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 промышленности

Раздел 3

Технологическая часть газодобывающих предприятий.
(ГДП)

ВСН 51-03-01-76
Мингазпром

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

Саратов - 1979

gost.e-ecolog.ru

"Инструкция о составе и оформлении технологических р бочих чертежей зданий и сооружений газовой промышленности "
ВСН 5I-03-0I-'76, раздел 3 "Технологическая часть газодобывающих предприятий" разработана институтом ВНИПИгаздобыча Министерства газовой промышленности.

В полный состав инструкции входят :

Раздел I. 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., Епифанова А.К.

Министерство газовой промышленности (Мингазпром)	Ведомственные строительные нормы	ВСН 5I-03-0I-76
	Инструкция о составе и оформлении технологических рабочих чертежей зданий и сооружений газовой промышленности. Раздел 3. Технологическая часть газодобывающих предприятий	Мингазпром

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

I.I. 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 институтом ВНИИГаздобыча Мингазпрома СССР	Утверждена решением Министерства газовой промышленности от 20 апреля 1979 г. № 3	Срок введения в действие с I/I-1980 г.

I.2. В связи с переходом на широкое применение типовых технологических схем, технологических линий (модулей) и блочно-комплектного оборудования по установкам 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.

I.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.

I.4. При выполнении рабочих чертежей технологической части следует учитывать требования разд.I настоящей "Инструкции".

I.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 ГДП: блочно-комплектные установки в индивидуальном или серийном изготовлении, блок-боксы, 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 КИП 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 ГДП и отдельных частей комплекса: ГС, УКПГ, УППГ и т.д. ;ведомости потребности в материалах и изделиях, поставляемых подрядчиком (см. форму 5 СН 460-74), 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 с ответствии 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. выполняют в соответствии с разделом 4 "Инструкции...".

3. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

3.I. При разработке основных комплектов технологических рабочих чертежей ГДП необходимо руководствоваться ГОСТами 2.I05-68, 2.I06-68, 2.305-68, 2.307-68, 2.3I6-68, "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 ГДП	Шифр	Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
		Скважина	СКВ	Надземное скважинное оборудование. Установки при скважине	Номер по генплану
		Установка предварительной подготовки газа	УПП	Установка сбора и замера газа. Установка первичной сепарации газа и др.	Номер по генплану
		Установка комплексной подготовки газа	УКПГ	Установки обработки газа и газового конденсата (ПТС, осушка газа, ПТА, адсорбционной осушки газа, абсорбционной одновременной осушки газа и газового конденсата, деэтанизации, дебутанизации и т.д.)	Номер по генплану
		Объекты комплексов основного и вспомогательного производственного назначения для месторождения в целом	Без марки по территориальной принадлежности или по привязке к УКПГ или ГС	Установки компримирования и охлаждения газа (ДКС), холодильные станции и блок-боксы. Установки вспомогательного технологического назначения (установки приготовления воздуха КИП, пропана, аммиака, инертного газа, склады ГСМ, установ-	Номер по генплану

Продолжение таблицы I

Комплекс		Части комплекса		Объекты	
Наименование ГДП	Шифр	Наименование	Обозначение	Наименование	Обозначение
				ки приготовления, перекачки ингибитора и газового конденсата, промбаза, нефтебаза, эл.станции, кислородные станции и т.д.)	
		Наименование площадки (части комплекса) на которой расположены или к которой подходят технологические трубопроводы	СКВ, УПГ, УКПГ, ГС и т.д.	Внутриплощадочные*) сети (технологические трубопроводы)	ВС
				Межплощадочные технологические трубопроводы:	
				-газ от скважин	Г скв.
				-метанолопровод	МП
				-конденсатопровод	КП
				-пропанопровод	ПП
				-газовый коллектор	ГК
				-трубопровод дизельного топлива	ДТ
				-бензопровод	БП

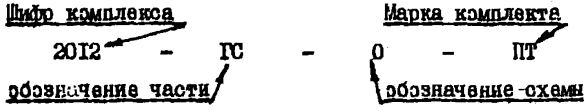
3.3. Обозначение принципиально-технологической схемы комплекса состоит из шифра комплекса, обозначения схемы и марки комплекта:

---

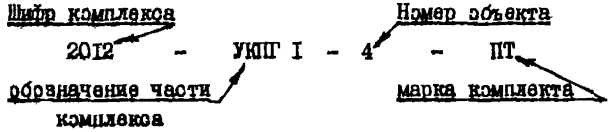
*) К внутриплощадочным трубопроводам относятся трубопроводы находящиеся на площадке (скв, УПГ, УКПГ, ГС, ДКС и т.д.) между отдельными цехами, установками и обозначаются в соответствии с п.5.II "Инструкции".



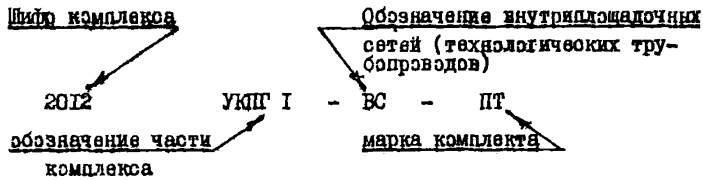
3.4. Обозначение принципиально-технологической схемы части комплекса состоит из шифра комплекса, обозначения части комплекса, обозначения схемы и марки комплекта:



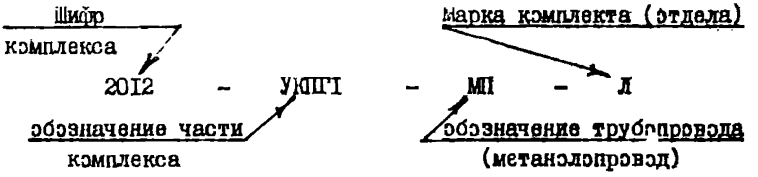
3.5. Обозначение комплекта рабочих чертежей объектов (установки) состоит из шифра комплекса, обозначения части комплекса, номера объекта по генплану и марки комплекта:



