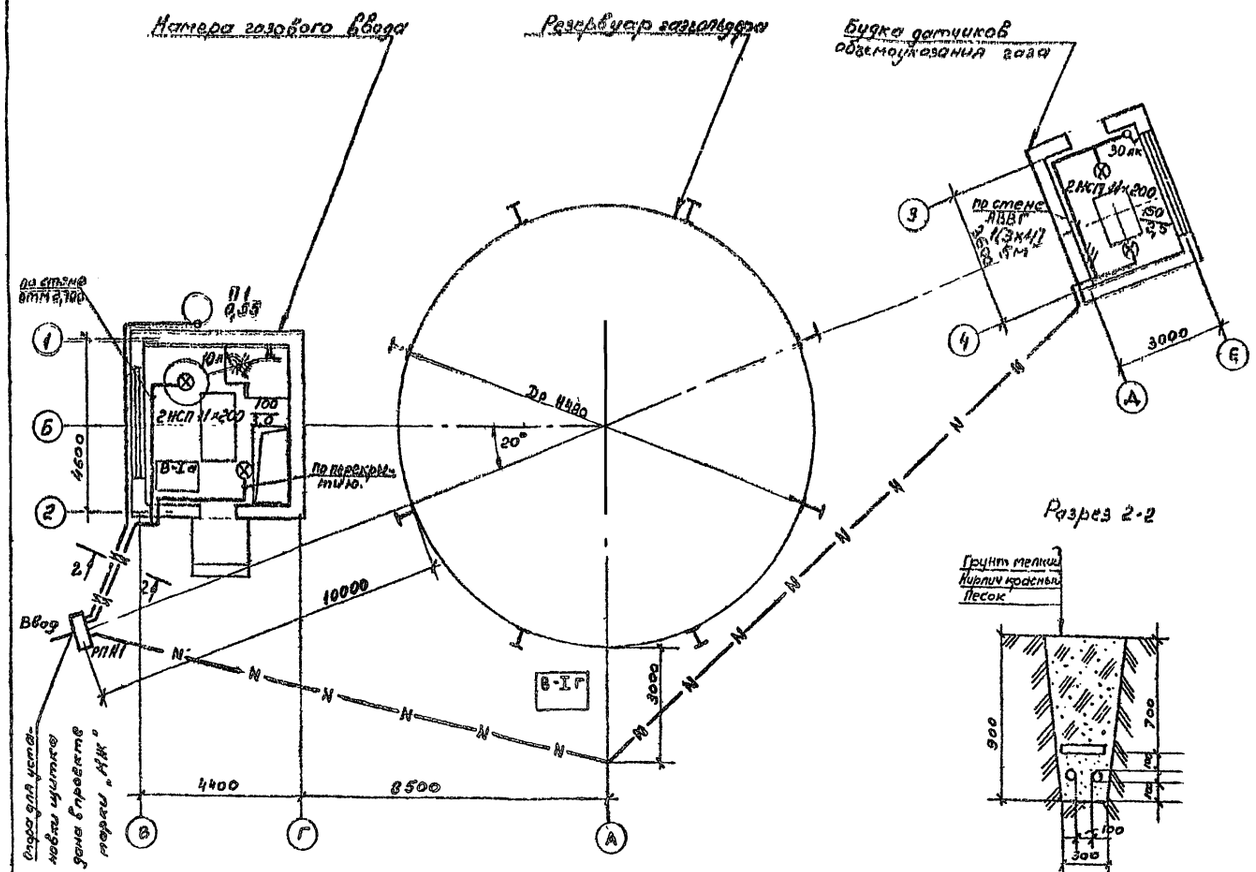
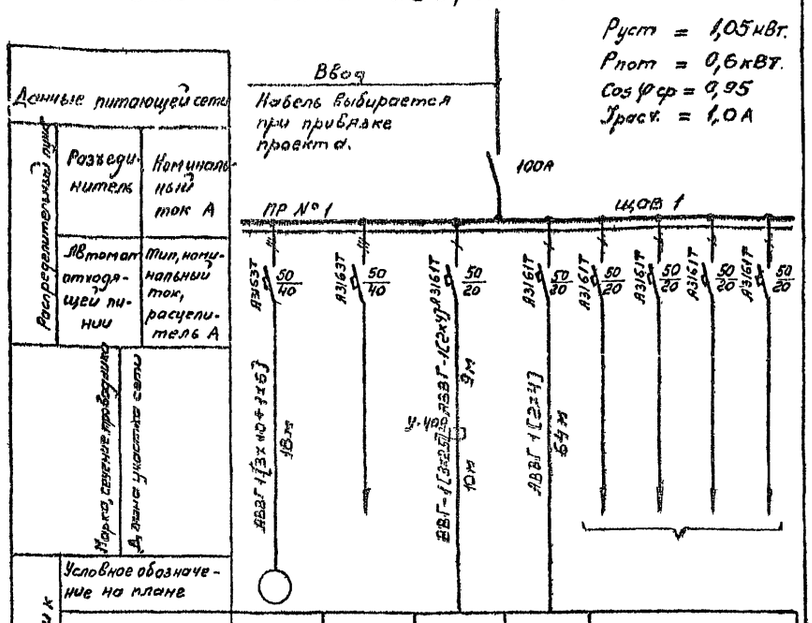


Схема сети ~380/220 В.



