Типовой проект

707-2-22с.86

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с вертикальными направляющими и боковым вводом для хранения газов под давлением до 4000 Па (400 мм водяного столба)

Альбом II

Технологическая часть. Системы объемоуказания. Электротехнические устройства.

инв. 1877-02

2-89

gost.e-ecolog.ru

Типовой проект

707-2-22с.86

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с вертикальными направляющими и боковым вводом для хранения газов под давлением до 4000 Па (400 мм водяного столба)

Состав проекта:

Альбом I Пояснительная записка.
Альбом II Технологическая часть. Системы объемоуказания. Электротехнические устройства.
Альбом III Конструкции металлические.
Альбом IV Нестандартизированное оборудование (технологическая часть).
Альбом V Нестандартизированное оборудование. (Системы объемоуказания).
Альбом VI Архитектурные решения. Конструкции железобетонные. конструкции железобетонные (изделия). Отопление и вентиляция.
Альбом VII Тепловая изоляция и проект производства работ.
Альбом VIII Антикоррозионная защита металлоконструкций.
Альбом IX Проект производства работ (технология монтажа и сварки).
Альбом X Проект производства работ (приспособления).
Альбом XI Сборник спецификаций оборудования.
Альбом XII Ведомости потребности в материалах.
Альбом XIII Сметы.

Примененные типовые проекты:

Типовой проект 707-2-18с.85 "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 XIV "Ролики. Рабочие чертежи".

Альбом II

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 N 25-111 от 10 сентября 1985 г.

1877-02

Типовой проект Альбом II

Содержание

Наименование листов	NN листов	NN страниц
Технологическая часть (ТХ)		
Общие данные.	1-4	3-6
Схема газового ввода при подключении газгольдерана „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 трубы сброса газа.	7	9
Схема газового ввода при подключении газгольдера на „тупик" без трубы сброса газа.	8	10
Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа		
Разрез А-А. План.	9	11
Разрез Б-Б (при работе газгольдера с трубой сброса газа).		
Узлы и детали.	10	12
Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа		
Разрез А-А. План.	11	13
Разрез Б-Б (при работе газгольдера без трубы сброса газа).		
Узлы.	12	14
Разрезы В-В; Г-Г; Д-Д; Е-Е; Ж-Ж; З-З; И-И; К-К; Л-Л.	13	15
Детали, узлы.	14	16
Системы объемоуказания (СО)		
Общие данные.	1-4	17-20
Принципиальные схемы непрерывного объемоуказания и ступенчатой сигнализации.	5	21
Принципиальные схемы подключения сельсин-датчиков и сельсин-приемников.	6	22
Диаграмма работы контактов командоаппарата.	7	23
Монтажная схема сельсина-датчика и командоаппарата	8	24
Монтажная схема щитка сигнализации для нормальных помещений.	9	25
Схема тросового привода датчиков ступенчатой сигнализации блокировки и непрерывного объемоуказания.	10	26

Наименование листов	NN листов	NN страниц
Электротехническая часть (ЭМ)		
Общие данные	1-3	27-29
Электрооборудование газгольдера со взрывоопасным газом	4	30
Электрооборудование газгольдера с невзрывоопасным газом	5	31
Молниезащита и защита от статического электричества и вторичных проявлений молнии.	6	32

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

Альбом II

Типовой проект

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

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 трубы сброса газа	
8	Схема газового ввода при подключении газгольдера на „тупик" без трубы сброса газа	
9	Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа. Разрез А-А. План	
10	Разрез Б-Б (при работе газгольдера с трубой сброса газа). Узлы и детали	
11	Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа. Разрез А-А. План	
12	Разрез Б-Б (при работе газгольдера без трубы сброса газа). Узлы	
13	Разрезы В-В; Г-Г; Д-Д; Е-Е; Ж-Ж З-З; И-И; К-К; Л-Л	
14	Детали, узлы	

Ведомость прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
Ка/м 84-81.00.000.СБ	Гидравлический затвор	Альбом IV
Ка/м 84-93.00.000.СБ	Клапанная коробка	То же
БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	"
БТК-11.00.000.СБ	Подъемное приспособление	"
БТК-21.00.000.СБ	Блок камеры	"
БТК-23.00.000.СБ	Установка вентиля Ду 10 для продувки азотом	"
Ка/м 84-82.00.000.СБ	Моментный ключ	"
Ка/м 84-84.00.000.СБ	Стяжка Q=5,5 т	"
Ка/м 84-89.00.000.СБ	Элеватор пароструйный №2 (сварной)	"
Ка/м 84-86.00.000.СБ	Элеватор пароструйный №2 (литой)	Альбом IV
ТХ.С01	Спецификация оборудования	Альбом XI
ТХ.С02	Спецификация оборудования	То же
ТХ.ВМ1	Ведомость потребности в материалах	Альбом XI
ТХ.ВМ2	Ведомость потребности в материалах	То же

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
АР	Архитектурные решения	
КЖ	Конструкции железобетонные	
КЖИ	Конструкции железобетонные (изделия)	
Разработан институтом „Днепропроектстальконструкция." КМ	Конструкции металлические	
ТХ	Технологическая часть	
ОВ	Отопление и Вентиляция	
ЭМ	Электротехническая часть	
СО	Системы объемоуказания	
Разработан институтом „ВНИИМонтажспецстрой." ТИ	Тепловая изоляция	
Разработан институтом „Проектхимзащита" АЗ	Антикоррозионная защита	
Разработан институтом „Гипронефтеспецмонтаж." ППР	Проект производства работ	

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

Главный инженер проекта Упадышев

Главный инженер проекта привязывающей организации

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

Гл.инж.пр.	Упадышев		2106.85	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом	Стадия Р; Лист 1; Листов 14
Нач.отд.	Гуськов		2106.85		
Н.контр.	Кондратьев		2106.85	Общие данные (начало)	ГИАП
Рук.гр.	Касабова		2106.85		
Инженер	Гришаев		2106.85		

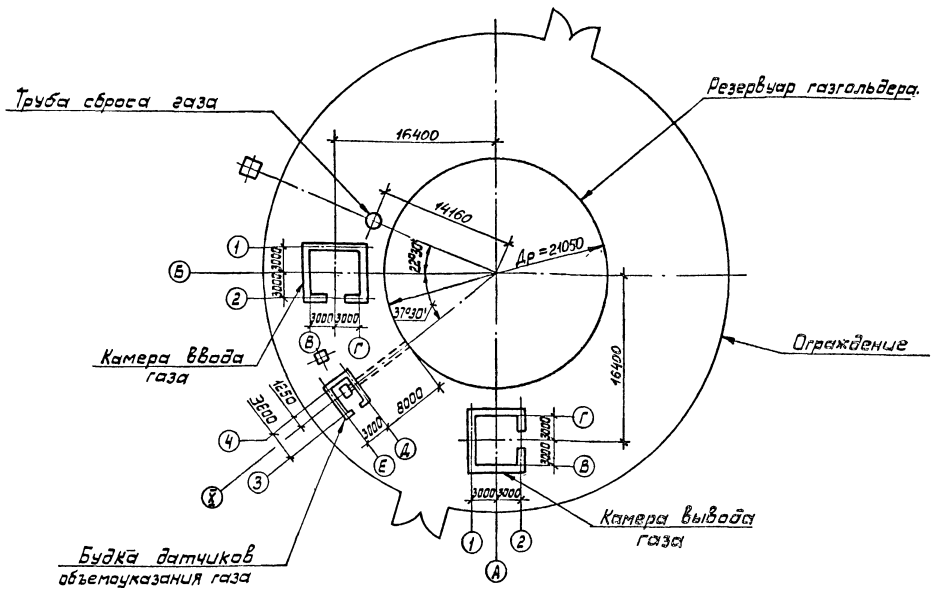
ТХ

1977-03

Альбом III

Типовой проект

Ситуационный план



Общие указания.

Типовой проект „Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 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 1984 год, тема VII.2.14, утвержденного постановлением ГОССТРОЯ СССР от 18 ноября 1983 года №303.

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

Техническая характеристика.

Давление газа под колоколом максимальное	Па / 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	29000
номинальная	"	10500
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	3209
рабочий	"	2845
полезный	"	2275
Объем резервуара для залива воды	"	3393
Напор воды на вводе	мПа / м.вод.ст.	0,2 - 0,25 / 20 - 25
Единовременный расход воды	м³	3393
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

Привязан

Инв. №

Гл.инж.пр.	Упадышев			ТХ	
Нач.отд.	Гуськов			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.	Стадия: Р; Лист: 2; Листов:
Н.контр.	Кондратьев			Общие данные (продолжение)	ГИАП
Рук.груп.	Касаткова				
Инженер	Гришаев				

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

Альбом II

Типовой проект

x) 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, камер газового ввода и вывода, 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.

При подключении газгольдера по схеме на „тупик" проектом предусматривается строительство одной камеры газового ввода, а по схеме на „проход" - двух камер (ввода и вывода газа).

Для отвода конденсата из газа и отключения газгольдера от межцеховых газопроводов на период ремонтов и остановок служат гидравлические затворы, установленные в камерах газового ввода и вывода.

В каждой камере размещены:

- сливной бак для сброса газового конденсата и слива воды из гидрозатвора; в него же отводится газовый конденсат из газоподводящего короба;
- клапанная коробка автоматического сброса избыточного количества газа в атмосферу (только в камере ввода газа);
- 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 сливных баков азотом с целью предотвращения возможности накопления в них указанных газов.

Сброс газового конденсата в сливные баки осуществляется из гидрозатворов и газоподводящих коробов постоянно. Нормальное положение вентилей на дренажных трубопроводах - открытое.

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

Для предотвращения попадания газа в помещение камер газового ввода и вывода через сливные баки, в них предусмотрены гидрозатворы. Уровень воды в гидрозатворах сливных баков контролируется периодическим открыванием пробных кранов.

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 менее, проектом предусмотрено утепление резервуара с устройством тепловой изоляции.

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

Привязан:						ТХ		
			Гл. инж. пр.	Упадышев	27.05.85	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
			Нач. отд.	Гуськов	28.05.85		Р	3	
			Н. контр.	Кондратьев	28.5.85	Общие данные (продолжение)	ГИАП		
			Рук. груп.	Касабова	20.5.85				
Инв. №			Инженер	Гришаев	20.05.85				

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

1877-02

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 пожара-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 35% объемных, сброс газа в атмосферу не допускается;

4. При невозможности сброса избыточного количества газа в атмосферу, предусмотреть блокировку положения колокола по „максимому" 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;

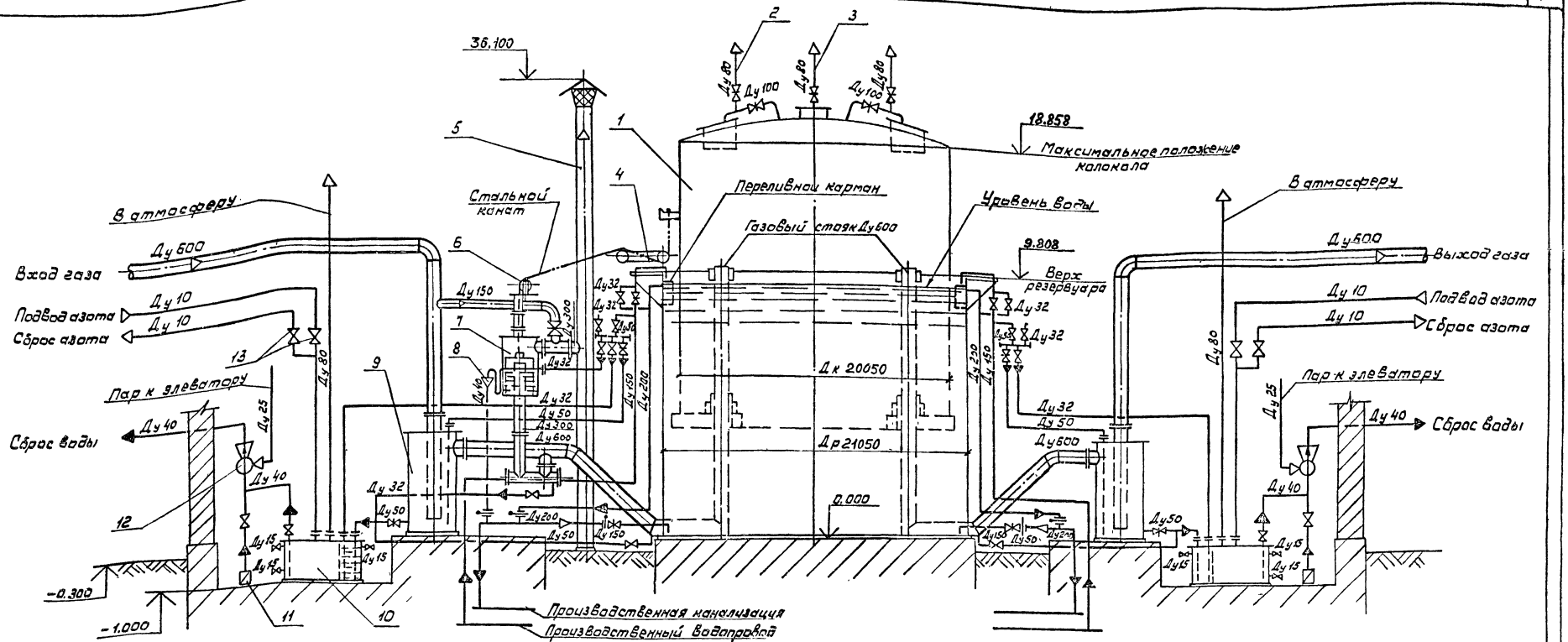
11. Скорректировать сметную стоимость.

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

						ТХ	
Привязан:		Гл.инж.пр.	Упадышев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
		Нач.отд.	Гуськов				
		Н.контр.	Кондратьев			Общие данные (окончание)	ГИАП
		Рук.гр.	Кисовова				
Инв.№		Инженер	Гришаев				

Альбом II

Типовой проект



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Конструкции металлические	1	Альбом III
2	Лист 12	Перепускное устройство	2	Альбом II
3	Лист 12	Центральная продувочная труба	1	Альбом II
4	БТК-11.00.000.СБ	Подъемное приспособление	1	Альбом IV
5		Труба сброса газа	1	Альбом III
6	БТК-21.00.000.СБ	Блок камеры	1	Альбом IV
7	КО/М 84-93.00.000.СБ	Клапанная коробка	1	Альбом IV
8	Лист 10	Водопереливная воронка	1	Альбом II
9	КО/М 84-81.00.000.СБ	Гидравлический затвор	2	Альбом IV
10	БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	2	Альбом IV
11	Лист 12	Приемная решетка	2	Альбом II
12	КО/М 84-92.00.000.СБ	Пароструйный элеватор сварной	2	Альбом IV
	КО/М 84-88.00.000.СБ	Пароструйный элеватор литой		Альбом IV
	БК Ф-4	Ручной поршневой насос		
13	15с. 11 бк 1 Ду 10	Вентиль запорный цапковый Ру25	4	

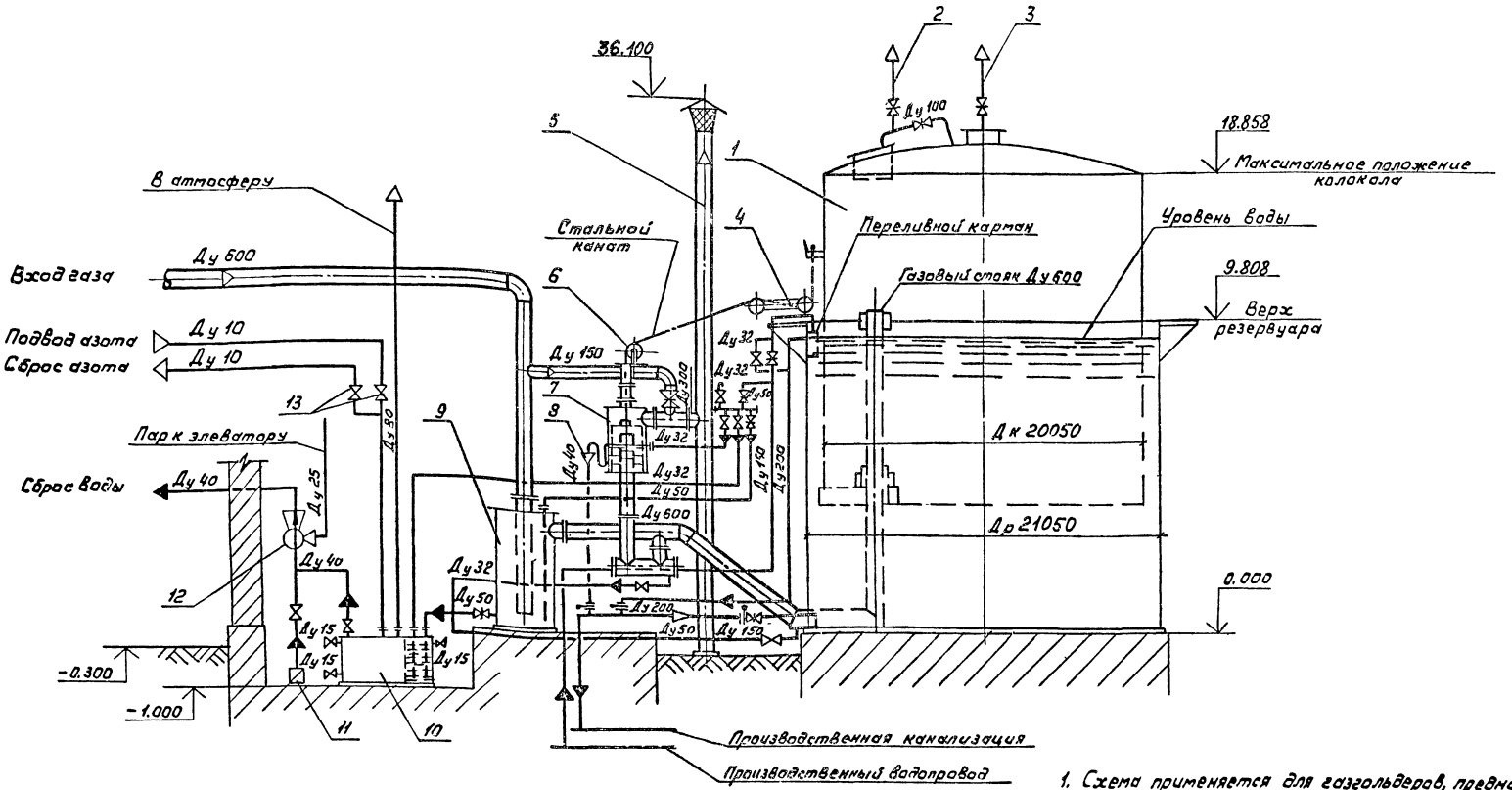
1. Схема применяется для газгольдеров, предназначенных для хранения газов и газовых смесей, сброс которых в атмосферу допускается (см. пояснительную записку).
2. Во время работы газгольдера с горючими газами сливной бак должен постоянно продуваться азотом. Для контроля продувки предусматривается пробный 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.