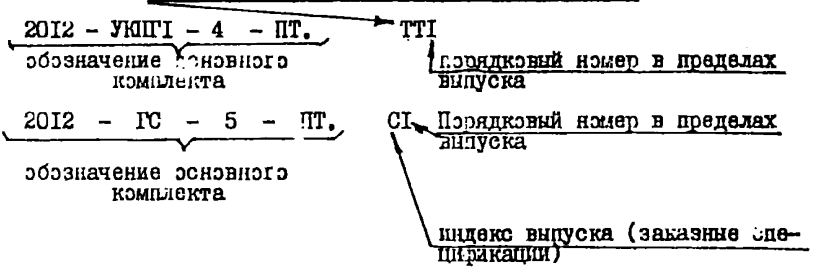
3.6. Обозначение комплекта рабочих чертежей внутриплощадочных сетей(технологических трубопроводов) состоит из шифра комплекса, обозначения части комплекса, обозначения внутриплощадочных технологических трубопроводов и марки комплекта:



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 принимают 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 КИП и А	Без масштаба

Продолжение: табл.2

Наименование рабочих чертежей	Масштаб
Планы установок	I:I0; I:20; I:25; I:50; I:I00
Разрезы, виды и узлы установок	I:I0; I:20; I:25; I:50; I:I00
Обвязка отдельного оборудования, монтажные узлы	I:5; I:I0; I:20; I:25
План внутриплощадочных трубопроводов	I:500; I:I000
План межплощадочных трубопроводов	I:500; I:I000; I:2000; I:5000; I:I0000; I:25000; I:50000.

3.I0. 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.II. 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.I2. На принципиально-технологических схемах и схемах КИП и А, на рабочих чертежах блоки технологического оборудования, блок-боксы обозначаются буквенными индексами (прилож.2) и порядковым номером по чертежу.

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

Для типовых модулей, блоков и блочно-комплектных устройств применяются следующие обозначения: ГТI...; 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 о составе и оформлении технологических рабочих чертежей зданий и сооружений газовой промышленности.

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

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

– засечки в виде короткой линии под углом 45^0 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 изделия выпускаются 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 ГДП, где объекты связаны единым технологическим процессом (УППГ, УКПГ, ГС).

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

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 (УКПГ, 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 полосе 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 отборов импульсов и установки первичных контрольно-измерительных приборов, конденсатоотводчиков 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 чтения схемы. Вспомогательное оборудование следует располагать над основным.

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

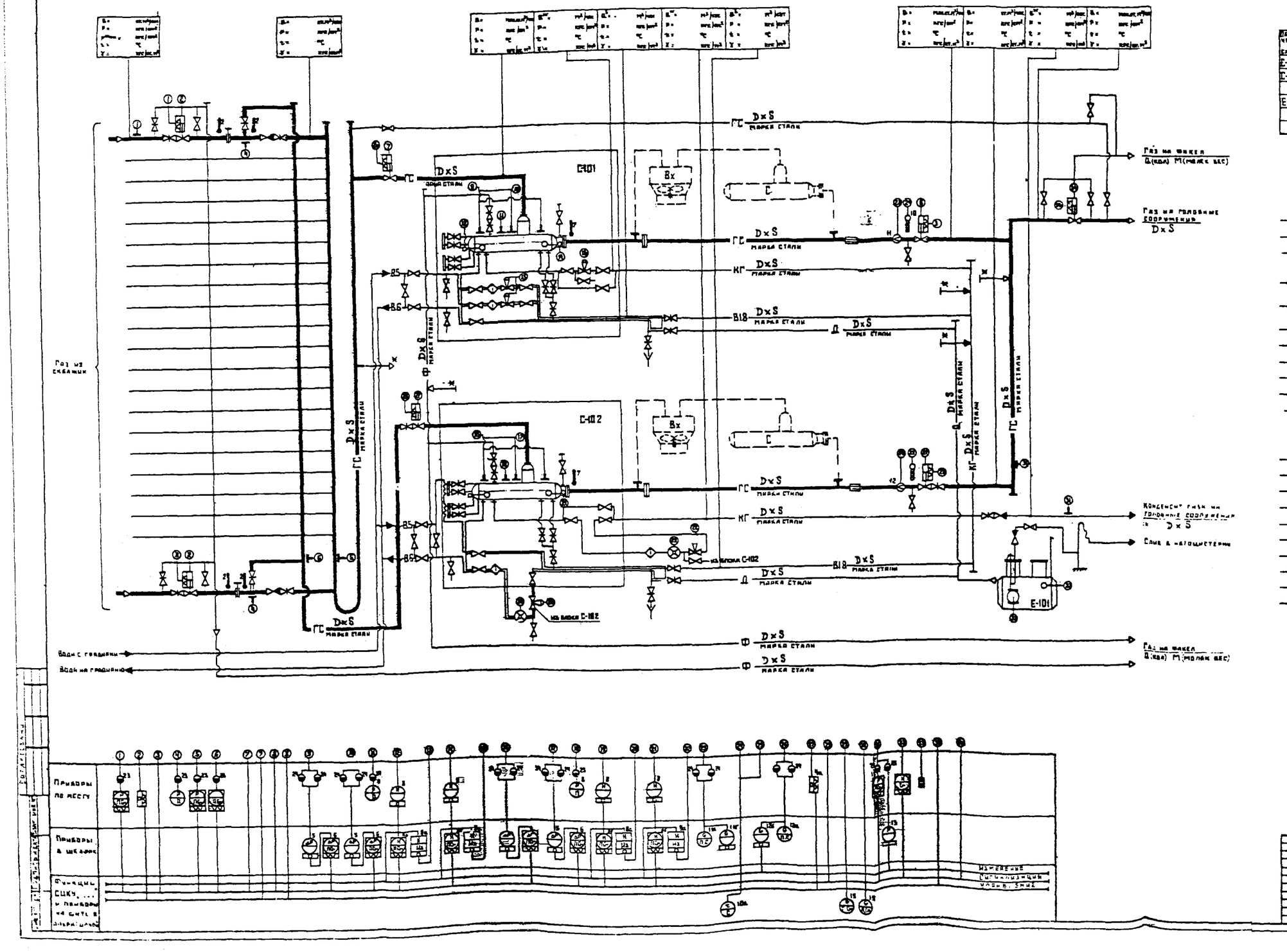
Экспликация оборудования должна составляться в следующем порядке: блоки газосепараторов, блоки абсорберов, десорберов и др. колонное оборудование, печи, блоки теплообменника, теплообменники, блоки АВО и АВО, блоки ТДА и турбодетандеры, насосы, блок-боксы насосов, емкости и прочее оборудование.