Данные питающей сети						
Распределительный щит	Разъединитель	Номинальный ток А				
	Автомат отходящей линии	Тип, номинальный ток, расцепитель А				
Марка, сечение кабеля						
Длина участков сети						
Электроприемник	Условное обозначение на плане					
	Номер по плану	П1	—			—
	Тип	ВБ3В2	—	ВЗГ/ВУЛ-200М	НСП 11-200	—
	Мощность, кВт	0,55	—	0,200	0,300	—
	Ток, А	1,3	—	0,91	1,36	—
Наименование механизма по плану.		Сантехнический приточный вентилятор	резерв	Освещение камеры газового ввода	Освещение будки датчиков	резерв

N поз	Наименование	Ед. изм	Кол	Материал	Вес, кг Ед	Вес, кг Общий	Примечание
1	Шпилька У632	шт	2	Ст. 3	0,067	0,134	Изделие ГЭМ
2	Полоса К106 L=250	шт	2	Ст. 3	0,045	0,09	Изделие ГЭМ
3	Винт 2М8×22	шт	4	Сталь 2	0,011	0,044	ГОСТ 17473-80
4	Шайба 8	шт	4	Сталь 1	0,002	0,008	ГОСТ 11371-78

Граница взрывоопасной зоны В-Iг – 3м по горизонтали и 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.

707-2-20с 85 ЭМ

Привязан:

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

Нач. отд	Царев		25.11.85
Н. контр	Ежова		25.11.85
Гл. спец	Ежова		25.11.85
Рук. гр	Дьякова		25.11.85
Ст. инж	Недикова		25.11.85

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом

Стадия: РП | Лист: 4 | Листов:

Электрооборудование камеры газового ввода будки датчиков для газгольдера с взрывоопасным газом.

ГИАП

1606-01

Типовой проект Альбом I

План на отметке 0,000

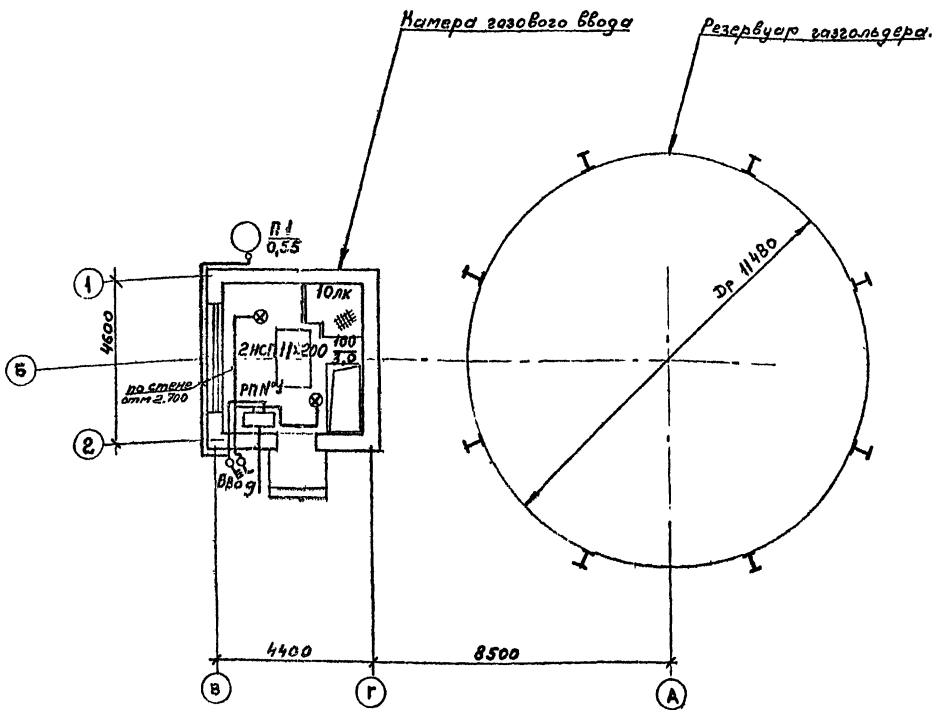
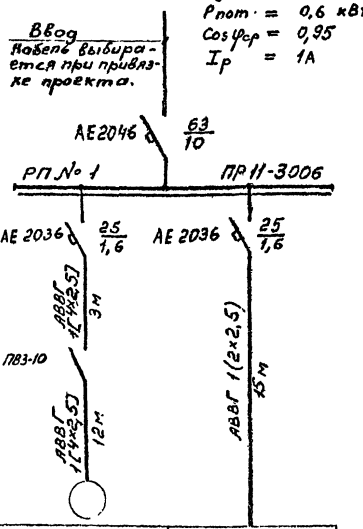


Схема сети ~380/220 Вольт.

