

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	ЛСН 51-03-01-76 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-применяют по правилам соответствующих разделов Инструкции СН 460-74.

1.3. При разработке рабочих чертежей подлежит 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 МАШТАБЫ 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 "ИНПИИТРАНС- ГАЗ" Мингазпрома СССР	Утверждена решением Министерства газовой промышленности от "20" апреля 1979 г. .. 3	Срок иследения 1 действие " I " января 1980
--	---	--

Участок трассы выбирается по технологическому или другому функциональному назначению:

- линейная часть газопровода в границах между входящими 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:

- участок 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 - I км;

в равнинной местности - IОкм.

- 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;

- проводов вдоль трасс;

- мостов.

2.1.3. Независимо от протяженности 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 КК...КК...

План

- Участок газопровода КК...КК...
- Продольный профиль
- Переход через (естественное или искусственное препятствие) КК...КК...

План, продольный профиль

- Выноска КК...КК...

2.4. В зависимости от сложности изображения масштабы изображения принимают 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 единых 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 к 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	Кило- метр проект- ный	Километр сущест- вующего газопро- вода	Пикет и планс	Обознач. чертежом газопро- вода
10	80	10	15	15	20	20

Продолжение формы I

Схема узла или группы узлов	Наименование узла или группы узлов	Обозначение участков монтаж- ных узлов	Обозначение структур- ных чертежей	Характеристика арматуры	Количество на узле, шт.	Всего узлов, шт.
100	10	20	20	75	10	10

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

При наличии единого пикетажа по всему газопроводу графа 16- ведомости "Участки 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		№ стро- ния на чер- теже	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;

I500.УТ2.3-И

где: I500 - 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;

I500.УТ2-И.С1

где: С - видело выпуска (заказные спецификации);

I - 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 КК... КК... План	I:1000; I:2000; I:5000; I:10000
Участок газопровода КК...КК... Продольный профиль	I:1000; I:2000 I:5000; I:10000
Переход через естественное или искусственное препятствие КК...КК... План, продольный профиль	I:500; I:1000; I:2000
Выноска КК...КК...	I:1000; I:2000
Чертежи гидротехнические, дорожные и монтажные	по соответствию 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 трассы 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 единым 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 A_1 , A_2 или A_3 .

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 разноресеченной 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 пригнаны 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, отгательний, 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 ликетажу.

При выполнении проектом 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.

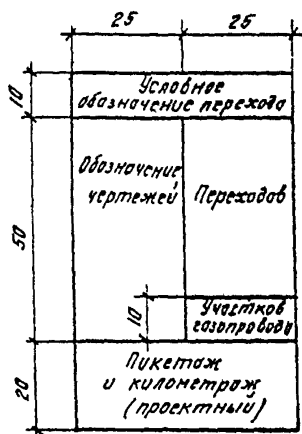
в) В нижней части чертежа (ниже схематического плана) - проектный километраж газопровода с разбивкой по 10 км с указа-

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.