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

Форма I

Обозначение по схеме	Наименование	Кол	Характеристика	ГОСТ, ОСТУ и др.	Примечание	15
						8 строк
15	60	10	40	40	20	

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



ЭКСПЛИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

(пример заполнения)

Обозначение по схеме	Наименование	Кол	Характеристика	ГОСТ ОСТ ТУ	Примечание
С-101	Блок газосепаратора	2	Q=5 млн м³/сут Pу 160	ГП 364.03.00.000	
С-102	Блок газосепаратора замерного	1	Q=5 млн м³/сут Pу 160	ГП 366.46.00.000	
Е-101	Емкость дренажная	1	V=12,5 м³ Q=40 м³/час		
			Насос 2НД-9-4 ед/м³		
			[illegible]	ОСТ 26.02.556-72	

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- Вентиль
- Задвижка
- Кран
- Кран с пневмоприводом
- Кран регулирующий проходной
- Клапан обратный
- Фильтр для жидкости
- Диафрагма
- Штуцер регулирующий
- Струевыпрямитель
- Фланцевый разъем
- Счетчик жидкости
- Слив в канализацию
- ГС — Газ сырой
- ГТ — Газ топливный
- КГ — Конденсат газа
- В5 — Трубопровод обратной воды, подающая сеть
- В6 — Трубопровод оборотной воды, обратная сеть
- Ф — Факел
- Д — Дренаж
- Направление потока газа
- Направление потока жидкости
- Подключение оборудования в перспективе
- ✱ Подключение дополнительной технологической линии (модуля)

1. На выносках у арматуры писать марку, тип, Ру, Ду.
2. Условные обозначения КИП выполнены по ГОСТ
3. Спецификацию КИП см. чертеж №

Рис.1

0000-УППГ-0-ПГ			
Наименование шифра			
Наименование площадки	Стадия	Лист	Листов
	Р		1
Принципиально-технологическая схема и схема КИП	Мингазпром Выдвиженский Саратов		

Формат 25

правой стороне листа на расстоянии 50–100 мм от записей на схеме или от 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 $\frac{Д \times S}{\text{марка стали}}$ напр. $\frac{108 \times 8}{Г20}$)

5.10. В верхней части схемы строго 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 ~~ххххх~~ один под другим с надписями "зима", "лето".

зима

Q = кгс/час (ст.м³/час)

P = кгс/см2

P^{σ}_{max} = кгс/см2

t = °С

$t_{р}$ – минус 10°С

γ = кгс/ст.м³

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

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

лето

Q = кгс/час (ст.м³/час)

P = кгс/см2

P^{σ}_{max} = кгс/см2

t = °С

γ = кгс/ст.м³

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 осушенного газа (например: $t_p = -15^{\circ}C$).

Дебит скважин в схемах УКПГ и УППГ указывается в тыс. ст.м^3 в сутки, например: 500,0 тыс.ст.м^3/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.II. На схемах технологических трубопроводов (на площадке скв, УППГ, УКПГ, ГС между отдельными цехами, установками и т.д.) показывают: трубопроводы, узлы ответвлений трубопроводов, трубопроводную арматуру, дренажные узлы, конденсатосборники и т.д.

5.I2. На схемах технологических трубопроводов помещают экспликацию трубопроводов по форме 2.

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

5.I3. На схемах трубопроводную арматуру (задвижки, вентили, краны, регулирующие и предохранительные клапаны) следует маркировать в соответствии с их каталожным шифром.

Например: предохранительный клапан - ППКР4-I6-50,

$P_{уст}$ = 3,I5 кгс/см2.

5.I4. При большой насыщенности схемы трубопроводами рекомендуется выполнять экспликацию трубопроводов на листах формата II, печатать ее на пишущей машинке и оформлять в виде брошюры.

5.I5. На принципиально-технологическую схему факельная система не должна наноситься, указывается только выход из того или иного крайних блока, аппарата и на какой факел или свечу направляется продукт (если факел не один), 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 единовременно; диаметры и протяженность трубопроводов.

Форма 2.

№ трубопровода	Наименование и назначение трубопроводов	Диаметр трубы мм	Отметка низа труб	Характеристика среды			Примечание
				$T^{\circ}C$	$P\frac{кгс}{см2}$	$Q\frac{м^3}{час}$	
I0	75	I5	I5	I5	I5	I5	25

6. МОНТАЖНЫЕ ЧЕРТЕЖИ

6.I. 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 способы 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, фитинги.

Технологическая часть проекта должна предусматривать возможность производства работ по монтажу отборных 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 III-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. Основной вид 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 участков (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 вводы и выводы 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 их изменения;