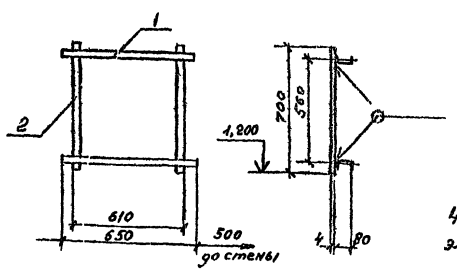
$P_{уст}$ = 0,75 кВт
$P_{пот}$ = 0,6 кВт
$\cos\varphi_{ср}$ = 0,95
$I_р$ = 1А



Данные питающей сети			
Распределительный пункт.	Автомат ввода	тип, номинальный ток расцепитель А	
	Автомат отходящей линии.	тип, номинальный ток, расцепитель А	
Марка сечение проводника	Длина участка сети.		
Электроприемник	Условное обозначение на плане.		
	Номер по плану	П1	
	Тип	4АА63В2	НСП 11×200
	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	Кол.	Материал	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общий	Примечание
1	Швеллер к 225. L=650	шт	2	Ст. 3	1,76	3,52	Изделие ГЭМ
2	Полоса 4×40. L=700	шт	2	Ст. 3	0,88	1,76	ГОСТ 103-76

Каркас для установки РП №1



Чертеж предусматривает выполнение работ по силовому электрооборудованию и электрическому освещению.

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

Привязан:

Инв №

Нач. отд.	Царев		28.11.83
Н. контр.	Ежова		25.11.83
Гл. спец.	Ежова		25.11.83
Рук. груп.	Дьякова		25.11.83
Ст. инж.	Недикова		25.11.83

707-2-20с. 85

ЭМ

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600м³ с боковым вводом.

Электрооборудование камеры газового ввода для газгольдера с невзрывоопасным газом