					ТХ		
Привязан	Зам.гл.инж.	Коновалов			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Гл.инж.пр.	Упадышев				Р	5	
	Нач.отд.	Гуськов						
	Н.контр.	Кондратьев			Схема газового ввода при подключении газгольдера на „проход" с трубой сброса газа	ГИАП		
	Рук.гр.	Касабова						
Инв. №	Инженер	Гришаев						

1877-02

Альбом II

Типовой проект



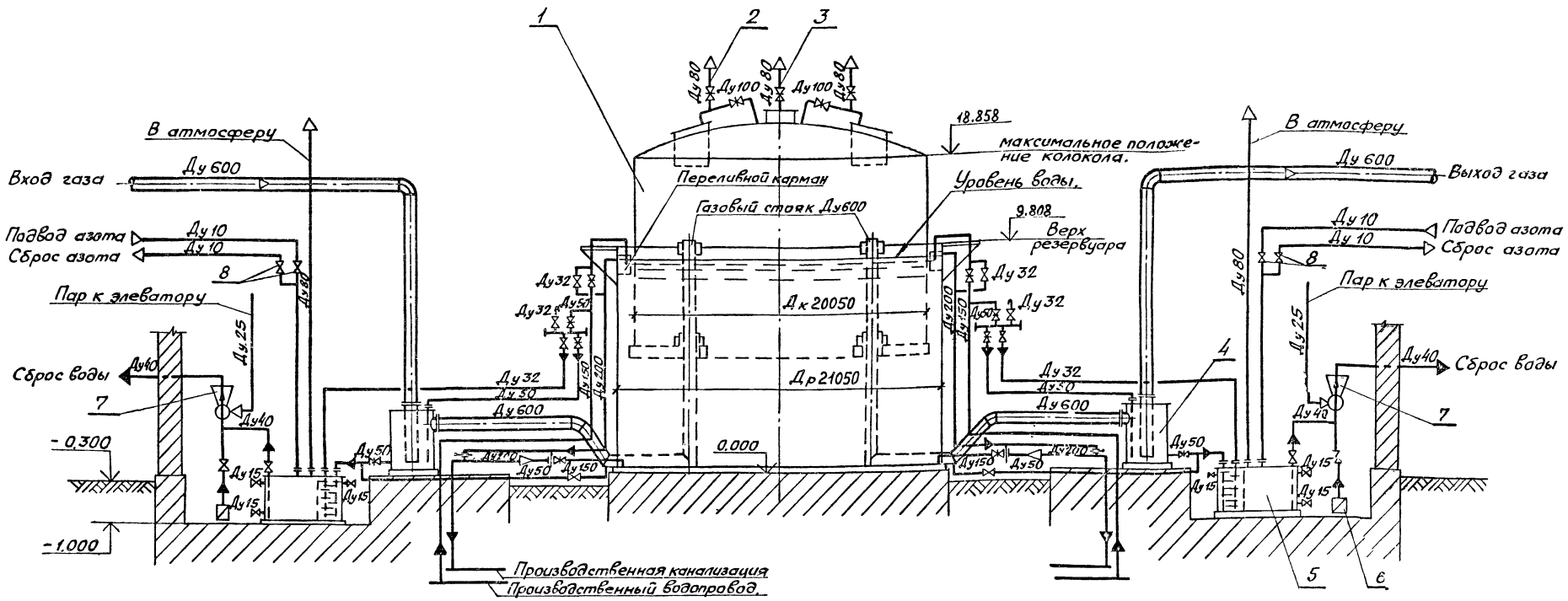
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Конструкции металлические	1	Альбом III
2	Лист 12	Перепускное устройство	1	Альбом II
3	Лист 12	Центральная продувочная труба	1	Альбом II
4	БТК-11.00.000.СБ	Подъемное приспособление	1	Альбом IV
5		Труба сброса газа	1	Альбом III
6	БТК-21.00.000.СБ	Блок камеры	1	Альбом IV
7	КО/М 84-93.00.000.СБ	Клапанная коробка	1	Альбом IV
8	Лист 10	Водопереливная воронка	1	Альбом II
9	КО/М 84-81.00.000.СБ	Гидравлический затвор	1	Альбом IV
10	БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	1	Альбом IV
11	Лист 12	Приемная решетка	1	Альбом II
12	КО/М 84-92.00.000.СБ	Пароструйный элеватор сварной	1	Альбом IV
	КО/М 84-88.00.000.СБ	Пароструйный элеватор литой		Альбом IV
	БКФ-4	Ручной поршневой насос		
13	15с 11 бк 1 Ду 10	Вентиль запорный цапковый Ру 25	2	

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 пробный 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.

					ТХ		
Привязан	Зам.гл.инж.	Коновалов		27.05.85	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Гл.инж.пр.	Упадышев		27.05.85		Р	6	
	Нач.отд.	Гуськов		26.05.85				
	Н.контр.	Кондратьев		26.5.85	Схема газового ввода при подключении газгольдера на „тупик" с трубой сброса газа.	ГИАП		
Инв. №	Рук.гр.	Касабова		26.05.85				
	Инженер	Гришаев		8.04.85				

Альбом II

Типовой проект



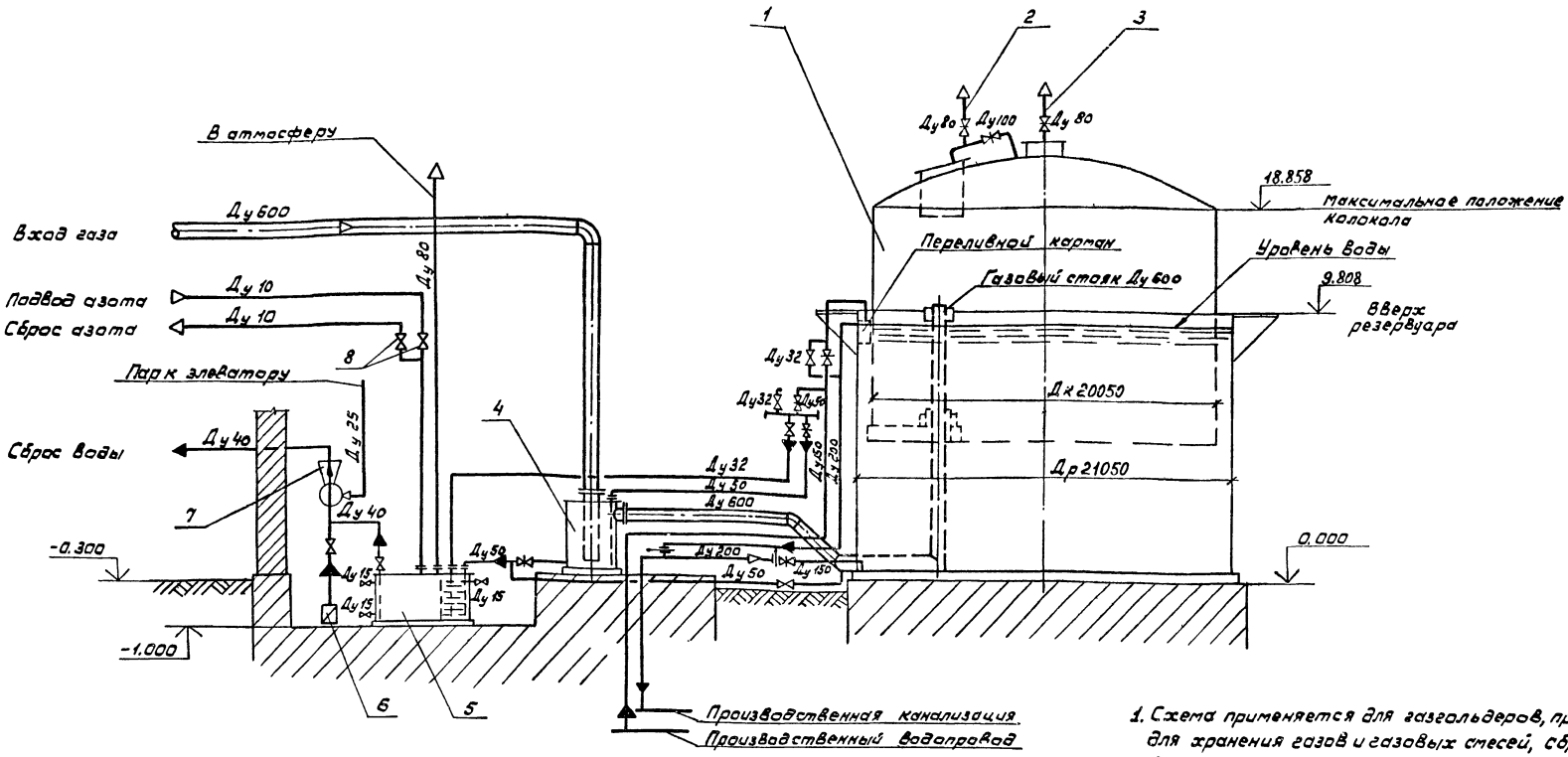
1. Схема применяется для газгольдеров, предназначенных для газов и газовых смесей, сброс которых в атмосферу не допускается (см. пояснительную записку).
2. Во время работы газгольдера с горючими газами сливной бак должен постоянно продуваться азотом. Для контроля продувки предусматривается пробный вентиль 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.

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Конструкции металлические	1	Альбом III
2	Лист 12	Перепускное устройство	2	Альбом II
3	Лист 12	Центральная продувочная труба	1	Альбом II
4	КО/М 84-81.00.000.СБ	Гидравлический затвор	2	Альбом IV
5	БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	2	Альбом IV
6	Лист 12	Приемная решетка	2	Альбом II
7	КО/М 84-92.00.000.СБ	Пароструйный элеватор сварной	2	Альбом IV
	КО/М 84-88.00.000.СБ	Пароструйный элеватор литой		Альбом IV
	БКФ-4	Ручной поршневой насос		
8	15с11бк1 Ду 10	Вентиль запорный цапковый Ру25	4	

Привязан:	Зам.гл.инж.	Коновалов			ТХ			
	Гл.инж.пр.	Упадышев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Гуськов				Р	7	
	Н.контр.	Кондратьев			Схема газового ввода при подключении газгольдера на „проход" без трубы сброса газа.	ГИАП		
	Рук.гр.	Касабова						
Инв. №	Ст.инж.	Сизова						

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

Типовой проект Альбом II



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Конструкции металлические	1	Альбом III
2	Лист 12	Перепускное устройство	1	Альбом II
3	Лист 12	Центральная продувочная труба	1	Альбом II
4	КО/М 84-81.00.000. СБ	Гидравлический затвор	1	Альбом IV
5	БТК-10.00.000. СБ	Сливной бак	1	Альбом IV
6	Лист 12	Приемная решетка	1	Альбом II
7	КО/М 84-92.00.000 СБ	Пароструйный элеватор сварной	1	Альбом IV
	КО/М 84-88.00.000. СБ	Пароструйный элеватор литой		Альбом IV
	БКФ-4	Ручной поршневой насос		
8	15с 116к1 Ду 10	Вентиль запорный цапковый Ду 25	2	

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 с горючими газами сливной бак должен постоянно продуваться азотом. Для контроля продувки предусматривается пробный 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.

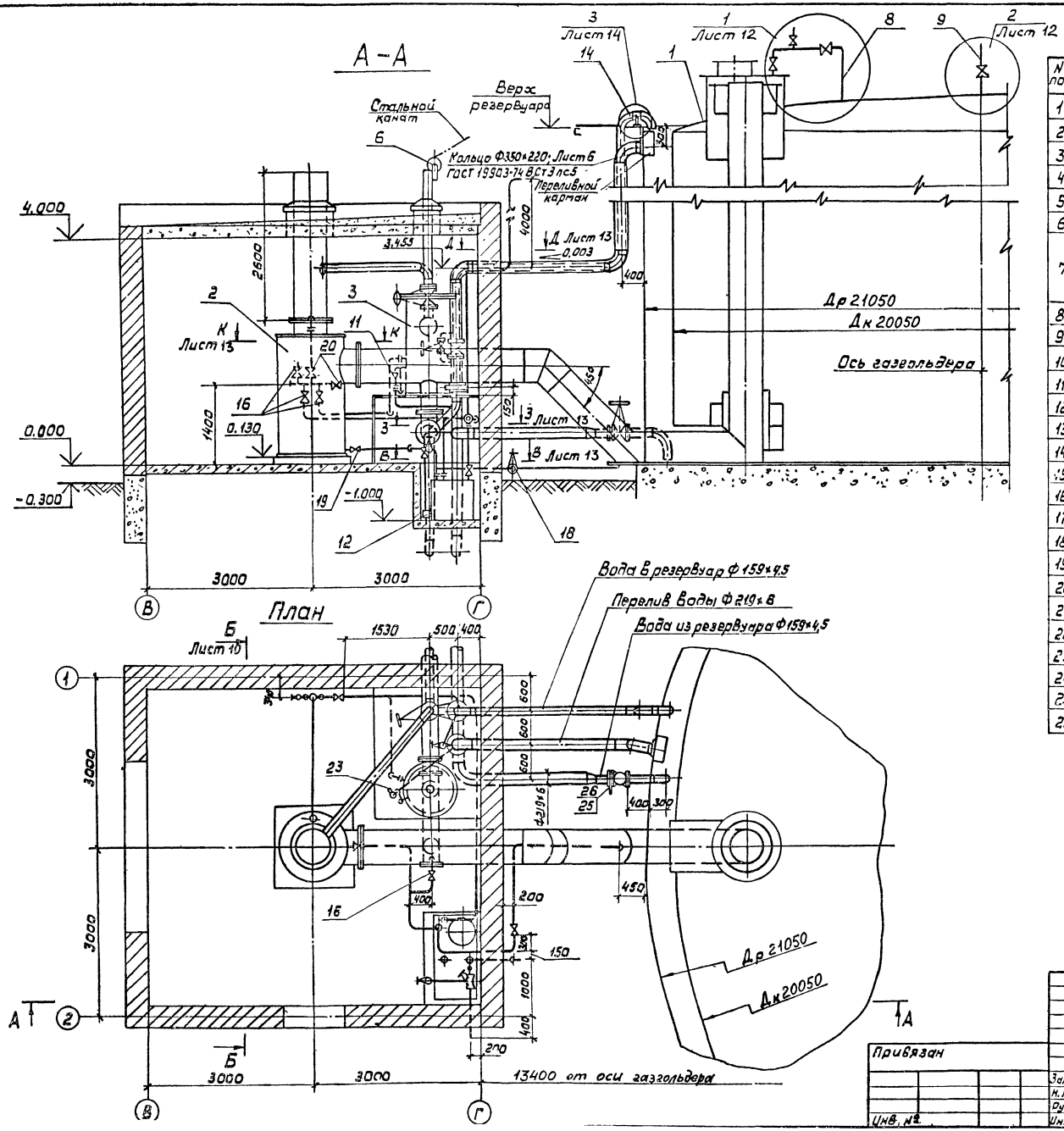
						ТХ		
Привязан	Зам. гл. инж.	Коновалов			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Гл. инж. пр.	Чудинов				Р	8	
	Нач. отд.	Гуськов						
	Н. контр.	Кондратьев			Схема газового ввода при подключении газгольдера на „тупик" без трубы сброса газа.	ГИАП		
	Рук. гр.	Касавов						
Инв. №	Ст. инж.	Сизова						