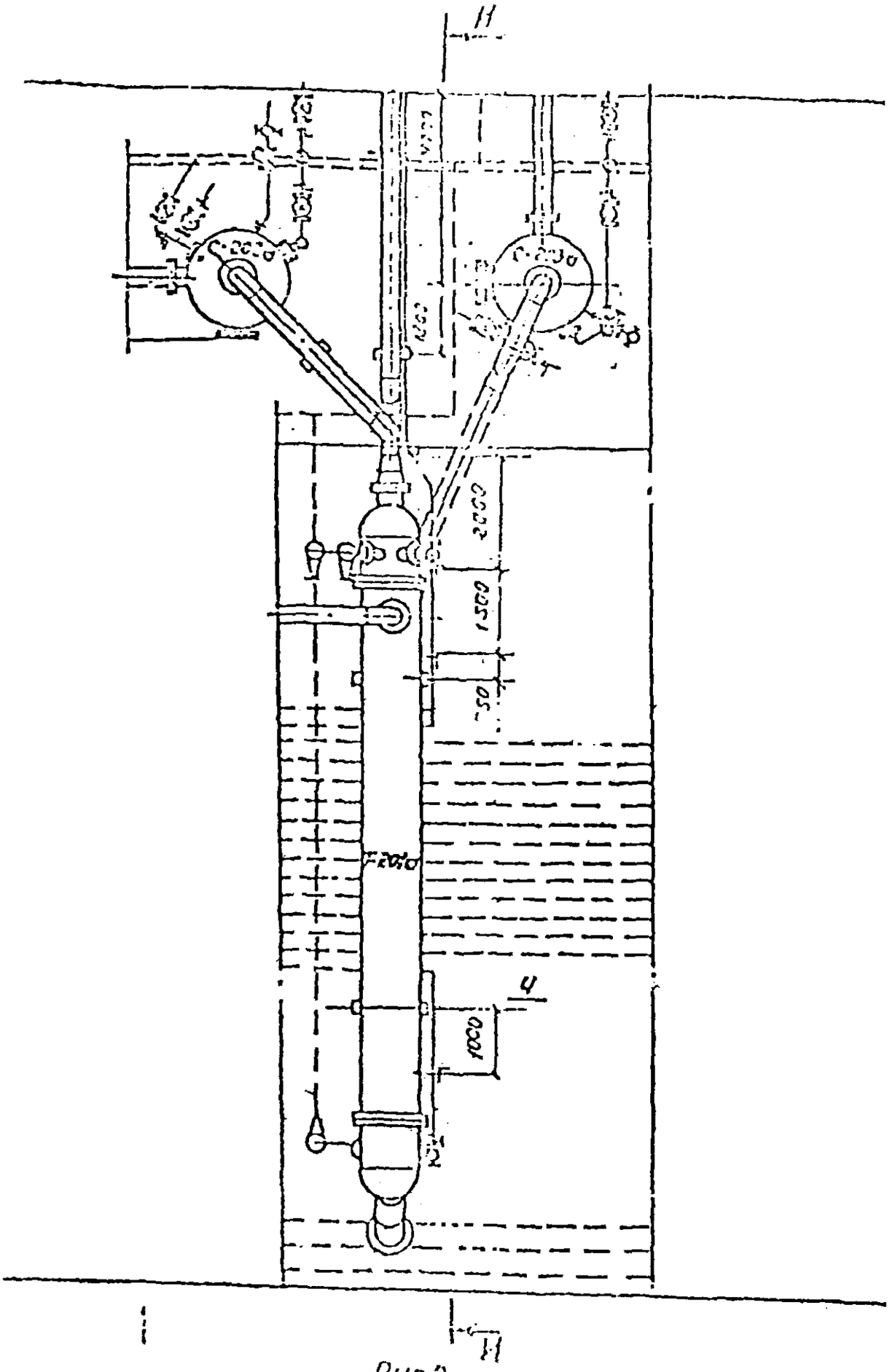


Рис 2

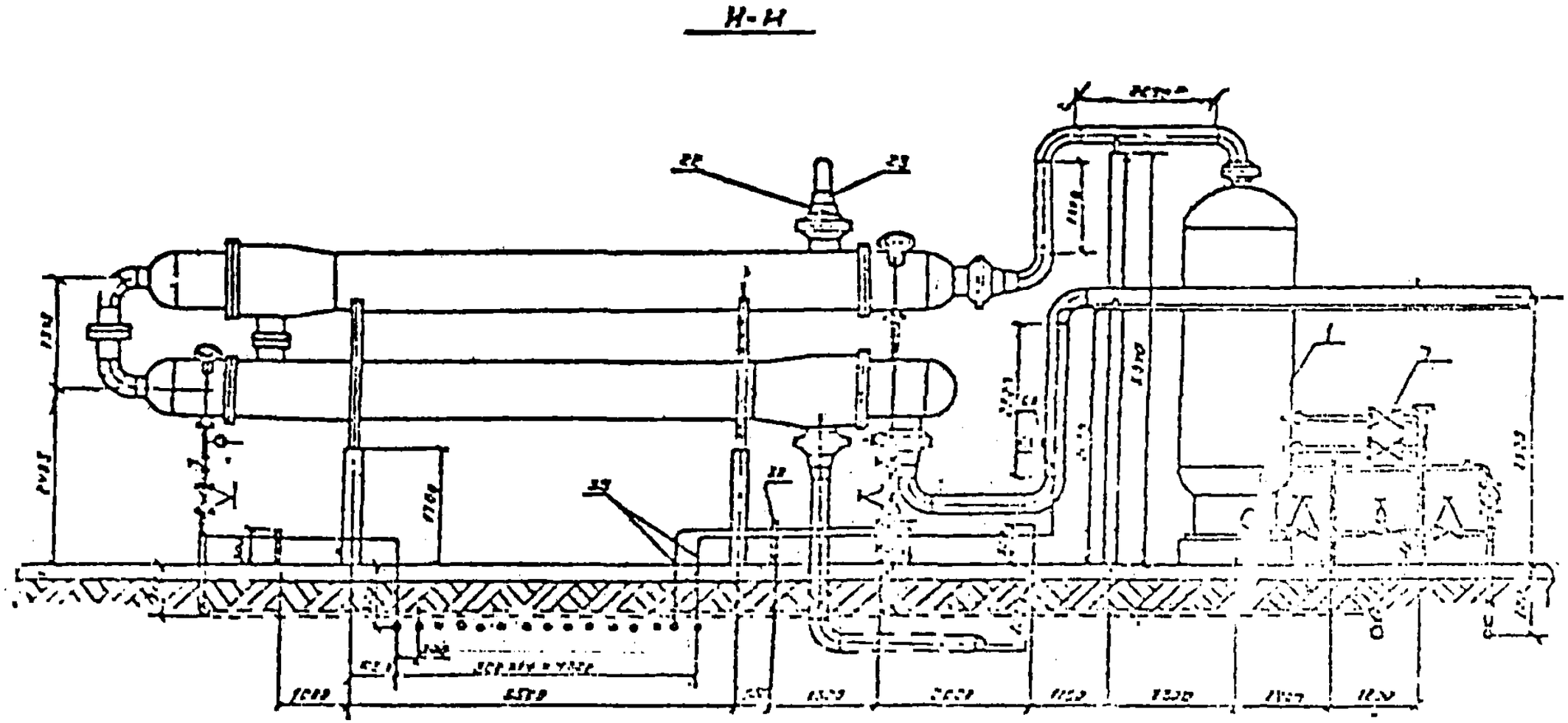


Рис. 3

переходы трубопроводов по эстакадам;

футляры под дороги с указанием их размеров и привязок;

установку технологической арматуры, узлы ответвлений, технологические колодцы и т.д. с их обозначением и размерами.