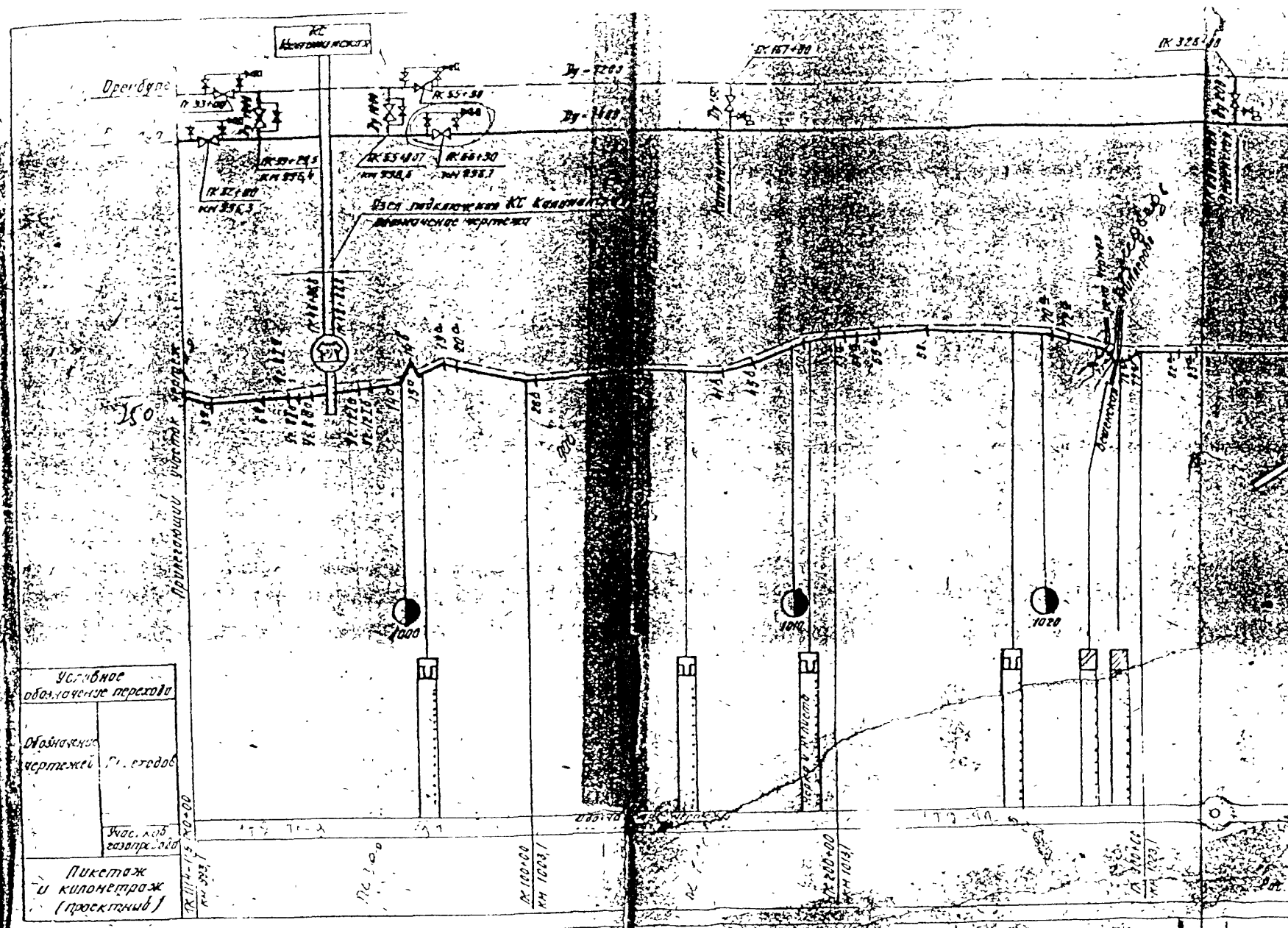
Форма 3



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 натуре
- Газопровод строящийся
- Знак установки втягивающей арматуры, проектируемый
- Знак установки втягивающей арматуры строящийся
- Компрессорная 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

Условные обозначения	
Обозначение чертежей	Г. Степанов
Услов. обоз. газопровода	
Пикетаж и километраж (проектный)	

1500. УТ2. 0.Л			
Магистральный газопровод Орскбург - Западная граница СССР			
Участок 2. Ялексон-Урал - Сохранивка	Лист	Лист	Лист
	Р	15	35
Схематический план трассы и технологическая схема		Инженер-проектировщик	
КМ 9931 - КМ 1108,4		г. Киев	
М. 1:1000		Формат	

знака закрепления трассы в натуре и т.п.

Ускоренные 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 1:10000 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 1:5000 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 1:2000 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 зонем 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, перемычки между проектируемыми и существующими газопроводами, с привязкой их к пикетажу;
- габариты долом 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).

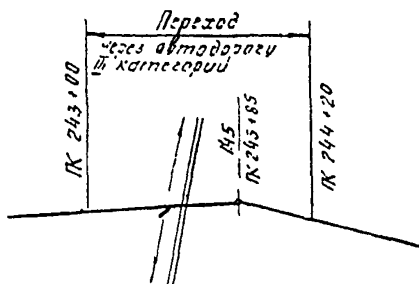


Рис. 2

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

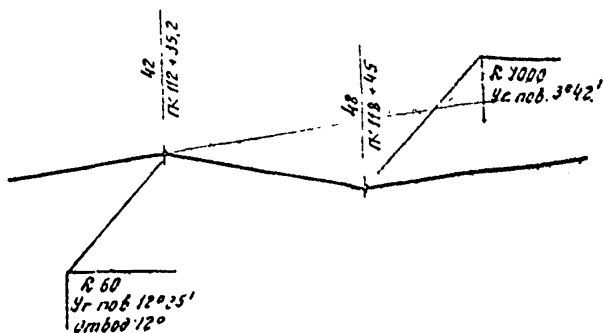


рис.3

6.4. Пример оформления плана участка газопровода приложен 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 Т, м	Тангенс Т', 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					

В-домосты углов поворотов газопровода в горизонтальной плоскости

№	Всего углов	Длина метра	Расчеты кривых					Всего метра
			Радиус R, м	Вход L, м	Выход L, м	Тангенс T, м	Кривая K, м	
1								
2								
3								
4								
5								
6								