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

1977-02-

Альбом II

Типовой проект



N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Конструкции металлические	1	Альбом III
2	КО/М 84-81.00.000.СБ	Гидравлический затвор	1	Альбом IV
3	КО/М 84-93.00.000.СБ	Клапанная коробка	1	Альбом IV
4	БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	1	Альбом IV
5	БТК-11.00.000.СБ	Подъемное приспособление	1	Альбом IV
6	БТК-21.00.000.СБ	Блок камеры	1	Альбом IV
7	КО/М 84-92.00.000.СБ КО/М 84-88.00.000.СБ Альбом IV	Пароструйный элеватор №4 сварной / литой } Принимается один из вариантов	1	При отсутствии пара устанавливается ручной насос
8	Лист 12	Перепускное устройство	1	Альбом II
9	Лист 12	Центральная продувочная труба	1	То же
10	11ч 6бк Ду 15	Кран пробковый Ру 10	3	
11	Лист 10	Воронка	1	Альбом II
12	Лист 12	Приемная решетка	1	То же
13	Лист 14	Крепление элеватора	1	"
14	Лист 14	Крепление водопровода	1	"
15	Лист 10	Соединительный коллектор	1	"
16	15кч 16нж Ду 32	Вентиль запорный фланцевый Ру 25	5	
17	15кч 16нж Ду 40	То же Ру 25	2	
18	15с 22нж Ду 50	" Ру 40	1	
19	30ч 6бк Ду 50	Задвижка Ру 10	1	
20	30ч 6бр Ду 50	То же Ру 10	2	
21	30ч 6бр Ду 150	" Ру 10	2	
22	30ч 47бк4 Ду 150	" Ру 6	1	
23	Лист 14 Ду 40	Заглушка межфланцевая с дистанционным кольцом Ру 2,5	1	
24	Лист 14 Ду 200	То же Ру 2,5	1	
25	Лист 14 Ду 150	" Ру 10	1	
26	30с 41нж1 Ду 150	Задвижка Ру 16	1	

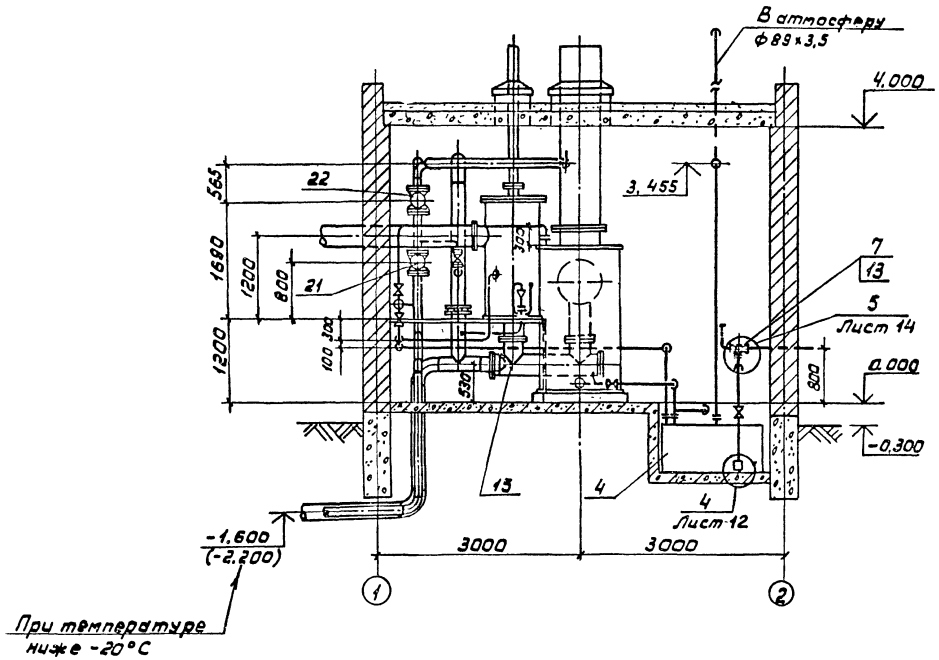
ТХ

Привязан				Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом	Лит	Лист	Листов
	Зам. нач.	Кондратьев	5.85		Р	9	
	Н. контр.	Кондратьев		Монтажный чертеж газового ввода с трубой сброса газа. Разрез А-А. План.	ГИАП		
	Рук. гр.	Касабова	1.07.85				
Инв. №	Инженер	Гришаев	8.04.85				

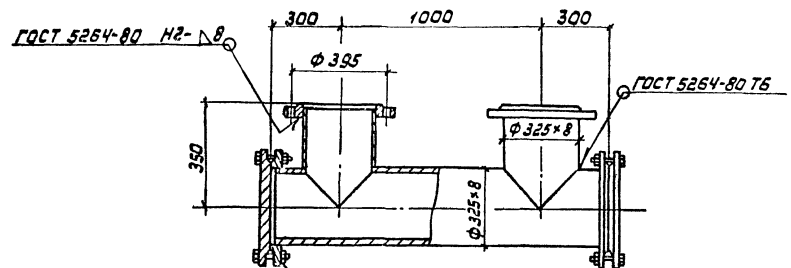
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Типовой проект Альбом II

Б-Б



Соединительный коллектор



Фланец 1-300-2,5 ВСт3сп3
ГОСТ 12820-80*

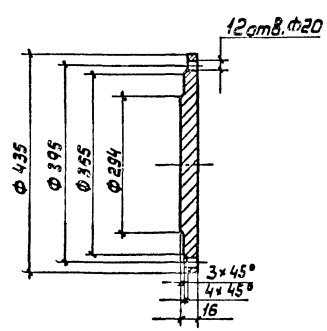
Заглушка-лист 16 ГОСТ 19903-74*
ВСт3 сп3

Болт М20х75,46 ГОСТ 7798-70*

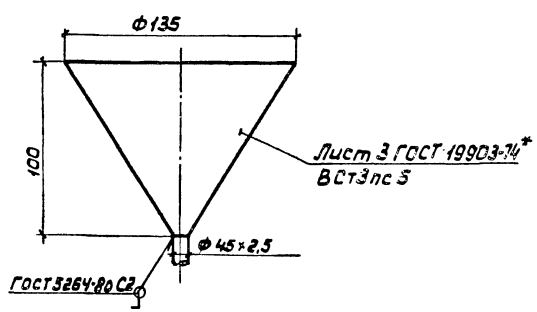
Гайка М20,5 ГОСТ 5915-70*

Прокладка А-300-2,5 ГОСТ 15180-70
Паронит ПОН

Заглушка

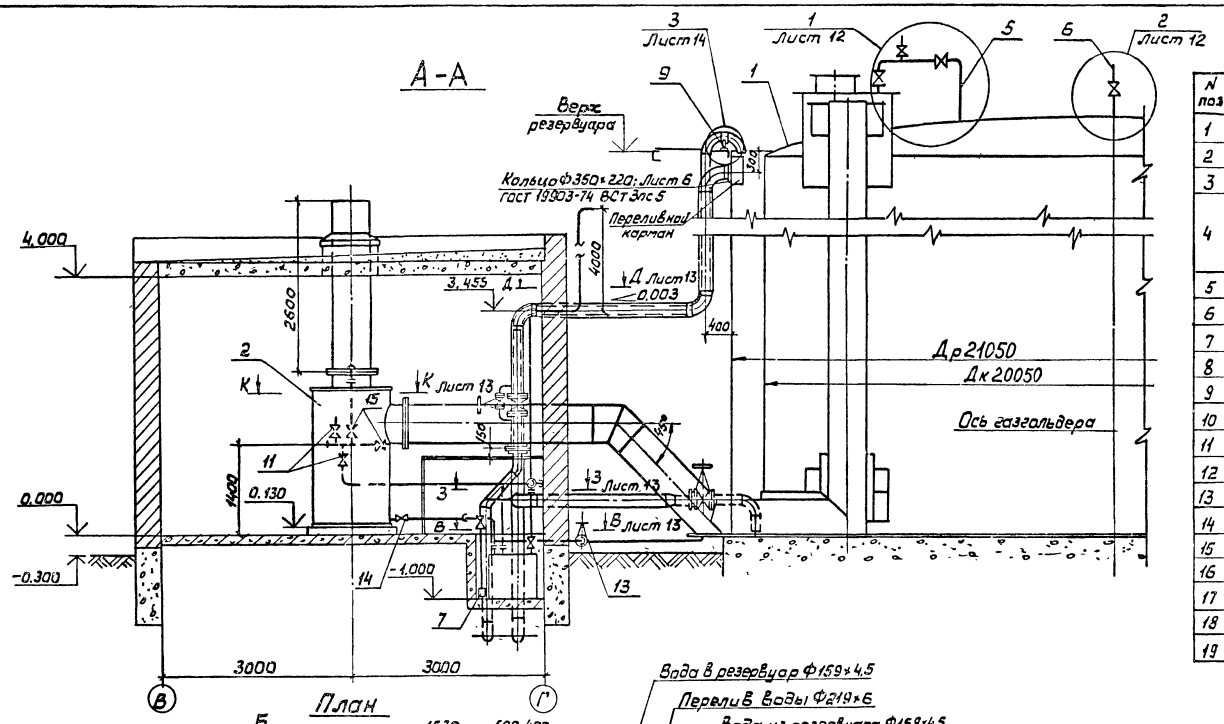


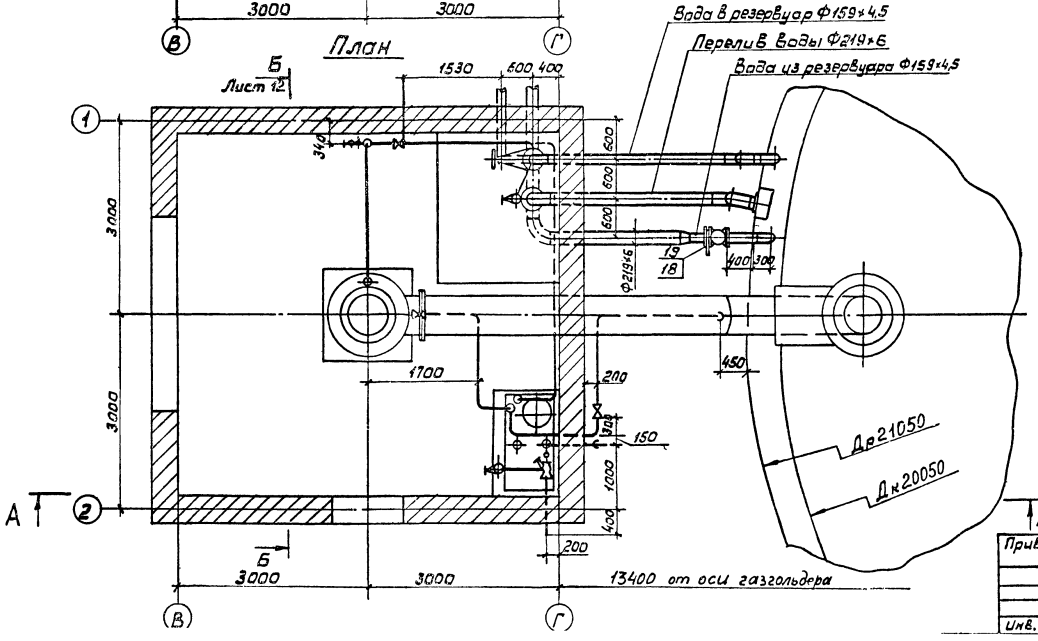
Переливная воронка



Привязан						ТХ	
	Зам.нач.	Кондратьев					
	Н.контр.	Кондратьев				Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом	Лит Р / Лист 10 / Листов
	Рук. гр.	Касабова				Разрез Б-Б (при работе газгольдера с трубой сброса газа). Узлы и детали	ГИАП
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№	Инженер	Гришаев		

Типовой проект Альбом II





N поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1		Конструкции металлические	1	Альбом III
2	КО/КЧ 84-81.00.000.СБ	Гидравлический затвор	1	Альбом IV
3	БТК-10.00.000.СБ	Сливной бак	1	Альбом IV
4	КО/КЧ 84-92.00.000.СБ. сварной / КО/КЧ 84-88.00.000.СБ литой. Альбом IV	Пароструйный элеватор №4 Принимается один из вариантов	1	При отсутствии пара устанавливается ручной насос
5	Лист 12	Перепускное устройство	1	Альбом II
6	Лист 12	Центральная продувочная труба	1	То же
7	Лист 12	Приемная решетка	1	"
8	Лист 14	Крепление элеватора	1	"
9	Лист 14	Крепление водопровода	1	"
10	11ч 6бк Ду 15	Кран пробковый Ру 10	3	
11	15кч 16нж Ду 32	Вентиль запорный фланцевый Ру25	3	
12	15кч 16нж Ду 40	То же Ру 25	2	
13	15с 22нж Ду 50	" Ру 40	1	
14	30ч 6бк Ду 50	Задвижка Ру 10	1	
15	30ч 6бр Ду 50	То же Ру 10	2	
16	30ч 6бр Ду 150	" Ру 10	2	
17	Лист 14 Ду 200	Заглушка тефлоновая с дистанционным кольцом Ру 2,5	1	
18	Лист 14 Ду 150	То же Ру 10	1	
19	30с 41нж1 Ду 150	Задвижка Ру 16	1	

Привязан

Инв. N

Зам. нач.	Кондратьев		5.85	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом
Н. контр.	Кондратьев			Монтажный чертеж газового ввода без трубы сброса газа. Разрез А-А, План
Рук. гр.	Касабова			
Инженер	Гришаев		04.85	

Лит	Лист	Листов
Р	11	

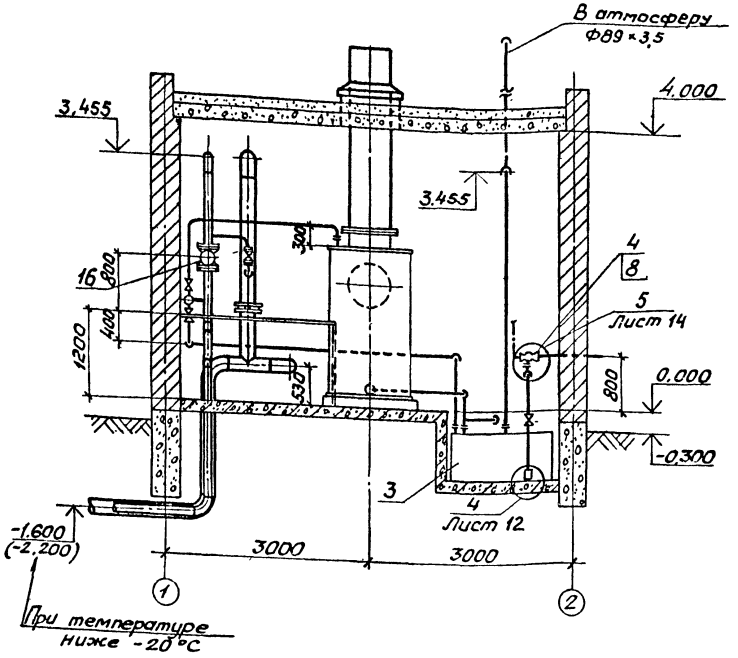
ТХ

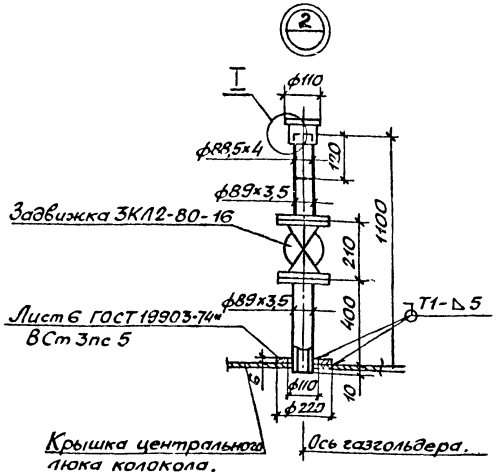
ГИАП

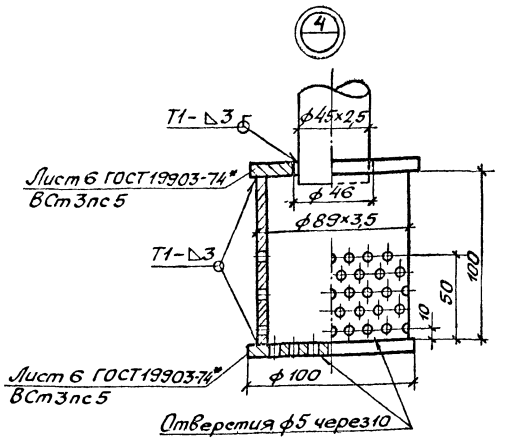
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

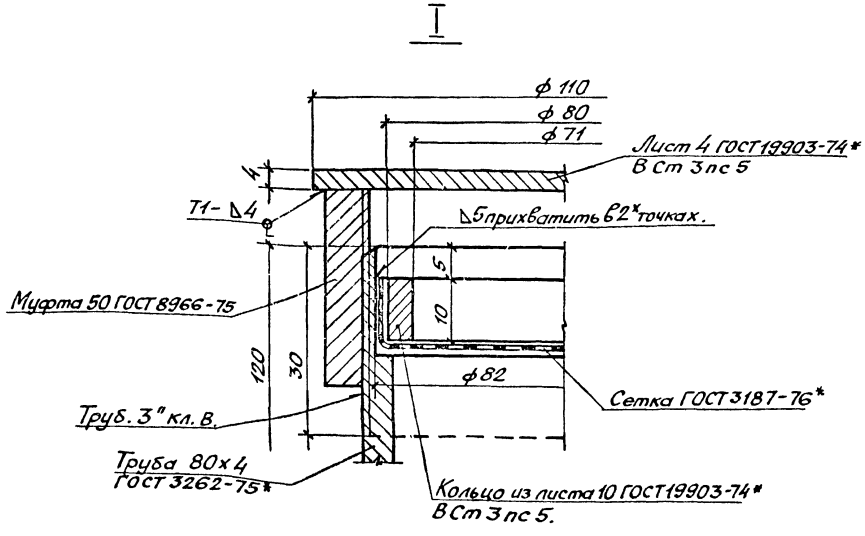
Типовой проект Альбом II

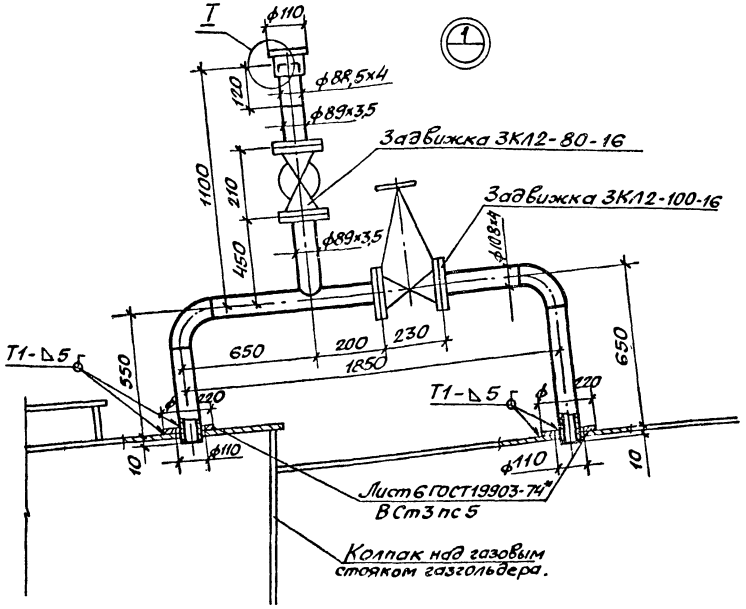
Б-Б











Сварные швы по ГОСТ 5264-80.

