

С С С Р
МИНИСТЕРСТВО ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

И Н С Т Р У К Ц И Я

о составе и оформлении технологических рабочих
чертежей зданий и сооружений газовой промышлен-
ности

Раздел 3

Технологическая часть газодобывающих предприятий
(ГДП)

ВСН 51-03-71-76
Ингазпром

Утверждена решением № 3
Министерства газовой
промышленности
20/IV-79 г.

**"Инструкция о составе и оформлении технологических в бочках
чертежей зданий и сооружений газовой промышленности "**

ВСН 51-03-01-76, раздел 3 "Технологическая часть газодобывающих
предприятий" разработана институтом ВНИПИгаздобыча Министерства
газовой промышленности.

В полный состав инструкции входят :

Раздел 1. Общие положения

Раздел 2. Технологическая часть промышленных площадок.

Раздел 3. Технологическая часть газодобывающих предприятий.

Раздел 4. Линейная часть магистральных газопроводов.

Раздел 5. Автоматизация и телемеханизация технологических
процессов.

Раздел 6. Электроснабжение и электрооборудование.

Раздел 7. Технологическая связь и сигнализация.

Раздел 8. Электрохимическая защита магистрального газопровода.

Редакционная коллегия: Салихов А.И. (председатель), Штурбина Н.С.
Ванина Л.М., Россоловская С.Г., Селезнев Ю.П., Ахвердов А.А.,
Клифанова А.К.

Министерство газовой про- мышленности (Мингазпром)	Ведомственные строительные нормы	ВСН 51-03-01-76
	Инструкция о составе и оформ- лении технологических рабочих чертежей зданий и сооружений газовой промышленности. Раздел 3. Технологическая часть газодобывающих предприя- тий	Мингазпром

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

1.1. Раздел 3 настоящей "Инструкции" устанавливает состав и правила оформления рабочих чертежей технологической части проектов газодобывающих предприятий, включающих следующие сооружения:

- скважины, прискважинные установки;
- трубопроводы от скважин;
- газосборные сети;
- установки предварительной подготовки газа (УППГ);
- установки комплексной подготовки газа (УКПГ);
- головные сооружения (ГС);
- резервуарные парки для нестабильного газового конденсата;
- установка выветривания газового конденсата;
- установка стабилизации газового конденсата;
- установки вспомогательного технологического назначения и др.

Внесена институ- том ВНИПИгаздоб- ча Мингазпрома СССР	Утверждена решением Министерства газовой промышленности от 20 апреля 1979 г. № 3	Срок дейст- вия в дейст- вие с 1/1-1980 г.
--	--	---

1.2. В связи с переходом на широкое применение типовых технологических схем, технологических линий (модулей) и блочно-комплектного оборудования по станциям подготовки газа, при разработке технологических рабочих чертежей (Р) газодобывающих предприятий следует пользоваться утвержденным Мингазпромом в 1977 г. "Руководством по разработке и применению типовых технологических схем: блочно-комплектного автоматизированного оборудования и установок комплексной подготовки газа в модульном исполнении", разработанным институтом ВНИИГаздобыча.

1.3. Состав и правила оформления строительных рабочих чертежей зданий и сооружений объектов газодобывающего предприятия принимаются согласно "Временной инструкции о составе и оформлении строительных рабочих чертежей зданий и сооружений" СН 460-74.

1.4. При выполнении рабочих чертежей технологической части следует учитывать требования разд. I настоящей "Инструкции".

1.5. Требования настоящего раздела по оформлению на стадии р. распространяются на разработку типовых проектов, объектов станций подземного хранения газа (СПХГ), установок стабилизации газового конденсата (УСК) и др. технологических установок, расположенных на отдельных площадках обустраиваемых месторождений.

2. СОСТАВ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ.

2.1. В технологической части проекта выпускают следующие основные комплекты рабочих чертежей :

- технологические объекты ГДН: блочно-компактные установки в индивидуальном или серийном изготовлении, блок-эконо, резервуарные парки и т.д. ;

- внутриплощадочные технологические трубопроводы ;

- межплощадочные технологические трубопроводы.

2.2. В состав основных комплектов технологических рабочих чертежей объектов включают:

- общие данные (заглавный лист) ;

- принципиально-технологические схемы и схемы КШ и А ;

- планы установок ;

- разрезы, монтажные узлы ;

- технические требования по монтажу и испытанию оборудования, арматуры и трубопроводов технологических установок для газовых и газоконденсатных месторождений.

2.3. В состав основных комплектов технологических (внутриплощадочных или межплощадочных) трубопроводов включают :

- общие данные (заглавный лист);

- ситуационный план ;

- план технологических трубопроводов ;

- разрезы, монтажные узлы.

2.4. Чертежи общих видов нетиповых конструкций и нестандартизированного технологического оборудования; схемы материальных потоков всего комплекса ГДН и отдельных частей комплекса: ГС, УАП, УАПГ и т.д. ; ведомости потребности в материалах и изделиях, поставляемых подрядчиком (см. форму 5 СН 400-74), а также ведомости строительных и монтажных работ, чертежи унифицирован-

ных узлов и деталей, технические требования и опросные листы, заказные спецификации оформляются в виде отдельных выпусков в соответствии с указаниями разд. I настоящей "Инструкции..." и СН 202-76 и прикладываются к основному комплекту.

2.5. Межплощадочные технологические трубопроводы различного назначения: газопроводы, конденсатопроводы, ингибиторопроводы и др. выполняются в соответствии с разделом 4 "Инструкции...".

3. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

3.1. При разработке основных комплектов технологических рабочих чертежей ГДП необходимо руководствоваться ГОСТами 2.105-68, 2.106-68, 2.305-68, 2.307-68, 2.316-68, "Временной инструкцией..." СН 460-74, общими правилами выполнения технологических рабочих чертежей раздела I и данным разделом настоящей "Инструкции".

3.2. Основные надписи на листах технологических рабочих чертежей выполняются в соответствии с разделом I настоящей инструкции, а также в соответствии с системой обозначений проектируемых зданий, сооружений, установок ГДП (приложение I) и таблицей I настоящего раздела инструкции.

Таблица 1

Комплекс		Части комплекса		Объекты	
Наименование ГЩ	Шифр	Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
		Скважина	СКВ	Надземное скважинное оборудование. Установки при-скважинные	Номер по генплану
		Установка предварительной подготовки газа	УЩВ	Установка сбора и замера газа. Установка первичной сепарации газа и др.	номер по генплану
		Установка комплексной подготовки газа	УЩП	Установки обработки газа и газового конденсата (ПТС, осушка газа, ПТА, абсорбционная осушка газа, абсорбционной отщепленной осушки газа и газового конденсата, дегидратация, дегуташизация и т.д.)	Номер по генплану
		Объекты комплексов основного и вспомогательного производства этого назначения для месторождения в целом	Без марки по территориальной принадлежности или по приписке к УЩП или ГС	Установки комплексирования и охлаждения газа (ДКС), холодильные станции и блок-боксы. Установки вспомогательного технологического назначения (установки приготовления воздуха, пропана, аммиака, инертного газа, склады ГСм, установ-	Номер по генплану

Продолжение таблицы I

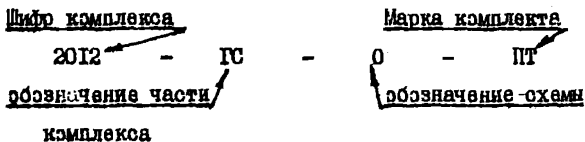
Комплекс		Части комплекса		Объекты	
Наименование ГД	Код	Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
				ки пригтовления, перекачки ингибитора и газозвог конденсата, промбаза, нефтебаза, эл.станции, кислородные станции и т.д.)	
		Наименование площадки (части комплекса) на которой расположены и к которой подходят технологические трубопроводы	СКВ, УЩ, УЩП, ГС и т.д.	Внутриплощадочные сети (технологические трубопроводы) Межплощадочные технологические трубопроводы: -газ от скважин -метанолпровод -конденсатопровод -пропанопровод -газовый коллектор -трубопровод дизельного топлива -бензолпровод	ВС Г скв. МІ КП Ш ІК ІТ БП

3.3. Обозначение принципиально-технологической схемы комплекса состоит из шифра комплекса, обозначения схемы и марки комплекта:

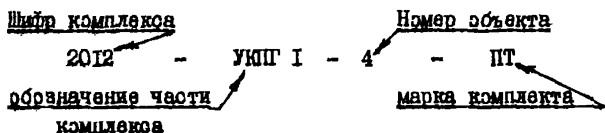
ж) К внутриплощадочным трубопроводам относятся трубопроводы находящиеся на площадке (СКВ, УЩП, УЩП, ГС, ДСК и т.д.) между отдельными цехами, установками и обозначаются в соответствии с п.5.11 "Инструкции".