6.10. На чертежах разрезов технологических трубопроводов показывают:

внутренние контуры каналов, конструкции эстакад (схематично) обозначение 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 строительно-монтажной организацией на месте работ.

6.12. На планах установок и внутриплощадочных трубопроводов помещают спецификацию согласно СН 460-74 с заменой графы "марка" на "позицию". Допускается при насыщенном чертеже 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. проставляется масса одного изделия в кг.

Порядок записи в спецификации на чертеже принимают следующий:

- основное технологическое оборудование в блочным или индивидуальном исполнении;

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

- насосы;

- фильтры;

- трубы;

- соединительные детали;

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

Пример заполнения спецификации приведен на рис.4.

6.13. Планы и технологические трассы, переходы, продольные профили трассы, 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: месторасположение скважин, УПН, 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 УПН, УКПГ, ГС должны быть показаны:

- граница съемочных площадок или принятых в проектах площадок;

СПЕЦИФИКАЦИЯ УСТАНОВКИ

(пример заполнения)

Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
	I	ГП8,03.00.000	Блок газосепаратора Рр= I60 кг/см2	2	2325
	2	К56П	Клапан запорный Рр =I60 Ду=I00	I	
	3	ЗКЛ2-I60-I50	Задвижка Ру,I60 Ду=I50	I	568
	4		Труба 325х20 ГОСТ 8732-78 В20 ГОСТ 8731-74	30	м
	5		Фланец I-300-I60-20 ОСТ 26-042-73	I2	I83,
	6		Шпилька АМ30х2I0.55,35Х.IУ.2 ГОСТ 9066-75	96	
	7		Гайка АМ30.40Х.IУ.2, ГОСТ 9064-75	96	

рис.4

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

определенное камерально-плановое положение трубопроводов участке подхода, при необходимости приводятся развязки;

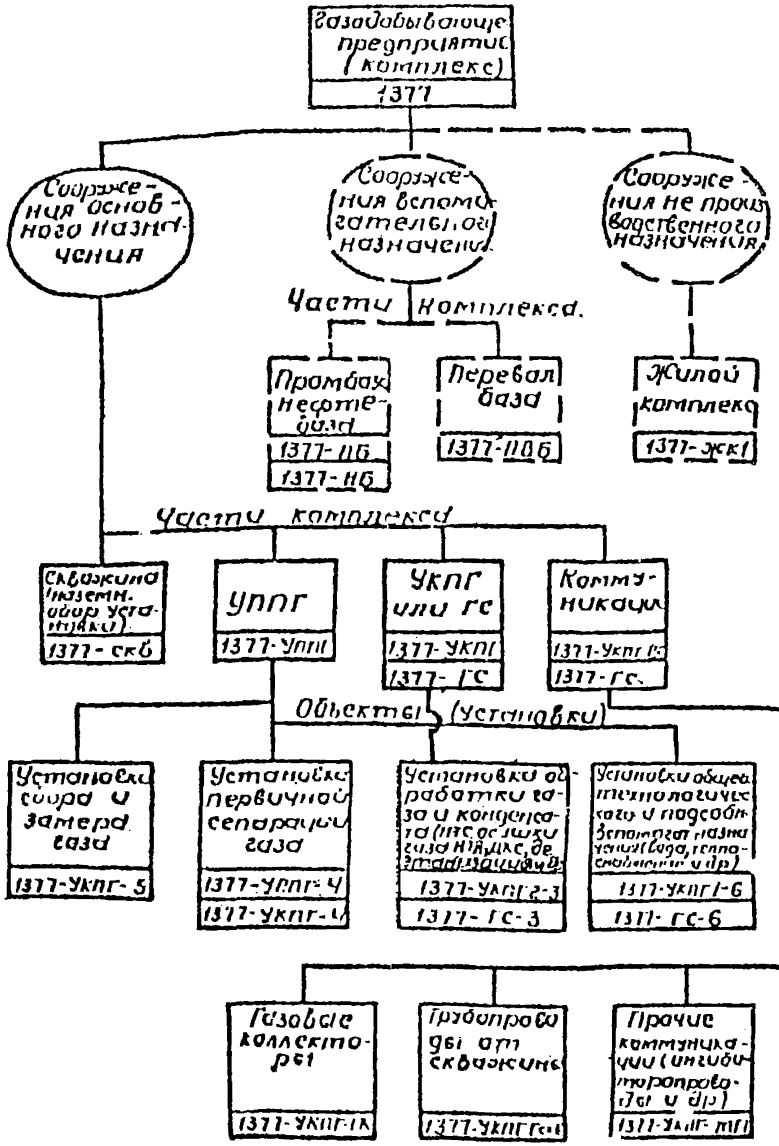
глубина заложения от поверхности земли до дна траншеи, диаметры и толщина стенок трубопроводов, тип изоляции и т.п.;

объемы работ и т.д.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

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



Приложение 2

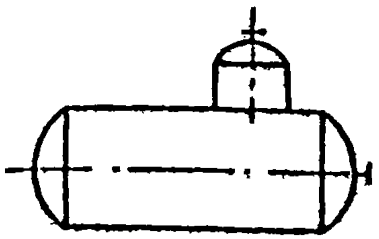
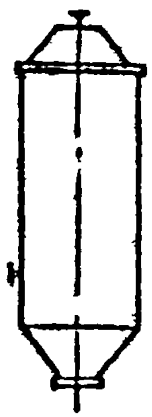
Условные обозначения блоков технологического оборудования, блок-боксов, модулей

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	
I. 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
Дэ	Деэтанизатор
Дб	Дебутанизатор