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

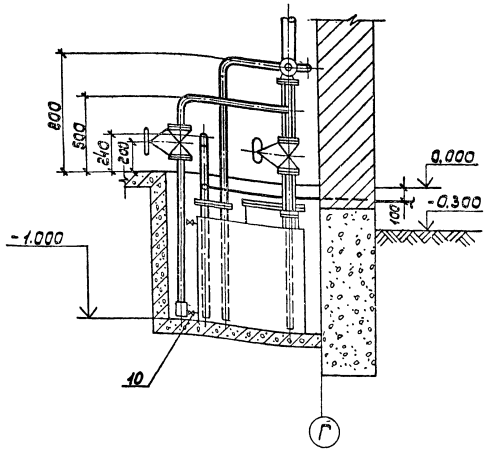
Привязан

					ТХ	
Зам. нач.	Кондратьев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом	Лит. Р	Лист 12	Листов
Н. контр.	Кондратьев						
Рук. гр.	Касабова			Разрез Б-Б (при работе газгольдера без трубы сброса газа). Узлы.	ГИАП		

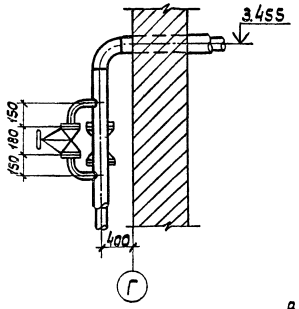
Альбом II

Типовой проект

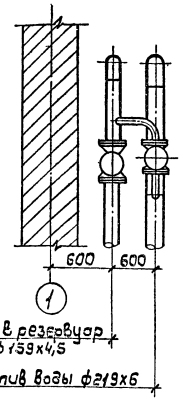
Г-Г



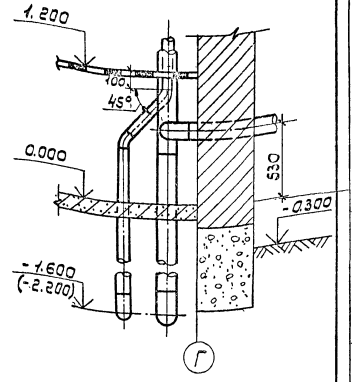
Е-Е



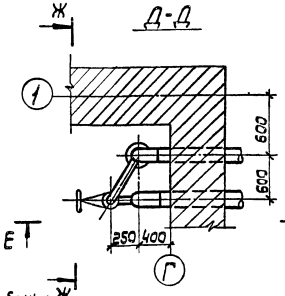
Ж-Ж



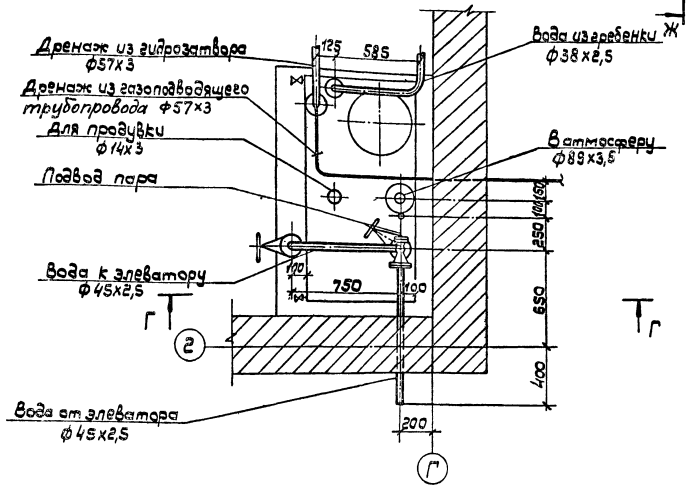
И-И



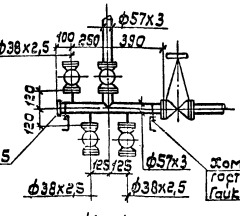
Д-Д



В-В



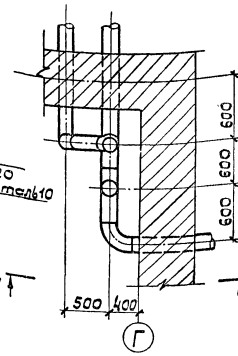
Л-Л



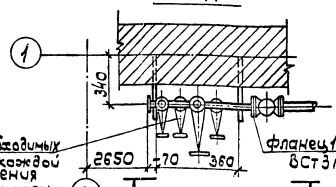
Заглушка приварная ф65
Лист-6 ГОСТ 19903-74*
Вст3пс5

Хомут-крюк 10
ГОСТ 2590-71* Сталь 20
Гайка М10 ГОСТ 5915-70 Сталь 10

З-З



К-К



Установку необходимых штуцеров для каждой схемы подключения газгольдеров смотри разрез А-А

Фланец 1-50-10 ГОСТ 12820-80*
Вст3пс3

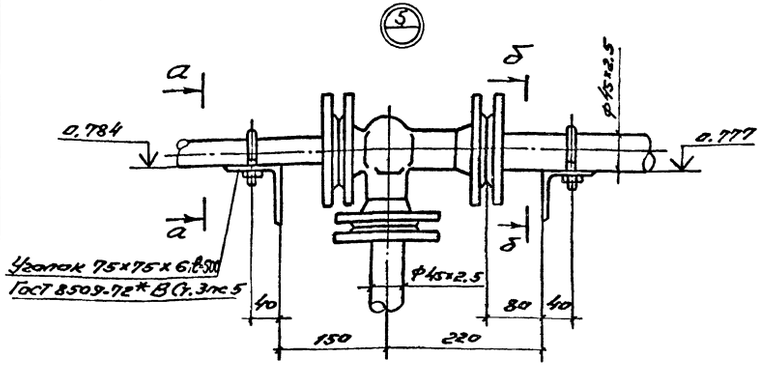
						ТХ	
Привязан:							
					Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.	Стадия: Р	Лист: 13	Листов:
Зам. нач.	Кондратьев						
Н. контр.	Кондратьев				Разрезы В-В; Г-Г; Д-Д; Е-Е; Ж-Ж; З-З; И-И; К-К; Л-Л	ГИАП	
Рук. гр.	Касаева						
Инженер	Гришаев						

Инв. №

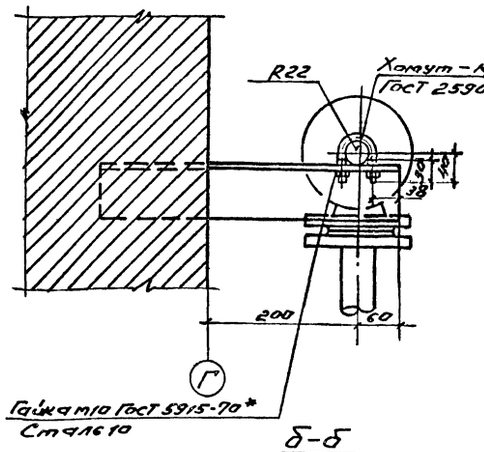
Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Типовой проект Альбом II

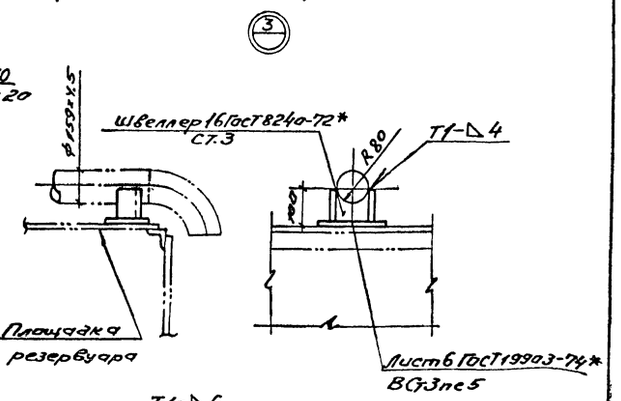
Крепление пароструйного элевтора.



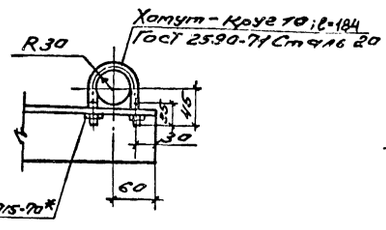
а-а

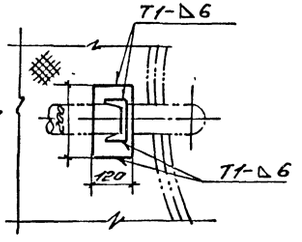


Крепление водопровода

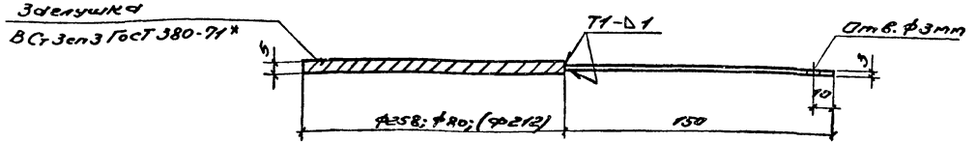


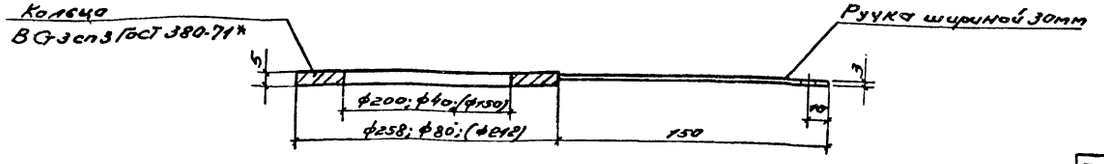
б-б





Заглушка эллиптическая с дистанционным кольцом на Ду 200мм; Ду 40мм; Ру 2.5 кгс/см²; (Ду 150мм; Ру 16 кгс/см²)





Сварные швы по ГОСТ 5264-80

						ТХ	
Гл. инж. пр.	Ушаченко			07.85	Газгольдер мокрый одногазовый вместимостью 3000 м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
Н. контр.	Гончаров			11.09.85		Р	14	
Нач. отд.	Кондратьев			11.85	Детали, узлы	ГИАП		
Рук. гр.	Кассова			11.07.85				
Инж.	Суворкин			8.04.85				

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

Инв. №

1877-02

Альбом II

Типовой проект

Ведомость чертежей основного комплекта.

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 тросового привода датчиков ступенчатой сигнализации блокировки и непрерывного объемоуказания.	

Электрооборудование и кабели размещенные в будке датчиков у газгольдера.

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание.
		Электрооборудование.		
	КА-4188-4	Командоаппарат	1	
	БД-150 1ТВ	Сельсин-датчик на 110 вольт 50 герц	1	
	КСК-32	Соединительная коробка.	4	
		Кабели.		
	КРВБГ 7х1,5	Кабель контрольный с медными жилами.	10м	
	КРВБГ 14х1,5	——— » ———	10м	

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.	
Альбом V		
КИП-01.00.000.СБ	Блок верхний	
ЭКИП-02.00.000.СБ	Водило	
ЭКИП-03.00.000.СБ.	Блок средний	
ЭКИП-04.00.000.СБ	Блок нагружной	
КИП-05.00.000.СБ	Блок приямка N 1	
КИП-06.00.000.СБ	Блок приямка N 2	
ЭКИП-07.00.000.СБ	Щит датчиков шкафной.	Для варианта со шкафным щитом датчиков.
КИП-08.00.000.СБ	Корпус щита	——— » ———
ЭКИП-09.00.000.СБ	Лебедка	
КИП-10.00.000.СБ	Установка сельсина датчика БД-150 1Т.В	
ЭКИП-11.00.000.СБ	Сельсин приемник	
ЭКИП-12.00.000.СБ	Установка датчиков в утепленной будке.	Для варианта с утепленной будкой датчиков.
ЭКИП-14.00.000.СБ.	Сигнализация и объемоуказание. Чертеж общего вида.	——— » ———
ЭКИП-13.00.000.СБ	Установка ртутного термометра. Чертеж общего вида.	
СО. СО.	Спецификация оборудования.	Альбом XI
СО. ВМ.	Ведомость потребности в материалах.	Альбом XII
	Ведомость покупных изделий.	Альбом XI

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

Главный инженер проекта Упадышев

Главный инженер проекта привязывающей организации.

				СО	
Гл. инж.пр	Упадышев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.	Стадия: Р; Лист: 1; Листов: 10
Нач. отд.	Зайцев				
Н.контр	Савельев			Общие данные (начало).	ГИАП
Гл. спец.	Савельев				
Ст. инж.	Колыговский				

Инв.№

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

18-77-02

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-1501ТВ сельсин-приемник БС-1404 ТВ.

К сельсину-датчику БД-1501ТВ может быть подключено до 16 сельсинов-приемников.

Конструкция показывающего узла с встроенным сельсином-приемником выполнена в одной модификации для установки в нормальным невзрывоопасных помещениях – черт. ЗКИП-11.00.000. СБ.*

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

Минимум 0-10% полезного объема газгольдера.

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 4100.

3. Измерение температуры воды в резервуаре газгольдера осуществляется ртутным термометром, установленным в стенке резервуара, по нормали ГПИ Проектмонтажавтоматика ТМ4-142-75 Рис 2. Закладная конструкция, установка бобышки 10 ЗКЧ-1-75. Бобышка БПТ-М27-55 по ОСТ 36,7-74. Чертеж ЗКИП-13.00.000. СБ.*

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 110 в ± 5в, частотой 50 гц.

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 (ЗКИП-09.00.000 СБ.*) 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. ЗКИП-1400.000 СБ.*

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

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

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.

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

						СО	
Привязана:							
	Гл.инж.пр.	Упадышев		29.03.85	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.	Стадия: Р	Лист: 2	Листов:
	Нач.отд.	Зайцев		15.03.85				
	Н.контр.	Савельев		11.03.85				
	Гл.спец.	Савельев		11.03.85	Общие данные (продолжение)	ГИАП		
Инв.№	Ст.инж.	Копытовский		12.03.85				

18771-02

Альбом II

Типовой проект

Проектом предусмотрено использование командоаппарата типа КА4188-4 с двумя барабанами по 12 цепей с механическим редуктором 1:20.

Командоаппарат состоит из двух параллельно-вращающихся барабанов т.е. двух валов с укрепленными на них переключающими шайбами с кулачками, контактной рейки с расположенными на ней неподвижными рычагами (несущими контактные мостики), защелками и гетинаксовой плиты с укрепленными на ней неподвижными контактами.

Барабаны, через посредство, встроенного в командоаппарат редуктора, соединяются с рабочим механизмом.

Все элементы встроены в корпус.

Исполнение аппарата - защищенное: съемный кожух без уплотнения, крепится к корпусу прижимными замками. 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 удлиненое 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).

При этом переключающие шайбы изображаются в виде прямоугольников, а кулачки условно изображаются в виде треугольников.

Включающий - в верхней части прямоугольника, вершиной треугольника вниз, а отключающий - в нижней части прямоугольника, вершиной вверх.

Замкнутое положение контактов изображается заштрихованной площадкой в верхней половине прямоугольника развертки при прямом направлении вращения, как указано на листе 7.

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

В замкнутом положении - контакты допускают длительное (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 используется следующим образом:
пять цепей, 1. максимум, 2. предмаксимум, 3. нормально, 4. предминимум, 5. минимум, и самостоятельная цепь минимум для блокировки. Таким образом от командоаппарата можно получить самостоятельные импульсы ступенчатой сигнализации и блокировки в четыре цеха.

Ввод кабелей для присоединения к зажимам контактной плиты производится через круглое отверстие в чугунной плите на стороне, противоположной редуктору.

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. ЗКИП-12.00.000СБ ; ЗКИП-14.00.000СБ *).

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

Рекомендаций 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.

Привязано:					СО		
	Гл.инж.пр.	Уладышев		23.04	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
	Нач.отд.	Зайцев		15.04		Р	3	
	М.контр.	Савельев		14.03	Общие данные (продолжение).	ГИАП		
	Гл.спец.	Савельев		14.03				
Инв.№	Ст.инж.	Копытовская		12.03				

1877-02

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

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 5

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".

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 30ом 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 3 километров в большинстве случаев возможно применение кабеля сечением 1,5-2,5 мм^2.

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 газгольдеров.

Общие требования по эксплуатации.