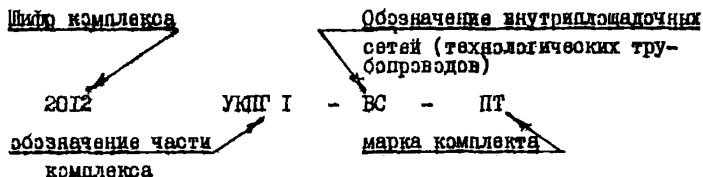
3.4. **Обозначение принципиально-технологической схемы части комплекса** состоит из шифра комплекса, обозначения части комплекса, обозначения схемы и марки комплекта:



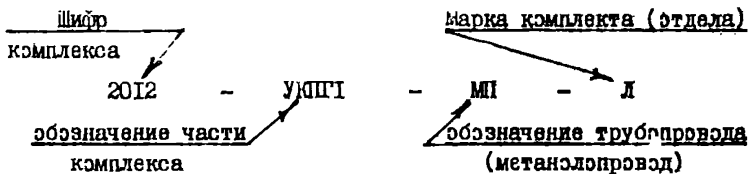
3.5. **Обозначение комплекта рабочих чертежей объектов (установка)** состоит из шифра комплекса, обозначения части комплекса, номера объекта по генплану и марки комплекта:



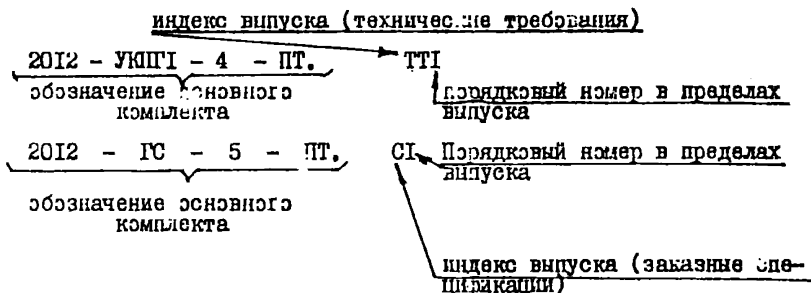
3.6. **Обозначение комплекта рабочих чертежей внутриплощадочных сетей (технологических трубопроводов)** состоит из шифра комплекса, обозначения части комплекса, обозначения внутриплощадочных технологических трубопроводов и марки комплекта:



3.7. **Обозначение комплекта рабочих чертежей межплощадочных технологических трубопроводов** состоит из шифра комплекса, обозначения части комплекса, обозначения трубопровода по содержанию продукта и марки комплекта:



3.8. Обозначение выпуска (заказные спецификации, ведомости объемов работ, чертежи общих видов нетиповых конструкций и нестандартизированного технологического оборудования, унифицированные узлы и детали, технические требования) состоит из обозначения основного комплекта технологических рабочих чертежей, индекса выпуска и порядкового номера в пределах выпуска:



3.9. Масштабы изображений на чертежах должны соответствовать приведенным в табл.2.

Масштаб изображения принимает минимальный в зависимости от сложности изображения, но обеспечивающий четкость копий при современных способах размножения чертежей.

Таблица 2

Наименование рабочих чертежей	Масштаб
Общие данные	Без масштаба
Принципиально-технологическая схема и схема ЮИИ и А	Без масштаба

Наименование рабочих чертежей	Масштаб
Планы установок	1:10; 1:20; 1:25; 1:50; 1:100
Разрезы, виды и узлы установок	1:10; 1:20; 1:25; 1:50; 1:100
Обвязка отдельного оборудования, монтажные узлы	1:5; 1:10; 1:20; 1:25
План внутриплощадочных трубопроводов	1:500; 1:1000
План межплощадочных трубопроводов	1:500; 1:1000; 1:2000; 1:5000; 1:10000; 1:25000; 1:50000.

3.10. Если на листе помещено одно изображение или несколько одномасштабных изображений, их масштаб указывают в основной надписи листа после его наименования.

Если на листе помещено несколько разномасштабных изображений, масштаб указывают под наименованием каждого изображения.

3.11. Условные обозначения блоков технологического оборудования, блок-боксов, модулей, направлений технологических потоков на технологических схемах и др. рабочих чертежей, принятые в соответствии с "Руководством по разработке и применению типовых технологических схем..." и действующими ГОСТами, приведены в прилож.2.

3.12. На принципиально-технологических схемах и схемах КИП и А, на рабочих чертежах блоки технологического оборудования, блок-боксы обозначаются буквенными надписями (прилож.2) и порядковым номером по чертежу.

Например: газосепаратор I ступени - С-1, газосепаратор II ступени - С-2, абсорбер - А-1.

Для шильовых модулей, блоков и блочно-комплектных устройств применяются следующие обозначения: ГТ1...; ГТ2... и т.д., ГТМ.

ГТУ, где Г — обозначает принадлежность к газовой промышленности; Т — обозначает выполнение типовых блоков, модулей, устройств в соответствии с типовыми технологическими схемами; I, 2...9; М; У — принадлежность к группе блоков, модулей или устройств соответственно.

3.13. Условные обозначения технологического оборудования применять согласно приложению 3, арматуры трубопроводов приложению 4 данного раздела "Инструкции", а условные обозначения приборов и средств автоматизации согласно разделу 5 "Автоматизация и телемеханизация технологических процессов" инструкции в составе и оформлении технологических рабочих чертежей зданий и сооружений газовой промышленности.

3.14. При не совпадении размеров и надписей следует руководствоваться ГОСТ 2.307-68 и ГОСТ 2.316-68; СН 460-74 раздел I.

3.15. Для ограничения размеров линий на их пересечениях с выносными линиями, линиями контура или осевыми линиями применяют:

- засечки в виде короткой линии под углом 45° к размерной линии;

- стрелки для размеров диаметров и радиусов.

При недостатке места для засечек на размерных линиях, расположенных цепочкой, засечки допускается заменять точками.

3.16. Изображение, не помещающееся на листе принятого формата, допускается расчленять на несколько участков, размещая их на отдельных листах. На листе с изображением первого участка помещают схему всего изображения в мелком масштабе с нанесением границ участков тонкой штриховой линией и указанием номеров листов, на которых участки размещены.

Надписи в местах примыкания к границе расчленения, показываемой на изображениях участков как линия обрыва, повторяют на изображениях смежных участков.

4. ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ)

4.1. Общие данные (заглавный лист) выполняется в соответствии с Разделом I "Общие положения" настоящей Инструкции.

4.2. В "Общих указаниях" на заглавном листе, помещают:

а) для комплектов рабочих чертежей технологических объектов: назначение, производительность, технологические параметры, режим работы;

краткие характеристики технологических сред и процессов;

категорию объекта по взрыво- и пожароопасности;

особенности применяемого оборудования, конструкций, материалов;

особенности монтажа технологического оборудования;

б) для комплектов рабочих чертежей технологических трубопроводов: требования, предъявляемые к монтажу трубопроводов; указания по сварке, специальной обработке, испытаниям трубопроводов.

4.3. Технические требования по монтажу и испытанию оборудования, арматуры и трубопроводов технологических установок ~~отдельными~~ ~~выпусками~~ для газовых и газоконденсатных месторождений оформляют отдельным выпуском.

4.4. Требования, изложенные в общих указаниях на заглавном листе, на остальных чертежах основного комплекта не повторяются.

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ СХЕМЫ

5.1. Чертежи принципиально-технологических схем должны быть оформлены в соответствии с п. 2.1.; 2.2.; 2.4 настоящего раздела "Инструкции..." и должны определять технологические связи между отдельным оборудованием установок в соответствии с технологическими процессами;

межплощадочные технологические связи установок с другими установками, объектами.

Принципиально-технологические схемы должны отражать взаимное расположение модулей блоков, блок-боксов, оборудования, последовательность трубопроводов и другие особенности монтажа установок.

5.2. Общую технологическую схему материальных потоков следует выполнять для сооружений ГЩ, где объекты связаны единым технологическим процессом (УПП, УКП, ГС).

Эта схема должна включаться в состав каждого основного комплекта рабочих чертежей по установкам, входящим в состав ГС или УКП.

5.3. Для установок с самостоятельным технологическим процессом должна выполняться принципиально-технологическая схема, входящая в основной комплект чертежей по данной установке или по площадке в целом (УКП, ГС).