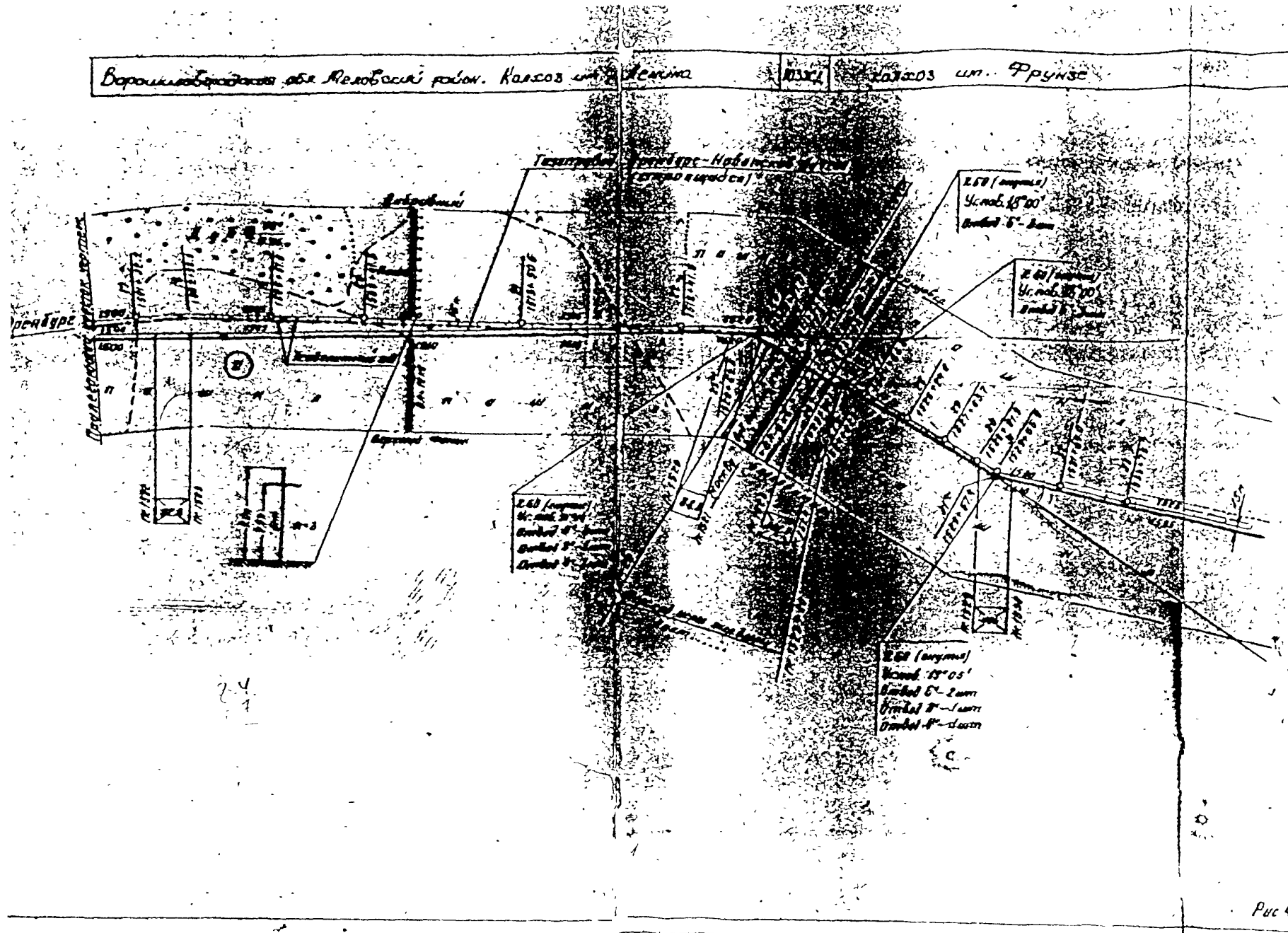
1. Схематический план и технологическая схема газопровода ДС-151 км. лист
2. Условные обозначения и общие технические требования
3. Профили участков газопровода и объем работ:
а) ПК 1500+00 - ПК 1550+00
б) ПК 1550+00 - ПК 1600+00
4. Повороты трассы газопровода даны по тангенсам и перед началом строительства подлежат разработке по кривым указанных радиусов.

км 1144 - км 1154

1500.УТ4.5.П

Инвентарный газопровод			Временная граница СССР		
Участок 4. Сахаровка-Кременчуг	40 м	40 м	40 м	40 м	40 м
Участок газопровода ПК 1500+00 - ПК 1600+00	Р	Б	28		
План			Инвентаризация		

Рис 4



6.6. При размещении углов в горизонтальной и вертикальной плоскостях в ведомости углов поворотов указывается значение угла 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 камеральных перетрасовочных наделах участков газопровода с прилегающей измененной трассой в точном 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 отропашки газопровода.

6.8. Наименование чертежа должно быть следующее:

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

~~Участок газопровода~~ План "

7. УЧАСТОК ГАЗОПРОВОДА. ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ

7.1. Масштабы продольных профилей принимаются в соответствии с 6.11 - 6.14.

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 выносов 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 с 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 (сверху и снизу трубы).

7.5.1. При обозначении отметки необходимо указывать "г" или "н" 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 камерных вентилей 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, а 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 "рольки" на участке газопровода при косогорности рельефа свыше 8° , технические решения по устройству подки заносятся в соответствующие графы табличной части выполняемого по форме 6.

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

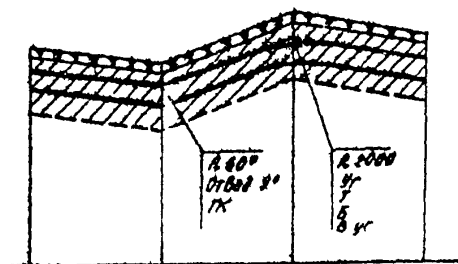


Рис. 5

Инженерно-геологическая характеристика		15
№ электросчетчика, $\frac{1}{2}$ м. электр. см. м.		8
...3000, 4		6
Пикетаж		8
Расстояние между отметками, м		10
Натурные отметки (условные)		12
Поясн. вышка, насыпь, засыпка	Планировочные отметки	12
	Тип поперечного профиля	8
Проектные отметки (вдоль трубы)		12
Уклон газопровода		10
Длина участка, м		8
Чистинная длина, м		8
Глубина траншеи, м		8
Категория участка газопровода (трубы $\varnothing \geq 3$ мм)		10
Тип изоляции газопровода		8
Защита изоляции от механических повреждений		8
Валластировка и закрепление газ-ва (тип балласта или крепежа кол. шас)		10
Защитный слой $\varnothing \geq 5$ мм		10
Длина, м		5
80		

7.12. Указанная линия параметров угла поворота газопровода в вертикальной плоскости выносится к вершине угла верхней образующей трубы.