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

Ревизию шкафа с датчиком и вторичных показывающих приборов осуществлять два раза в год. Шкаф с датчиками, а так же корпуса вторичных приборов, необходима подсоединить к контуру заземления.

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

* Чертежи приведены в альбоме V

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

Привязана:

Инв.№

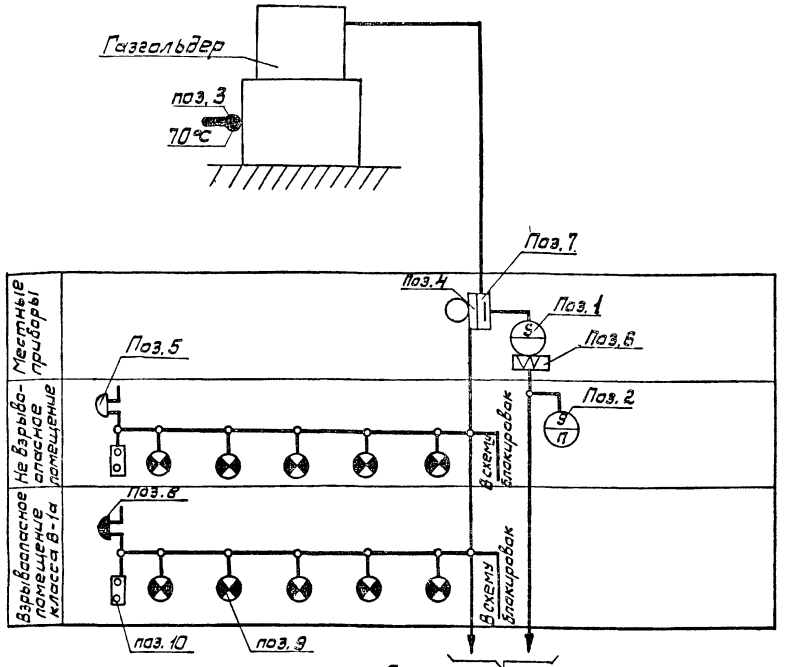
Гл.инж.пр.	Уладышев			СО	
Нач.отд.	Зайцев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м^3 с боковым вводом.	Стадия: Р; Лист: 4; Листов:
Н.контр.	Савельев				
Гл.спец.	Савельев			Общие данные (окончание)	ГИАП
Гл.инж.	Кольтовский				

1877-02

Альбом II

Типовой проект

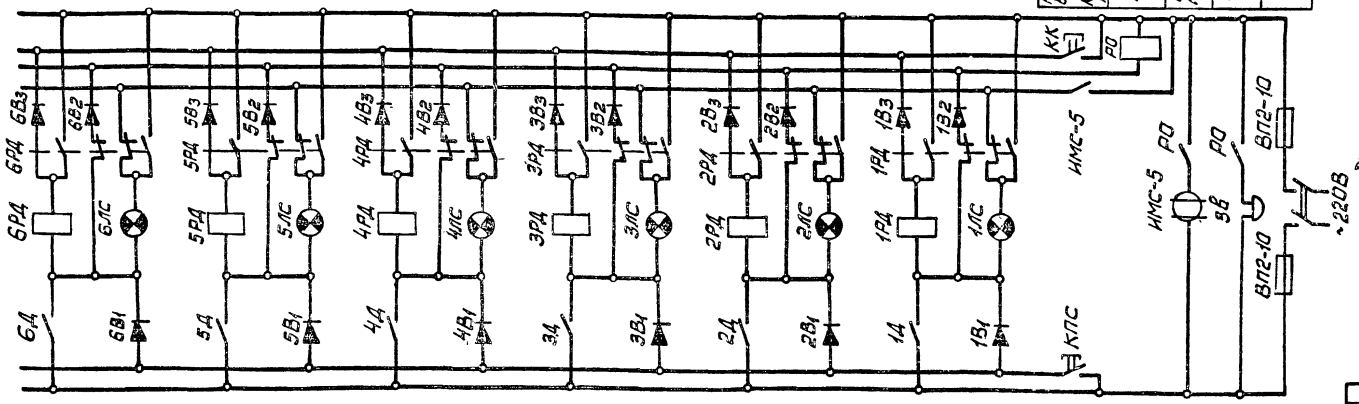
Принципиальная схема непрерывного объемоуказания и ступенчатой сигнализации.



№ поз.	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 10а, 250 вольт	
ПТ	Предохранитель трубчатый 10А, 250 в	
1Д÷6Д	Контакты командоаппарата типа КА 4188-4	
1В÷18в	Диод полупроводниковый германиевый Д-226Б	
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÷6РД, РО	Реле промежуточное переменного тока ПЭ-1 ~220 вольт	
Обозначение по схеме	Не взрывоопасное	Взрывоопасное класса В-1А
	Категория помещения	
Перечень электроаппаратуры.		

Принципиальная электрическая схема ступенчатой сигнализации.



1. 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.
2. Сигнальные лампы, кнопочные посты управления и звуковые сигналы для взрывоопасных помещений выбираются во взрывонепроницаемом исполнении. Для нормальных помещений аппаратура выбирается в нормальном исполнении.

Минимум	Предминимум	Нормально	Предмаксимум	Максимум	Резерв
6Д-Контакт командоаппарата	5Д-контакт командоаппарата	4Д-контакт командоаппарата	3Д-контакт командоаппарата	2Д-контакт командоаппарата	
Ступенчатая сигнализация.					

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	Инв.№ дубл.	Подпись и дата	Привязан.		
					Гл.инж.пр	Упадышев	23.03.81
					Нач.отд.	Зайцев	
					Н.контр.	Савельев	14.03.85
					Гл.спец.	Савельев	14.03.85
					Ст.инж.	Копытовский	12.03.85

СО

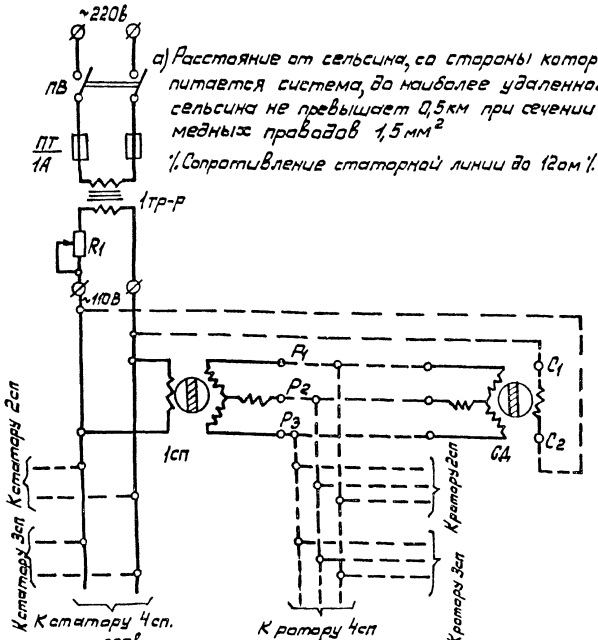
Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.

Принципиальные схемы непрерывного объемоуказания и ступенчатой сигнализации.

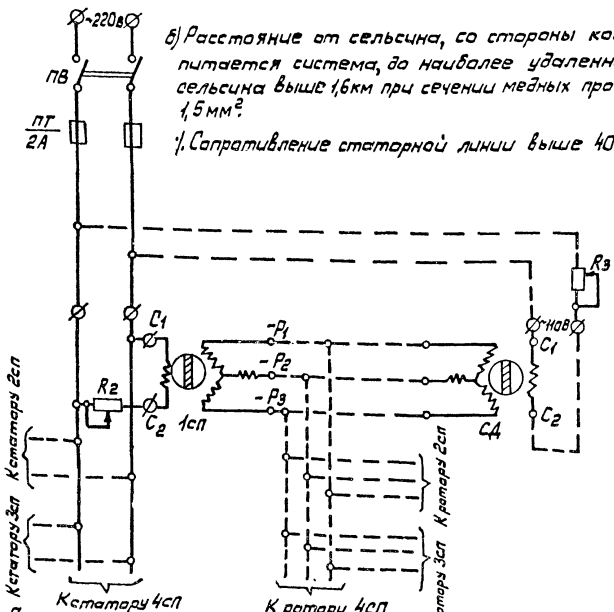
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

ГИАП

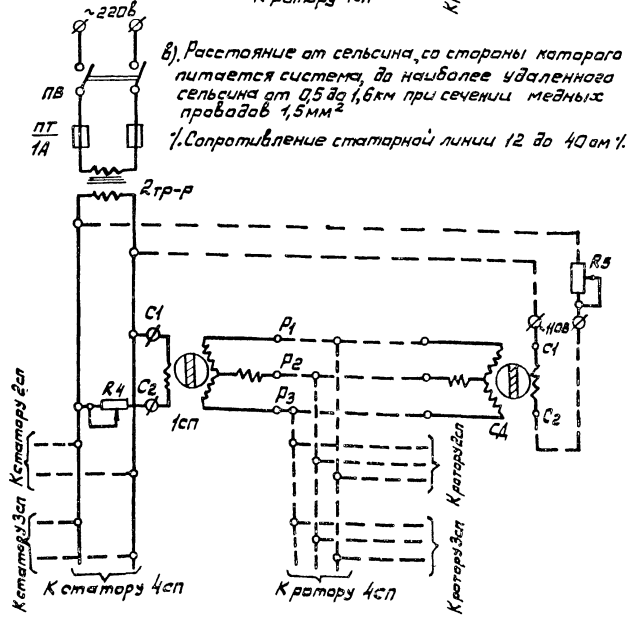
1877-02



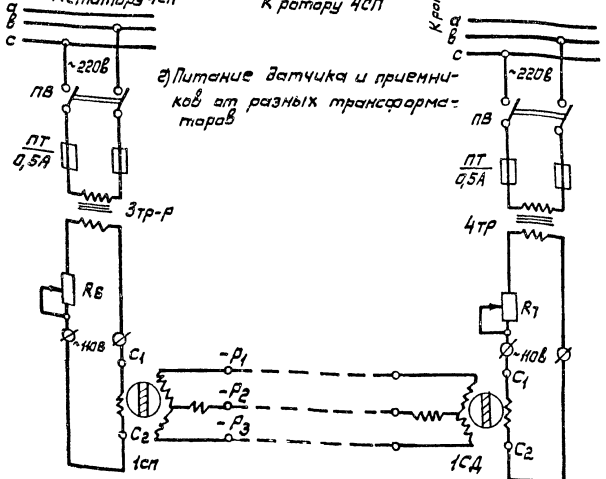
а) Расстояние от сельсина, со стороны которого питается система, до наиболее удаленного сельсина не превышает 0,5км при сечении медных проводов 1,5 мм². Сопротивление статорной линии до 12ом.



б) Расстояние от сельсина, со стороны которого питается система, до наиболее удаленного сельсина выше 1,6км при сечении медных проводов 1,5 мм². Сопротивление статорной линии выше 40ом.



в) Расстояние от сельсина, со стороны которого питается система, до наиболее удаленного сельсина от 0,5 до 1,6км при сечении медных проводов 1,5 мм². Сопротивление статорной линии 12 до 40ом.



г) Питание датчика и приемников от разных трансформаторов

NN п/п	Обозначен.	Наименование	Тип	Техническая характеристика	Примечание
9	СП	Сельсин-приемник бесконтактный	БС-1404	~110в JВ=0,44А	
8	СД	Сельсин-датчик бесконтактный	БД-1501	~110в JВ=1,3А	
7	R4, R5, R6, R7	Сопротивление проволочное	ПЭВ-25Х	47ом 25 В.А	
6	R2, R3	Сопротивление проволочное	ПЭВ-100Х	220ом 100 В.А.	
5	R1	Сопротивление проволочное	ПЭВ-50Х	27ом 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	

Перечень аппаратуры

Выбор сопротивлений и трансформаторов сделан из расчета работы 1 сельсина приемника.

Привязан:

Инв. №

Гл.инж.пр.	Упадышев		25.01.18	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000м³ с вековым вводом.	Стадия: Р; Лист: 6; Листов:
Нач.отд.	Зайцев		30.01.18		
Н.контр.	Савельев		31.01.18	Принципиальные схемы подключения сельсинов датчиков и сельсинов приемников	ГИАП
Гл.спец.	Савельев		31.01.18		
Ст.инж.	Успытойский		18.01.18		

СО

1877-02

Альбом II

Типовой проект

Размещение кулачков на переключающих шайбах.

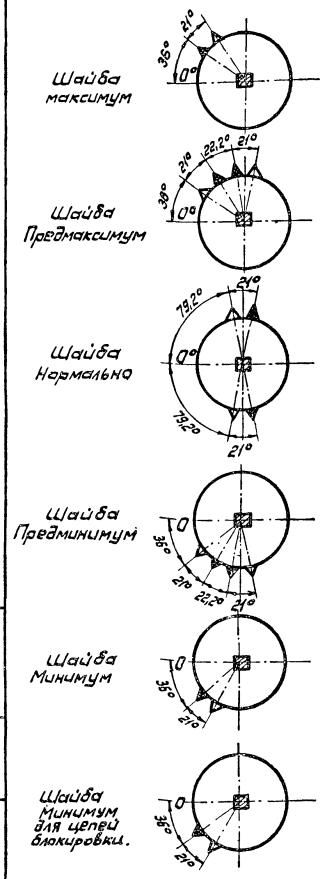
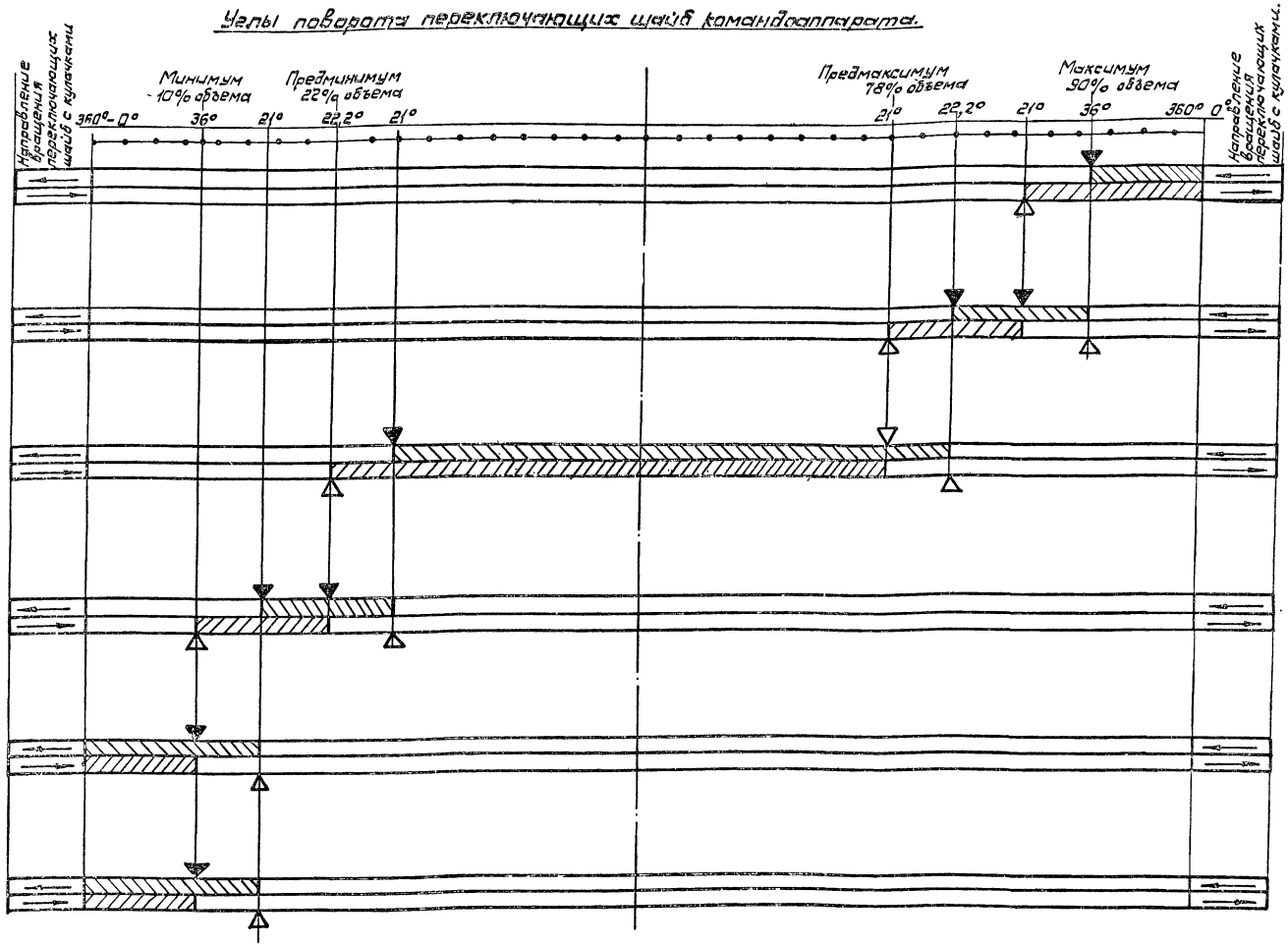


Диаграмма работы контактов командоаппарата

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.

