

МИНИСТЕРСТВО ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

**ИНСТРУКЦИЯ
О СОСТАВЕ И ОФОРМЛЕНИИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РАБОЧИХ
ЧЕРТЕЖЕЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ
ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Раздел 4

Линейная часть магистральных газопроводов

ВСН 51-03-01-76

МИНГАЗПРОМ

Москва 1979

Министерство газовой промышлен- ности СССР /Мингазпром/	Ведомственные строительные нормы	УСН Б1-03-01-76 Мингазпром.
	Инструкция о составе и оформлении технологических рабочих чертежей зданий и сооружений газовой промышленности Раздел 4 Линейная часть магистральных газопроводов	

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ,

1.1. Раздел 4 настоящей Инструкции распространяется на рабочие чертежи линейной части магистральных газопроводов, и устанавливает состав и правила их оформления.

1.2. Состав и правила оформления рабочих чертежей общестроительных конструкций линейной части магистральных газопроводов принимаются по правилам соответствующих разделов Инструкции СН 460-74.

1.3. При разработке рабочих чертежей надлежит также учитывать требования раздела 1 настоящей Инструкции.

1.4. Инструкция не распространяется:

- на оформление рабочих чертежей для строительства за границей при техническом содействии СССР;
- на оформление типовых проектов;
- на оформление рабочих чертежей с помощью ЭВМ,

**2. СОСТАВ, ОБОЗНАЧЕНИЕ И МАСШТАБЫ
ИЗОБРАЖЕНИЙ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ.**

2.1. Термины и определения.

2.1.1. Линейная часть магистрального газопровода (комплекс) разделяется на части-участки (УТ), включающие все сооружения,

Внесена институтом "ИНПИТРАНС- ГАЗ" Мингазпрома СССР	Утверждена решением Министерства газовой промышленности от "20" апреля 1973 г. .. 3	Срок 11 месяцев 1 действие " I " января 1980
---	---	---

Участок трассы выбивается по технологическому или другому функциональному назначению:

- линейная часть газопровода в границах между входными охранными кранами смежных компрессорных станций;
- линейная часть газопровода в границах строительно-монтажных организаций;
- линейная часть газопровода в границах районов, областей, республик и т.д.

2.1.2. Участки трассы состоят из объектов:

- участки газопровода включающих в себя все несложные естественные и искусственные препятствия.

Протяженность участка газопровода определяется по топографическим, технологическим, территориальным и др. признакам, но должна быть не менее:

в горных условиях - 1 км;

в равнинной местности - 10 км.

- сложных переходов через естественные и искусственные препятствия;

- узел приема и запуска очистного поршня;
- узел подключения КС к магистральному газопроводу с трубопроводами в пределах охранных кранов;
- монтажных узлов;
- провадов вдоль трасс;
- мостов.

2.1.3. Независимо от необходимости участков трассы и участков газопровода границы их должны быть привязаны к пикетажу.

2.2. В полный комплект рабочих чертежей по участку трассы (УТ) входят:

- основные комплекты рабочих чертежей по объектам,
- выпуски,

2.3. В состав основного комплекта рабочих чертежей по участку газопровода (объекту) включают:

- Общие данные (заглавный лист)
- Участок газопровода К...К...

План

- Участок газопровода К...К...
- Продольный профиль

- Переход через (естественное или искусственное препятствие) К...К...

План, продольный профиль

- Выноска К...К...

2.4. В зависимости от сложности изображения масштаб изображения принимает минимальный, но обеспечивающий четкость копий при современных способах размножения чертежей,

2.5. План продольный профиль участка газопровода должны быть, как правило, в одном масштабе и в одинаковых границах. Не допускается принимать границу участка газопровода на переходе через естественную или искусственную преграду. Переход должен включаться в один из участков газопровода.

На отдельных участках трассы газопровода, при сложном рельефе местности, допускается выполнение плана и профиля участка газопровода в разных масштабах. В этом случае к одному чертежу плана выполняется несколько чертежей профилей,

2.6. Протяженность участков газопроводов, показываемых на одной чертеже, принимается от одного до десяти километров, в зависимости от условий прокладки, рельефа местности и масштаба изображения.

2.7. В виде отдельных выпусков в полному комплекту рабочих Чертежей по участку трассы оформляются:

Таблица I

Наименование выпуска	: Индекс
Схематический план трассы и технологическая схема	О
Заказные спецификации	С
Ведомость монтажных узлов	У
Ведомость строений и ценных насаждений подлежащих сносу	П
Ведомость объемов работ	В
Чертежи общих фидов нетиповых конструкций и нестандартизированного оборудования	Н

Оформление отдельных выпусков должно соответствовать указаниям Раздела I настоящей Инструкции.

2.8 Ведомость монтажных узлов выполняется по форме I

форма I

Ведомость монтажных узлов,

№ п/п	Наименование узла или группы узлов	Местоположение на газопроводе				
		Участок газопровода	Километр проектный	Километр существующего газопровода	Пикет и планс	Обознач. чертежа монтажного узла
10	80	10	15	15	20	20

Продолжение формы I

Схема узла или группы узлов	Номер узла для связи со схемой	Обозначение чертежа монтажных узлов	Обозначение чертежа стержней	Характеристика арматуры	Количество на узле, шт	Вес, кг
100	10	20	20	75	10	10

2.8.1. Если по трассе газопровода существует несколько участков с начальным (К0), то однотипные монтажные узлы должны повторяться в ведомости на каждом участке.

При наличии единого пикетажа по всему газопроводу графа ведомости "Участок газопровода" не заполняется.

2.8.2. Графа ведомости "Километр существующего газопровода" заполняется при наличии проходящего параллельно или пересекаемого газопровода, если километраж их отличается от проектного.

1.8.3. В графе 8 должна быть помещена схема узла со всей арматурой независимо от диаметра.

1.8.4. Каждый монтажный узел группы узлов должен иметь свой километр установки, который указывается в соответствующей графе ведомости монтажных узлов.