5.4. Принципиально-технологические схемы установок, сооружений должны выполняться совмещенными со схемами КИП и А. Условные изображения систем средств КИП и А размещаются в нижней части чертежа на полсе размером 120 мм. Эта схема включается в состав основных комплектов по технологической части (ПТ) и по части "Автоматизация и телемеханизация технологических процессов" (АТ).

В основной надписи чертежа указывается две марки - "ПТ" и "АТ", а в наименовании пишется: "Принципиально-технологическая схема и схема КИП и А".

5.5. На принципиально-технологической схеме и схеме КИП и А показывают:

- оборудование;
- технологические трубопроводы,

трубопроводную арматуру (запорную, предохранительную, регулирующую);

точки для отбора импульсов и установки первичных контрольно-измерительных приборов, конденсаторов-отводчиков и т.д.

Пример оформления технологической схемы приведен на рис. 1

5.6. Основное технологическое оборудование в блочном или индивидуальном исполнении следует располагать на схеме в одну линию последовательно по ходу продукта на расстоянии, удобном чтению хемы. Вспомогательное оборудование следует располагать под основным.

5.7. На листе технологической схемы помещают экспликацию оборудования по форме I.

Экспликация оборудования должна составляться в следующем порядке: блоки газосепараторов, блоки абсорберов, десорберов и др. колонное оборудование, печи, блоки теплообменника, теплообменники, блоки АВО и АВО, блоки ТДА и турбодетандеры, насосы, блок-боксы насосов, емкости и прочее оборудование.

5.8. Основные потоки по схеме должны изображаться сплошной линией толщиной I—1,5 мм, вспомогательные потоки — тонкой линией толщиной 0,5 мм. Изображение потоков, поступающих на установку

Форма I

Обозначение по схеме	Наименование	Кол	Характеристика	ГОСТ, ОСТ, ТУ и др.	Примечание	/5 8 мм
15	60	10	40	40	20	

следует начинать с левой стороны листа на расстоянии 100 мм от рамки чертежа. Выход потока с установки следует показывать на

ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

Код	Наименование	Кол-во	Характеристика	ГОСТ	ДСТ	ТУ	Примечание
E-101	Блок газосепаратора	2	Диаметр 100 мм, высота 150 мм	ГОСТ 364	03.00.000		
C-102	Блок газосепаратора	1	Диаметр 100 мм, высота 150 мм	ГОСТ 364	03.00.000		
E-101	Емкость дренажная	1	У=250 мм, В=100 мм				

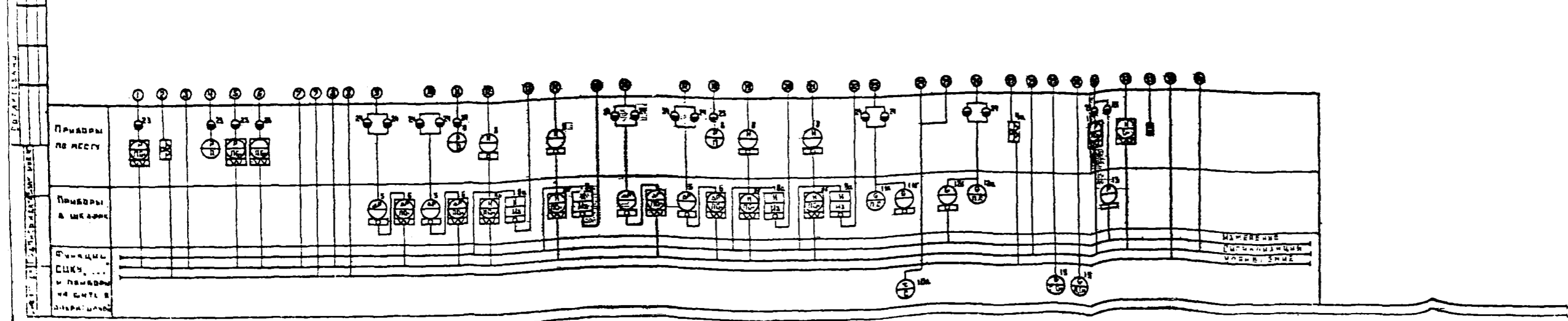
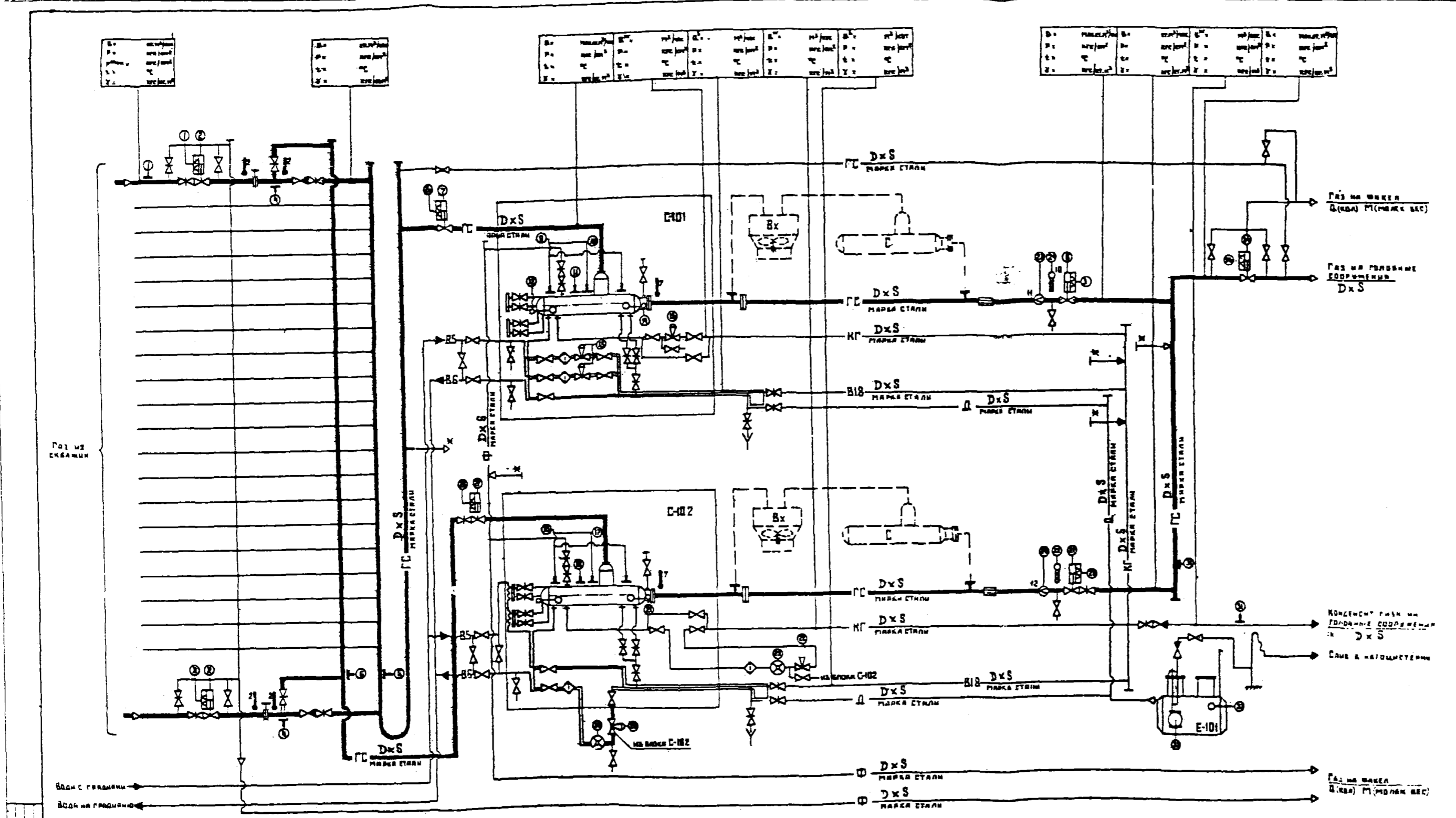
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- ⊘ ВЕНТИЛЬ
- ⊘ ЗАДВИЖКА
- ⊘ КРАН
- ⊘ КРАН С ПНЕВМОПРИВОДОМ
- ⊘ КРАН РЕГУЛИРУЮЩИЙ ПРОХОДИМОСТЬ
- ⊘ КЛАПАН ОБРАТНЫЙ
- ⊘ ФИЛЬТР ДЛЯ ЖИДКОСТИ
- ⊘ ДИАФРАГМА
- ⊘ ШТИЦЕР РЕГУЛИРУЮЩИЙ
- ⊘ СТРУЕВЫПРЯМИТЕЛЬ
- ⊘ ПЛАНЦЕВЫЙ РАЗЪЕМ
- ⊘ СЧЕТЧИК ЖИДКОСТИ
- ⊘ СЛИВ В КАНАЛИЗАЦИЮ
- Г — ГАЗ СЫРОЙ
- Т — ГАЗ ТОПЛИВНЫЙ
- КГ — КОНДЕНСАТ ГАЗА
- В5 — ТРУБОПРОВОД ОБРАТНОЙ ВОДЫ, ПОДАЮЩАЯ СЕТЬ
- В6 — ТРУБОПРОВОД ОБРАТНОЙ ВОДЫ, ОБРАТНАЯ СЕТЬ
- Ф — ФАКЕЛ
- Д — ДРЕНАЖ
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ГАЗА
- НАПРАВЛЕНИЕ ПОТОКА ЖИДКОСТИ
- ПОДКЛЮЧЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ В ПЕРСПЕКТИВЕ
- × ПОДКЛЮЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНО ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ (МОДУЛЯ)