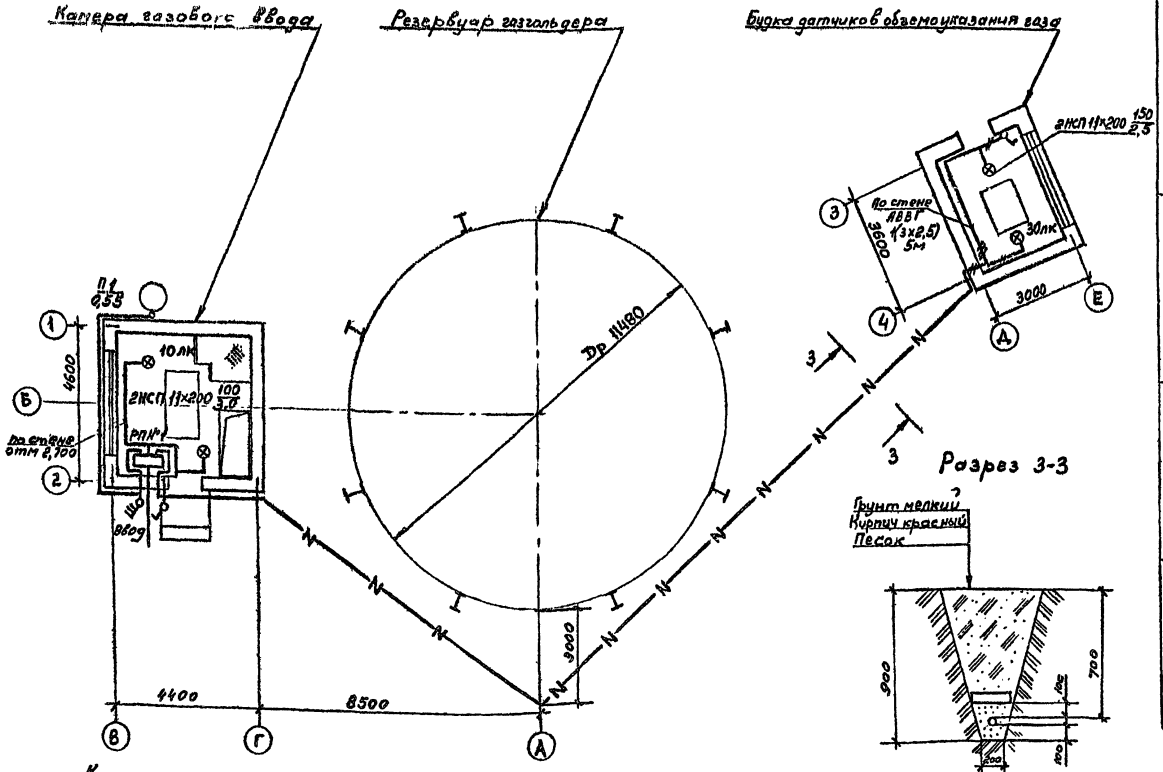
Стадия	Лист	Листов
РП	5	

ГИАП

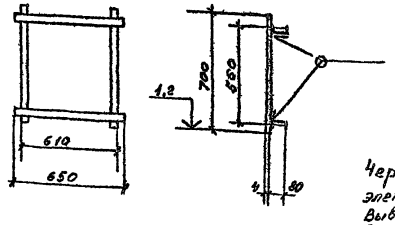
1606-01

Типовой проект Альбом I

План на отметке 0,000



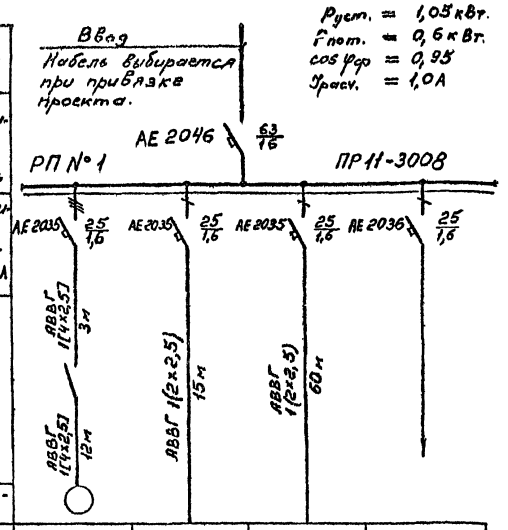
Каркас для установки РП № 1



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

Схема сети 380/220 Вольт.

$P_{уст.} = 1{,}05$ кВт.
$P_{пот.} = 0{,}6$ кВт.
$\cos\varphi_{ср} = 0{,}95$
$I_{расч.} = 1{,}0$ А



Данные питающей сети		
Распределительный пункт	Автомат ввода	Тип, номинальный ток, расцепитель А
	Автомат отходящей линии	Тип, номинальный ток, расцепитель А
	Марка, сечение проводника	Длина участка сети

Электроприемник					
Условное обозначение на плане	Номер по плану	П1			
	Тип	4АА63В2	НСП 11×200	НСП 11×200	—
	Мощность, кВт	0,55	0,200	0,300	—
	Ток, А	1,33	0,91	1,36	—
Наименование механизма по плану		Сантехнический приточный вентилятор	Освещение камеры газового ввода	Освещение будки датчиков объемоуказания газа	резерв

№ поз	Наименование	Ед. изм	Кол	Материал	Вес, кг Ед.	Вес, кг Общий	Примечание
1	Швеллер к 225 L=650	шт	2	Ст. 3	1,76	3,52	Изделие ГЭМ
2	Полоса 4×40 L=700	шт	2	Ст. 3	0,88	1,76	ГОСТ 103-76

707-2-20с. 85 ЭМ

Привязан.

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

Нач отд	Царев		28.11.83
Н контр	Ежова		25.11.83
Гл спец	Ежова		25.11.83
Рук. груп	Дьякова		25.11.83
Ст. инж	Лопичкина		25.11.83

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.

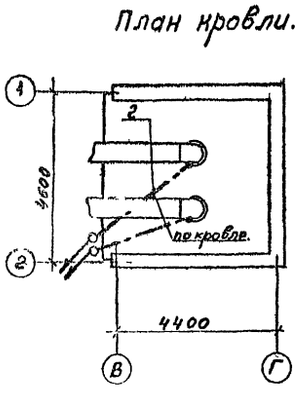
Электрооборудование камеры газового ввода и будки датчиков для газгольдера с невзрывоопасным газом.