Условные обозначения	Наименование
	IУ. Насосно-компрессорное оборудование
Н	Насос
К	Компрессор
Вк	а) водокольцевой
Дк	б) динамический (поршневой) или турбокомпрессор
Тд	Турбодетандер
Е	У. Емкостное оборудование
П	УI. Подогреватели огневые
	УП. Комбинированное оборудование
Рд	Блок регенерации ДЭГа
Тг	Блок топливного газа
ББ	Блок-бокс
Ар	Блок арматурный
БПГ	Блок подогрева газа

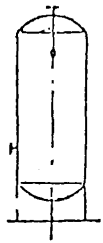
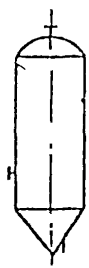
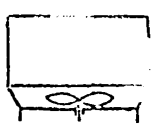
Приложение 3

Условные обозначения на технологической схеме

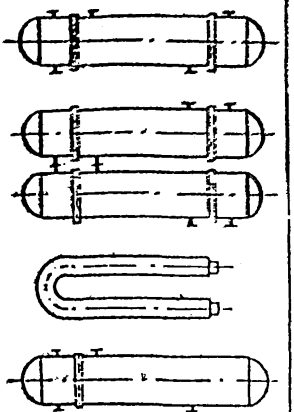
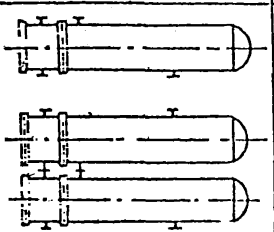
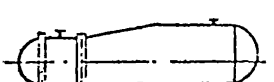
	Газосепаратор первичный.
	Газосепаратор низкотемпературный
	Сепаратор циклонный

Продолжение приложения 3

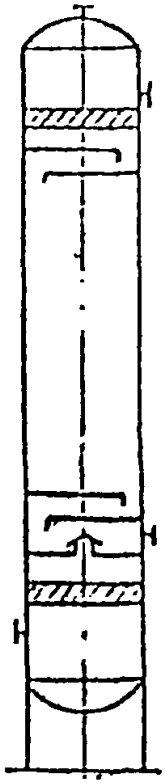
Условные обозначения на технологической схеме

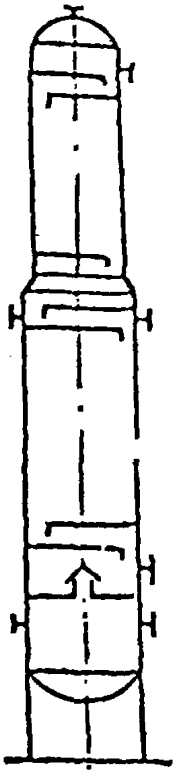
	Газосепаратор (вертикальный)
	Пылеуловитель циклонный
	Аппарат воздушного охлаждения

Условные обозначения на технологической схеме

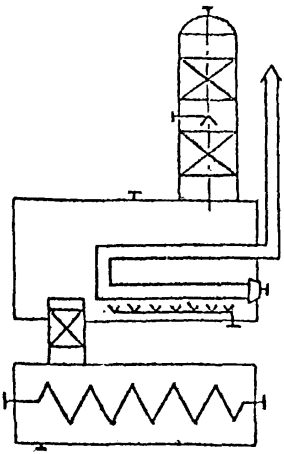
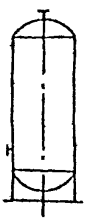
	Теплообменники.
	Теплообменники (водяные)
	Испаритель

Условные обозначения на технологической схеме

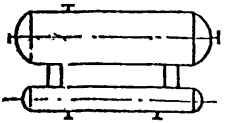
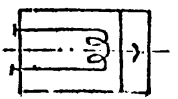
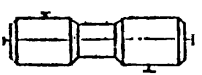
	Абсорбер
	Адсорбер

Условные обозначения на технологической схеме	
	Десорбер.
	Десорбер (деэтанизатор, дебутанизатор, депропанизатор, стабилизатор).

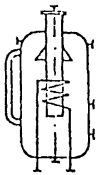
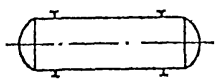
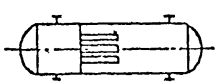
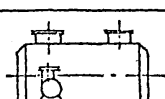
Условные обозначения на технологической схеме

	Блок регенерации гликоля
	Трап.

Продолжение приложения 3

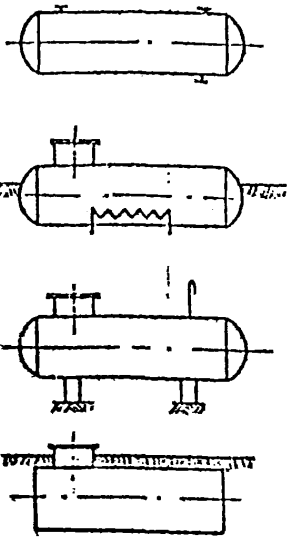
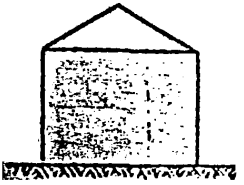
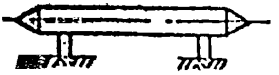
Условные обозначения на технологической схеме	
	Фильтр (для улавливания ЭЗГа).
	Эжектор.
	Печь (для газа регенерации адсорбента).
	Печь стабилизации.
	Блочный турбодетандерный агрегат.