7.13. Кривизна трубы на профиле показывается, если биссектриса (Б) угла разна 0,5 м и более.

При биссектрисе угла менее 0,5 м кривизна газопровода на профиле не показывается.

7.14. Параметры углов поворота газопроводов в вертикальной плоскости на профиле не указываются, если биссектриса их менее 0,1 м.

7.15. На чертеже продольного профиля помещают выполнен по форме 7:

- ведомость суммарных объемов;
- ведомость объемов специальных работ;
- экспликацию деталей и отдельных изделий.

Над каждой ведомостью и экспликацией, соответственно — указывают её наименование.

Форма 7

п/п	Наименование работ	Ед.изм.	Кол.	Примечания
15	105	15	20	30

На чертеже помещают также указания, содержащие ссылки на чертежи плана газопровода и инженерных изысканий.

Инженерно-технический характеристики
№ электроснабжающей организации
Условия
Пикетаж
Расстояние между опорами, м
Натурные отметки (содержимое)
Одна вышка, насыпь, засыпка
Плотность грунта
Проектные отметки (выс. трубы)
Уклон газопровода
Длина участка, м
Исходная длина, м
Глубина пролетов, м
Категория прочности газопровода
Трубы 10-30
Тип газопровода
Защита газопровода от механических повреждений
Безопасность в аварийных случаях
Плотность грунта
Защитный слой