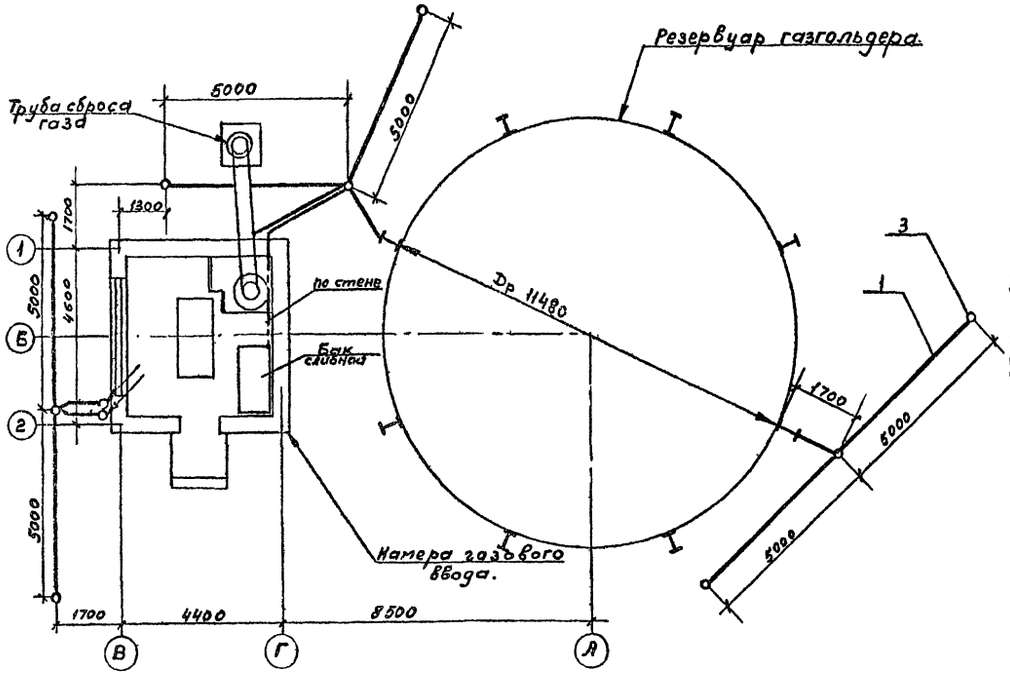
Стадия	Лист	Листов
РП	6	

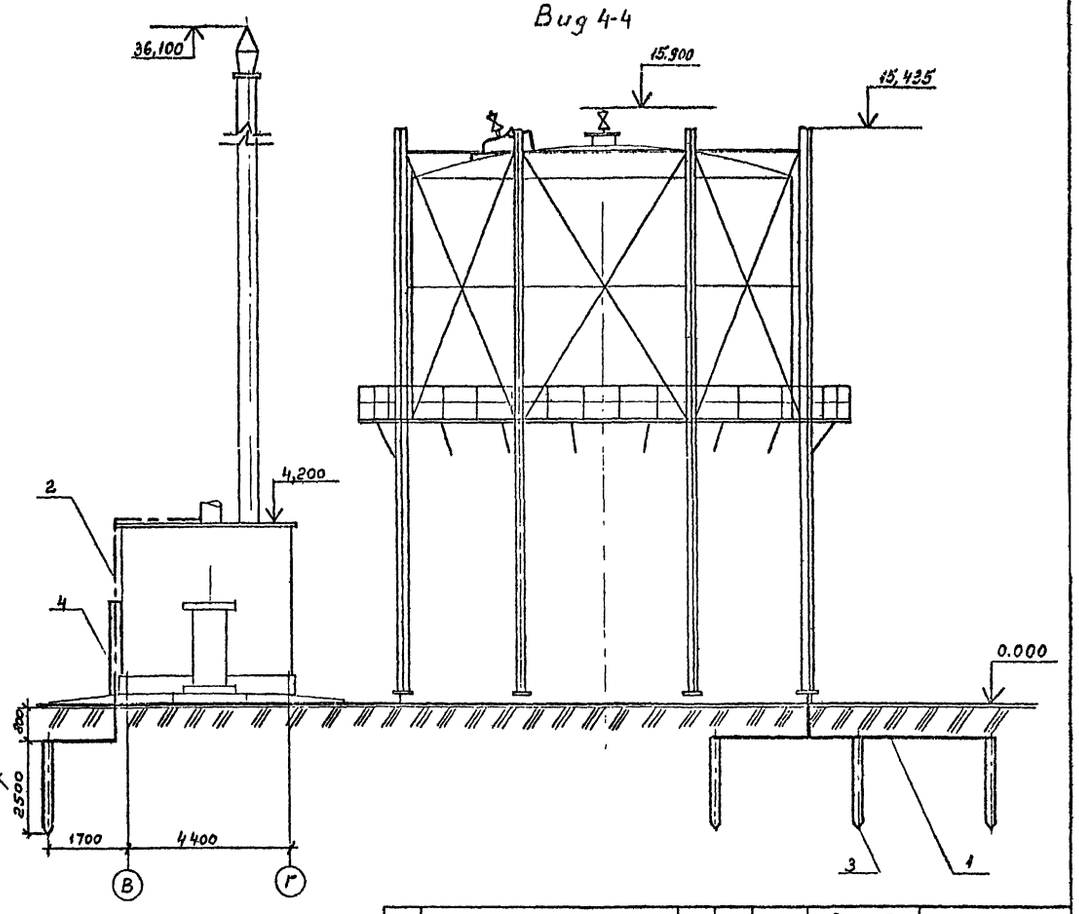
ГИАП

1606-01

Типовой проект Альбом I


План кровли.