2.9. Ведомость строений, подлежащих сносу выполняется по форме 2

Форма 2
Ведомость строений и ценных насаждений,
подлежащих сносу.

№ п/п	Местоположения на				
	Обозначение чертежей	Километр проектный	Пикет и плюс	Наименование населенного пункта	
Донецкая АССР					
Донецкий район					
10	30	25	25	75	

Продолжение формы 2

газопровод		№ строения на чертеже	Наименование строения	Владелец
Расстояние от газ. до. м				
вправо	влево			
25	25	25	75	80

2.9.1. В ведомости должны ^{быть} занесены все строения и сооружения, подлежащие сносу, в соответствии с рабочими чертежами газопровода.

2.9.2. Строения и сооружения, подлежащие сносу, группируются в ведомости по республикам, областям и районам независимо от положения их на трассе газопровода.

2.9.3. Наименование республик, областей, районов помещается в ведомости заглавной строкой.

2.10. Ведомость объемов работ выполняется по форме 6 Раздела I СН 460-74.

Допускается ведомость помещать непосредственно на чертеже продольного профиля в основном комплекте рабочих чертежей по каждому объекту.

2.11. Правила обозначения рабочих чертежей и выпусков,

2.11.1. Обозначение рабочих чертежей линейной части необходимо производить в соответствии с Разделом I настоящей Инструкции

Пример обозначения основного комплекта рабочих чертежей:

1500.УТ2.3-И

где: 1500 - шифр комплекса;

УТ2 - участок трассы между КС2 и КС3
(часть комплекса);

3 - номер участка газопровода (объекта)

И - марка части проекта (линейная часть).

Порядковый номер листа в пределах марки представляется в соответствии с п.4,2 Раздела I настоящей Инструкции.

2.11.2. Пример обозначения выпусков и полному комплекту рабочих чертежей по участку трассы:

1500.УТ2-И.С1

где: С - видело выпуска (заказные спецификации);

1 - порядковый номер спецификации

2.12. Масштабы изображений на чертежах должны соответствовать ГОСТ 2,302-68. Рекомендуемые масштабы чертежей по линейной части приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименования чертежа	Масштабы изображения
Общие данные (заглавный лист)	
Схематический план трассы и технологическая схема	I:10000; I:25000 I:50000
Участок газопровода К... К... План	I:1000; I:2000; I:5000; I:10000
Участок газопровода К...К... Продольный профиль	I:1000; I:2000 I:5000; I:10000
Переход через естественное или искусственное препятствие К...К... План, продольный профиль	I:500; I:1000; I:2000
Выноска К...К...	I:1000; I:2000
Чертежи гидротехнические, дорожные и монтажные	по соответств. разделам СН 460-74

3. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ.

3.1. Отметки высот на чертежах линейной части могут быть абсолютные или условные, но соответствующие системе отметок, принятой при изысканиях.

Принятая система отметок (условная или абсолютная), отнесенная к уровню Черного или Балтийского морей указывается на листе "Общие данные" каждого основного комплекта.

3.2. Отметки высот указывают в метрах с одним десятичным знаком, за исключением реперов, отметки которых указывают в метрах с двумя десятичными знаками.

3.3. Величину углов поворотов трессы указывают в градусах и минутах с точностью:

- горизонтальной плоскости до $1'$;
- в вертикальной плоскости до $10'$.

3.4. Величину уклонов указывают десятичной дробью с точностью до третьего знака.

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

Если на листе помещено несколько разномасштабных изображений - масштаб указывается под наименованием каждого изображения.

3.6. Вертикальный масштаб продольных профилей должен быть единицы и равным $1:200$ независимо от горизонтального масштаба чертежа. Допускается для переходов через железные дороги широкой колеи принимать масштаб $1:100$.

3.7. Условные обозначения проектируемых сооружений и других элементов линейной части магистральных газопроводов, а также топографические, геологические и гидрологические условные обозначения приведены в приложении I.

3.8. Допускается разделять чертеж линейной части на несколько листов, если размер чертежа превышает формат $1,10$ или $2,10$.

3.9. Текстовые материалы (технические требования, технические указания), необходимо располагать над основной надписью с шириной колонки 185 мм, а при большом объеме текстовых материалов - слева от основной надписи.

Фрагменты и узлы располагают на поле чертежа, как правило, справа от основного изображения или под ним.

3.10. Чертежи продольных профилей, как правило, выполняют на листах высотой 297 мм. Для горной, предгорной и разнопересеченной местности допускается увеличение высоты листа до 420 мм или 594 мм.

3.11. Над основной надписью чертежа указывается километр существующей и проектируемой трасс.

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:

- температурный график укладки газопровода по участкам;
- условия по контролю качества всех видов строительно-монтажных работ с ссылкой на соответствующие нормативные документы, действующие на период строительства газопровода.
- ссылки на все нормативные документы по технике безопасности при строительстве газопровода.

5. СХЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТРАССЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ГАЗО- ПРОВОДА.

5.1. Схематический план трассы и технологическая схема газопровода является единым рабочим чертежом. На схематическом плане должна быть отражена общая конфигурация участка трассы газопровода, указаны и привязаны к километражу трассы все рабочие чертежи участков газопровода (планы и профили), а также указаны все переходы через естественные и искусственные препятствия.

5.2. Технологическая схема газопровода должна отражать положения компрессорных станций, всех монтажных узлов на газопрово-

де, резервных ниток на переходах и лупингов с привязкой к километру газопровода.

5.3. В зависимости от протяженности газопровода чертеж схематического плана трассы и технологической схемы может выполняться на нескольких листах с ссылкой на чертежи прилегающих участков.

5.4. На чертеж схематического плана трассы и технологической схемы газопровода, в полосе охранной зоны, наносят:

- существующие газопроводы, с указанием условного диаметра трубы и другие коммуникации;
- существующие подземные и наземные сооружения;
- естественные и искусственные препятствия.