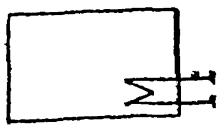
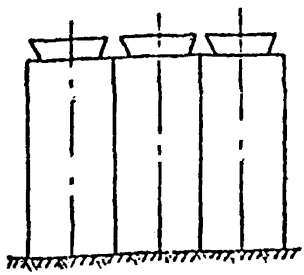
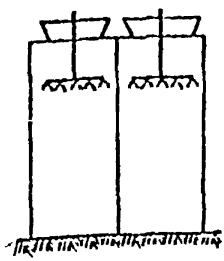
Продолжение прилож. 3

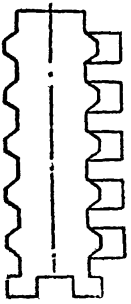
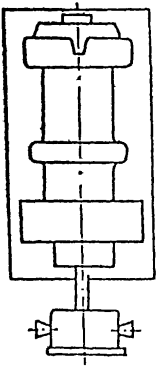
Условные обозначения на технологической схеме	
	Сосуд промежуточный
	Емкость выветривания.
	Разделительная ёмкость.
	Емкость (расходная, дренажная)

Продолжение прилож. 3

Условные обозначения на технологической схеме

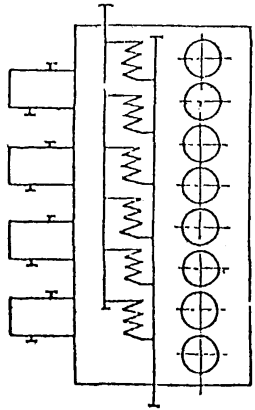
	Емкость (для конденсата, ингибитора, ДЭГа, одоранта, раствора СаСС, пропана, орошения, приёмная, буферная, аварийно-дренажная).
	Резервуар стальной вертикальный с понтоном.
	Расширитель.

Условные обозначения на технологической схеме	
	Факел.
	Бак с электроподогревом.
	Градирня испарительная брызгального типа.
	Градирня двухсекционная капельного типа.

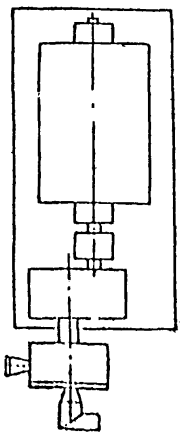
Условные обозначения на технологической схеме	
	Газомотокомпрессор типа 10ГКН.
	Центробежный нагнетатель с приводом от ГТУ.

Продолжение приложения 3

Условные обозначения на технологической схеме



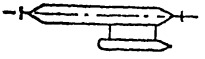
Газомотокомпрессор типа МК-8.



Центробежный нагнетатель с электроприводом.

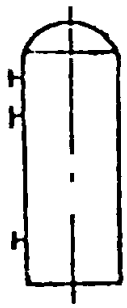
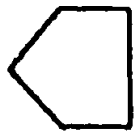
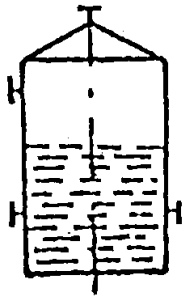
Продолжение прилож. 3

Условные обозначения на технологической схеме

 	Маслоотделитель
	Маслоуловитель.
	Маслосборник

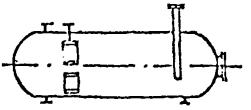
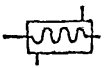
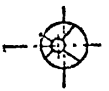
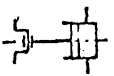
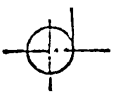
Продолжение прилож. 3

Условные обозначения на технологической схеме

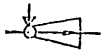
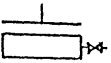
	Воздухосборник
	Воздухоохладитель
	Фильтр воздушный
	Расширительный ба...

Продолжение прилож. 3

Условные обозначения на технологической схеме

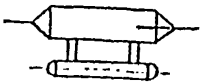
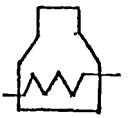
	Ресивер пневматический.
	Насос ручной
	Насос шестеренный
	Насос винтовой.
	Насос ротационный лопастной (пластинчатый).
	Насос кривошипно-поршневой.
	Насос лопастной центробежный

Продолжение прилож 3

Условные обозначения на технологической схеме	
	Насос струйный
	Насос водоструйный
	Вентилятор центробежный
	Вентилятор осевой
	Вакуум-насос.
	Прибор исследования на коррозию
	Дегазатор.

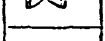
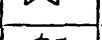
Продолжение прилож. 3

Условные обозначения на технологической схеме

	Расширительная камера с водосборником
	Блок подогрева газа
	Пароотделитель

Приложение 4.

Условные обозначения трубопроводов и арматуры

Наименование и вид присоединения		На технологических схемах	На монтажных схемах: в плане	на боку	с торца	Примечание
Вентиль запорный проходной	Фланцевый				—	—
	Муфтовый цапковый					
	Приварка					
Вентиль угловой	Фланцевый					
	Муфтовый цапковый					
	Приварной					
Задвижка	Фланцевая					
	Муфтовая					
	Приварная					
Кран	Фланцевый					
	Муфтовый цапковый					
	Приварной					

Продолжение прилож. 4









































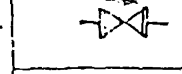
Наименование и вид присоединения		На технологических схемах	На монтажных чертежах: в плане	сбоку	с торца	Примечание
Кран 3-х ходовой	Фланцевый					
	Муфтовый					
	Приварной					
Клапан предохранительный пружинный	Фланцевый					
	Муфтовый					
	Приварной					
Клапан обратный	Фланцевый					
	Муфтовый					
	Приварной					
Задвижка с электроприводом	Фланцевый					в плане квадратом обозначен общий сабарит задвижки
	Муфтовый					
	Приварной					
Вентиль с электроприводом, с электромагнитным приводом	Фланцевый					
	Муфтовый цапковый					
	Приварной					

































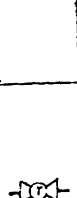
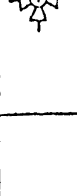


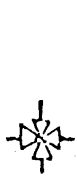
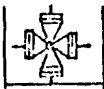
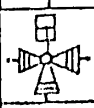
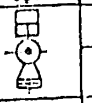
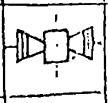
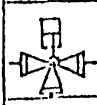
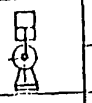
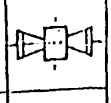
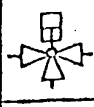
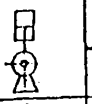
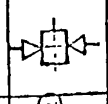
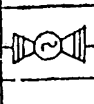
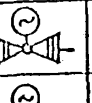
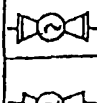
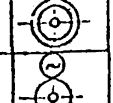
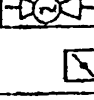
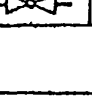
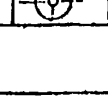