Гл. инж. пр.	Упадышев		2.9.03.8	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
Нач. отд.	Зайцев		15.03.8		Р	7	
Н. контр.	Савельев		14.03.8	Диаграмма работы контактов командоаппарата.	ГИАП		
Гл. спец.	Савельев		14.03.8				
Ст. инж.	Копытовский		12.03.8				

Привязан:

Инв. №

СО

1877-02

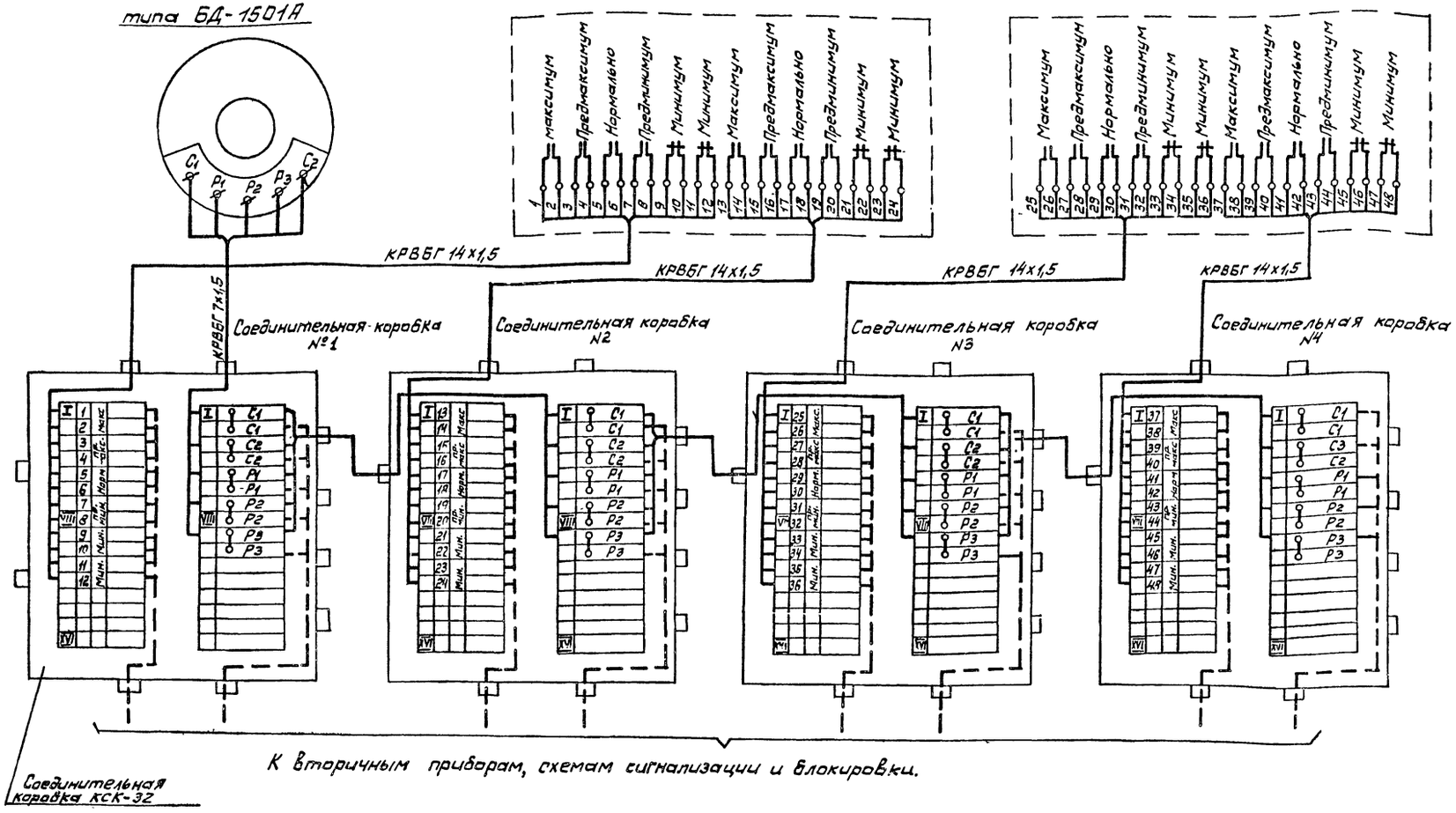
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

Альбом II

Типовой проект

Сельсин-датчик типа БД-1501А

Барабаны с контактным устройством командоаппарата типа КА-4188-4.



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

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Упадышев		29.03.88	СО
Нач. отд.	Зайцев		15.03.88	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом. Стадия: Р; Лист: 8; Листов:
Н. контр.	Савельев		15.03.88	
Гл. спец.	Савельев		15.03.88	Монтажная схема сельсина датчика и командоаппарата.
Ст. инж.	Копытовский		12.03.88	ГИАП

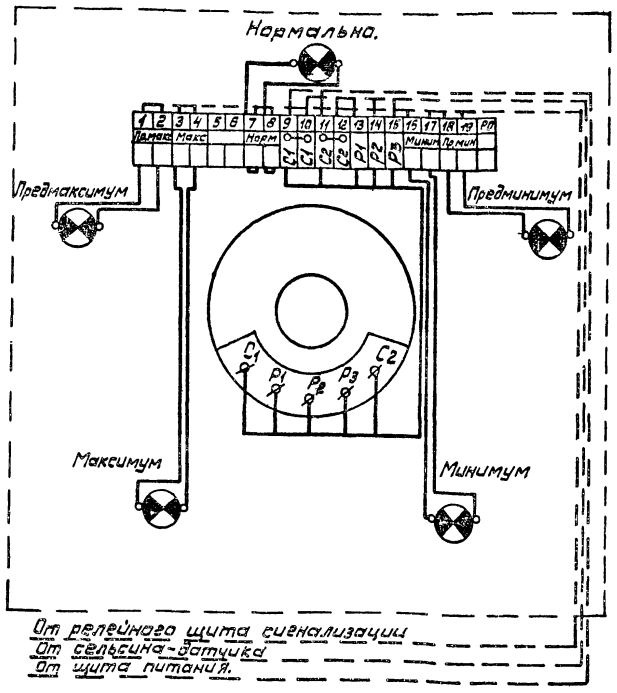
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дубл. | Подпись и дата

18-77-02

Альбом II

Типовой проект

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



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. 3КИП 1100.000.СБ.

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

Привязан:

Инв.№

Гл.инж.пр.	Упадышев		2503
Нач.отд.	Зайцев		11.03.75
Н.контр.	Савельев		14.03.75
Гл.спец.	Савельев		14.03.75
Ст.инж.	Копытовский		13.03.75

СО

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.

Монтажная схема щита сигнализации для нормальных помещений.

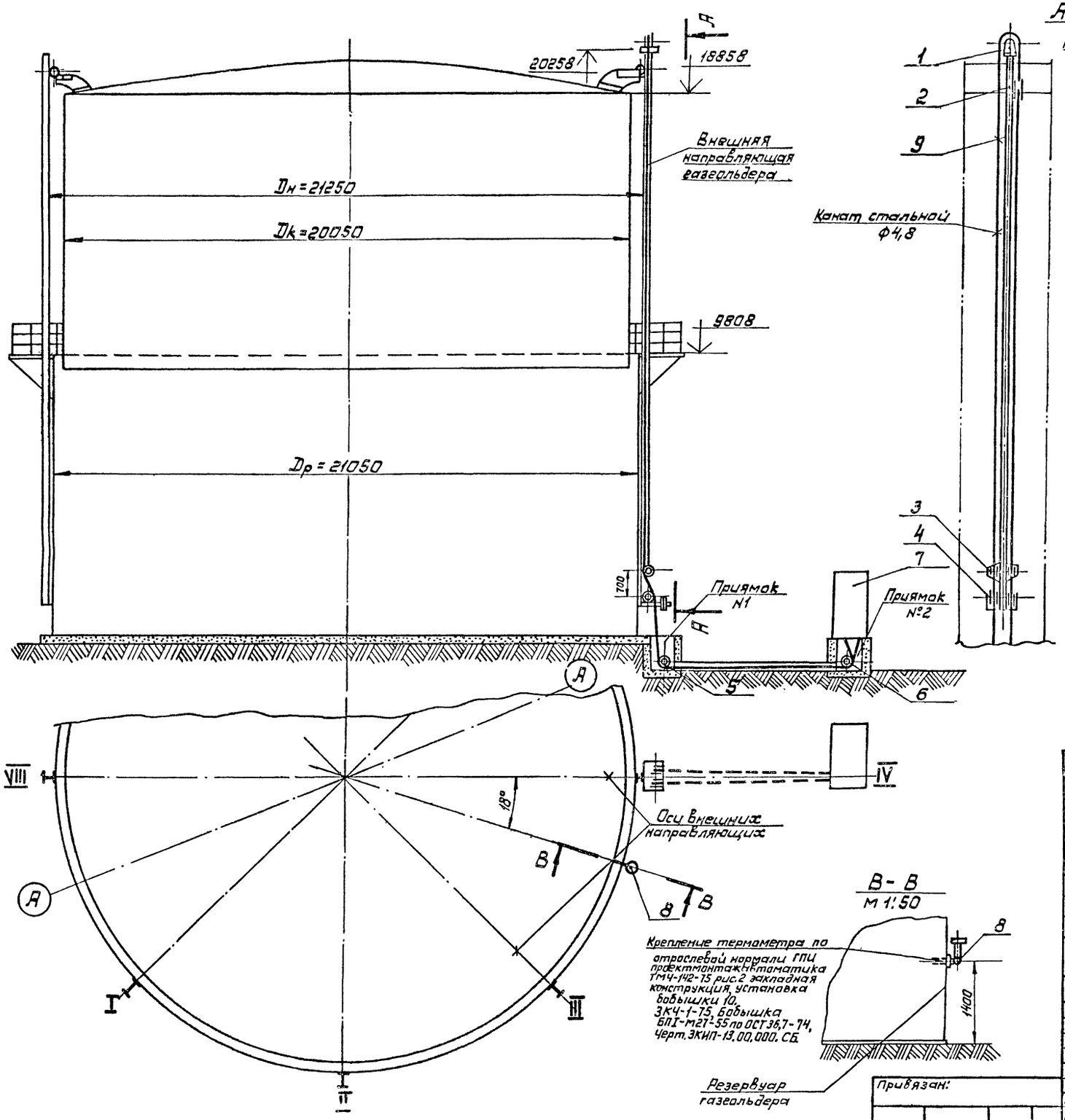
Стадия	Лист	Листов
Р	9	

ГИАП

1877-02

Альбом II

Типовой проект



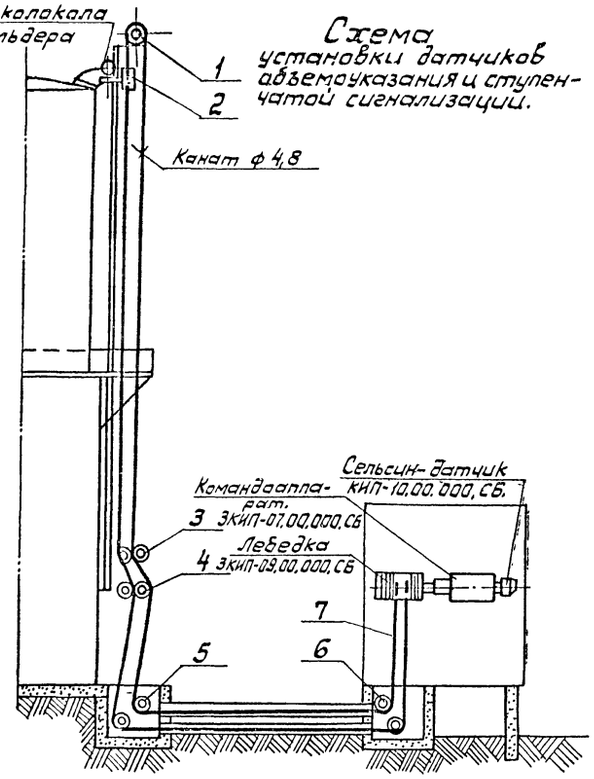


Схема установки датчиков объемоуказания и ступенчатой сигнализации.

Крепление термометра по отраслевой нормали ГПИ проектмонтажавтоматика ТМЧ-142-75 рис.2 закладная конструкция, установка бобышки 10. ЗКЧ-1-75, бобышка БПI-М27-55 по ОСТ 36,7-74, Черт. ЗКИП-13.00.000. СБ.

Резервуар газгольдера

1. Ход колокола газгольдера = 9050мм.
2. Приямки и фундаменты под щиты датчиков смотри альбомы.

№ поз.	Наименование	Количество	Материал	ГОСТ Чертеж	Един. Вес в кг.	Общ. Вес в кг.	Примечание.
9	Канат стальной ф=4,8	90м	—	ГОСТ 3070-74	0,06	5,6	
8	Установка ртутного термометра	1	—	ЗКИП-13.00.000.СБ	0,5	0,5	
7	Щит датчиков шкафной	1	—	ЗКИП-07.00.000.СБ.	655	655	
6	Блок приямка №2	1	—	КИП-06.00.000.СБ	26,6	26,6	
5	Блок приямка №1	1	—	КИП-05.00.000.СБ	55,5	55,5	
4	Блок натяжной	1	—	ЗКИП-04.00.000.СБ	79	79	
3	Блок средний	1	—	ЗКИП-03.00.000.СБ	36	36.	
2	Водило	1	—	ЗКИП-02.00.000.СБ.	5,05	5,05	
1	Блок верхний	1	—	КИП-01.00.000.СБ			

Спецификация

СО

Привязан:

Инв. №

Гл. инж. пр.	Упадышев		03.04.85
Нач. отд.	Зайцев		15.03.85
Гл. спец.	Савельев		14.03.85
Н. контр.	Лебедев		14.03.85
Ст. инж.	Копытовский		12.03.85

Газгольд мокрый стальной вместимостью 3000м³ с боковым вводом.

Схема трассового привода датчиков ступенчатой сигнализации блокировки и непрерывного объемоуказания.

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

ГИАП

1877-02

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

Типовой проект Альбом II

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта.

Лист	Наименование	Примечание
1.	Общие данные (начало)	
2	Общие данные (продолжение)	
3	Общие данные (окончание)	
4	Электрооборудование газгольдера со взрывоопасным газом.	
5	Электрооборудование газгольдера с невзрывоопасным газом.	
6	Молниезащита и защита от статического электричества и вторичных проявлений молнии.	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
4.407-251	Прокладка кабелей напряжением до 35 кВ в траншеях.	Типовой проект
5.407-19	Установка одиночных светильников с лампами накаливания.	Типовой проект
	Прилагаемые документы.	
ЭМ.С01	Спецификация оборудования. Газгольдер со взрывоопасным газом. Схема „на проход", с будкой датчиков.	Альбом XI
ЭМ.С02	Спецификация оборудования. Газгольдер со взрывоопасным газом. Схема „на проход", без будки датчиков.	То же
ЭМ.С03	Спецификация оборудования. Газгольдер со взрывоопасным газом. Схема „на тупик", с будкой датчиков	Альбом XI
ЭМ.С04	Спецификация оборудования. Газгольдер со взрывоопасным газом. Схема „на тупик", без будки датчиков.	Альбом XI
ЭМ.С05	Спецификация оборудования. Газгольдер с невзрывоопасным газом. Схема „на проход", с будкой датчиков.	То же.
ЭМ.С06	Спецификация оборудования. Газгольдер с невзрывоопасным газом. Схема „на проход", без будки датчиков.	»
ЭМ.С07	Спецификация оборудования. Газгольдер с невзрывоопасным газом. Схема „на тупик", с будкой датчиков.	»
ЭМ.С08	Спецификация оборудования. Газгольдер с невзрывоопасным газом. Схема „на тупик", без будки датчиков.	Альбом XI
ЭМ.ВМ1	Ведомость потребности в материалах. Газгольдер со взрывоопасным газом. Схема „на проход" с трубой сброса газа.	Альбом XII
ЭМ.ВМ2.	Ведомость потребности в материалах. Газгольдер со взрывоопасным газом. Схема „на проход" без трубы сброса газа.	То же
ЭМ.ВМ3.	Ведомость потребности в материалах. Газгольдер со взрывоопасным газом. Схема „на тупик" с трубой сброса газа.	»
ЭМ.ВМ4	Ведомость потребности в материалах. Газгольдер со взрывоопасным газом. Схема „на тупик" без трубы сброса газа.	Альбом XII
ЭМ.ВМ5	Ведомость потребности в материалах. Газгольдер с невзрывоопасным газом. Схема „на проход" с трубой сброса газа.	Альбом XII
ЭМ.ВМ6	Ведомость потребности в материалах. Газгольдер с невзрывоопасным газом. Схема „на проход" без трубы сброса газа.	То же
ЭМ.ВМ7	Ведомость потребности в материалах. Газгольдер с невзрывоопасным газом. Схема „на тупик" с трубой сброса газа.	»
ЭМ.ВМ8	Ведомость потребности в материалах. Газгольдер с невзрывоопасным газом. Схема „на тупик" без трубы сброса газа.	Альбом XII
ЭМ.ВР1	Ведомость объемов строительных и монтажных работ. Газгольдер со взрывоопасным газом. Схема „на проход"	Альбом II
ЭМ.ВР2-	Ведомость объемов строительных и монтажных работ. Газгольдер со взрывоопасным газом. Схема „на тупик."	То же
ЭМ.ВР3	Ведомость объемов строительных и монтажных работ. Газгольдер с невзрывоопасным газом. Схема „на проход."	»
ЭМ.ВР4	Ведомость объемов строительных и монтажных работ. Газгольдер с невзрывоопасным газом. Схема „на тупик"	Альбом II

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

Главный инженер проекта привязывающей организации

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

Инв.№

ЭМ

Гл.инж.пр.	Упадышев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ежова		11.05		Р	1	6
Нач.отд.	Царев		23.05				
Гл.спец.	Ежова		11.05	Общие данные (начало)	ГИАП		
Рук.груп.	Панцова		11.05				
Ст.инж.	Лопучкина		11.05				

1877-02

Общие указания.