5.5. На чертеже схематического плана и технологической схемы газопровода показывают:

а) В верхней части чертежа - технологическую схему газопровода с указанием диаметра трубы, отстояний, лупингов, переключек, монтажных узлов (в том числе узлов запуска и приема очистных устройств, установок ввода метанола, узла замера), а также другие сооружения линейной части (НУПы, СКЗ, устройства телемеханики). Все сооружения расположенные по трассе газопровода должны быть привязаны к листату.

При выполнении проектов линейной части газопровода, магистральной связи, электрохимической защиты и телемеханизации, в разные сроки, допускается НУПы, СКЗ, устройства телемеханики на технологической схеме не показывать.

б) В нижней части чертежа, под технологической схемой газопровода - схематический план трассы газопровода с проектируемыми линейными сооружениями и углами поворотов газопровода.

в) В нижней части чертежа (ниже схематического плана) - проектный километраж газопровода с разбивкой по 10 км с указа-

нием обозначений чертежей участков газопровода.

г) В левом нижнем углу чертежа прикротится табличная часть по форме 3.

5.6. Газопровод на технологической схеме и схематическом плане показывают одной линией.

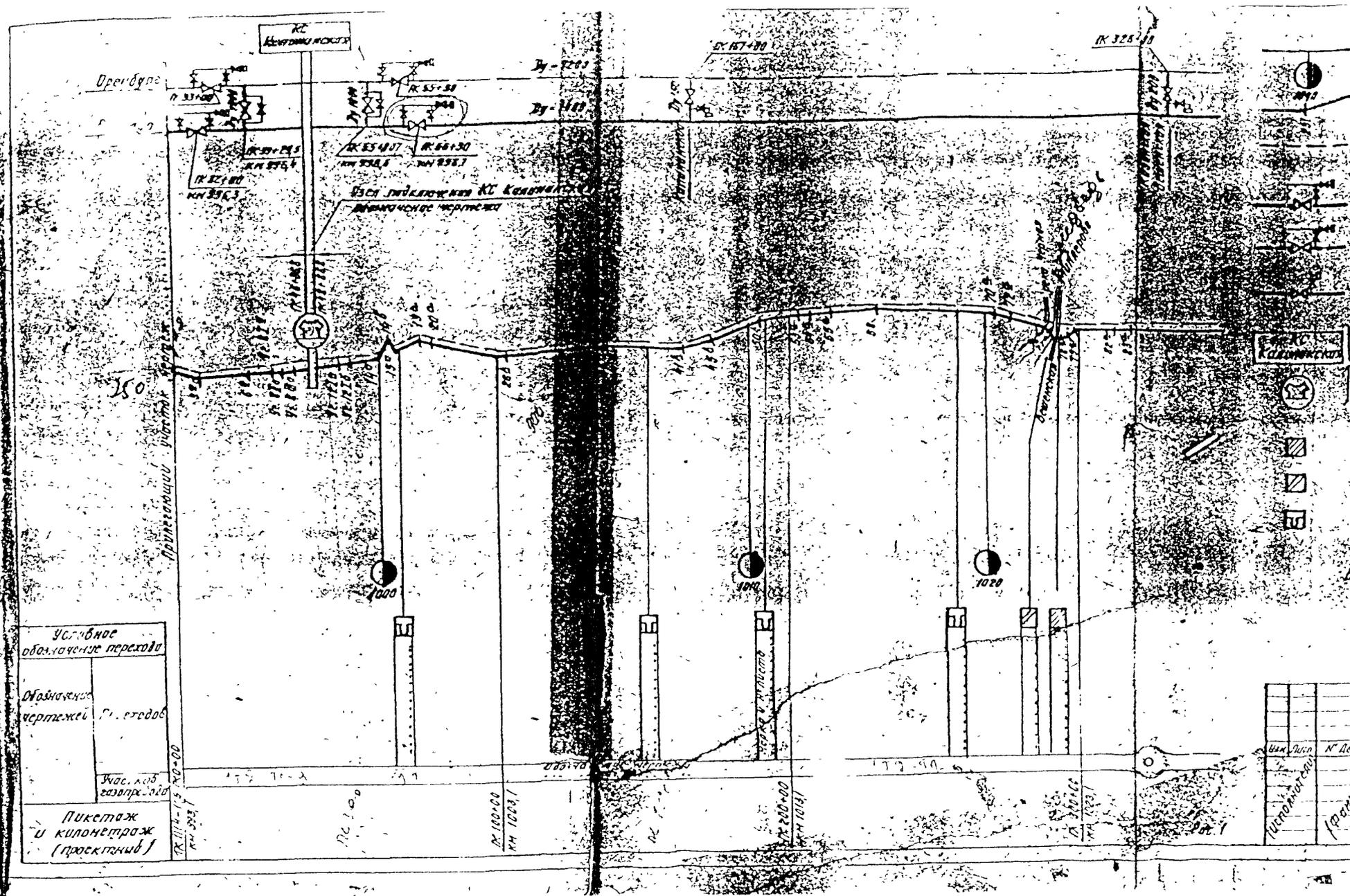
форма 3



5.7 Пример оформления схематического плана трассы и технологической схемы газопровода приведен на рис.

5.8. На чертеж схематического плана трассы и технологической схемы газопровода помечают:

- указания, содержание ссылки на соответствующие чертежи основного комплекта;
- условные и графические обозначения символов переходов, километража трассы, существующего газопровода, угла поворота трассы,



- Трасса проектируемого газопровода и километр трассы
- Угол поворота и знак закрепления трассы в масштабе
- Газопровод строящийся
- Здесь установка отключающей арматуры проектируемой
- Здесь установка отключающей арматуры строящейся
- Канализационная станция
- Переход газопровода через автомобильную дорогу, осуществляемый в защитном кожухе
- Переход газопровода через реку
- Переход газопровода через балку
- Ведомость монтажных узлов см. лист Л-5

Условное обозначение перехода
Область чертежей
Участок газопровода
Пикетаж и километраж (проектный)

				1500. УТ2. 0. Л.		
				Магистральный газопровод Оренбург - Западная граница СССР		
Исполнитель	№ докум.	Листы	Лист	Лист	Лист	Лист
(подпись)	(подпись)	(подпись)	(подпись)	р	15	35
				Схематический план трассы и технологическая схема км 9931-км 1108,4 н. г. 1980		
				НИИгазпром ФНПИУТРАНСГАЗ г. Киев		
				Копировал		
				Формат		

знака закрепления трассы в натуре и т.п.