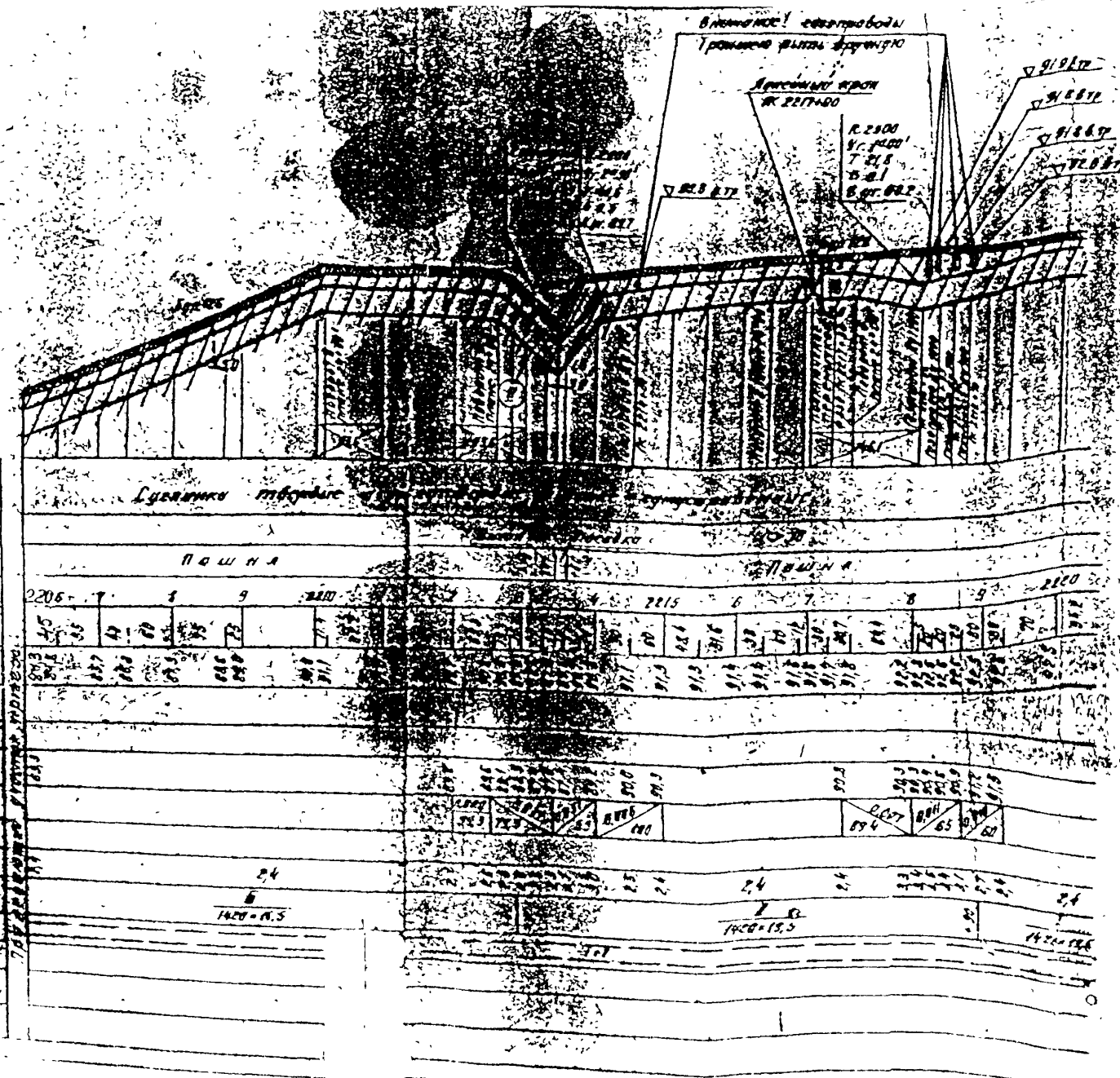


Рис 6

Исполнительная таблица работ по монтажу и прокладке

№	Наименование работ	Единица	Кол.	Примечание
1				
2				
3				

Исполнительная таблица работ по монтажу и прокладке

№	Наименование работ	Единица	Кол.	Примечание
1				
2				
3				

Исполнительная таблица работ по монтажу и прокладке

№	Наименование работ	Единица	Кол.	Примечание
1				
2				
3				

Укладку газопровода производить в траншею, включая замыкание
его (сварку в шов) и засыпку траншеи грунтом, производить
при температуре стенки трубы не ниже минус 10°.

Выполнение вышеуказанных работ при более низкой темпе-
ратуре стенки трубы категорически запрещается.

Фактическая температура воздуха при укладке должна
быть отражена в исполнительной документации.

1500.974.20			
Монтажный газопровод			
Оренбург-Златоустского участка БССР			
Участок 4. Сохранивас-Кремнезг.		Вит.	Лист
Сметная стоимость		Р	Б
Итого		Р	Б
Монтажные работы		Р	Б
Итого		Р	Б

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

В экспликацию деталей и отдельных изделий включаются фасонные части 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 (удругого) изгиба труб чертеж продольного профиля выполняется без отражения рельефа местности.

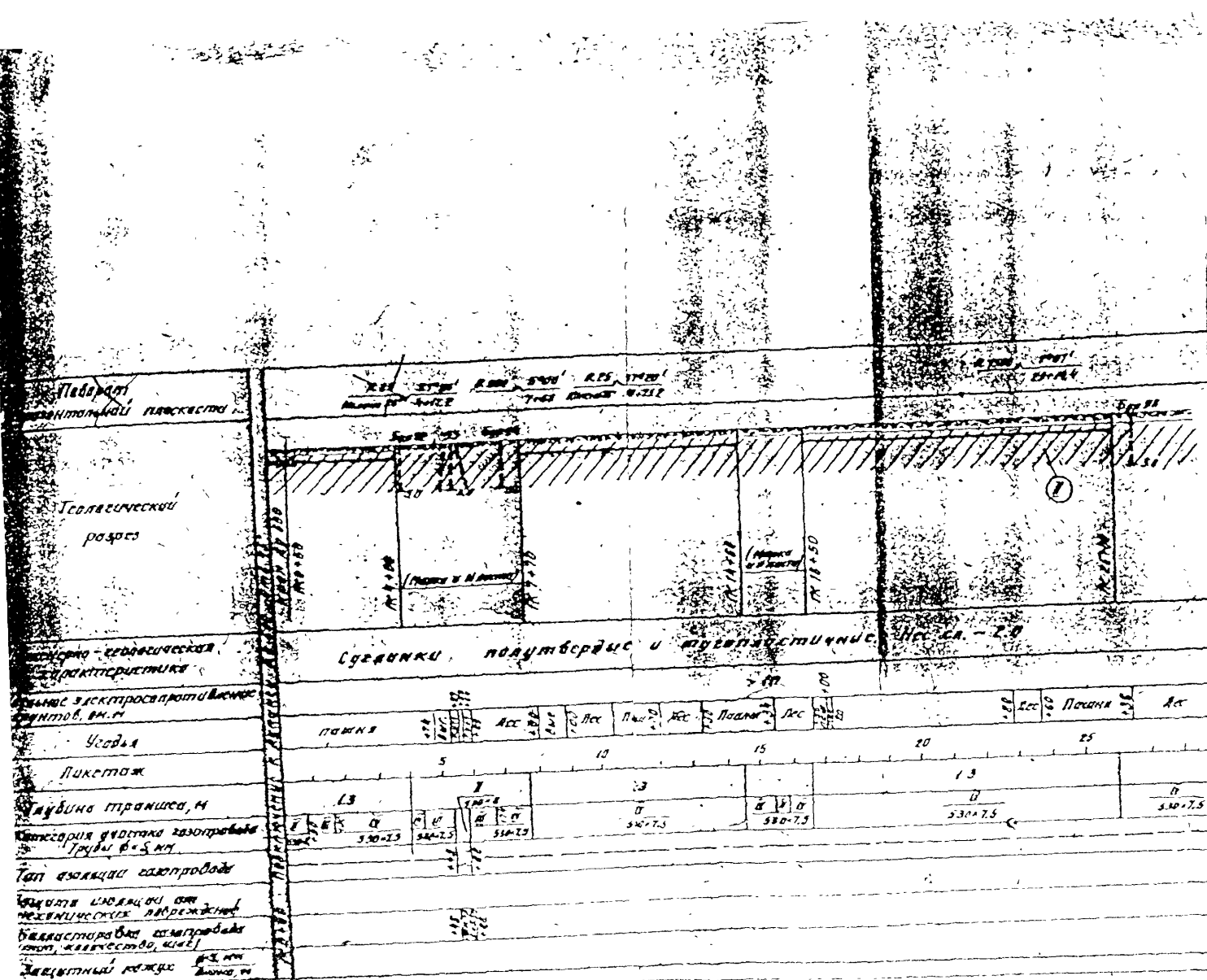
7.19. Табличная часть чертежа продольного профиля без отражения рельефа местности выполняется по форме 8.

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".



- 29 -

Ведомость сметных расходов работ

№	Исполнитель	См.	Кл.	Исполн.	Промышлен.
1					

Закладочная работа и отъемные работы

№	Исполнитель	См.	Кл.	Исполн.	Промышлен.
1					

Ведомость расходов специальных работ

№	Исполнитель	См.	Кл.	Исполн.	Промышлен.
1					

1. План участка газопровода см. лист Л-4

1201.411.3Л			
Газопровод - отвод к п.с. Потребителю			
Исполн.	Вид	Вид	Вид
Исполн. 1	Р	7	12
Газопровод газопровода			
ИКС - 80, ИКС - 50			
Исполнитель: ИКС			

Рис 7

ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ ВОССТАНОВИТЕЛЬНУЮ И
ВОССТАНОВИТЕЛЬНУЮ ПЕТЛЮ
ПЛАН, ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ.

Обозначение газопроводом естественных и искусственных
преград, автомобильные и железные дороги,
каналы, коллекторы, болота и др.) оформляются
на плане и продольном профиле.

План и профиль перехода помещаются, как правило, на
одном листе в одном масштабе. При большой протя-
женности плана и профиля могут размещаться на отдельных

листах. Профиль в М 1:2000 выполняется для переходов:
через поймы рек и болота;

через болота, сору и такеры, не требующих
строительных и других мероприятий;

План и профиль в М 1:1000 выполняется для надземных
переходов для подземных переходов;

показывает одну нитку и русловые части многониточных
переходов;

переходы и балки;

автомобильные и железные дороги.

План и профиль в М 1:500 выполняется при необходи-
мости для переходов в сложных условиях разновременной, гор-
истой местности, требующих специальных берегоукре-
плений, гидротехнических сооружений, при размеще-
нии сложных монтажных узлов, определяющих боль-
шую часть чертёжа.

Оформление планов и профилей выполняется по аналогии с
планом и продольным профилем участка 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 ридов, балки и ограды с ручьями наносят: уровень
вод (УВВ) в соответствии со СНиП "Магистральные трубопро
Нормы проектирования, средний рабочий уровень воды (СРУ)
воды на время наводнений (УВ), скорость на поверхности (V_g)
и донную (V_d) при СРУ; а также средний расход (Q)

Примечание: на переходах через болота и ограды
с ручьями вместо V_g и V_d нано-
сят только среднюю скорость ($V_{ср}$)
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 газопро
исключение составляют переходы через родные преграды, где
жение газопровода выполняется с применением подводно-техн
средств.

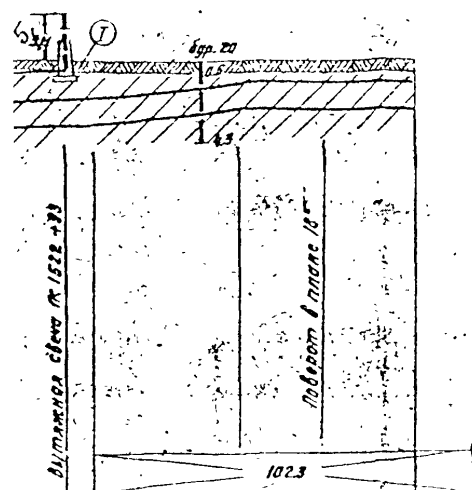
8.6. Табличная часть на переходы через родные прегра
на которых газопровод сооружается при помощи подводно-те
хических средств выполняется по форме 9.

8.7. Наименование чертежа должно быть следующим:

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

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

Инженерно-геологическая характеристика		15
Уд. электросопротивление грунтов, ом		8
Условья		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 насыпи)		12
Уклон соопровода		12
Длина участка, м		8
Бетонная плита, м		8
Грунт	Глубина, м	8
	Откосы	10
	Глубина, дно, м	8
	Разработка	8
Засыпка		8
Категория участка электропровода		10
Глубина, м		8
Тип изоляции электропровода		8
Расстояние между опорами от моста-мачты, м		8
Расстояние между опорами от моста-мачты, м		10
Расстояние между опорами от моста-мачты, м		10
Расстояние между опорами от моста-мачты, м		10
Способ укладки		8
80		5



их и супеси твердые

д.ка	п.ш.н.я	п.ш.н.я	п.ш.н.я	п.ш.н.я	п.ш.н.я
20	36	102	102	102	102
21	37	103	103	103	103
22	38	104	104	104	104
23	39	105	105	105	105
24	40	106	106	106	106
25	41	107	107	107	107
26	42	108	108	108	108
27	43	109	109	109	109
28	44	110	110	110	110
29	45	111	111	111	111
30	46	112	112	112	112
31	47	113	113	113	113
32	48	114	114	114	114
33	49	115	115	115	115
34	50	116	116	116	116
35	51	117	117	117	117
36	52	118	118	118	118
37	53	119	119	119	119
38	54	120	120	120	120
39	55	121	121	121	121
40	56	122	122	122	122
41	57	123	123	123	123
42	58	124	124	124	124
43	59	125	125	125	125
44	60	126	126	126	126
45	61	127	127	127	127
46	62	128	128	128	128
47	63	129	129	129	129
48	64	130	130	130	130
49	65	131	131	131	131
50	66	132	132	132	132
51	67	133	133	133	133
52	68	134	134	134	134
53	69	135	135	135	135
54	70	136	136	136	136
55	71	137	137	137	137
56	72	138	138	138	138
57	73	139	139	139	139
58	74	140	140	140	140
59	75	141	141	141	141
60	76	142	142	142	142
61	77	143	143	143	143
62	78	144	144	144	144
63	79	145	145	145	145
64	80	146	146	146	146
65	81	147	147	147	147
66	82	148	148	148	148
67	83	149	149	149	149
68	84	150	150	150	150
69	85	151	151	151	151
70	86	152	152	152	152
71	87	153	153	153	153
72	88	154	154	154	154
73	89	155	155	155	155
74	90	156	156	156	156
75	91	157	157	157	157
76	92	158	158	158	158
77	93	159	159	159	159
78	94	160	160	160	160
79	95	161	161	161	161
80	96	162	162	162	162
81	97	163	163	163	163
82	98	164	164	164	164
83	99	165	165	165	165
84	100	166	166	166	166
85	101	167	167	167	167
86	102	168	168	168	168
87	103	169	169	169	169
88	104	170	170	170	170
89	105	171	171	171	171
90	106	172	172	172	172
91	107	173	173	173	173
92	108	174	174	174	174
93	109	175	175	175	175
94	110	176	176	176	176
95	111	177	177	177	177
96	112	178	178	178	178
97	113	179	179	179	179
98	114	180	180	180	180
99	115	181	181	181	181
100	116	182	182	182	182
101	117	183	183	183	183
102	118	184	184	184	184
103	119	185	185	185	185
104	120	186	186	186	186
105	121	187	187	187	187
106	122	188	188	188	188
107	123	189	189	189	189
108	124	190	190	190	190
109	125	191	191	191	191
110	126	192	192	192	192
111	127	193	193	193	193
112	128	194	194	194	194
113	129	195	195	195	195
114	130	196	196	196	196
115	131	197	197	197	197
116	132	198	198	198	198
117	133	199	199	199	199
118	134	200	200	200	200
119	135	201	201	201	201
120	136	202	202	202	202
121	137	203	203	203	203
122	138	204	204	204	204
123	139	205	205	205	205
124	140	206	206	206	206
125	141	207	207	207	207
126	142	208	208	208	208
127	143	209	209	209	209
128	144	210	210	210	210
129	145	211	211	211	211
130	146	212	212	212	212
131	147	213	213	213	213
132	148	214	214	214	214
133	149	215	215	215	215
134	150	216	216	216	216
135	151	217	217	217	217
136	152	218	218	218	218
137	153	219	219	219	219
138	154	220	220	220	220
139	155	221	221	221	221
140	156	222	222	222	222
141	157	223	223	223	223
142	158	224	224	224	224
143	159	225	225	225	225
144	160	226	226	226	226
145	161	227	227	227	227
146	162	228	228	228	228
147	163	229	229	229	229
148	164	230	230	230	230
149	165	231	231	231	231
150	166	232	232	232	232
151	167	233	233	233	233
152	168	234	234	234	234
153	169	235	235	235	235
154	170	236	236	236	236
155	171	237	237	237	237
156	172	238	238	238	238
157	173	239	239	239	239
158	174	240	240	240	240
159	175	241	241	241	241
160	176	242	242	242	242
161	177	243	243	243	243
162	178	244	244	244	244
163	179	245	245	245	245
164	180	246	246	246	246
165	181	247	247	247	247
166	182	248	248	248	248
167	183	249	249	249	249
168	184	250	250	250	250
169	185	251	251	251	251
170	186	252	252	252	252
171	187	253	253	253	253
172	188	254	254	254	254
173	189	255	255	255	255
174	190	256	256	256	256
175	191	257	257	257	257
176	192	258	258	258	258
177	193	259	259	259	259
178	194	260	260	260	260
179	195	261	261	261	261
180	196	262	262	262	262
181	197	263	263	263	263
182	198	264	264	264	264
183	199	265	265	265	265
184	200	266	266	266	266
185	201	267	267	267	267
186	202	268	268	268	268
187	203	269	269	269	269
188	204	270	270	270	270
189	205	271	271	271	271
190	206	272	272	272	272
191	207	273	273	273	273
192	208	274	274	274	274
193	209	275	275	275	275
194	210	276	276	276	276
195	211	277	277	277	277
196	212	278	278	278	278
197	213	279	279	279	279
198	214	280	280	280	280
199	215	281	281	281	281
200	216	282	282	282	282
201	217	283	283	283	283
202	218	284	284	284	284
203	219	285	285	285	285
204	220	286	286	286	286
205	221	287	287	287	287
206	222	288	288	288	288
207	223	289	289	289	289
208	224	290	290	290	290
209	225	291	291	291	291
210	226	292	292	292	292
211	227	293	293	293	293
212	228	294	294	294	294
213	229	295	295	295	295
214	230	296	296	296	296
215	231	297	297	297	297
216	232	298	298	298	298
217	233	299	299	299	299
218	234	300	300	300	300
219	235	301	301	301	301
220	236	302	302	302	302
221	237	303	303	303	303
222	238	304	304	304	304
223	239	305	305	305	305
224	240	306	306	306	306
225	241	307	307	307	307
226	242	308	308	308	308
227	243	309	309	309	309
228	244	310	310	310	310
229	245	311	311	311	311
230	246	312	312	312	312
231	247	313	313	313	313
232	248	314	314	314	314
233	249	315	315	315	315
234	250	316	316	316	316
235	251	317	317	317	317
236	252	318	318	318	318
237	253	319	319	319	319
238	254	320	320	320	320
239	255	321	321	321	321
240	256	322	322	322	322
241	257	323	323	323	323
242	258	324	324	324	324
243	259	325	325	325	325
244	260	326	326	326	326
245	261	327	327	327	327
246	262	328	328	328	328
247					

9. ВЫНОСКА.

Пересечения газопроводом небольших и несложных препятствий, подземные трубопроводы, кабели, коллекторы и др), идеальные участки с ровным рельефом, требующие в большем масштабе, при условии, что планово-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, оформляются отдельным чертежом.

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

Выноски оформляются с табличной частью по форме 10.

Форма 10.

Расстояние между отметками, м	
Пикетаж	
Натурные отметки (условные)	
Проектные отметки (вдоль трубы)	
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 ГИДРОТЕХНИЧЕСКИХ, ДОРОЖНЫХ И МОНТАЖНЫХ

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 СН 460-74

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 6.2 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








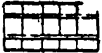


Таблица I.

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
		Габионный 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 запруды
		Бетонные плиты
		Глиняная перемычка






Топографические, геологические и
гидрологические условные обозна-
чения







Обозначение	Наименование
	Гипс
	Известняк
	Известняк-рекучечник
	Доломит
	Мергель







Обозначение	Наименование
	Мел
	Опока
	Сланцы
	Аргиллиты
	Песчанники
	Алевролиты

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

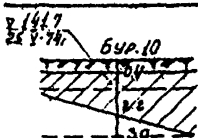
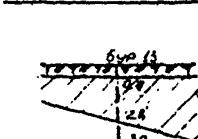
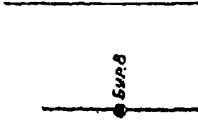

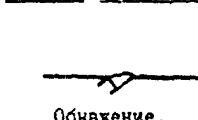
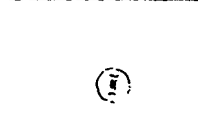
Продолжение таблицы 2


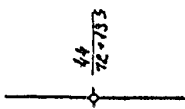
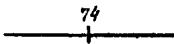
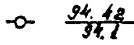

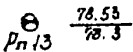
Обозначение	Наименование
	Общая трещиноватость
	Насыпной грунт
	Ил, илестость
	Торф
	Сапропель

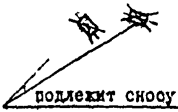

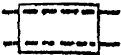

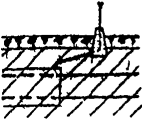

Обозначение	Наименование
	Суглинок
	Суглинок с галькой и щебнем
	Лёсс
	Глина
	Песчаная глина
	Супесь, песок глинистый

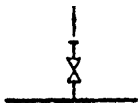
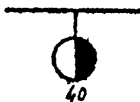








Обозначение	Наименование
	Песок
	Галька и гравий
	Щебень
	Валуны и глины
	Засоленность
	Гумусированность





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
	Разведочная скважина, уровень грунтовых вод и дата замера
	Разведочная скважина, пройденная вне створа трассы
	Разведочная скважина
	Шурф
	Обнажения, расчистки
	Группа грунтов по разработке

Обозначение	Наименование
	<p>Группа грунтов при разработке гидро- манирно-насосными и землесосными устройствами</p> <hr/> <p>Группа грунтов при разработке плаву- чей 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
	Строения, подлежащие сносу
<p><u>Г.П.Д.П.Г.П.</u> Смотри примечание</p>	Противокоррозийное покрытие из полимерных лент
	Противокоррозийное резино-битумное покрытие
	Защитный кожух (на профиле)
	Защитный кожух и натяжная огреча (на плане)
	Натяжная огреча
	Запорная арматура на газопроводе (на профиле)

Обозначение	Наименование
	Запорная арматура на ответвлении (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, овраг
	Переход через балку с ручьем
	Переход через болото
	Надземный переход через препятствие

Примечание.

Цифры, указанные на условном обозначении противокоррозийного покрытия обозначают :

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

СО Д Е Р Ж А Н И Е

I. Область применения.....	2
2. Состав, обозначение и масштабы изображения рабочих чертежей.....	2
3. Общие правила оформления чертежей.....	9
4. Общие данные (заглавный 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.