В объем электротехнической части типового проекта мокрого газгольдера вместимостью 3000 м³ с боковым вводом входит проект силового электрооборудования, электроосвещения, молниезащиты, защиты от статического электричества, вторичных проявлений молний и заносов высоких потенциалов.

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

Для каждого газгольдера выполнены проекты электрооборудования камер газового ввода при наличии будки датчиков и без неё.

Электроснабжение газгольдеров предусматривается на напряжении 380/220 В.

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

Питание силовых электроприёмников и электроосвещения совместное.

Годовое потребление электроэнергии составляет 633 кВт.час.

Заземление электродвигателей и распределительного шкафа производится четвертой жилой питающего кабеля.

Все элементы осветительного электрооборудования зануляются путем присоединения к нулевому проводу сети отдельными ответвлениями.

Силовое электрооборудование и электроосвещение газгольдера со взрывоопасным газом.

По характеристике окружающей среды камеры газового ввода отнесены к взрывоопасным зонам класса В-Iа по газам, образующим взрывоопасные смеси категорий IIА или IIВ или IIС и групп Т1,Т2, Т3, Т4.

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

Электропотребителями газгольдера являются: электродвигатель приточного вентилятора мощностью 0,75 кВт типа В71В4 „В3Т4-В1 электроосвещение камер газового ввода и будки датчиков объемоуказания газа.

Распределение энергии производится с помощью шкафа серии ПР11 (РП№1) с автоматами, установленного на опоре вблизи камеры газового ввода №1 на расстоянии 10м от резервуара газгольдера.

Защита и управление электродвигателей осуществляется трехполюсными автоматическими выключателями шкафа.

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

Величины освещенности приняты в соответствии с СН и П II-4-79.

Управление освещением камер газового ввода осуществляется автоматическими выключателями шкафа, а будки датчиков – индивидуальным выключателем.

Силовое электрооборудование и электроосвещение газгольдера с невзрывоопасным газом.

Электропотребителями газгольдера являются: электродвигатель приточного вентилятора мощностью 0,75 кВт типа 4А71В4 в закрытом обдуваемом исполнении и электроосвещение камер газового ввода и будки датчиков объемоуказания газа.

Распределение энергии производится с помощью распределительного шкафа серии ПР11 (РП№1), установленного на стене в камере газового ввода №1.

Управление электродвигателями осуществляется пакетными выключателями, расположенными у входов в камеры.

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

Величины освещенности приняты в соответствии с СН и П II-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 36,1м осуществляется этой трубой, присоединяемой к очагу заземления и тремя молниеприёмниками, установленными на направляющих газгольдера.

Молниезащита сооружения без трубы сброса газа осуществляется шестью молниеприёмниками, установленными на направляющих газгольдера.

Защита от вторичных проявлений молний (электростатической и электромагнитной индукции), а также защита от статического электричества выполняется надежным заземлением трубопроводов, гидрозатвора, сливного бака 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 вводе в камеры газовых вводов присоединяются к специальным заземлителям с импульсным сопротивлением не более 10 Ом.

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

						ЭМ	
Привязан:					Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
						Р	2	
		Нач.отд.	Царев	5.85				
		Н.контр.	Ежова	5.85				
		Гл.спец.	Ежова	5.85	Общие данные (продолжение)	ГИАП		
		Рук.груп.	Панцова	5.85				
Инв.№		Ст.инж.	Лепилукина	5.85				

1877-02

Указания по привязке проекта.

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

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

Светильники ВЗГ/В4А200М для взрывоопасных смесей IIС-Т2 должны быть заменены на НЧ6Н 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.

5. В проекте предусмотрены чертежи расстановки электрооборудования, схемы питания и планы прокладки кабелей для вариантов газгольдеров со взрывоопасным газом и с невзрывоопасным газом с двумя камерами газового ввода (№1 и №2), с будкой датчиков объемоуказания газа и с трубой сброса газа.

Эти чертежи могут быть привязаны к следующим вариантам:

газгольдер по схеме подключения „на проход" с будкой датчиков с трубой сброса газа;

газгольдер по схеме подключения „на проход" без будки датчиков с трубой сброса газа;

газгольдер по схеме подключения „на проход" с будкой датчиков без трубы сброса газа;

газгольдер по схеме подключения „на проход" без будки датчиков без трубы сброса газа;

газгольдер по схеме подключения „на тупик" с будкой датчиков с трубой сброса газа;

газгольдер по схеме подключения „на тупик" без будки датчиков с трубой сброса газа;

газгольдер по схеме подключения „на тупик" с будкой датчиков без трубы сброса газа;

газгольдер по схеме подключения „на тупик" без будки датчиков без трубы сброса газа.

Дополнительные разъяснения для привязки этих вариантов даны на чертежах.

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

Привязан:

Инв.№

				ЭМ	
Нач.отд.	Царев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000м³ с боковым вводом.	Стадия: Р; Лист: 3; Листов:
Н.контр.	Ежова				
Гл.спец.	Ежова				
Рук.груп.	Ланцова			Общие данные (окончание)	ГИАП
Ст.инж.	Люличкина				

1877-02

Типовой проект Альбом III

План на отм. 0.000.

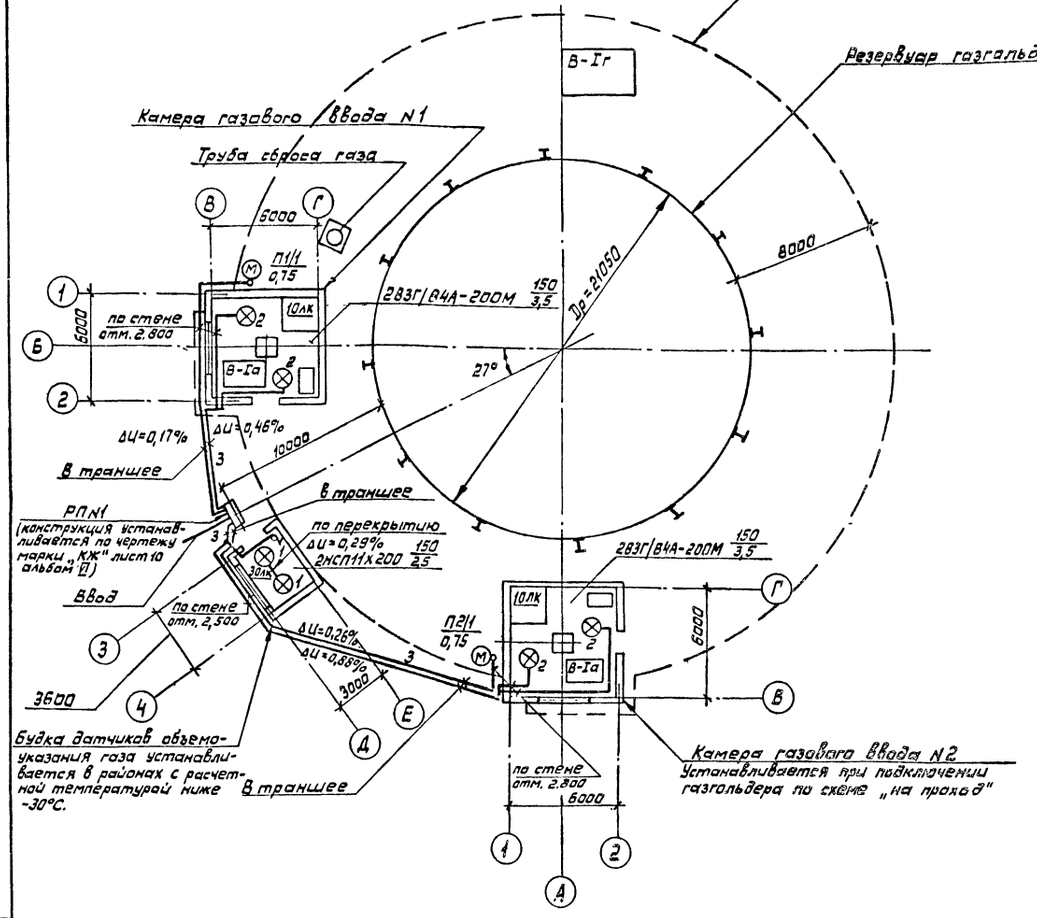
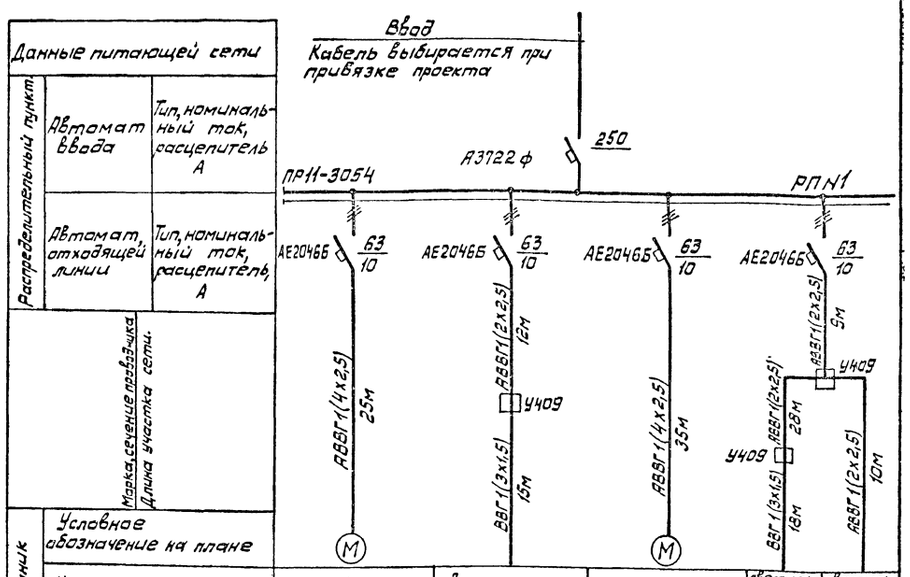


Схема сети ~380/220В



Данные питающей сети						
Распределительный пункт	Автомат ввода	Тип, номинальный ток, расцепитель А				
	Автомат, отходящей линии	Тип, номинальный ток, расцепитель, А				
	Марка, сечение провода, кабеля Длина участка сети.					
Электроприемник	Условное обозначение на плане					
	Номер по плану	П1/1	светильники	П1/2	светильники	светильники
	Тип	В71В4	В3Г/В4А-200М	В71В4	В3Г/В4А-200М	НСП11х200
	Мощность, кВт	0,75	0,300	0,75	0,300	0,300
	Ток, А	1,95	1,36	1,95	1,36	1,36
Наименование механизма по плану		Сантехнический вентилятор камеры газового ввода N1	Освещение камеры газового ввода N1	Сантехнический вентилятор камеры газового ввода N2 при подключении газгольдера по схеме „на проход"	Освещение камеры газового ввода N2	Освещение будки датчиков

Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание.
1	5.407-19 лист 9	Установка светильника на крюк	2	Типовой
		под перекрытием толщиной 50-100мм		проект
		[применительно для пустотных плит]		5.407-19
2	5.407-19 лист 23	Установка светильника на полосе	4	Типовой
		под перекрытием из пустотных		проект
		плит толщиной 220мм		5.407-19
3	4.407-251	Прокладка кабелей напряжением до 35кВ в траншее (применительно)		

Кабели при выходе из траншеи, защищаются трубой на высоту 2м от уровня земли.

Чертеж предусматривает выполнение работ по силовому электрооборудованию и электроосвещению.

Привязан.

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

Нач.отд.	Царев			Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000м³ с боковым вводом.	Стадия Р; Лист 4; Листов
Н.контр.	Ежова				
Гл.спец.	Ежова			Электрооборудование газгольдера со взрывоопасным газом.	ГИАП
Рук.груп.	Ланцова				
Ст.инж.	Недикова				

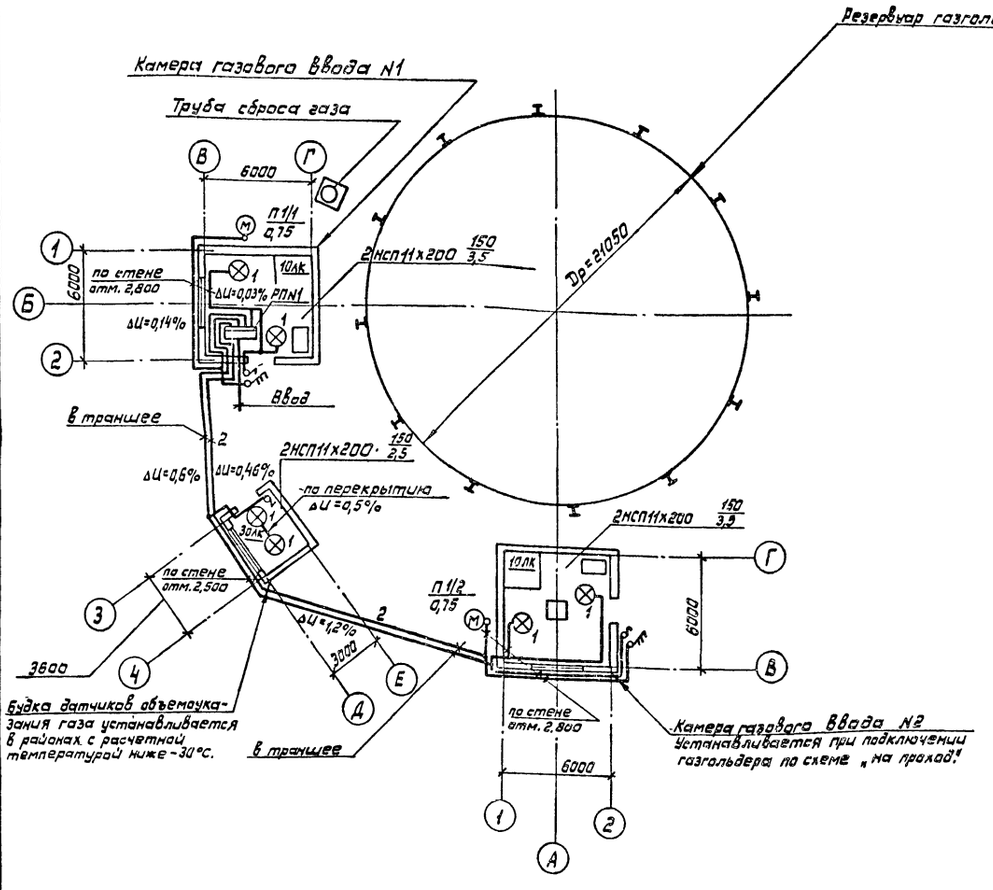
ЭМ

1877-02

Альбом II

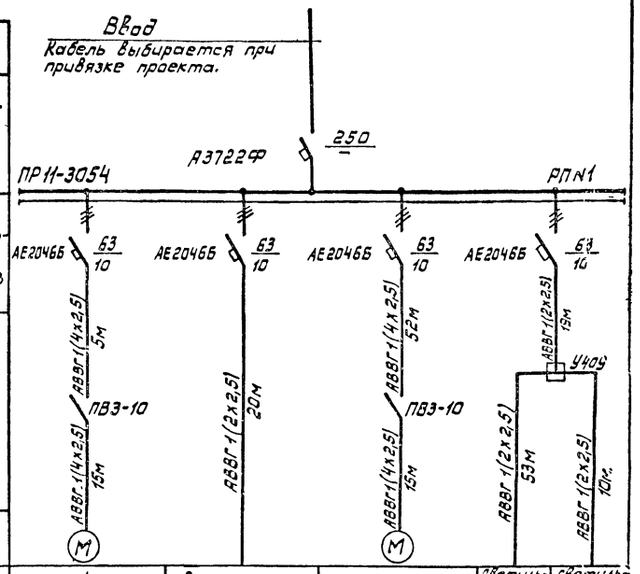
Типовой проект

План на отметке 0,000



Поз.	Обозначение или тип изделия	Наименование	Кол.	Примечание.
1.	5.407-19 лист 9	Установка светильника на крюк	6	Типовой
		под перекрытием толщиной 50-100мм		проект
		(применительно для пустотных		5.407-19
		плит).		
2.	4.407-251	Прокладка кабелей напряжением		Типовой
		до 35кВ в траншее.(Применительно).		проект

Схема сети ~ 380/220 В



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	П1/1	светильники	П1/2	светильники	светильники
	Тип	4А71В4	НСП11х200	4А71В4	НСП11х200	НСП11х200
	Мощность, кВт	0,75	0,300	0,75	0,300	0,300
	Ток, А	2,17	1,36	2,17	1,36	1,36
Наименование механизма по плану		Сантехнический вентилятор камеры газового ввода N1	Освещение камеры газового ввода N 1	Сантехнический вентилятор камеры газового ввода N2	Освещение камеры газового ввода N2	Освещение будки датчиков
				При подключении газгольдера по схеме „на проход"		

Кабели, при выходе из траншеи, защищаются трубой на высоте 2м от уровня земли.

Чертеж предусматривает выполнение работ по силовому электрооборудованию и электроосвещению.