План на отметке 0,000


Вид 4-4

№ поз	Наименование	Ед изм.	Кол	Материал	Вес, кг Ед	Вес, кг общий	Примечание
1	Полоса 4×40 (для заземлителей)	м	55	Ст. 3	1,26	69,3	ГОСТ 103-76
2	Полоса 4×25 (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 50×50×5 (для защиты спусков от механических повреждений) L=2500	шт	2	Ст 3	9,43	18,86	ГОСТ 8509-72

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

Привязан:					707-2-20с.85		ЭМ
	Нач отд	Царев		28.11.83	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Н. контр	Ежова		25.11.83		РП	7	
	Гл спец	Ежова		25.11.83	Молниезащита и защита от статического электричества газгольдера с трубой сброса газа	ГИАП		
	Рук груп	Дьякова		25.11.83				
Инв. №	Ст инж	Люличкина		25.11.83				

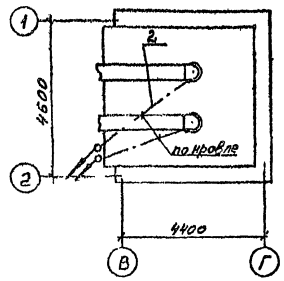
Инв. № подл | Подпись и дата | Взам. инв. №

1606-01

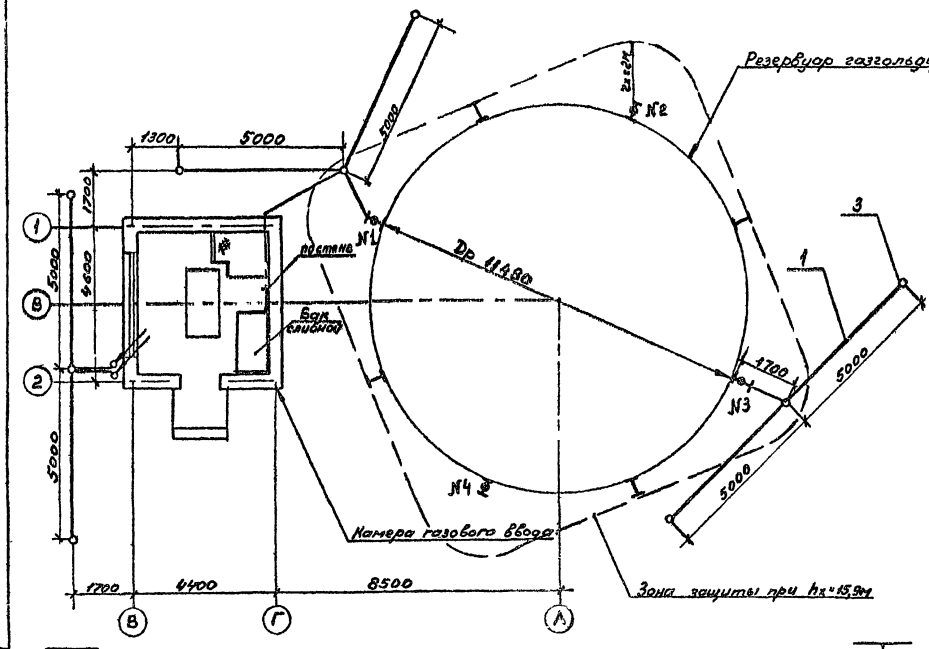
Альбом I

Типовой проект

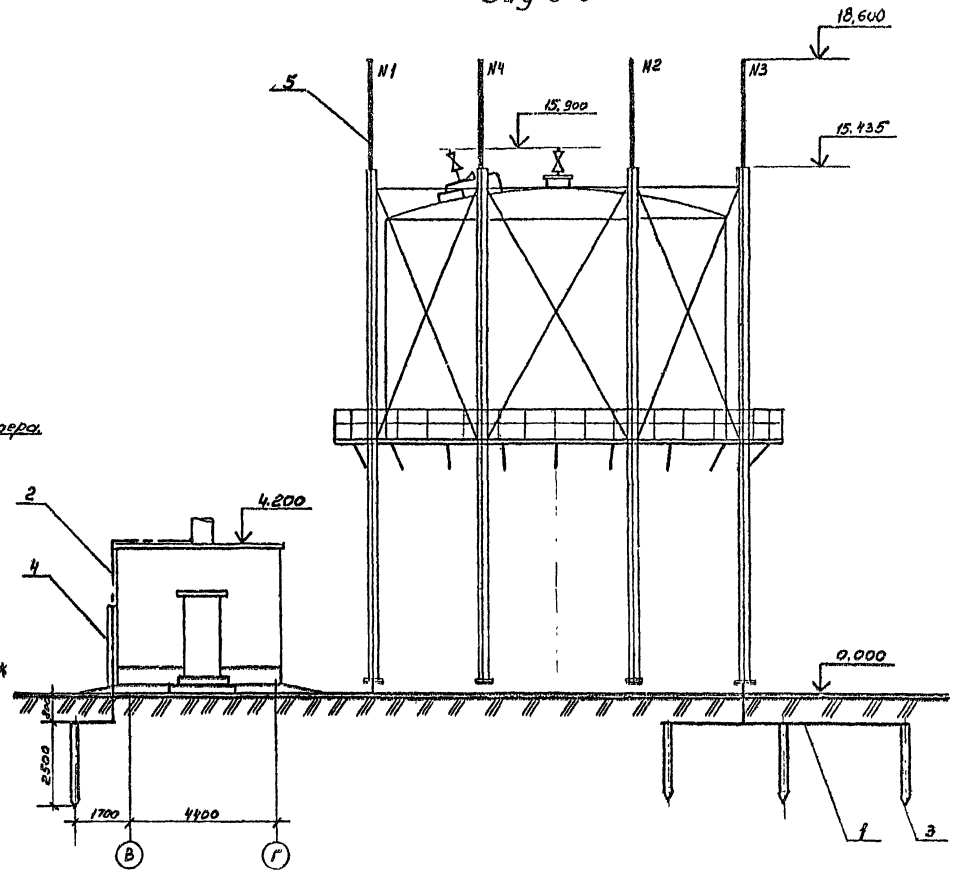
План кровли



План на отметке 0,000



Вид 5-5



Камера газового ввода входит в зону защиты ближайшего молниеприемника №1

h_x=4,2м r_x = 21,2м.

№ поз	Наименование	Ед. изм	Кол.	Материал	Вес, кг ед.	Вес, кг общий	Примечание
1	Полоса 4×40 (для заземлителей)	м	50	Ст 3	1,26	63	ГОСТ 103-76
2	Полоса 4×25 (для ответвлений)	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 50×50×5 (для защиты спусков от механических воздействий) L=2500	шт	2	Ст.3	9,43	18,86	ГОСТ 8509-72
5	Молниеприемник	шт	4				Чертеж „КМ" Альбом II

707-2-20с 85 ЭМ

Привязан:

Инв №