1. НА ВЫСОКАХ Э АРМАТУРЫ УКАЗЬТЕ МАРКУ, ТИП, РАЗМЕР.
 2. УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ КИП ВЫПОЛНЕНЫ ПО ГОСТ 2.617-74.
 3. СПЕЦИФИКАЦИИ КИП СМ. ЧЕРТЕЖ №

Рис.1

0000-УПГ-0-ПГ	
НАИМЕНОВАНИЕ ШИФРА	
НАИМЕНОВАНИЕ ПЛОЩАДКИ	ВЕРСИЯ
0000-УПГ-0-ПГ	1
"ВИЗУАЛЬНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА И РАБОТА КИП"	
Мингазпром	
С.В.П.С.	
ФОРМАТ А5	



правой стороне листа на расстоянии 50–100 мм от записей на схеме или рамки чертежа. Входные и выходные потоки должны сопровождаться самостоятельными стрелками согласно ГОСТ 2.784–70. Стрелки на потоках как на входе и выходе, так и внутри схемы изображать:

жидкость , газ .

5.9. Потоки продуктов в технологических трубопроводах внутри схем следует обозначать в соответствии с индексами трубопроводов, приведенными в прилож. 5. Например:

газ сырой — ГС $\frac{Д \times Б}{\text{марка стали}}$ напр. $\frac{108 \times 8}{Г20}$

5.10. В верхней части схемы стрелки по горизонтали следует располагать "флажки" с указанием технологических параметров. Габариты "флажков": длина — 40 мм, высота 25 мм. При необходимости указания параметров среды в зимний и летний периоды года "флажки" должны располагаться ~~каждых~~ один под другим с надписями "зима", "лето".

зима

$Q = \text{кгс/час (ст.м}^3/\text{час)}$

$P = \text{кгс/см}^2$

$P_{\text{max}}^{\sigma} = \text{кгс/см}^2$

$t_{\text{ср}} = \text{°C}$ $10^{\circ\text{C}}$

$\gamma = \text{кгс/ст.м}^3$

лето

$Q = \text{кгс/час (ст.м}^3/\text{час)}$

$P = \text{кгс/см}^2$

$P_{\text{max}}^{\sigma} = \text{кгс/см}^2$

$t = \text{°C}$

$\gamma = \text{кгс, ст.м}^3$

Контуры "флажков" и линии их подключения к потокам следует изображать тонкими линиями.

Во "флажках" указывать следующие параметры: расход, рабочее давление, при необходимости — максимальное давление; температуру, удельный вес среды.

Расходный показатель по газовому потоку дается в размерности "ст.м³/час", удельный вес — в кгс/ст.м³, удельный вес остальных сред дается в рабочих условиях, а расходные показатели — в "кгс/час".

После блока осушки указывать на флажке точку росы осушенно-го газа (например: $t_p = -15^{\circ}\text{C}$).

Дебит скважин в схемах УДПГ и УППГ указывается в тыс. ст.м³ в сутки, например: 500,0 тыс.ст.м³/сут.

Во "флажке" на входе газа в установку следует дополнительно указывать суточную производительность одной технологической нитки. В примечании указывать производительность одного модуля (технологической линии) и их количество.

5.11. На схемах технологических трубопроводов (на площадке скв., УППГ, УДПГ, ГС между отдельными цехами, установками и т.д.) показывают: трубопроводы, узлы ответвлений трубопроводов, трубопроводную арматуру, дренажные узлы, конденсатосборники и т.д.

5.12. На схемах технологических трубопроводов помещают экспликацию трубопроводов по форме 2.

Система маркировки трубопроводов, принятая на технологической схеме, должна сохраняться в монтажных чертежах.

5.13. На схемах трубопроводную арматуру (задвижки, вентили, краны, регулирующие и предохранительные клапаны) следует маркировать в соответствии с их каталожным шифром.

Например: предохранительный клапан - ППКР4-16-50.

$P_{уст} = 3,15 \text{ кгс/см}^2$.

5.14. При большой насыщенности схемы трубопроводами рекомендуется выполнять экспликацию трубопроводов на листах формата П1, печатать ее на пишущей машинке и оформлять в виде брошюры.

5.15. На принципиально-технологическую схему факельная система не должна наноситься, указывается только выход из того или иного блока, аппарата и на какой факел или свечу направляется продукт (если факел не одн.), нагрузка Q и молекулярный вес.

Факельное хозяйство следует выполнять на самостоятельной схеме. Во "флажки" схем факельного хозяйства следует заносить следующие параметры: расход, максимальное давление, температура; удельный вес, молекулярный вес. Размерности те же, что и на основной схеме. Дополнительно дается по участкам состав газа, давление в системе сброса, максимально возможный сброс одновременно; диаметры и протяженность трубопроводов.

Форма 2.

№ трубопровода	Наименование и назначение трубопровода	Диаметр трубопровода мм	Отметка низа трубы	Характеристика среды			Примечание
				T °C	P кгс/см ²	Q м ³ /час	
10	75	15	15	15	15	15	25

6. МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

6.1. Монтажные чертежи выполняются на основании технологических схем и должны обеспечивать выполнение всех монтажных работ, разработку чертежей с минимальной степенью детализации, обеспечивающей изготовление и монтаж трубопроводов и оборудования.

6.2. Монтажные чертежи являются исходным документом для строительных и монтажных организаций и должны выполняться с учетом норм технологического проектирования.

6.3. Монтажные чертежи определяют; рациональное расположение оборудования в зданиях, на площадках с соответствующими разрывами между оборудованием для возможности обеспечения условий эксплуатации и ремонтных работ; взаимное расположение оборудования и трубопроводов; прокладку и способ крепления трубопроводов в ус-

тановке, а также места их присоединений и ввода.

6.4. На монтажных чертежах показывают:

общий вид установки;

планы, разрезы, сечения, виды;

присоединительные привязочные размеры оборудования и трубопроводов;

все фланцевые и др. разъемные соединения трубопроводов, фланцы.

Технологическая часть проекта должна предусматривать возможность производства работ по монтажу сборных и закладных устройств КИП и А; а также возможность установки приборов и средств автоматизации, встраиваемых в технологические аппараты и трубопроводы (объемные и скоростные счетчики, ротаметры, диафрагмы, регулирующая аппаратура и т.д.) в соответствии с требованиями СНиП Ш-34-74 и основных положений по автоматизации газодобывающих предприятий.

На планах, разрезах и узлах, кроме элементов технологических установок, показывают строительные конструкции и закладные детали для установки контрольно-измерительных приборов.

6.5. Основным видом на монтажном чертеже является план установки, коммуникаций. Основным видом установки на чертеже следует выполнять или в виде плана с изображением оборудования и трубопроводной обвязки, или в виде плана-компоновки оборудования без изображения трубопроводов.

К этим видам планов выпускаются планы отдельных частей (фрагменты), узлов, обвязки оборудования с видами, разрезами, сечениями.

На чертеже общего плана установки указываются позиции отдельного оборудования, узлов и т.д., их количество и номера чертежей.

На чертеже плана установки должны быть показаны входы и выходы трубопроводов с привязочными размерами и высотными отметками,

6.6. На планы и разрезы технологических установок наносят: разбивочные оси сооружения, здания; категорию производства по взрыво- и пожароопасности; условные отметки чистых полов и площадок; привязку к разбивочным осям зданий или к внутренним поверхностям ограждающих конструкций и высотные отметки или привязки к уровню чистого пола, - технологического оборудования, трубопроводов, арматуры, приборов КИП и А; обозначение (маркировку) трубопроводов в соответствии с технологической схемой.