Условные обозначения, установленные государственными стандартами на чертеже не расшифровываются.

Б.9. Наименование чертежа должно быть следующее:

"Схематический план и технологическая схема

КМ... + ... - КМ ... + ... "

6. УЧАСТОК ГАЗОПРОВОДА. ПЛАН.

6.1. В зависимости от масштабов, указанных в таблице I, протяженность участков газопроводов, показываемых на одном листе чертежа должна быть 10 км, 5 км, 2,5 км, 2 км, 1 км.

6.1.1. План участка газопровода в М I:10000 выполняется при равнинном и среднепересеченном рельефе местности, когда газопровод прокладывается по самостоятельной трассе и в одну нитку.

6.1.2. План участка газопроводов в М I:5000 выполняется при равнинном и среднепересеченном рельефе местности, когда газопровод проектируется из труб диаметром 1000 мм и более, проектируется в несколько ниток, или прокладывается параллельно действующим системам газопроводов, или при ситуации, насыщенной всевозможными надземными или подземными сооружениями (орошительные системы, дренажи и др.).

6.1.3. План участка газопровода в М I:2000 выполняется для пустынной местности, где требуется планировка песков, для горной и предгорной местности без поперечных уклонов свыше 8° , но с продольными уклонами свыше 15° . На плане, в полосе необходимой для размещения, гидротехнических сооружений подъездных дорог и других сооружений, должен быть отражен рельеф местности (выполнена высотная съемка).

6.1.4. План участка газопровода в М 1:1000 выполняется для горной и предгорной местности с поперечным уклоном свыше 8° . На плане, в полосе необходимой для размещения полков, гидротехнических сооружений, подъездных дорог и других сооружений должен быть отражен рельеф местности (выполнена высотная съемка).

6.1.5. При выполнении планов участков газопровода в масштабе 1:2000, 1:1000 ситуационный план в пределах охранной зоны выполняется там, где имеются сопредельные существующие сооружения или коммуникации.

Допускается выполнение ситуационного плана в другом масштабе. В этом случае участки ситуационного плана в пределах охранной зоны следует выполнять в виде выносок на данном чертеже или отдельным чертежом (при этом на основном плане делается ссылка на чертеж ситуационного плана).

Если в обе стороны от газопровода нет сооружений и коммуникаций на чертеже плана достаточно сделать указание:

"В охранной зоне ...м в обе стороны от оси газопровода строений и сооружений нет!"

6.2. На план участка газопровода наносят:

- наименования и границы землепользователей по территории которых проходит газопровод;
- полосу охранной зоны со всеми надземными и подземными сооружениями;
- существующие газопроводы и другие коммуникации в полосе охранной зоны;
- планово-высотную съемку для проектирования полков (в горных условиях), планировки (в песках), гидротехнических и других сооружений).

6.3. На плане участка газопровода показывают:

- трассу проектируемого газопровода без искажений, с указанием расстояния от его оси до всех подземных и надземных сооружений в пределах охранной зоны, а также углов и радиусов поворотов и применяемых фасонных частей;
- монтажные узлы, перемины между проектируемыми и существующими газопроводами, с привязкой их к пикетажу;
- габариты долок с отвалами и указанием верхних и нижних откосов выемок, срезки, проезды (в горной местности), полосы планировки (в лесах);
- водосточные, противоэрозийные и др. проектируемые гидротехнические сооружения;
- границы переходов через естественные и искусственные препятствия с указанием пикетов границ, наименований переходов и обозначений чертежей переходов. (см.рис. 2).

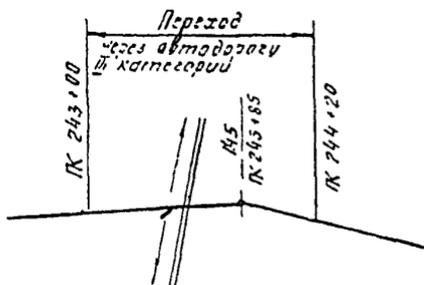


Рис.2

Примечание: При указании углов поворотов трассы на плане их параметры выносятся за пределы съемки, как правило, во внутрь угла (см. рис.3)

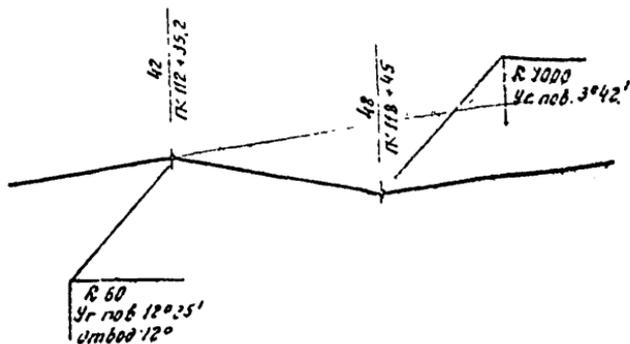


рис.3

6.4. Пример оформления плана участка газопровода приведен на рис, 4.

6.5. На чертеже плана газопровода помещают: указания содержащие ссылки на чертежи схематического плана трассы, геологического разреза, продольного профиля, данных инженерных изысканий;
- ведомость углов поворотов газопровода в горизонтальной плоскости по форме 4.

форма 4

Ведомость углов поворотов газопровода в горизонтальной плоскости

№ тр.	Величина поворота угла	Длина линии, м	Элементы кривых						
			Радиус R, м	Угол α°	Тангенс Т1, м	Тангенс Т2, м	Кривая К, м	Биссектриса Б, м	
12	240	420		60°					
13		280							
14									
15									
20	20	20	20	20	20	20	-20	20	
				180					

6.6. При размещении угля в горизонтальной и вертикальной плоскостях в ведомости углов поворотов указывается величина углов в горизонтальной плоскости, а графи T_1 , T_2 и K выполняются реальными для размещенного угла.