Нач. отд.	Царев		28.11.83
Н. контр.	Ежова		25.11.83
Гл. спец.	Ежова		25.11.83
Рук. гр.	Дьякова		25.11.83
Ст. инж.	Недикова		25.11.83

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600м³ с боковым вводом.

Молниезащита и защита от статического электричества газгольдера без трубы сброса газа.

Стадия	Лист	Листов
РП	8	

ГИАП

1606-01

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

Газгольдер с будкой датчиков объемоуказания газа

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол	Примечание
	1. Машины электрические.			
1.1	Установка электрической машины, масса в т до 0,8	шт	1	
	2. Аппараты напряжением до 1000 В.			
2.1	Установка пакетного выключателя ПВ2-10/У3,30 на стене.	шт	1	
	3. Комплектные устройства для распределения энергии при напряжении до 1000В.			
3.1	Установка осветительного щитка ЩОВ-1 на металлоконструкции.	шт	1	
	4. Оборудование светотехническое.			
4.1	Установка светильника типа ВЗГ/В4А-200М на полосе к перекрытию.	шт	2	
4.2	Установка светильника типа НСП11х200 на крюке к перекрытию.	шт	2	
	5. Кабели силовые.			
	Прокладка кабеля по стене на высоте до 8м.			
5.1	АВВГ 3х10+1х6	км	0,010	
5.2	АВВГ 2х4	км	0,021	
5.3	АВВГ 3х4	км	0,005	
5.4	ВВГ 3х2,5	км	0,007	
	Прокладка кабеля по перекрытию на высоте до 8м			
5.5	АВВГ 2х4	км	0,003	
5.6	ВВГ 3х2,5	км	0003	
	Прокладка кабеля в земле			
5.7	АВВГ 3х10+1х6	км	0,004	
5.8	АВВГ 2х4	км	0,041	
	Прокладка кабеля в трубе по стене на высоте до 2м			
	АВВГ 3х10+1х6	км	0,004	
	АВВГ 2х4	км	0,008	