Примеры оформления плана и разреза установки приведены на рис. 2 и 3,

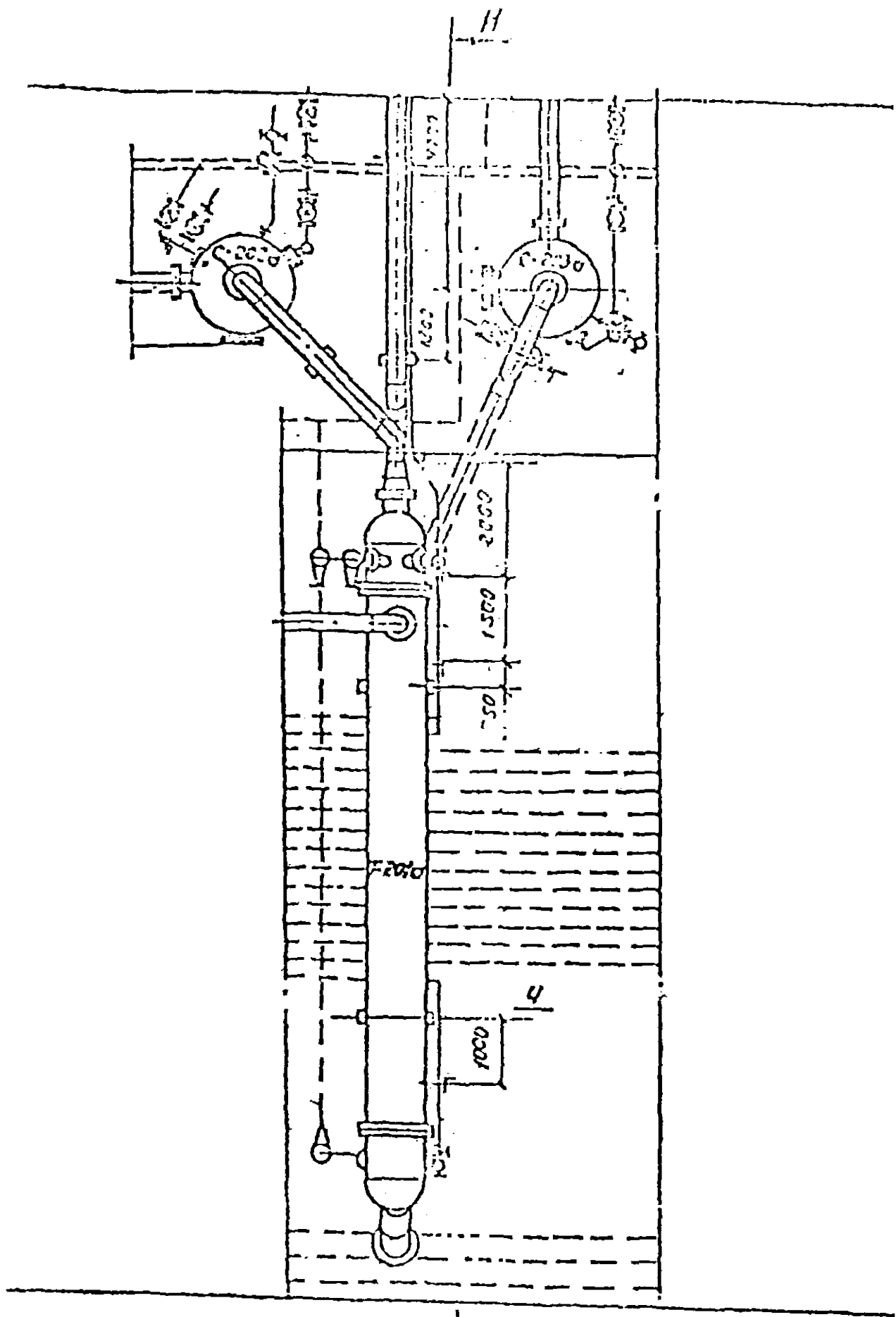
6.7. Крупногабаритные детали, арматура и т.д. должны изображаться в масштабе, принятом для данного чертежа. Малогабаритная арматура и детали трубопроводов должны изображаться на монтажных чертежах в соответствии с условными обозначениями, приведенными в прил. 4.

6.8. На планы внутриплощадочных сетей (технологических трубопроводов) следует наносить:

строительную координатную сетку или заменяющий ее строительный базис;

контуры зданий и сооружений с номерами по генплану; изображения автомобильных и железных дорог.

6.9. На планах технологических трубопроводов показывают: проектируемые трубопроводы с их маркировкой по технологической схеме, координатами и диаметрами до и после точек изменения;



H-H

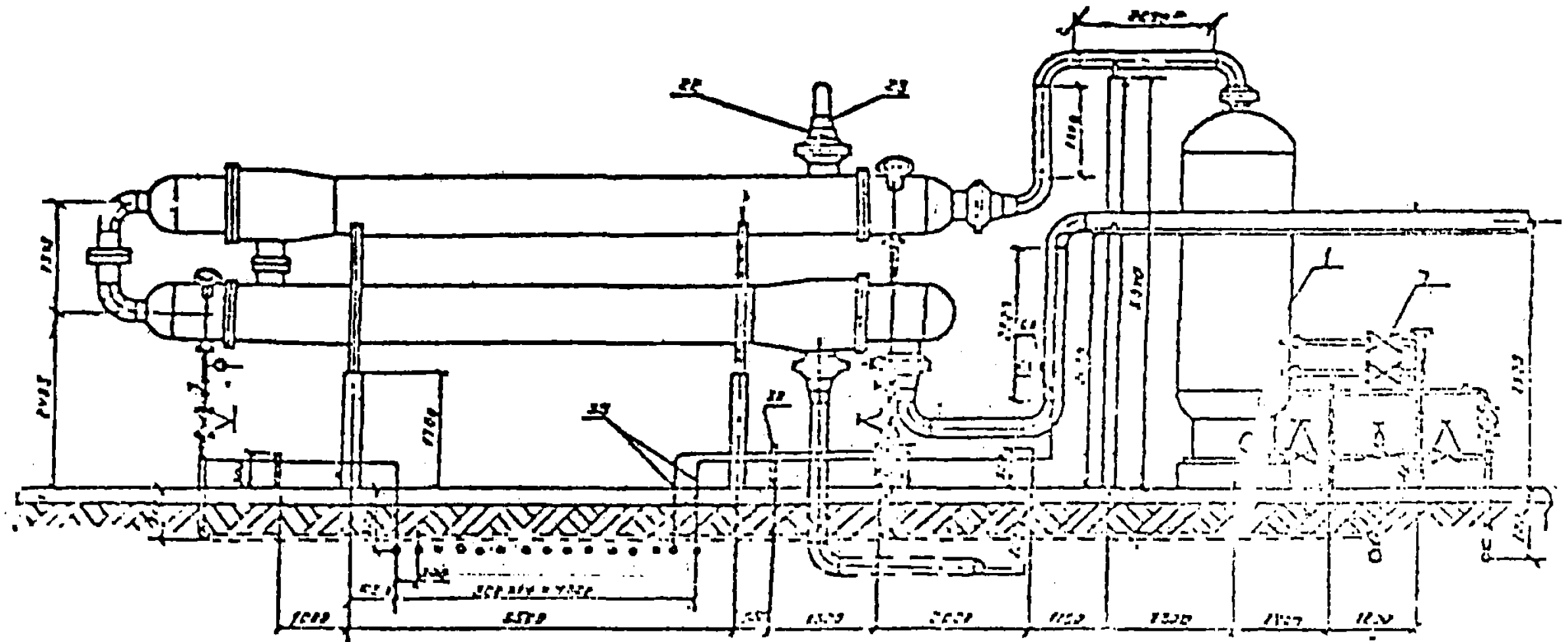


FIG. 3

переходы трубопроводов по эстакадам;
футляры под дороги с указанием их размеров и привязок;
установку технологической арматуры, узлы ответвлений, технологические колоды и т.д. с их обозначением и размерами.

6.10. На чертежах разрезов технологических трубопроводов показывают:

внутренние контуры каналов, конструкции эстакад (схематично) обозначения и привязку трубопроводов, арматуры и др.;
места пересечений с др. коммуникациями;
узлы креплений трубопроводов.

6.11. В составе монтажных чертежей основного комплекта разрабатывают также чертежи вспомогательного нестандартизированного оборудования и нетиповых конструкций, которые подлежат изготовлению строительной-монтажной организацией на месте работ.

6.12. На планах установок и внутримплощадочных трубопроводов помещают спецификацию согласно СН 460-74 с заменой графы "марка" на "позиция". Допускается при насыщении чертежа отделить с левой стороны графу "зона", размером 6 мм.