Графи T_1 , T_2 , K и B не выполняются если величина $B < 0,2$ м.

6.7. Допускается выполнение намеченные перетраверования на участках газопровода с принятой измененной трассы в тактовом ходу. При этом необходимо внести соответствующие изменения в ведомость углов поворотов и в чертеже указать о необходимости для данного участка трассы в натуре перед началом строительства газопровода.

6.8. Наименование чертежа должно быть следующее:

Участок газопровода К... + ... - К... + ...

~~Участок газопровода К... + ... - К... + ...~~ План "

7. УЧАСТОК ГАЗОПРОВОДА. ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ

7.1. Масштабы продольных профилей принимаются в соответствии с: 6.1.1 - 6.1.4.

7.2. Переходы через естественные и искусственные препятствия делаются отдельными чертежами, а на продольном профиле показаны только их границы.

7.3. Пересечения подземных и надземных коммуникаций (трубопроводов, кабелей, небольших каналов, родоотводных канав и др.) делаются в виде выносок на одном чертеже с продольным профилем, в большом их количестве - на отдельном чертеже.

7.4. Пересечение коммуникаций, требующее дополнительно согласования на стадии рабочих чертежей, оформляется отдельными чертежами в виде перехода.

7.5. На чертеже продольного профиля газопровод диаметром до 1000 мм изображается одной линией на отметках низа трубы для газопроводов диаметром 1000мм и более - двумя линиями (вверх и вниз трубы).

7.5.1. При обозначении отметки необходимо указывать "ге" или "ни" трубы.

Например; 91,5 м.тр.

7.6. На чертеж продольного профиля наносят:

- угодья;

- все пересекающие газопровод подземные и надземные коммуникации и сооружения (действующие и проектируемые) с указанием глубины заложения;

- геологическое строение участка газопровода с гидрологическими данными, инженерно-геологической характеристикой, удельным сопротивлением грунтов, дикетах.

Примечание: 1. Пересечение коммуникации, установка пил и канализационных врезок отражаются на плане продольного профиля.

2. Удельное сопротивление грунтов указывается только для случаев, оговоренных ГОСТ 9.0

7.7. На чертеже продольного профиля показывают:

- газопровод и повороты его в вертикальной и горизонтальной плоскости;

- глубину укладки и способы балластировки газопровода, изоляционные покрытия, защиту изоляции от механических повреждений;
- диаметры труб и уклоны газопровода с длинами участков, категорию участка газопровода;
- монтажные узлы с привязкой к пикетажу.

7.8. На продольном профиле на участках переходов и выносок газопровод не показывается, в табличной части чертежа показываются технические решения выносок и участков переходов.

7.9. Табличная часть чертежа продольного профиля выполняется по форме 5.

7.10. При проектировании "ропки" на участке газопровода при косогорности рельефа свыше 8° , технические решения по устройству подки заносятся в соответствующие графы табличной части выданного по форме 6.

7.11. Повороты газопровода в вертикальной плоскости оформляются в соответствии с рис.5.

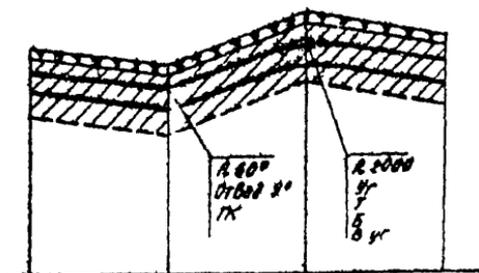


Рис. 5

Инженерно-геологическая характеристика		15
Вд. электропроводит. ρ в Ом·м		8
Земля		8
Пикетаж		8
Расстояние между отметками, м		10
Актурные отметки (условные)		12
Пояк., вышка, насыпь, засыпка	Планировочные отметки	12
	Тип поперечного профиля	8
Проектные отметки (вд. трубы)		12
Класс газопровода		10
Длина участка, м		10
Чистинная длина, м		8
Глубина траншеи, м		8
Категория участка газопровода (трубы $\varnothing \geq 5$, мм)		10
Тип изоляции газопровода		8
Защита изоляции от механических повреждений		8
Валластировка и закрепление газ-ва (тип балласта или крепежа кол., шаг)		10
Защитный кожух $\varnothing = 5$ мм длина, м		10
80		5

Инженерно-геологическая характеристика	15	
И.э. электроспротивление грунта, Ом/м	8	
Уровни	8	
Пикетаж	8	
Расстояние между отметками, м	80	
Напорные отметки (исловые)	82	
Историческая информация	Глубина заложения проводки	8
	Диаметр трубы земляной работы, мм ²	8
	Степень разработки грунта	8
	Водотвод	8
	Уклон	10
Расстояние, м	10	
Практические отметки по 15м. выделению	12	
Практические отметки (без трубы)	12	
Уклон земляного вала	10	
Ширина участка, м	6	
Угловая ширина, м	6	
Глубина траншеи, м	6	
Практические отметки земляного вала, м	10	
Глубина заложения земляного вала	6	
Ширина и длина от лотка	6	
Практические отметки	6	
Практическая и заделка	10	
И.э. (или) качества или качества, кол. м	10	
Защитный кожух $\frac{\delta + 5 \text{ мм}}{\text{длина, м}}$	10	
80	5	

7.16. В ведомость суммарных объемов работ включаются работы по разработке траншеи и устройству основания, укладке газопровода, антикоррозионным покрытиям, балластировке газопровода, гайковке арматуры и т.п.

В экспликацию деталей и отдельных изделий включаются фасонные стги газопровода.

В ведомость объемов специальных работ включаются работы по контролю сварных соединений, гидравлическому испытанию газопровода, защите кабелей, сносу строений и т.д.

7.17. Пример оформления чертежа продольного профиля приведен на рис.6.