Наименование и вид присоединения		На технологических схемах	На монтажных чертежах: в плане	на сбану	с торца	Примечание
Кран с пневмоприводом	Фланцевый					
	Муфтовый					
	Приварной					
Клапан регулирующий проходной	Фланцевый					
	Муфтовый					
	Приварной					
Клапан регулирующ. угловой	Фланцевый					
	Муфтовый					
	Приварной					
Вентиль регулирующ. дросселирующий проходной	Фланцевый					
	Муфтовый					
	Приварной					

Продолжение прилож. 4

Наименование и вид присоединения		На технологических схемах	На монтажных чертежах: в плане	на боку	с торца	Примечание
Вентиль регулирующий дроссельный угловой	Фланцевый					
	Муфтовый					
	Приварной					
Вентиль трехходовой	Фланцев					
	Муфтов угловой					
	Приварной					
Кран трехходовой с Т-образной пробкой	Фланцев					
	Муфтов					
	Приварной					
Кран трехходовой с L-образной пробкой	Фланцев					
	Муфтовый					
	Приварной					

Наименование и вид присоединения		На технологических схемах	На монтажных чертежах: в плане	На монтажных чертежах: с боку	На монтажных чертежах: с торца	Примечание
Кран четырехходовой	Фланцевый					
	Муфтовый					
	Цилиндрический					
Кран трехходовой с пневмоприводом	Фланцевый					
	Муфтовый					
	Приборный					
Кран с электроприводом	Фланцевый					
	Муфтовый					
	Приборный					
Затвор поворотный						
Затвор поворотный с пневмоприводом						
Затвор поворотный с электроприводом						

Продолжение прилож. 4







Наименование и вид присоединения	На технологических схемах	На монтажных чертежах			Примечание
		в плане	сбоку	с торца	
Шайба ограничительная					
Совмещённый дыхательный клапан с огневым предохранителем					
Сигнализатор тока жидкости					
Счетчик жидкости, газа					
Указатель температур					
Редуктор кислородный					
Регулятор расхода жидкости					
Автомат закрытия скважины					
Штуцерная колодка					





























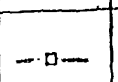
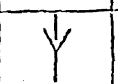
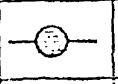
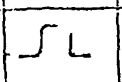
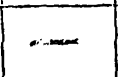
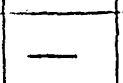
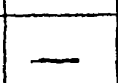
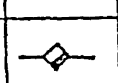
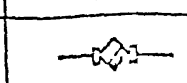
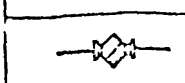
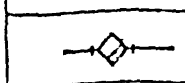
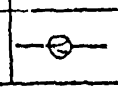




Наименование и вид присоединения		На технологических схемах	На монтажных чертежах			Примечание
			в плане	рядом	спереди	
Кран пробко-спускной	цапков					
Клапан отсечной	фланц					
Клапан запорный мембранный	фланц					
Клапан запорный с пневмопри-водом	фланц					
Штуцер регулируе-мый	фланц					
Штуцер регулируе-мый с пневмопри-водом	фланц					
Штуцер регулируемый угловой						

Продолжение прилож. 4

Наименование и вид присоединения		На технологических схемах	На монтажных чертежах: в плане	сбоку	с торца	Примечание
Трубопровод						
Трубопровод с изоляцией						ГОСТ г. 784-70
Трубопровод со спутником и изоляцией						
Трубопровод в трубе (футляре)						
Перекрещивание труб без соединения						
Соединение труб						
Ответвление трубы						
Отвод	приварной	не показывается				R в масштабе
	гнутый					
Тройник	Фланцевый					ГОСТ г. 784-70
	Штуцерный					
	Муфтовый					
Заглушка	Фланцевая					
	Отбортованная					
	Муфтовая					
Переход	Концентрический					
	Эксцентрический					

Наименование и вид присоединения	На технологических схемах	На монтажных чертежах			Примечание
		в плане	сбоку	с торца	
Бобышка для КИП					
Сливная воронка					
Огнепреградитель					
Компенсатор П-образный					
Компенсатор линзовый					
Компенсатор сальниковый					
Компенсатор волнистый					
Конденсационный горшок, конденсатоотводчик: фланцевый					
муфтовый					
приварной					
Диафрагма измерительная					

Приложение 5

Индексы 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 отбензиненный	ГОТ
Газ сернистый	ГСС
Кислые газы	ГК
Сброс газа на факел	Ф
Конденсат газа	КГ
Конденсат газа, насыщенный метанолом	КГМ
Деэтанизированный конденсат	ДК
Нестабильный конденсат	НК
Стабильный конденсат	СК
Конденсат газа сернистый	КГС
Конденсат, ДЭГ	КДЭГ
Парожидкостная смесь углеводородов	ПЖУ
Углеводородн газообразные	УГ

Наименование трубопровода	Индекс
Углеводороды жидкие	УЖ
Широкая фракция 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	ПГТ
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	ДМН
Насыщенный МЭА	НМЭА

Наименование трубопровода	Индекс
Ингибитор коррозии	ИК
Смесь паров воды и газа регенерации	ПГР
Паровоздушная смесь	ПВС
Конденсат верха выпарной колонны	КВК
Орошение (флегма)	ОР
Мазутопровод	МЗ
Дизельное топливо	ДТ
Одорант	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

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	ВПП
Поверхностно-активное вещество	ПАВ
Вода пластовая (минерализованная)	ВП
Вода конденсационная	$В^{скн}$
Жидкость уплотнительная	ЖУ
Трубопровод обратной воды подающая сеть	$В_5$
Трубопровод обратной воды обратная сеть	$В_6$

С О Д Е Р Ж А Н И Е

	Стр.
I. Область применения	2
2. Состав основных комплектов технологических рабочих чертежей	4
3. Общие правила оформления технологических рабочих чертежей	5
4. Общие данные (заглавный лист).	12
5. Технологические схемы.	12
6. Монтажные чертежи.	18
Приложение I. Система обозначения проектируемых зданий, сооружений, объектов, установок ГДП.	27
Приложение 2. Условные обозначения блоков технологического 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 трубопроводов.	56

Ротапринт, [illegible]. Заказ 4476 Тираж 500

gost.e-ecolog.ru