В спецификации для основного оборудования установок в графе "Обозначение" приводят обозначение документов на элементы установок (включая документы на типовые и нестандартные изделия), а также наименования заводов-изготовителей.

В графе "Наименование":

- а) для оборудования - полное наименование с технической характеристикой;
- б) для изделий заводов - наименование по номенклатуре изделий;
- в) для изделий и деталей по чертежам - наименование из основной надписи чертежа;
- г) для деталей без чертежей, материалов и стандартных изделий - условное обозначение по ГОСТам.

В графе "кол" - количество (штук) на чертеже. В графе "Примечание" для материалов, оборудования и т.д. представляется масса одного изделия в кг.

Порядок записи в спецификации на чертеже принимают следующий:

- основное технологическое оборудование в общем или индивидуальном исполнении;

- сепараторы, разделители, основное оборудование (абсорберы, десорберы, десорберы и т.д.) теплообменное оборудование, аппараты воздушного охлаждения, печи, емкостью;

- насосы;

- фильтры;

- трубы;

- соединительные детали;

- арматура (краны, задвижки, вентили и т.д.).

Пример заполнения спецификации приведен на рис.4.

6.13. Планы и географические трассы, переходы, продолжение продольных трасс, технологические схемы газовых коллекторов значительной протяженности, монтажные узлы установки арматуры и др. чертежи по газосборным сетям должны выполняться в соответствии с разделом 4 настоящей "Инструкции".

6.14. На плане сбора газа должны быть показаны: местоположение скважин, УПШ, УКПГ, ГС, трубопроводы от скважин, коллекторов, ингибиторопроводов и др. трубопроводов.

На планах сбора газа должна быть указана протяженность трубопроводов.

6.15. На плане трубопроводов на участках подхода к УПШ, УКПГ, ГС должны быть показаны:

- граница смежных площадок или принятых в проектах площадок;

СПЕЦИФИКАЦИЯ УСТАНОВКИ
(пример заполнения)

Возв.	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим. мм
	1	ГП8,03.00.000	Блок газосепаратора Рр= 160 кг/см ²	2	2325
	2	К56П	Клапан запорный Рр =160 Ду=100	1	
	3	ЗКЛ2-160-150	Задвижка Ру.160 Ду=150	1	568
	4		Труба <u>325x20 ГОСТ 8732-78</u> В20 ГОСТ 8731-74	30	м
	5		Фланец I-300-160-20 ОСТ 26-842-73	12	183,
	6		Шпилька АМ30х210,55,35Х.1У.2 ГОСТ 9066-75	96	
	7		Гайка АМ30,40Х.1У.2, ГОСТ 9064-75	96	

рис.4

привязка трубопровода на участках подхода к объектным или принятым в проектах площадкам;

определенное камерально-плановое приложение трубопровода участку подхода, при необходимости приводятся разрез;

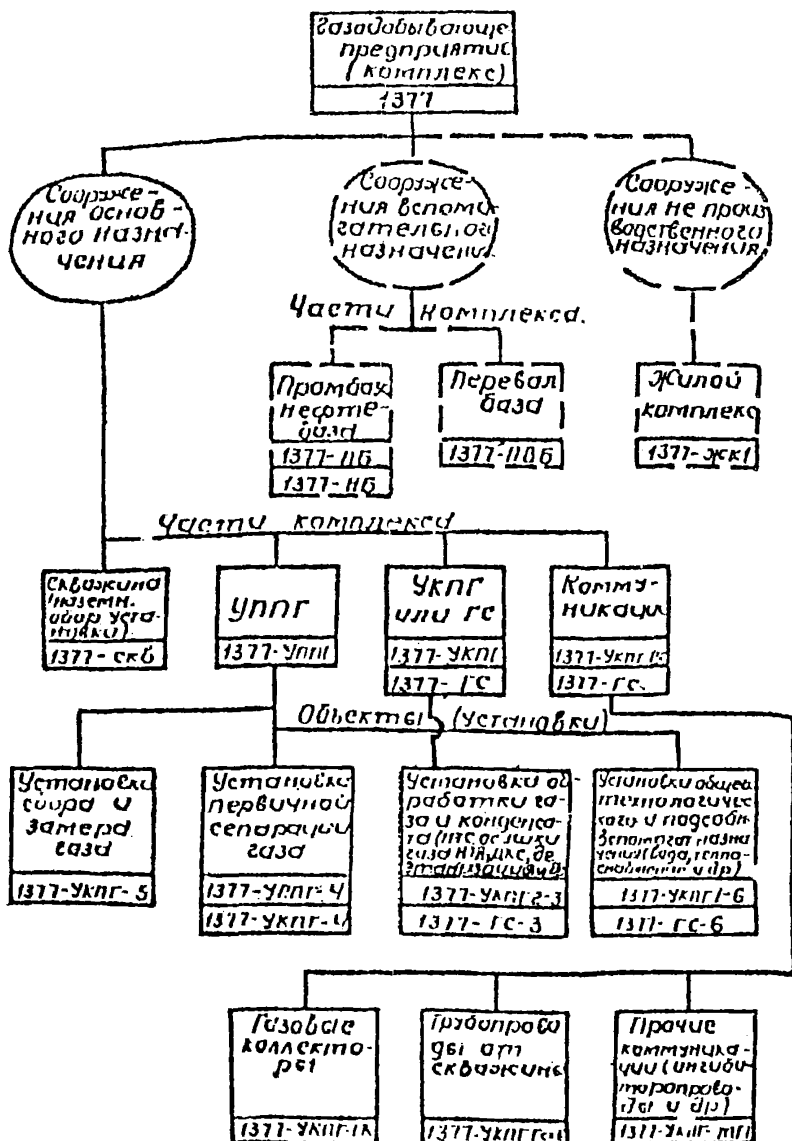
глубина заложения от поверхности земли до дна траншеи, диаметры и толщина стенок трубопроводов, тип изоляции и т.п.;

объемы работ и т.д.

П Р И Л О Ж Е Н И Я

Приложение 4

Система обозначения проектируемых
зданий, сооружений, объектов, установок ГАП.



Приложение 2

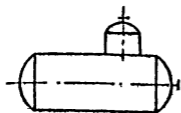
Условные обозначения блоков технологического оборудования,
блок-боксов, модулей

Условные обозначения	Наименование
А. Модули	
МСБ	Модуль сбора газа
МС	Модуль первичной сепарации
МЗ	Модуль замера дебита скважин
МО	Модуль абсорбционной осушки газа
МНТС	Модуль НТС
МДК	Модуль дебутанизации
Б. Блоки и блок-боксы	
И. Сепарационное оборудование	
С	Газосепаратор
СЗ	Газосепаратор замерный
Р	Разделитель
Тр	Трап
Ф	Фильтр
Д	Дегазатор
II. Теплообменное оборудование	
Т	Теплообменник
Вх	Аппарат воздушного охлаждения
Их	Испаритель-холодильник
III. Колонное оборудование	
А	Абсорбер
ДС	Десорбер
Дв	Девятизатор
Дб	Дебутанизатор

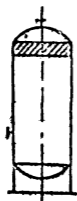
Продолжение прил. 2

Условные обозначения	Наименование
IV. Насосно-компрессорное оборудование	
Н	Насос
К	Компрессор
Вк	а) водокольцевой
Дк	б) дожимный (поршневой) или турбо-компрессор
Тд	Турбодетандер
В	V. Выкостное оборудование
И	VI. Подогреватели огневые
VII. Комбинированное оборудование	
Рд	Блок регенерации ДЭГа
Тг	Блок топливного газа
ББ	Блок-бокс
Ар	Блок арматурный
БПГ	Блок подогрева газа

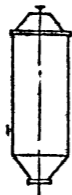
Условные обозначения
на технологической схеме



Газосепаратор
первичный.

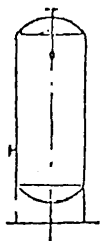


Газосепаратор
низкотемпературный

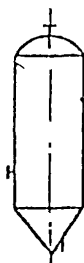


Сепаратор циклонный

Условные обозначения
на технологической схеме



Газосепаратор
(вертикальный)

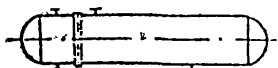
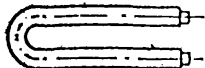
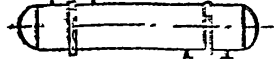
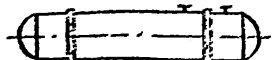
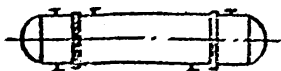


Пылеуловитель
циклонный

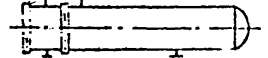
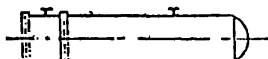
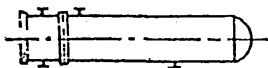


Аппарат
воздушного
очистания.