7.18. Для газопроводов диаметром до 700 мм на участках с низким и среднепересеченным рельефом местности, позволяющим изредить укладку газопровода параллельно поверхности земли. учет естественного (и другого) изгиба труб чертеж продольного профиля выполняется без отражения рельефа местности.

7.19. Табличная часть чертежа продольного профиля без отражения рельефа местности выполняется по форме 8.

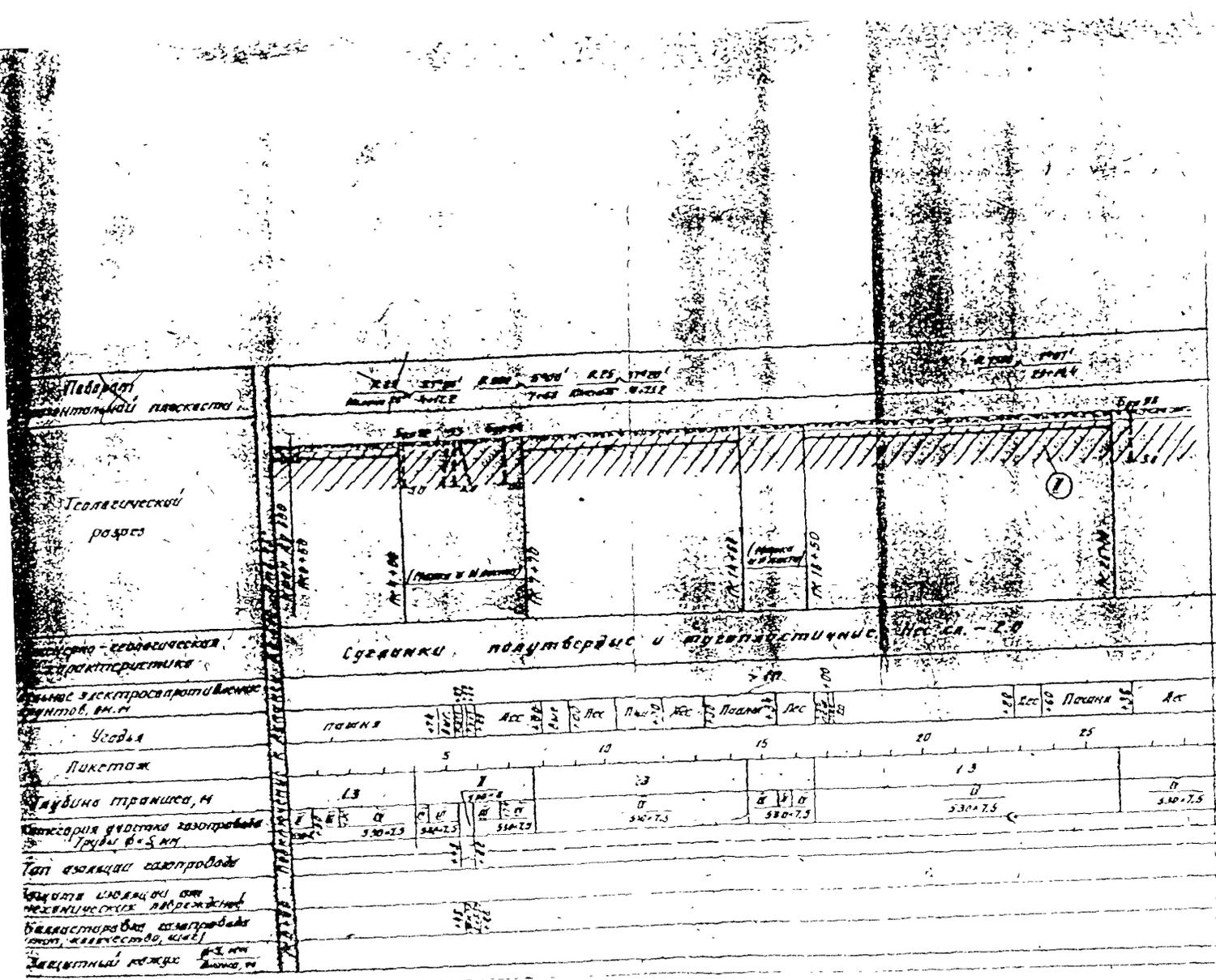
7.20. Пример оформления чертежа продольного профиля, выполненного без отражения рельефа местности приведен на рис.7.

7.21. Наименование чертежа должно быть следующим:

Участок газопровода К...+... - К... + ...

Продольный профиль".

Поворот в горизонтальной плоскости	15
Геологический разрез	65
Искусственно-сформированная и естественная	15
Уровень залегания пород по глубине, м	10
Уровень	10
Пингвин	10
Глубина траншеи, м	10
Количество участков глуб. 0-5, м	10
Тип излучения	10
Зона влияния на окружающую среду	10
Величина воздействия (сильное, среднее, слабое)	10
Зона влияния: км, м	10
00	5



Ведомость сопутствующих объектов работ

№	Исполнитель	Ср. срок	Класс	Исполн. работ	Промышлен.

Закладочная ведомость и отдельные извещения

№	Исполнитель	Ср. срок	Класс	Исполн. работ	Промышлен.

Ведомость объектов специальных работ

№	Исполнитель	Ср. срок	Класс	Исполн. работ	Промышлен.

1. План участка газопровода см. лист Л-4

1201.4T1.3Л				
Газопровод - отвод к авт. Петровское				
Участок 1	Литр	Литр	Литр	Литр
	Р	7	12	
Значения газопровода IKB * 80 IK 38 * 50 Продольный профиль Н1-10-29	Нормативная высота траншеи = K008			

Рис 7

ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ ВОССТАНОВИТЕЛЬНУЮ И
ИСКУССТВЕННУЮ ПРЕГРАДУ
ПЛАН, ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ.