ЭМ

Привязан:	Нач.отд.	Царев		22.05.87	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом. Электрооборудование газгольдера с невзрывоопасным газом.
	Н.контр.	Ежова		22.05.87	
	Гл.спец.	Ежова		22.05.87	
	Рук.груп.	Панцова		22.05.87	
Инв.№	Ст.инж.	Недикова		22.05.87	

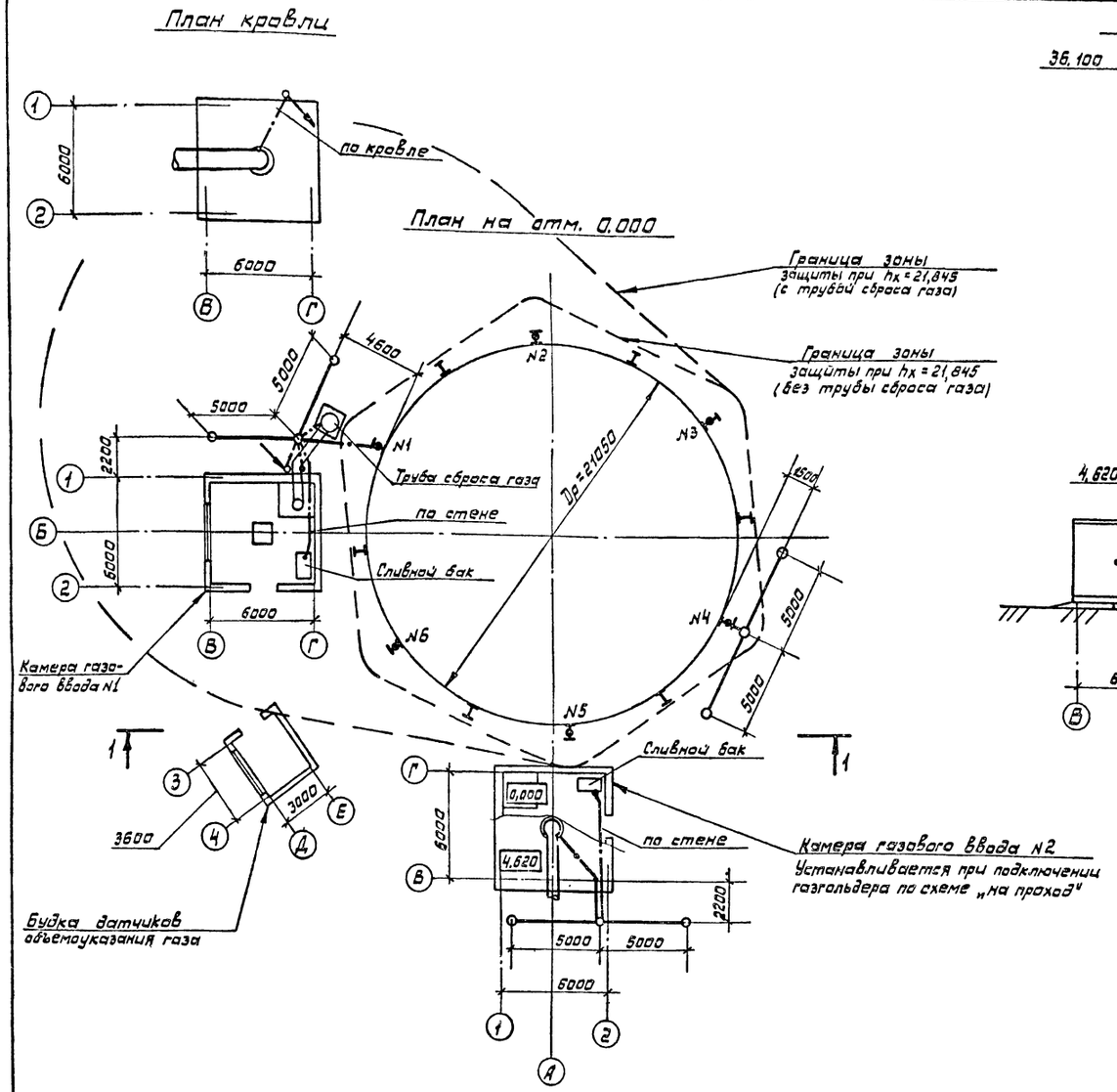
Стадия	Лист	Листов
Р	5	

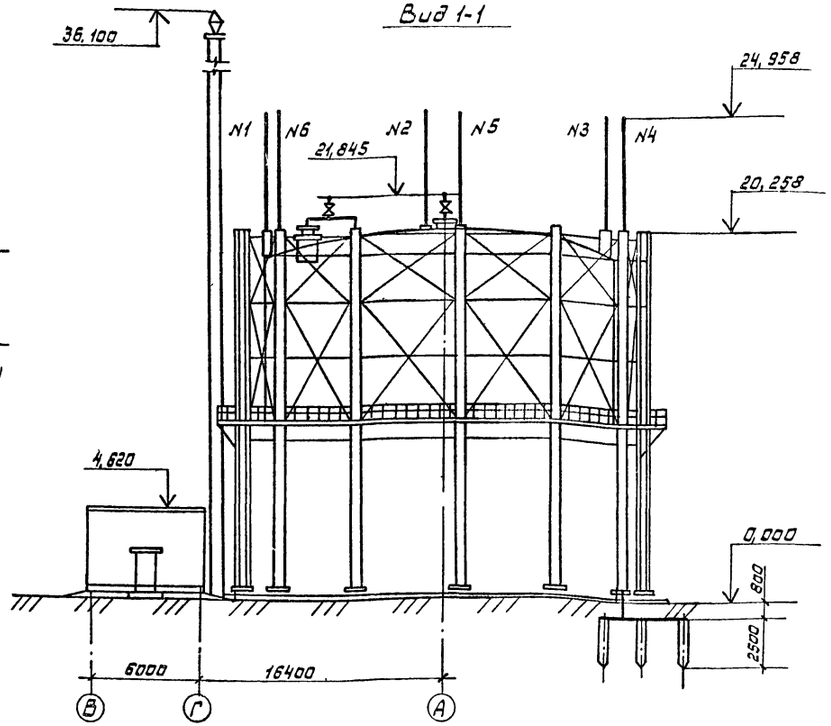
ГИАП

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

Альбом II

Типовой проект





N поз.	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Материал.	Вес, кг Единицы	Вес, кг Общий	Примечание
1	Полоса 4х40 (для заземлителей)	м	30	Ст.3	1,26	37,8	ГОСТ 103-76
2	Полоса 4х25 (для ответвлений)	м	60	Ст.3	0,79	47,4	ГОСТ 103-76
3	Стержень (круг 12) L = 2500	шт	9	Ст.3	2,2	19,8	ГОСТ 2590-71
4	Уголок 50х50х5 (для защиты	шт	3	Ст.3	9,43	28,3	ГОСТ 8509-72
	спусков от механических						
	повреждений) L = 2500						
5	Молниеприемник	шт	6				Выполняется по проекту
							ГПИДНЕПРПРОЕКТ-СТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ.
							г.Днепропетровск

Камеры газовых вводов входят в зоны защиты ближайших молниеприемников (N1 и N5). При наличии трубы сброса газа молниеприемники N1, N2, и N6 не устанавливаются. Радиус зоны защиты от трубы сброса газа на отметке 4,620 составляет 46,6м.

					ЭМ		
Привязан:	Чач.отд.	Царев		Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000м³ с боковым вводом	Стадия	Лист	Листов
	Н.контр.	Ежова			Р	6	
	Гл.спец.	Ежова		Молниезащита и защита от статического электричества и вторичных проявлений молнии.	ГИАП		
Инв.№	Рук.груп.	Ланцова					
	Ст.инж.	Недикова					

1877-02

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

Альбом III

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	2	
	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 1000 в.			
3.1	Установка распределительного шкафа ПР11-3054-54У1 на конструкции.			
	4. Оборудование светотехническое.			
4.1	Установка светильника типа ВЗГ/В4А-200М на полосе к перекрытию.	шт	4	
4.2	Установка светильника типа НСП11 х 200 на крюке к перекрытию.	шт	2	
	5 Кабели силовые			
	Прокладка кабеля по стене на высоте до 8м			
5.1	АВВГ 4х2,5	км	0,027	
5.2	АВВГ 2х2,5	км	0,022	
5.3	ВВГ 3х1,5	км	0,029	
	Прокладка кабеля по перекрытию на высоте до 8м.			
5.4	АВВГ 2х2,5	км	0,004	
5.5	ВВГ 3х1,5	км	0,004	
	Прокладка кабеля в трубе по стене на высоте до 2м			
5.6	АВВГ 2х2,5	км	0,010	
5.7	АВВГ 4х2,5	км	0,010	
	Прокладка кабеля в земле			
5.8	АВВГ 2х2,5	км	0,023	
5.9	АВВГ 4х2,5	км	0,023	

Газгольдер без будки датчиков объёмоуказания. 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	2	
	2. Комплектные устройства для распределения энергии при напряжении до 1000 в.			
2.1	Установка распределительного шкафа ПР11-3054-54У1 на конструкции.	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 4х2,5	км	0,028	
4.2	АВВГ 2х2,5	км	0,017	
4.3	ВВГ 3х1,5	км	0,029	
	Прокладка кабеля по перекрытию на высоте до 8м			
4.4	ВВГ 3х1,5	км	0,004	
	Прокладка кабеля в трубе по стене на высоте до 2м			
4.5	АВВГ 2х2,5	км	0,005	
4.6	АВВГ 4х2,5	км	0,005	
	Прокладка кабеля в земле			
4.7	АВВГ 2х2,5	км	0,027	
4.8	АВВГ 4х2,5	км	0,027	

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд.	Царев		25.05.82
Н.контр.	Ежова		25.05.82
Гл.спец.	Ежова		25.05.82
Рук.груп.	Ланцова		25.05.82
Ст.инж.	Яличкина		25.05.82

ЭМ.ВР1

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.

Ведомость объемов строительных и монтажных работ. Газгольдер со взрывозащитным газом. Схема "на проход"

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИП

Альбом II

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	2	
	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 1000 В			
3.1	Установка распределительного			
	шкафа ПР11-3054-54У1 на			
	конструкции	шт	1	
	4. Оборудование светотехническое			
4.1	Установка светильника типа			
	ВЗГ/В4А-200м на полосе под			
	перекрытием	шт	2	
4.2	Установка светильника типа			
	НСП 11х200 на крюке под перекры-			
	тием.	шт	2	
	5. Кабели силовые.			
	Прокладка кабеля по стене			
	на высоте до 8м			
5.1	АВВГ 4х2,5	км	0,014	
5.2	АВВГ 2х2,5	км	0,013	
5.3	ВВГ 3х1,5	км	0,013	
	Прокладка кабеля в трубе			
	по стене на высоте до 2м.			
5.4	АВВГ 2х2,5	км	0,005	
5.5	АВВГ 4х2,5	км	0,003	
	Прокладка кабеля по перекрытию			
	на высоте до 8м.			
5.6	ВВГ 3х1,5	км	0,002	
5.7	АВВГ 2х2,5	км	0,004	
	Прокладка кабеля в земле			
5.8	АВВГ 4х2,5	км	0,009	
5.9	АВВГ 2х2,5	км	0,009	

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 1000 В			
2.1	Установка распределительного			
	шкафа ПР11-3054-54У1 на			
	конструкции	шт	1	
	3. Оборудование светотехническое.			
3.1	Установка светильника типа			
	ВЗГ/В4А-200м на полосе под			
	перекрытием	шт	2	
	4 Кабели силовые			
	Прокладка кабеля по стене			
	на высоте до 8м			
4.1	АВВГ 4х2,5	км	0,014	
4.2	АВВГ 2х2,5	км	0,001	
4.3	ВВГ 3х1,5	км	0,013	
	Прокладка кабеля по перекрытию			
	на высоте до 8м			
4.4	ВВГ 3х1,5	км	0,002	
	Прокладка кабеля в трубе по			
	стене на высоте до 2м			
4.5	АВВГ 4х2,5	км	0,002	
4.6	АВВГ 2х2,5	км	0,002	
	Прокладка кабеля в земле			
4.7	АВВГ 4х2,5	км	0,009	
4.8	АВВГ 2х2,5	км	0,009	

ЭМ.ВР2

Нач отд	Царев		28.05.85	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Ежова		23.05.85		Р		1
Гл.спец	Ежова		23.05.85	Ведомость объемов строительных и монтажных работ. Газгольдер со взрывоопасным газом. Схема на „тупик".	ГИАП		
Рук. груп.	Ланцова		27.05.85				
Инж.	Люличкина		27.05.85				

Привязан:

Инв.№

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

1877-92

Типовой проект Альбом III

Газгольдер с будкой датчиков объемоуказания газа.

N п/п	Наименование работ	Ед. изм	Кол.	Примечание
	1. Машины электрические			
1.1	Установка электрических машин, масса в т до 0,8	шт	2	
	2 Аппараты напряжением до 1000В			
2.1	Установка пакетного выключателя ПВ3-10/У1.67 на стене	шт	2	
2.2	Установка пакетного выключателя ПВ2-10/У1.56 на стене	шт	2	
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 шкафа ПР11-3054-21У3 на стене с креплением дюбелями	шт	1	
	4. Оборудование светотехническое			
4.1	Установка светильника типа НСП11х200 на крюке под перекрытием.	шт	6	
	5 Кабели силовые			
	Прокладка кабеля по стене на высоте до 8м			
5.1	АВВГ 4х2,5	км	0,054	
5.2	АВВГ 2х2,5	км	0,061	
	Прокладка кабеля по перекрытию на высоте до 8м			
5.3	АВВГ 2х2,5	км	0,008	
	Прокладка кабеля в земле			
5.4	АВВГ 2х2,5	км	0,023	
5.5	АВВГ 4х2,5	км	0,023	
	Прокладка кабеля в трубе по стене на высоте до 2м			
5.6	АВВГ 2х2,5	км	0,010	
5.7	АВВГ 4х2,5	км	0,010	

Газгольдер без будки датчиков объёмоуказания газа

N п/п	Наименование работ	ед изм	Кол.	Примечание
	1. Машины электрические			
1.1	Установка электрических машин, масса в т до 0,8	шт	2	
	2. Аппараты напряжением до 1000В			
2.1	Установка пакетного выключателя ПВ3-10/У1.67 на стене	шт	2	
2.2	Установка пакетного выключателя ПВ2-10/У1.56 на стене	шт	2	
	3. Комплектные устройства для распределения энергии при напряжении до 1000 В.			
3.1	Установка распределительного шкафа ПР11-3054-21У3 на стене.	шт	1	
	4. Оборудование светотехническое			
4.1	Установка светильника типа НСП11х200 на крюке под перекрытием.	шт	4	
	5 Кабели силовые			
	Прокладка кабеля по стене на высоте до 8м			
5.1	АВВГ 4х2,5	км	0,053	
5.2	АВВГ 2х2,5	км	0,060	
	Прокладка кабеля по перекрытию на высоте до 8м.			
5.3	АВВГ 2х2,5	км	0,004	
	Прокладка кабеля в земле			
5.4	АВВГ 2х2,5	км	0,027	
5.5	АВВГ 4х2,5	км	0,027	
	Прокладка кабеля в трубе по стене на высоте до 2м			
5.6	АВВГ 2х2,5	км	0,005	
5.7	АВВГ 4х2,5	км	0,005	

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

Привязан

Инв.№

Нач.отд	Царев		22.05.85	Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.
Н.контр.	Ежова		23.05	Ведомость объемов строительных и монтажных работ. Газгольдер с невзрывоопасным газом. Схема на "проход"
Гл.спец.	Ежова		23.05	
Рук.груп.	Ланцова		22.05.85	
Ст.инж.	Лоличкина		22.05.85	

ЭМ.ВРЗ

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИАП

1877-02

Альбом III

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 энергиц			
	при напряжении до 1000 В.			
3.1	Установка распределительного			
	шкафа ПРИ-3054-21У3 на стене			
	с креплением дюбелями.	шт	1	
	4. Оборудование светотехническое			
4.1	Установка светильника типа			
	НСП11х200 на крюке к перекры-			
	тию	шт	4	
	5. Кабели силовые.			
	Прокладка кабеля по стене			
	на высоте до 8м			
5.1	АВВГ 4х2,5	км	0,020	
5.2	АВВГ 2х2,5	км	0,029	
	Прокладка кабеля по перекрытию			
	на высоте до 8м.			
5.3.	АВВГ 2х2,5	км	0,006	
	Прокладка кабеля в земле.			
5.4	АВВГ 2х2,5	км	0,009	
	Прокладка кабеля в трубе			
	по стене на высоте до 2м			
5.5.	АВВГ 2х2,5	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 выключа-			
	теля 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 электроэнергии			
	при напряжении до 1000 В.			
3.1	Установка распределительного			
	шкафа ПРИ-3054-21У3 на стене			
	с креплением дюбелями.	шт	1	
	4. Оборудование светотехническое.			
4.1	Установка светильника типа			
	НСП 11х200 на крюке к перекры-			
	тию.	шт	2	
	5. Кабели силовые.			
	Прокладка кабеля по стене			
	на высоте до 8м			
5.1	АВВГ 4 х 2,5	км	0,020	
5.2	АВВГ 2 х 2,5	км	0,018	
	Прокладка кабеля по перекры-			
	тию на высоте до 8м			
5.3	АВВГ 2 х 2,5	км	0,002	

Подпись и дата | Взам. инв. №

Инв. № подл.

Привязан:

Инв. №

Нач. отд.	Царев			12.05.8.
Н. контр.	Ежова			12.05.8.
Гл. спец.	Ежова			12.05.8.
Рук. груп.	Ланцова			12.05.8.
Ст. инж.	Яличкина			12.05.8.

ЭМ. ВР4

Газгольдер мокрый стальной вместимостью 3000 м³ с боковым вводом.

Ведомость объемов строительных и монтажных работ. Газгольдер с невзрывоопасным газом. Схема „на тупик"

Стадия	Лист	Листов
Р		1

ГИАП

gost.e-ecolog.ru