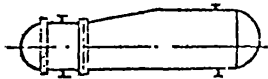
Условные обозначения
на технологической схеме



Теплообменники.



Теплообменники
(водяные)



Упоры

Условные обозначения
на технологической схеме

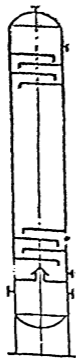


Абсорбер

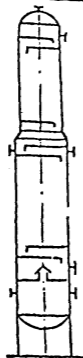


Адсорбер

Условные обозначения
на технологической схеме

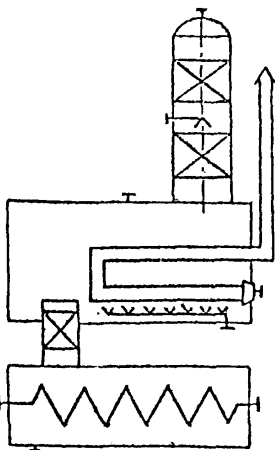


Десорбер.

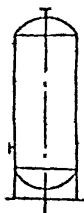


Десорбер
(десантизатор,
дебутанизатор,
депропанизатор,
стабилизатор).

Условные обозначения
на технологической схеме



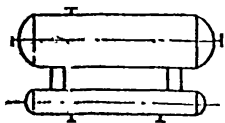
Блок регенерации
гликоля



Трап.

Продолжение прилож. 3

Условные обозначения
на технологической схеме



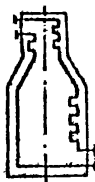
Фильтр (для улавливания ЭЭГ).



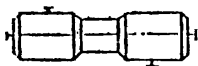
Эжектор.



Печь
(для газа регенерации
адсорбента).



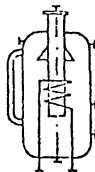
Печь стабилизации.



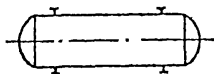
Блочный
турбокомпрессорный
агрегат.

Продолжение прилож. 3

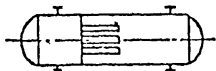
Условные обозначения
на технологической схеме



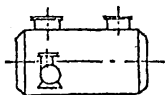
Сосуд
пропусочный



Емкость
выбстривания.

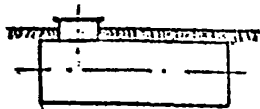
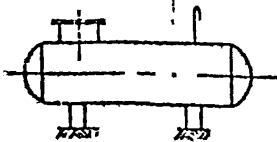
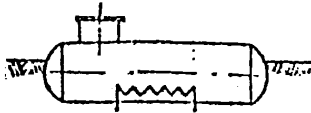
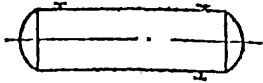


Разделительная
ёмкость.

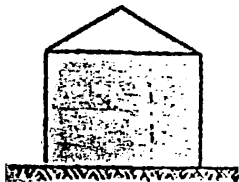


Емкость
(расходная,
дренажная)

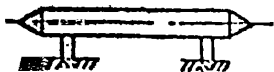
Условные обозначения
на технологической схеме



Емкость (для конденсата, ингибитора, ДЭГа, оборота, раствора СаСг, прогана, ороше-
ния, приёмная, буфер-
ная, сварочно-дрес-
ночная).



Резервуар стальной
вертикальный с
пантоном.



Расширитель.

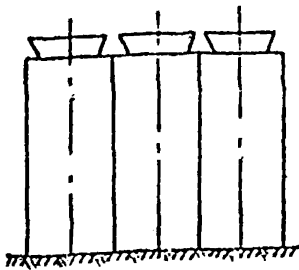
Условные обозначения на технологической схеме



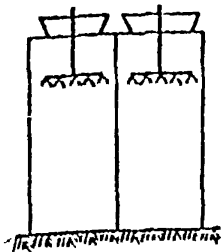
Факел.



Блок с энтропийной работой.

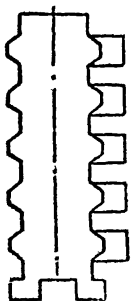


Градуирка с интуляционная циркуляционного типа.

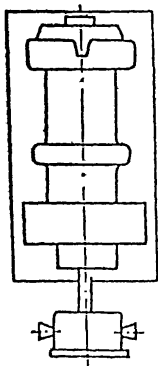


Градуирка двухсекционная капельного типа.

Условные обозначения
на технологической схеме



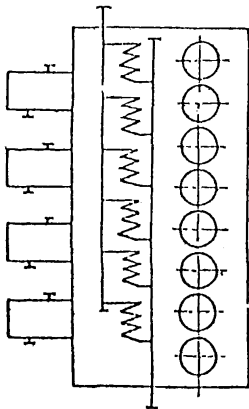
Газомоторный компрессор
типа ЮГКН.



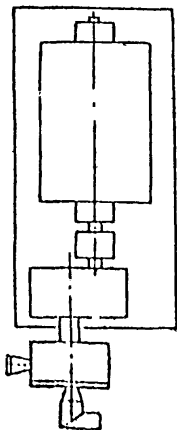
Центробежный
магнетитовый с
приводом от ГТУ.

Продолжение прилож 3

Условные обозначения
на технологической схеме



Газомогакомпрессор
типа МК-8.



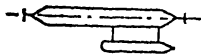
Центрабедный
наметатель с
электроприводом.

Продолжение прилож. 3

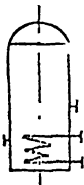
Условные обозначения
на технологической схеме



Маслоотделитель

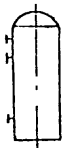


Маслоуловитель.



Маслосборник

Условные обозначения
на технологической схеме



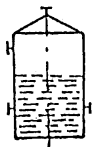
Воздухоотборник



Воздухоохладитель



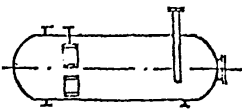



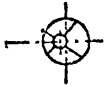
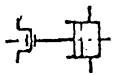
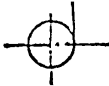
Фильтр воздушный



Расширительный ба...






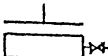

Продолжение прилож. 3

Условные обозначения
на технологической схеме

	<p>Ресивер газовый.</p>
	<p>Насос ручной</p>
	<p>Насос шестеренный</p>
	<p>Насос винтовой.</p>
	<p>Насос ротационный лопастной (пластинчатый).</p>
	<p>Насос кривошипно-поршневой.</p>
	<p>Насос лопастной центробежный</p>

Продолжение прилож 3

Условные обозначения
на технологической схеме

	<p>Насос струйный</p>
	<p>Насос гидоструйный</p>
	<p>Вентилятор центробежный</p>
	<p>Вентилятор осевой</p>
	<p>Вакуум насос.</p>
	<p>Прибор исследования на коррозию</p>
	<p>Дегазатор</p>

Продолжение прилож. 3

Условные обозначения
на технологической схеме



Расширительная ка-
мера с водосборником



Блок подогрева газа



Породоувелитель

Приложение 4.

Условные обозначения
трубопроводов и арматуры

Наименование и вид присоединения		На технологических схемах	На монтажных схемах			Примечание
			в плане	сбоку	с торца	
Вентиль запорной проходной	Резьбовый					
	Муфта-валковый					
	Пробирная					
Вентиль желобой	Резьбовый					
	Муфта-валковый					
	Пробирная					
Задвижка	Резьбовый					
	Муфта-валковый					
	Пробирная					
Кран	Резьбовый					
	Муфта-валковый					
	Пробирная					

Продолжение прилож. 4









































Наименование и вид приведения	На тех- нологиче- ских решках	На монтажных чертежах			Приме- чание
		в плане	сверху	сторца	
Кран Экшндров	Ранцевый				
	Мухтовый				
	Свиерной				
Клапан предохрани- тельный прямой	Ранцевый				
	Мухтовый				
	Свиерной				
Клапан обратный	Ранцевый				
	Мухтовый				
	Приварной				
Забвшка с электро- водом	Ранцевый				
	Мухтовый				
	Приварной				
Вентиль с электро- приводом, с электромаг- нитным приводом	Ранцевый				
	Мухтовый чупковой				
	Приварной				

в плане обратного
обтекания
электро-
привода

Продолжение прилож. 4

Наименование и вид привода	На технологических схемах	На монтажных чертежах			Примечание
		в плане	сбоку	с торца	
Кран с пневматическим приводом	Францевый				
	Муфтавый				
	Приварной				
Клапан регулирования проходной	Францевый				
	Муфтавый				
	Приварной				
Клапан регулирующий угловой	Францевый				
	Муфтавый				
	Приварной				
Вентиль регулирующий проходной	Францевый				
	Муфтавый				
	Приварной				

Продолжение прилож. 4

Наименование и вид соединения		На технологических схемах	На монтажных чертежах			Примечание
			в плане	сбоку	в торца	
Вентиль регулирующ. заслонкой жлобой	Французск.					
	Муфтаб. жлобой					
	Пробурной					
Вентиль трехходовый	Французск.					
	Муфтаб. жлобой					
	Пробурной					
Кран трехходовый с T-образной пробкой	Французск.					
	Муфтаб.					
	Пробурной					
Кран трехходовый с L-образной пробкой	Французск.					
	Муфтаб.					
	Пробурной					

Продолжение прилож. 4

Наименование и вид присоединения	На технологических схемах	На монтажных чертежах			Примечание
		в плане	с боку	с торца	
Кран четырехходовой	Французский				
	Муфта-болт				
	Зубчатый				
Кран: трехходовый с пневмоприводом	Французский				
	Муфта-болт				
	Приборный				
Кран: с электроприводом	Французский				
	Муфта-болт				
	Приборный				
Затвор поворотный					
Затвор поворотный с пневмоприводом					
Затвор поворотный с электроприводом					

Продолжение прилож. 4

Наименование и вид приведения	На тех- нологиче- ских схемах	На монтажных чертежах			Приме- чание
		в плане	в боку	в торце	
Шайба сравнительная					
Соединительный фланец кран с огнем предохранителем					
Сигнализатор тока жидкости					
Светильник жидкости, газа					
Указатель температур					
Редуктор кислородный					
Регулятор расхода жидкости					
Автомат закрытия скважины					
Шпилька конуса					

Продолжение прилож. 4

Наименование и вид присоединения	На тех- нологи- ческих схемах	Из монтажных чертежах			Приме- чание
		в плане	в боку	в торце	
Кран пробно- спускной	ЦАНГОВ				
Клапан отсечной	ФЛАНЦ				
Клапан запорный мембран- ный	ФЛАНЦ				
Клапан запорный с пневмопр- водом	ФЛАНЦ				
Штуцер регулируе- мый	ФЛАНЦ				
Штуцер регулируе- мый с пневмопр- водом	ФЛАНЦ				
Штуцер регулируемый угловой					

Продолжение прилож. 4

Наименование и вид присоединения	На технологических схемах	На монтажных чертежах			Примечание	
		в плане	в обмуну	в торце		
Трубопровод						
Трубопровод с изоляцией					ГОСТ 2.784-70	
Трубопровод со спутником и изоляцией						
Трубопровод в туге (футляре)						
Пересечение труб без соединения						
Соединение труб						
Отделение трубы						
Отвод	Проборной	не показывается				R в масштабе
	Энтовой					
Тройник	Фланцевый				ГОСТ 2.784-70	
	Штырьчатый					
	Муфта					
Заглушка	Фланцевый					
	Отбортованный					
	Муфта					
Переход	Колпачковый					
	Эсочен-трисесный					

Продолжение прилож. 4

Наименование и вид переоборудования	На технических схемах	На монтажных чертежах			Примечание
		в плане	сбоку	с торца	
Бобышка для кип					
Сливная воронка					
Огнепреградитель					
Компенсатор П-образный					
Компенсатор линзовый					Компактный вид для всех диаметров
Компенсатор сальниковый					
Компенсатор волнистый					
Конденсационный горшок, конденсатоотводчик	Планче-балл				
	Пыртал-балл				
	Приборный				
Дифференциальная измерительная					

Приложение 5

Индекс технологических трубопроводов

Наименование трубопровода	Индекс
Газ (общее обозначение)	Г
Газ сырой	ГС
Газ осушенный	ГО
Газ регенерации	ГР
Газ охлажденный	ГХ
Газ стабилизации	ГСТ
Газ выветривания	ВГ
Газ импульсный	ГИ
Газ пусковой	ГП
Газ выхлопной	ГВ
Газ топливный	ГТ
Газ обогащенный гелием	ГОБ
Газ этбензиновый	ГОТ
Газ сернистый	ГСС
Кислые газы	ГК
Сборс газа на факел	Ф
Конденсат газа	КГ
Конденсат газа, насыщенный метанолем	КГМ
Двухфазный конденсат	ДК
Нестабильный конденсат	НК
Стабильный конденсат	СК
Конденсат газа сернистый	КГС
Конденсат, ДЭГ	КДЭГ
Парожидкостная смесь углеводородов	ПЖУ
Углеводороды газобразные	УГ

Продолжение прилож. 5

Наименование трубопровода	Индекс
Углеводороды жидкие	УЖ
Широкая фреонция углеводородов	ШФ
Метан-этан газообразные	МЭГ
Метан-этан жидкие	МЭЖ
Пропан газообразный	ПГ
Пропан жидкий	ПЖ
Газообразный пропан-бутан	ГПБ
Газообразный нормальный бутан	ГНБ
Нормальный бутан	НБ
Газообразная смесь бутанов	ГСБ
Смесь жидких бутанов	СБ
Газообразный изобутан	ИБГ
Изобутан жидкий	ИБЖ
Смесь газообразных пентанов и гексанов	ПГГ
Смесь жидких пентанов и гексанов	ПГЖ
Сжиженные газы (пропан-бутан) на осушку	ПБ
Сжиженные газы осушенные (пропан-бутан)	ПБО
Метанол	МП
Насыщенный метанол	МН
Регенерированный метанол	МР
Метанольные воды	МВ
Диэтиленгликоль	ДЭГ
Насыщенный ДЭГ	НДЭГ
Регенерированный ДЭГ	РДЭГ
Смесь диэтиленгликоля и моноэтаноламина	ДМ
ДЭГ и МЭА насыщенные	ДЭН
Насыщенный МЭА	НМЭА

Наименование трубопровода	Индекс
Ингибитор коррозии	ИК
Смесь паров воды и газа регенерации	ПТР
Паровоздушная смесь	ПВС
Конденсат верха выпарной колонны	КВК
Орошение (флегма)	ОР
Мазутопровод	МЗ
Дизельное топливо	ДТ
Одрант	О
Теплоноситель горячий	ТГ
Теплоноситель холодный	ТХ
Пары хладагента	ПХ
Слив теплоносителя	СТ
Бензин	Б
Компонент бензина	КБ
Керосин	КР
Пар	П
Конденсат пара	КП
Азот	А
циркулирующая жидкость	ЦЖ
масло	М
масло чистое	МЧ
масло отработанное	МО
масло турбинное чистое	МТЧ
масло турбинное отработанное	МТО
масло компрессорное	МК
масло циркуляционное системы смазки	МЦ
масло веретенное чистое	МВЧ

Продолжение прилож. 5

Наименование трубопровода	Индекс
Слив масла	СМ
Слив масла аварийный	СМА
Масло авиационное чистое	МАЧ
Масло авиационное отработанное	МАО
Масло авиационное регенерированное	МАР
Пары масла	ПМ
Жидкость уплотнительная	ЖУ
Дренаж	Д
Продувка	ПР
Сера	СР
Щелочь (раствор)	Щ
Возврат нестабильного продукта	ВНП
Аварийный сброс	АС
Уравнительная линия	УР
Опорожнение коллекторов эстакады	ОК
Внутрипарковая перекачка	ВПШ
Поверхностно-активное вещество	ПАВ
Вода пластичная (минерализованная)	ВП
Вода конденсационная	В ^{СКМ}
Жидкость уплотнительная	ЖУ
Трубопровод оборотной воды подающая сеть	В ₅
Трубопровод оборотной воды обратная сеть	В ₆

СО Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
1. Область применения	2
2. Состав основных комплектов технологических рабочих чертежей	4
3. Общие правила оформления технологических ра- бочих чертежей	5
4. Общие данные (заглавный лист),	12
5. Технологические схемы	12
6. Монтажные чертежи	18
Приложение 1. Система обозначения проектируе- мых зданий, сооружений, объектов, установок ГЩ.	27
Приложение 2. Условные обозначения блоков тех- нологического оборудования, блок- боксов, модулей.	28
Приложение 3. Условные обозначения оборудования на технологической схеме.	30
Приложение 4. Условные обозначения трубопроводов и арматуры.	47
Приложение 5. Индексы технологических трубопрово- дов.	56

Ротапринт, ВНИИгаздобыче. Заказ 4476 Тираж 500