Обозначение газопроводом естественных и искусственных
преград, автомобильные и железные дороги,
каналы, коллекторы, болота и др.) оформляются
в виде переключателя,

Профиль перепада помещается, как правило, на
одном масштабе. При большой протя-
женности перепада план и профиль могут размещаться на отдельных

Линейный профиль в М 1:2000 выполняется для переходов:
через поймы рек и болота;

через болота, сору и такеры, не требующих
специальных мероприятий;

Линейный профиль в М 1:1000 выполняется для надземных
переходов;

показывает одну нитку и русловые части многониточных
переходов;

переходы и балки;

автомобильные и железные дороги.

Линейный профиль в М 1:500 выполняется при необходи-
мости в сложных условиях разлопосеченной, гор-
истой местности, требующих специальных берегоукре-
пительных мероприятий, гидротехнических сооружений, при размеще-
нии в местах сложной монтажной узлы, определяющих боль-
шую часть чертежа.

Оформление планов и профилей выполняется по аналогии с
плановыми профилями участков газопровода (см.П.П.

6.2; 6.3; 6.5; 7.6; 7.7).

8.3.1. На продольных профилях переходов через родные
ды всех гидов, балки и ограды с ручьями наносят: уrogeny
вод (УВВ) в соответствии со СНиП "Магистральные трубопро
Нормы проектирования, средний рабочий уровень воды (СРУ)
воды на время наводнений (УВ), скорость на поверхности ($V_{\text{п}}$)
и донную ($V_{\text{д}}$) при СРУ; а также средний расход (Q)

Примечание: на переходах через болота и ограды
с ручьями вместо $V_{\text{п}}$ и $V_{\text{д}}$ нано-
сят только среднюю скорость ($V_{\text{ср}}$)
при СРУ.

8.4. При пересечении рек с большой протяженностью и
русла рек могут выполняться на отдельном чертеже и в дру
масштабе.

8.5. На чертежах переходов ведомости объемов работ
даются. Объемы указываются в ведомостях участков газопрох
исключение составляют переходы через родные преграды, где
ление газопровода выполняется с применением подводно-техн
средств.

8.6. Табличная часть на переходы через родные прегра
на которых газопровод сооружается при помощи подводно-те
ких средств выполняется по форме 9.

8.7. Наименование чертежа должно быть следующим:

" Переходы через
План и профиль К ... + ... - К ... + ... "

8.8. Пример оформления чертежа плана и профиля пере
приложен на рис. 8.

Инженерно-геологическая характеристика		15
Уд. электросопротивление грунтов, ом		8
Угодья		8
Пикетаж		8
Расстояние между отметками, м		10
Натурные отметки (абсолютные)		10
Высота насыпи, высота	Планировочные отметки	12
	тип поперечного профиля	8
Проектные отметки (верх трубы)		12
Уклон самотека		12
Длина участка, м		12
Устойчивая зона, м		8
Граница	Глубина, м	8
	Откосы	10
	Глубина дна, м	8
	Разработка	8
Засыпка		8
Категория участка самотека		10
Глубина ф. 3, м		10
Тип укладки самотека		8
Расстояние между осями от центра		8
Безопасность в зоне откоса		10
Дополнительные меры ф. 3, м		10
Водоотвод, м		10
Способ укладки		8
80		5

9. ВЫНОСКА.

Пересечения газопроводом небольших и несложных препятствий, подземные трубопроводы, кабели, коллекторы и др), отдельные участки с возвышенным рельефом, требующие в большем масштабе, при условии, что планомерно-высотная проектирования гидротехнических или других сооружений, выполняются в виде выносок,

Выноски являются детализацией отдельных участков профиля или геологического разреза и размещаются на плане с ним. Если на участке газопровода имеется большое количество выносок они группируются вместе на одном чертеже.

Количество выносок определяется проектом согласно табл. I.

Выноски, которые требуют дополнительных согласований, выполняются отдельным чертежом.

Объемы работ на чертежах выносок не помещаются, а указываются в ведомостях объемов работ участков газопровода.

Выноски оформляются с табличной частью по форме IO.

Форма IO.

Расстояние между отметками, м	
Иикетаж	
Натурные отметки (узловые)	
Проектные отметки (всех труб)	
Глубина траншеи, м	
Уклон газопровода	
Длина участка, м	
	80
	5

9.6. Пример оформления чертежа выноски приведен на рис.10.

9.7. Наименование чертежа должно быть следующее:

Участок газопровода К ... + ... - К ... + ...
Выноски I, II, III ".

10. ЧЕРТЕЖИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ, ДОРОЖНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ

10.1. Состав и правила оформления строительных рабочих чертежей гидротехнических сооружений линейной части магистрального газопровода должны соответствовать "временной инструкции о составе оформления строительных рабочих чертежей зданий и сооружений".
И 460-74.

10.2. Состав и правила оформления рабочих чертежей дорог, проездов вдоль трасс должны соответствовать, разделу II СН460-74

10.3. Правила оформления чертежей монтажных узлов линейной части магистральных газопроводов должны выполняться в соответствии с разделами I и 2 "Инструкции о составе и оформлении технологических чертежей зданий и сооружений газовой промышленности" СН 51-03-01-76.

10.4. Чертежи общих видов нетиповых конструкций и нестандартного оборудования должны выполняться в объеме установленном в 6 § СН 202-76.

10.4.1. На общих видах показывают конструкции и оборудования упрощенном графическом изображении с основными размерами.

10.4.2. В текстовых указаниях приводят нагрузки на конструкции, требования к материалам и обработке поверхностей, данные о рабочей среде и др.

Условные обозначения проектируемых сооружений и других элементов линейной части магистральных газопроводов

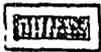
Таблица I.

Проектные условные обозначения

Обозначение		Наименование
на плане	на профиле	
		Насыпь
		Выемка
		Засыпка
		Каменная наброска
		Хвостяные плетни

Обозначение		Наименование
на плане	на профиле	
		Хворостяная выстилка
		Надводный хворостяной тюфяк с прививкой кольями
		Надводный хворостяной тюфяк с прививкой кольями и пригрузкой камнем
		Подводный хворостяной тюфяк
		Габрионный тюфяк
		Хворостяные запруды

Обозначение		Наименование
на плане	на профиле	
		Одерновка в клетку
		Одерновка сплошная
		Одерновка в плетневых клетках
		Плетневые клетки
		Мощение в плетневых клетках
		Мощение камнем

Обозначение		Наименование
на плане	на профиле	
		Мощение камнем с заливкой цементным раствором
		Мощение камнем в два слоя
		Каменная перемычка
		Каменные заграды
		Бетонные плиты
		Глиняная перемычка

Топографические, геологические и
гидрологические условные обозна-
чения

Обозначение	Наименование
	Гипс
	Известняк
	Известняк-рекушечник
	Доломит
	Мергель

Обозначение	Наименование
	Мел
	Опока
	Сланцы
	Аргиллиты
	Печанники
	Алевролиты

Обозначение	Наименование
	Кварциты
	Конгломерат
	Порфиры
	Туфобрекчия
	Эффузивы (андезиты, базальты, трахиты и др.)
	Интрузивы (граниты, гнейсы, диориты и др.)

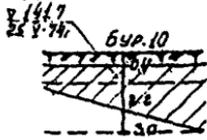
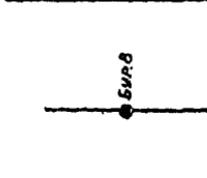
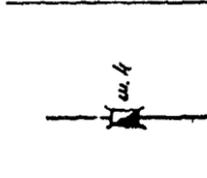
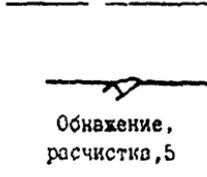
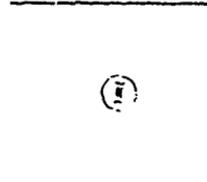
Продолжение таблицы 2

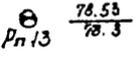
Обозначение	Наименование
	Общая трещиноватость
	Насыпной грунт
	Ил, илестость
	Торф
	Сапропель

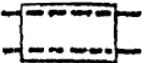
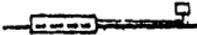
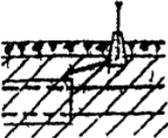
Обозначение	Наименование
	Суглинок
	Суглинок с галькой и щебнем
	Лёсс
	Глина
	Песчаная глина
	Супесь, песок глинистый

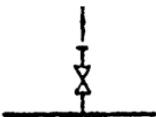
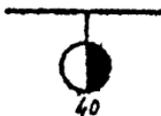
Обозначение	Наименование
	Песок
	Галька и гравий
	Щебень
	Вакуны и глины
	Засоленность
	Гумусированность

Обозначение	Наименование
УВ	Уровень воды
УВВ	Уровень высоких вод 10% обеспеченности
УВВ 1%	Уровень высоких вод 1% обеспеченности
СРУ	Средний рабочий уровень
НПУ	Нормальный подпорный уровень
УВМ	Уровень высокого ледохода
УНМ	Уровень низкого ледохода
РСУ	Расчетный судоходный уровень
ПУВ	Проектный уровень воды
МПУ	Максимальный подпорный уровень
УМВ	Уровень межених вод

Обозначение	Наименование
	<p>Разведочная скважина, уровень грунтовых вод и дата замера</p>
	<p>Разведочная скважина, пройденная вне створа трассы</p>
	<p>Разведочная скважина</p>
	<p>Шурф</p>
 <p>Обнаженка, расчистка, 5</p>	<p>Обнаженка, расчистки</p>
	<p>Группа грунтов по разработке</p>

Обозначение	Наименование
	<p>Группа грунтов при разработке гидро-маниторно-насосными и землесосными устройствами</p> <hr/> <p>Группа грунтов при разработке плавучими и землесосными снарядами</p>
	<p>Закреплённая точка на оси трассы, её порядковый номер и пикет</p>
	<p>Пикет по трассе</p>
	<p>Закреплённая точка геодезической основы, её номер и отметка</p> <hr/> <p>Отметка поверхности земли у точки</p>
	<p>Отметка характерной точки местности</p>
	<p>Репер, его номер и отметка</p> <hr/> <p>Отметка поверхности земли у репера</p>

Обозначение	Наименование
 <p>подлежит сносу</p>	Строения, подлежащие сносу
<p><u>Г.Ц.Э.К.В.</u> Смотри примечание</p>	Противокоррозийное покрытие из полимерных лент
	Противокоррозийное резино-битумное покрытие
	Защитный кожух (на профиле)
	Защитный кожух и растяжная ограда (на плане)
	Растяжная ограда
	Запорная арматура на газопроводе (на профиле)

Обозначение	Наименование
	Запорная арматура на ответвлениях (на плане)
	Трасса проектируемого газопровода и километр трассы
	Существующий газопровод
	Строящийся газопровод
	Проектируемый газопровод
	Переход через железную дорогу
	Переход через автомобильную дорогу с защитным кожухом
	Переход через автомобильную дорогу без защитного кожуха
	Переход через реку
	Переход через ручей

Обозначение	Наименование
	Переход через балку, струг
	Переход через балку с ручьем
	Переход через болото
	Надземный переход через препятствие

Примечание.

Цифры, указанные на условном обозначении протекторной пленки обозначают :

- первая, количество слоев изоляционной пленки,
- вторая, количество слоев обертки.

СО Д Е Р Ж А Н И Е

1. Область применения.....	2
2. Состав, обозначение и масштабы изображения рабочих чертежей.....	2
3. Общие правила оформления чертежей.....	9
4. Общие данные (затitulный лист).....	II
5. Схематический план трассы и технологическая схема газопровода.....	II
6. Участок газопровода. План.....	15
7. Участок газопровода. Продольный профиль.....	20
8. Переход через естественную и искусственную преграду Продольный профиль.....	30
9. Выноска.....	34
10. Чертежи гидротехнические, дорожные и монтажные.....	36

Приложение. Условные обозначения проектируемых сооружений и других элементов линейной части магистральных газопроводов.