Газгольдер без будки датчиков объемоуказания газа

N п/п	Наименование работ	Ед изм.	Кол.	Примечание
	1. Машины электрические.			
1.1	Установка электрической машины, масса в т до 0,8	шт	1	
	2. Комплектные устройства для распределения энергии при напряжении до 1000В.			
2.1	Установка осветительного щитка ЩОВ-1 на металлоконструкции.	шт	1	
	3. Оборудование светотехническое.			
3.1	Установка светильника типа ВЗГ/В4А-200М на полосе к перекрытию.	шт	2	
	4. Кабели силовые.			
	Прокладка кабеля по стене на высоте до 8м.			
4.1	АВВГ 3х10+1х6	км	0,010	
4.2	АВВГ 2х4	км	0,001	
4.3	ВВГ 3х2,5	км	0,002	
	Прокладка кабеля по перекрытию на высоте до 8м			
4.4	ВВГ 3х2,5	км	0,003	
	Прокладка кабеля в земле			
4.5	АВВГ 3х10+1х6	км	0,004	
4.6	АВВГ 2х4	км	0,004	
	Прокладка кабеля в трубе по стене на высоте до 2м			
	АВВГ 3х10+1х6	км	0,004	
	АВВГ 2х4	км	0,004	

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

Привязан:

Инв. №

Нач.отд	Царев			707-2-20с 86 ЭМ
Н.контр.	Ежова			
Гл.спец.	Ежова			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом
Рук.гр.	Азякова			Ведомость объемов электромонтажных работ для газгольдера с взрывоопасным газом
Ст.инж.	Недякова			

Стадия	Лист	Листов
РП	9	

ГИАП

1606-01

Альбом I

Типовой проект

Газгольдер с будкой датчиков объемоуказания газа.

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	1. Машины электрические.			
1.1	Установка электрической машины масса в т до 0,8.	шт.	1	
	2. Аппараты напряжением до 1000 В.			
2.1	Установка пакетного выключателя ПВ3-10/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	
	3. Комплектные устройства для распределения энергии при напряжении до 1000В.			
3.1	Установка распределительного пункта ПР11-3008-21У3 на стене.	шт	1	
	4. Оборудование светотехническое			
4.1	Установка светильника типа НСП 11×200 на крюке к перекрытию.	шт	4	
	5. Кабели силовые.			
	Прокладка кабеля по стене на высоте до 8м			
5.1	АВВГ 4×2,5	км	0,015	
5.2	АВВГ 2×2,5	км	0,031	
5.3	АВВГ 3×2,5	км	0,005	
	Прокладка кабеля по перекрытию на высоте до 8м			
5.4	АВВГ 2×2,5	км	0,006	
	Прокладка кабеля в земле			
5.5	АВВГ 2×2,5	км	0,033	
	Прокладка кабеля в трубе по стене на высоте до 2м			
5.6	АВВГ 2×2,5	км	0,005	

Газгольдер без будки датчиков объемоуказания газа.

N п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол.	Примечание
	1. Машины электрические.			
1.1	Установка электрической машины масса в т до 0,8	шт	1	
	2. Аппараты напряжением до 1000 В.			
2.1	Установка пакетного выключателя ПВ3-10/У1,67 на стене.	шт	1	
2.2	Установка пакетного выключателя ПВ2-10/У1,56 на стене.	шт	1	
	3. Комплектные устройства для распределения энергии при напряжении до 1000 В.			
3.1	Установка распределительного пункта ПР11-3006-21У3 на стене.	шт	1	
	4. Оборудование светотехническое.			
4.1	Установка светильника типа НСП 11×200 на крюке к перекрытию.	шт	2	
	5. Кабели силовые.			
	Прокладка кабеля по стене на высоте до 8 м			
5.1	АВВГ 4×2,5	км	0,015	
5.2	АВВГ 2×2,5	км	0,012	
	Прокладка кабеля по перекрытию на высоте до 8м			
5.3	АВВГ 2×2,5	км	0,003	

707-2-20с 85 ЭМ

Привязан:

Инв №

Нач. отд.	Царев		21.11.85
Н. контр.	Ежова		25.11.85
Гл. спец.	Ежова		25.11.85
Рук. груп.	Дьякова		25.11.85
Ст. инж.	Лукичкина		25.11.85

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 600 м³ с боковым вводом.

Ведомость объемов электромонтажных работ для газгольдера с невзрывоопасным газом

Стадия	Лист	Листов
РП	10	

ГИАП

1606-01

Инв № | Подпись и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru