

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 промышленности СССР /Мингазпром/	Ведомственные строительные нормы Инструкция о составе и оформлении технологических рабочих чертежей зданий и сооружений газовой промышленности Раздел 4 Линейная часть магистральных газопроводов	ЛСН 51-03-01-76 Мингазпром.
--	--	--------------------------------

## I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

I.1. Раздел 4 настоящей Инструкции распространяется на рабочие чертежи линейной части магистральных газопроводов, и устанавливает состав и правила их оформления.

I.2. Состав и правила оформления рабочих чертежей общестроительных конструкций линейной части магистральных газопроводов принимают по правилам соответствующих разделов Инструкции СН 460-74,

I.3. При разработке рабочих чертежей надлежит также учитывать требования раздела I настоящей Инструкции.

I.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 "ИНИПТИРАНС- ГАЗ" Мингазпрома СССР	Утверждена решением Министерства газовой промышленности от "20" апреля 1980 г. .. 3	Срок ведения 1 действие с 1980
--	---	---

Участок трассы выбирается 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:

- участков 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;
- узлов приема и запуска очистного парения;
- узлов подключения КС к магистральному газопроводу с трубопроводами в пределах охранных кранов;
- монтажных узлов;
- проездов вдоль трасс;
- мостов.

2.1.3. Независимо от протяженности участков трассы и участков газопровода границы их должны быть приведены 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 ИК..., ИК...
- План
- Участок газопровода ИК..., ИК...,
- Продольный профиль
- Переход через (естественное или искусственное препятствие) ИК...ИК...
- План, продольный профиль
- Выноска ИК...ИК...

2.4. В зависимости от сложности изображения масштаб изображения принимают минимальный, но обеспечивающий четкость копий при согранных 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 рельфе 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 одном 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	0
Заказные спецификации	с
Ведомость монтажных узлов	у
Ведомость строений и ценных насаждений	
подлежащих сносу	п
Ведомость объемов работ	в
Чертежи общих видов 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	Кило- метр проек- тный	Километр сущес- твующий газо- провод	Пикет и план	Образец чертежей газопру- бода	
10	80		10	15	15	20	20

Продолжение формы I

Состо- яние узла или группы узлов	Кило- метр проек- тный	Образец чертежей многих узлов	Образец чертежей страпон- ной	Характеристика арматуры		Количество по куб. мет. для участка	Количество по куб. мет. для участка
				Проект-	Сущес- твующий		
100	10	20	20		75	10	10

2.8.1. Если по трассе газопровода существует несколько участков с начальным (КО), 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.

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

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

2.9. Ведомость строений, подлежащих сносу выполняется по форме 2

Форма 2  
Ведомость строений и ценных насаждений,  
подлежащих сносу.

№ п/п	Местоположение на			
	Со значение чертежей	Километр проектный	Пикет и плюс	Наименование населенного пункта
Дагестанской АССР				
Дербентский район				
10	30	25	25	75

Продолжение формы 2

газопровод		№ стро- ния на чер- теже	Наименование строения	владелец
расстояние от газ. до. н	вправо			
25	25	25	75	80

2.9.1. В редомости 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 редомости заглавной строкой.

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

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

2.II. Правила обозначения рабочих чертежей и выпуског,

2.II.1. Обозначение рабочих чертежей линейной части необходимо производить в соответствии с Разделом I настоящей Инструкции

Пример обозначения основного комплекса рабочих чертежей:

I500.УТ2.8-И

где": I500 - индекс комплекса;

УТ2 - участок трассы между КО2 и КС3  
(часть комплекса);

8 - 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.II.2. Пример обозначения выпуског и полному комплексу рабочих чертежей по участку трассы:

I500.УТ2-И.С1

где: С - индекс выпуска (заказчик спецификации);

И - порядковый номер спецификации

2.I2. Масштабы изображений на чертежах должны соответствовать ДСТ 2.802-68. Рекомендуемые масштабы чертежей по линейной части приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименование чертежа	Масштабы изображения
Общие данные (заглавный лист)	
Схематический план трассы и технологическая схема	I:10000; I:25000 I:50000
Участок газопровода ИК ... ИК ... План	I:1000; I:2000; I:5000; I:10000
Участок газопровода ИК ... ИК ... Продольный профиль	I:1000; I:2000 I:5000; I:10000
Переход через естественное или искусственное препятствие ИК ... ИК ... План, продольный профиль	I:500; I:1000; I:2000
Выноска ИК ... ИК ...	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 урочищу 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 погоротов трассы указывают в градусах и минутах с точностью:

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

3.4. Величину уклонают указывают десятичной дробью с точность 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 единичным 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 А1, А0 или 2, А0.

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, спрага от основного изображения или под ним.

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

3.II. Над основной надписью чертежа указывается километр существующей и проектируемой трасс.

#### 4. ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ).

4.I. Общие данные (заглавный лист) выполняются 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.I. Схематический план трассы и технологическая схема газопровода является единым рабочим чертежом. На схематическом плане должна быть отражена общая конфигурация участка трассы газопровода, указаны и приглазаны 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 лулингов с привязкой к километражу 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 чертеже 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, отставленный, лулингов, перемычек, монтажных узлов (в том числе узлов запуска и приема очистных устройств, установок входа метанола, узла замера), а также другие сооружения линейной части (НУПи, СКЗ, устройства телемеханики). Все сооружения расположенные по трассе газопровода должны быть привязаны к ликетажу.

При выполнении проектов линейной части газопровода, магистральной связи, электрохимической защиты и телемеханизации, в разные сроки, допускается НУПи, 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 обозначеный чертежей участков газопровода.

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

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

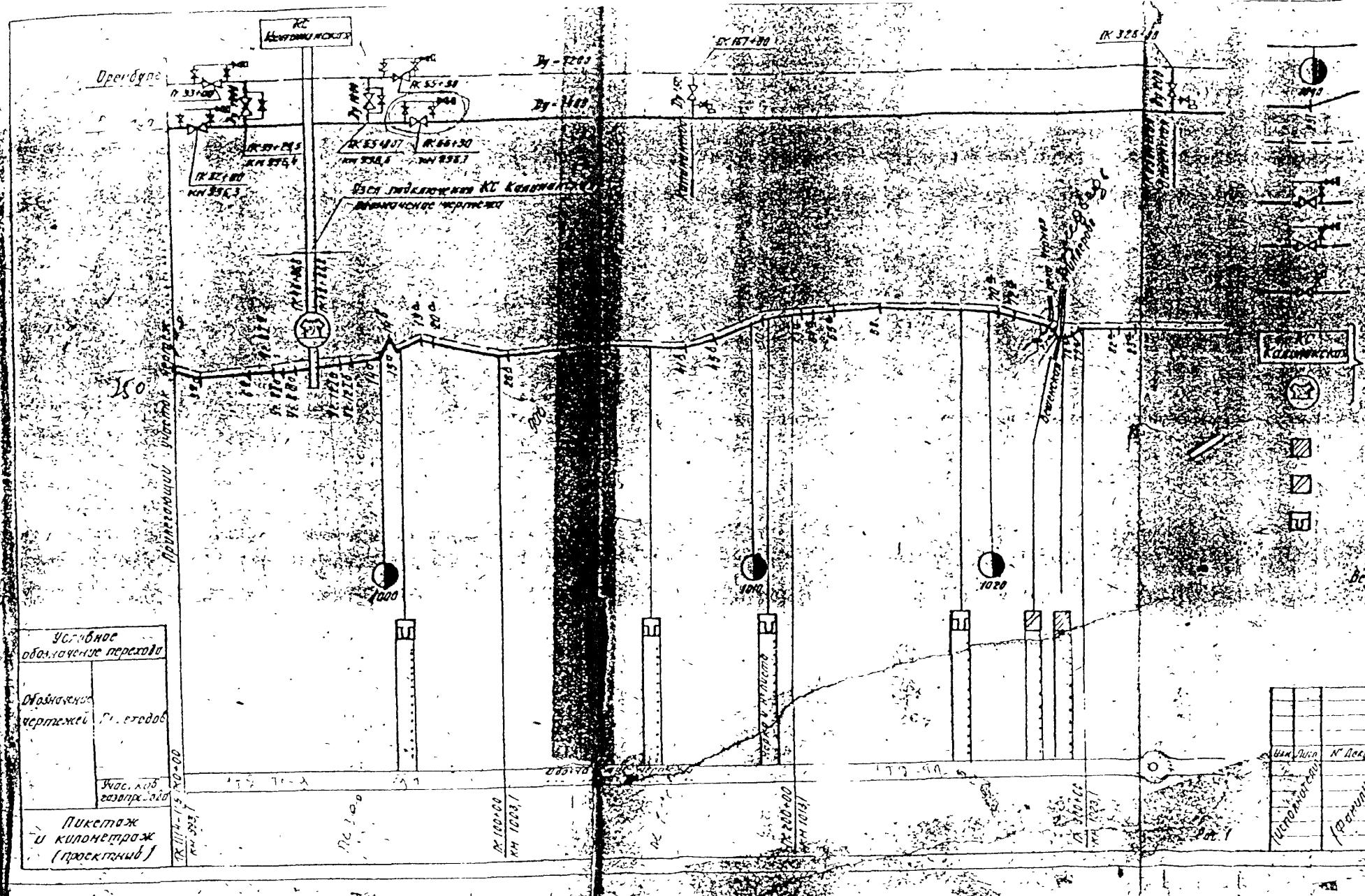
Форма 3

	25	25	
<i>Условное обозначение перехода</i>			
	Обозначение чертежей	Переходов	
Участков газопровода			
	Линейка и километраж (проектный)		

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,



- 14 -

*Просто проскользнуло газопровода в коломистр трассы*

Человека в этих заключительных вопросах в контуре -  
запросов спрашивает

Задача поиска википедии о брате пурви  
Бхакти варахи.

Все действовали отдающими, боящимися  
стремящимся

## Конгрессорное здание

Переход газопровода через автомобильную дорогу, осуществленный в защитном кожухе

Переход газопровода через реку 1

#### Переход газотрансфера через барьер

Ведомость начальнику аэров б/н. № 5

Час	Число	Н. Декан	Логопис.	Лето	1500. УТ2. О.Я.			
					Магистральный газопровод Оренбург - Западная граница СССР			
					Участок 2. Александров - Гай - Сохрновка	Литр	Гект	Бустов
						р	15	35
					Схематический план просеки и геоморфологическая схема км 99,31-км 108,4 н. 1:10000	Мингозпром Филиал гранит г. Киселевск		
					Карта			Формат

знака закрепления трассы в натуре и т.п.

Условные обозначения, установленные государственными стандартами на чертеже не расшифровываются.

6.9. Назначение 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 из 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 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 пролегает 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 песчаное, для горной и предгорной местности без поперечных уклонов выше  $8^{\circ}$ , но с продольными уклонами выше  $15^{\circ}$ . На плане, в полосе необходимой для размещения, гидroteхнических 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 склона выше 8°. На плане, в полосе необходимой для размещения полок, гидротехнических сооружений, подъездных дорог и других сооружений должен быть отображен 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 полок (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 линейному;
- габариты долом с отвалами и указанием верхних и нижних откосов выемок, срезки, проезды (в горной местности), полосу планировки (в лесах);
- водоотводные, противоэрозийные и др. проектируемые гидroteхнические сооружения;
- границы переходов через естественные и искусственные преграды с указанием линии границ, наименований переходов и обозначений чертежей переходов. (см. рис. 2).

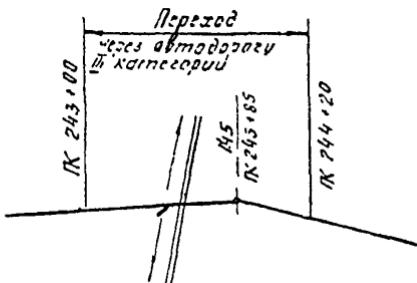


Рис.2

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

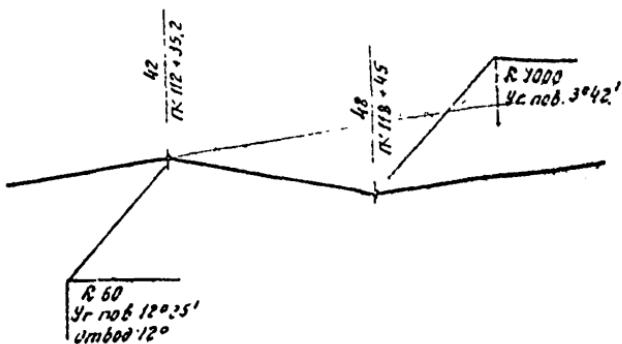


рис. 3

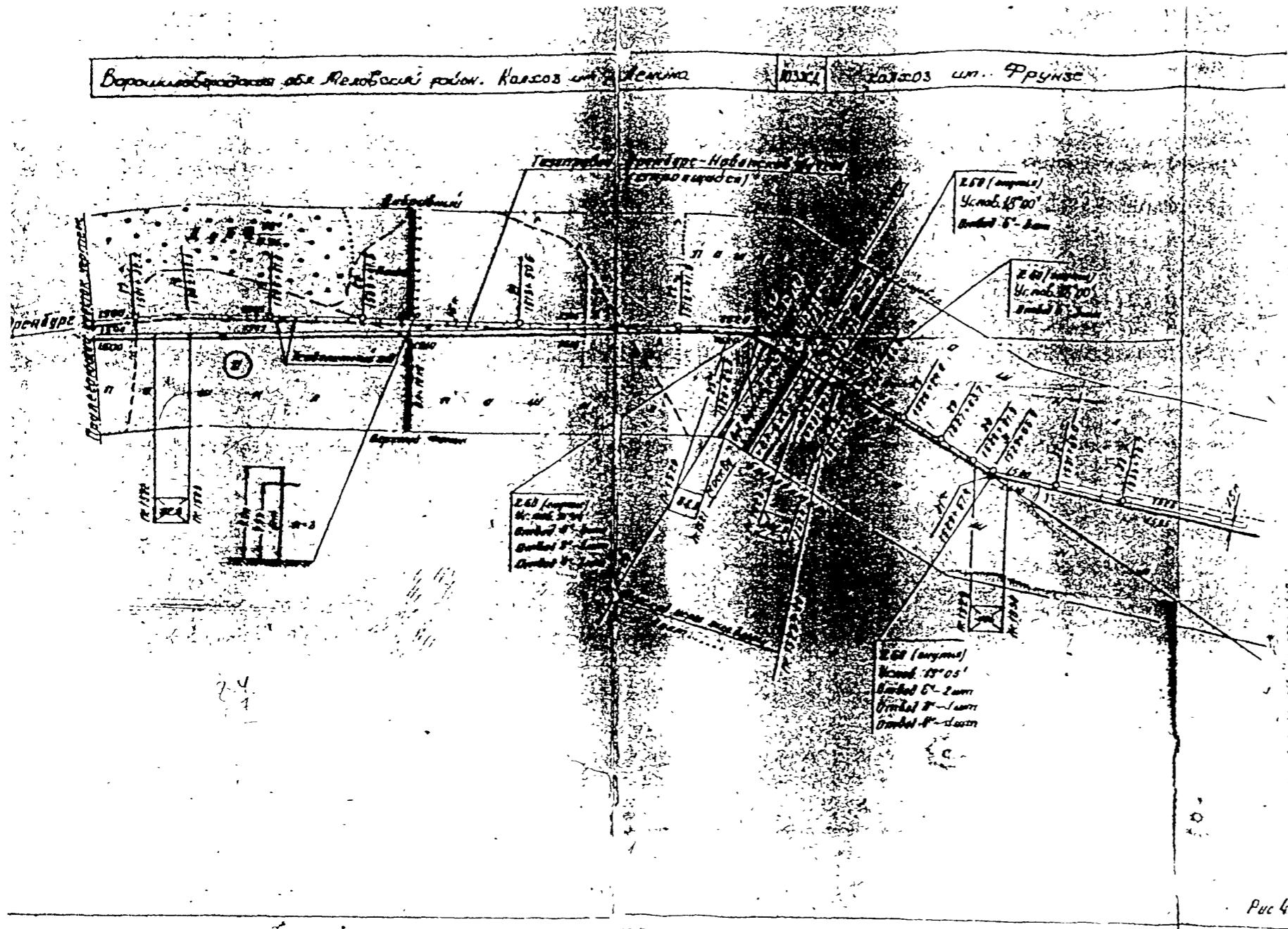
6.4. Пример оформления плана участка газопровода приведен на рис. 4.

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

Номер пр.	Величи- на уг- ла	Длина линии, м	Элементы кривых				
			Радиус R, м	Угол α°	Тангенс T <sub>1</sub> , м	Тангенс T <sub>2</sub> , м	Кривог K, м
12	120	420		60°			
13							
14		280					
15							
20	20	20	20	20	20	20	-20
				180			20



-19-

№ пп. п/п	Весовая состав указ.	Листо- вина шт.	Балансовая пребыв. в т.ч.					
			Работы Т.н.	Склад зак.	Бункер Т.н.	Технол. Т.н.	Контроль Т.н.	Балансир. штук в т.ч.
14								
15								
16								
17								
18								
19								
20								
21								
22								
23								
24								
25								
26								
27								
28								
29								
30								
31								
32								
33								
34								
35								
36								
37								
38								
39								
40								
41								
42								
43								
44								
45								
46								
47								
48								
49								
50								
51								
52								
53								
54								
55								
56								
57								
58								
59								
60								
61								
62								
63								
64								
65								
66								
67								
68								
69								
70								
71								
72								
73								
74								
75								
76								
77								
78								
79								
80								
81								
82								
83								
84								
85								
86								
87								
88								
89								
90								
91								
92								
93								
94								
95								
96								
97								
98								
99								
100								
101								
102								
103								
104								
105								
106								
107								
108								
109								
110								
111								
112								
113								
114								
115								
116								
117								
118								
119								
120								
121								
122								
123								
124								
125								
126								
127								
128								
129								
130								
131								
132								
133								
134								
135								
136								
137								
138								
139								
140								
141								
142								
143								
144								
145								
146								
147								
148								
149								
150								
151								
152								
153								
154								
155								
156								
157								
158								
159								
160								
161								
162								
163								
164								
165								
166								
167								
168								
169								
170								
171								
172								
173								
174								
175								
176								
177								
178								
179								
180								
181								
182								
183								
184								
185								
186								
187								
188								
189								
190								
191								
192								
193								
194								
195								
196								
197								
198								
199								
200								
201								
202								
203								
204								
205								
206								
207								
208								
209								
210								
211								
212								
213								
214								
215								
216								
217								
218								
219								
220								
221								
222								
223								
224								
225								
226								
227								
228								
229								
230								
231								
232								
233								
234								
235								
236								
237								
238								
239								
240								
241								
242								
243								
244								
245								
246								
247								
248								
249								
250								
251								
252								
253								
254								
255								
256								
257								
258								
259								
260								
261								
262								
263								
264								
265								
266								
267								
268								
269								
270								
271								
272								
273								
274								
275								
276								
277								
278								
279								
280								
281								
282								

1. Геометрический план и технологическая схема газопровода ДСС № 651 в масштабе 1:1000
  2. Условные обозначения в 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 тонкенсам и перед началом строительства подлежат разработке по краивым основным разрезам.

KM 1144 - KM 1154

1500.YT4.5.1

6.6. При сформированных углах в горизонтальной и вертикальной плоскостях и заданности углов поворотов приложима критерия угла резонансной плоскости, в графы  $T_1$ ,  $T_2$  и  $K$  заполняются величины для формируемого угла.

Графы  $T_1$ ,  $T_2$ ,  $K$  и  $B$  не заполняются если  $r_{min} < 0,3$  м.

6.7. Допускается выполнение камеральных перетрасовок некоторых участков газопровода в приемной измененной траектории в траншем ходу. При этом необходимо внести соответствующие изменения заданность углов поворотов и в чертеже указать о необходимости реса данного участка трассы в натуре перед началом строительства газопровода.

6.8. Написание чертежа должно быть следующее:

"Участок газопровода И... + ... - К ...+ ...

глубина, "Материалы План "

#### 7. УЧАСТОК ГАЗОПРОВОДА. ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ

7.1. Масштабы продольных профилей принимаются в соответствии с 6.11 - 6.1.4.

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

7.3. Переходы подземных и надземных коммуникаций (трубопроводов, кабелей, небольших канализ., водоотводных каналов и др.) излагаются в виде выносок на одном чертеже с продольным профилем, большим их количеством - на отдельном чертеже.

7.4. Пересечение коммуникаций, требующее дополнительного согласования на стадии рабочих чертежей, оформляется отдель 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 (и верх трубы).

7.5.1. При обозначении отметки необходимо указывать "нижний" "нис" трубы.

Например; 91,5 м.тр.

7.6. На чертеже 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, удалением сопротивлением грунтов, скважин.

Примечание: 1. Пересечение коммуникаций, установленных в земельных участках отражаются на ординаре продольного профиля.

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

7.7. На чертеже продольного профиля показывают:

- газопровод и вороты 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 к выносам газопровод не показывается, а в табличной части чертежа показываются технические решения выносов и участков переходов.

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

7.10. При проектировании "ролки" на участке газопровода при косогорности рельефа стыше  $8^{\circ}$ , технические решения по устройству подъема заносятся в соответствующие графы табличной части выполненного по форме 6.

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

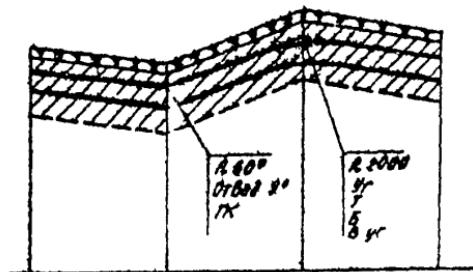


Рис. 5

Инженерно-геологическая характеристика		5 4 3 2 1 0 -1 -2 -3 -4 -5
Числительное значение в см. н.		
Этаж, м		
Пункт назначения		
Расстояние между отметками, м		
Нормируемые отметки (установлены)		
Полка, выемка, насыпь, засыпка	Планировочные отметки	
	Тип поперечного профиля	
Проектные отметки шахт (верх трубы)		
Указы газопровода		
Длина участка, м		
Исполнная длина, м		
Глубина траншеи, м		
Категория участка газопровода Группа Р-3, мм		
Тип изоляции газопровода		
Защита шлангов от механических повреждений		
Балластировка и закрепление зон-бо (тип балласта или крепежа кон. шар.)		
Защитный кожух $\varnothing = 5,5 \text{ мм}$ длина, м		
80		
5		



7.12. Указанная линия первичного угла погорота газопровода в вертикальной плоскости выносится к вершине угла верхней образующей трубы.

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

При изображении углового сечения трубы, имеющих биссектрису, не превышающую 0,5 м, профиль трубы изображают в виде горизонтальной линии, проходящей через вершину угла.

7.14. Параметры углов погоротов газопроводов в вертикальной плоскости на профиле не выписываются если биссектриса их меньше 0,1 м.

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

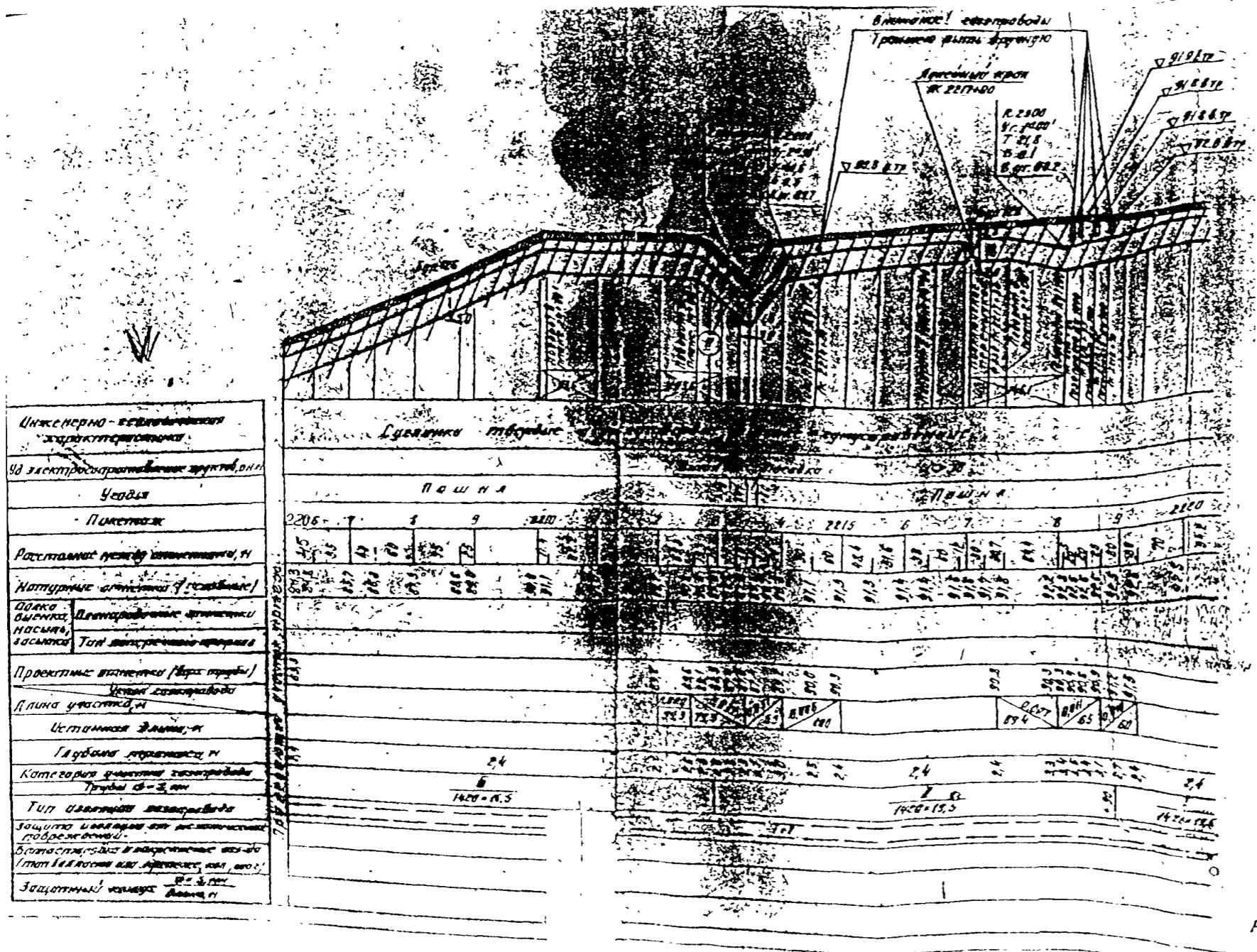
- ведомость суммарных объемов;
- ведомость объемов специальных работ;
- экспликации деталей и отдельных изделий.

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

Форма 7

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

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



Pcr 6

-26-

Відомості про кримінальні злочини, піднесені до відповідного прокурорського підрозділу			
№ п/з	Наукове обговорення засудженого	Ідентифікація	Приговор

ПРИЛОЖЕНИЯ к документу о выдаче земельных участков				
№ п/п	Наименование работ	Срок	Код	Примечание

Відомості про основні спеціальні роботи				
№ п/з	Науково-виробниче робота	Галузь	Клас.	Призначення
1				
2				

Извод од газопровода је вонјат, драстичк ћекачко зоника чине га (сборку в једну) - о јединици, пренесен ергимом, производите при температуре степенка Градуси не може паднути 13°.

Выполнение вышеуказанных работ при должной температуре стекла и трубки кипятокипареска запрещается. Фототехническая температура ведущего при укладке должна быть отражена в исполнительной документации.

7.16. В ведомость суммарных объемов работ включаются работы по разработке траншей и устройству основания, укладка газопровода, противокоррозионным покрытием, балластировка газопровода, установка арматуры и т.д.

В экспликацию деталей и отдельных изделий включаются фасонные сты 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, позоляющим уложить газопровода параллельно поверхности земли. Чертеж естественного (или 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. Назначение чертежа должно быть следующим:

Участок газопровода ИК...,+... - ИК... + ...

"Продольный профиль".

Поворот в горизонтальной плоскости		15
Геологический разрез		65
Изогипсично-изогипсовых и изогипсодислокаций		15
Установлено зону суперпозиции под складкой, в н.		10
Члены		10
Римитовы		10
Глубина трещин, м		10
Комплексная глубина 800-850 грав. в.в., м.м.		10
Тип изогипсовых		10
Зональные изогипсы для недроподъемных изогипсовых		10
Водоносность грунтов, м.м. Скважины, м.м.		10
Зональность грунтов, м.м. Глубина, м.		10
00		5



ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ ЕСТЕСТВЕННУЮ И  
ЧИСКОСТВЕННУЮ ПРЕГРАДУ.

План, профильный проспиль.

Сечение газопроводом естественных и искусственных  
преград (реки, автомобильные и железные дороги,  
трубы, коллекторы, болота и др.) оформляется  
планом переходов.

План профиль перехода помещается, как правило, на  
одном выполнится в одном масштабе. При большой протя-  
женности план и профиль могут размещаться на отдельных

План профиль в М 1:2000 выполняется для переходов:  
1) через реки, ручьи, озера и болота;  
2) через болота, соры и такиры, не требующих  
ремонтно-укреcтительных и других мероприятий;  
3) план профиль в М 1:1000 выполняется для надземных  
переходов для подземных переходов;  
4) планы одну линию и руслоные части многолинейных  
преград;  
5) браги и балки;  
6) автомобильные и железные дороги.

План профиль в М 1:500 выполняется при необходимости  
переходов в сложных условиях разнокоренного, гор-  
ной местности, требующих специальных берегоукре-  
сительных мероприятий, гидroteхнических сооружений, при размеще-  
нии рода сложных монтажных узлов, определяющих боль-  
шую часть чертежа.

Формирование планов и профилей выполняется по аналогии с  
профильными профилями участков газопровода ( см.п.п.

6.2; 6.3; 6.5; 7.6; 7.7).

8.3.1. На продольных профилях переходов через родники  
и госях ридов, балки и овраги с ручьями наносят: урогенъ  
вод (УВВ) в соответствии со СНиП "Магистральные трубы"  
Нормы проектирования, средний рабочий урогенъ воды (СРУ)  
воды на время изысканий (УВ), скорость на поверхности (V<sub>п</sub>)  
и донную (V<sub>д</sub>) при СРУ; а также средний расход (Q).  
Примечание: на переходах через болота и овраги  
с ручьями вместо V<sub>п</sub> и V<sub>д</sub> нано-  
сят только среднюю скорость (V<sub>ср</sub>)  
при СРУ.

8.4. При пересечении рек с большой протяженностью по  
руслу рек могут выполняться на отдельном чертеже и в дру-  
гом масштабе.

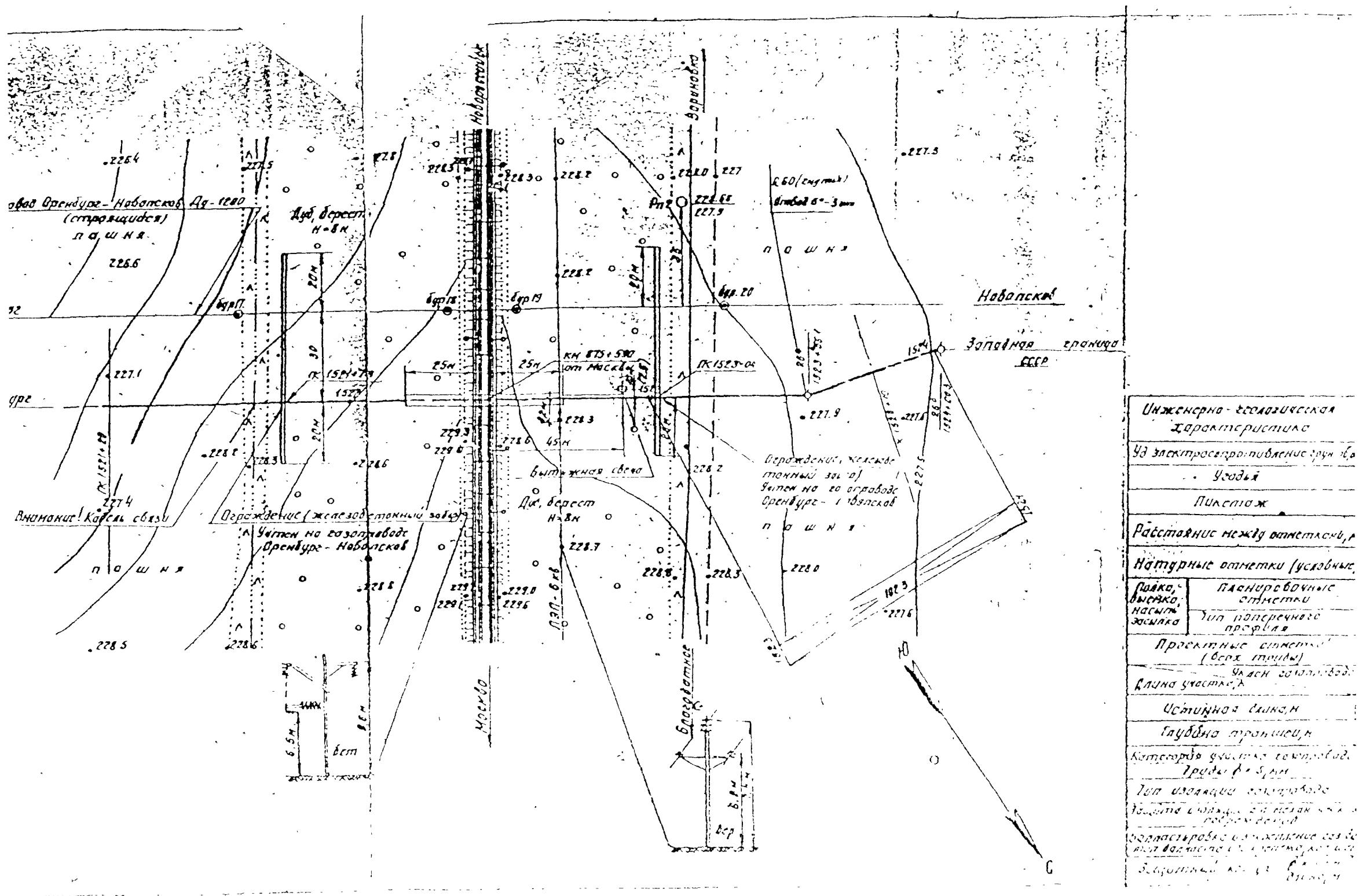
8.5. На чертежах переходов гедомости объемов работ  
указываются. Объемы указываются в гедомостях участков газопроводов  
исключение составляют переходы через родные преграды, где  
зжение газопровода выполняется с применением подводно-тех-  
нических средств.

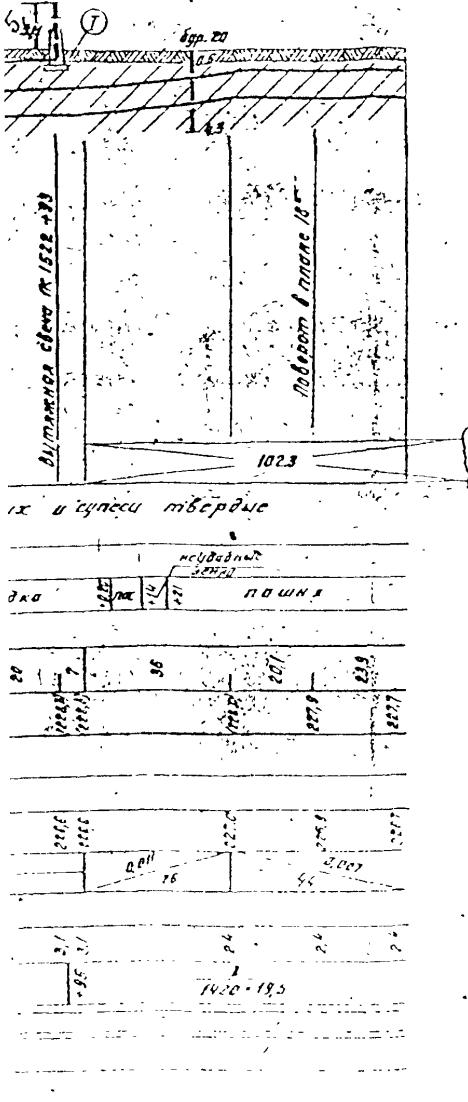
8.6. Табличная часть на переходах через родные преграды  
на которых газопровод сооружается при помощи подводно-тех-  
нических средств выполняется по форме 9.

8.7. Накменование чертежа должно быть следующим:  
"Переходы через ..... , ..... , ..... , ..... , .....  
План и профиль ИК ... + ... - ИК ... + ... "

8.8. Пример оформления чертежа плана и профиля пере-  
хода приведен на рис. 8.

Инженерно - геологическая характеристика		51
Уд.электропроводимость грунтов, ом/м		0
Усадка		0
Пикетаж		0
Расстояние между пикетками, м		21
Нагорные отметки (абсолютные)		22
Выенко насыпь, засыпка	Планировочные отметки	23
	тип поперечного профиля	24
Проектные отметки (верх трубы)		25
Уклон канализации длины участка, м		26
Комбинированная линия, м		27
Граница	Глубина, м	28
	Откосы шарнира одно, м	29
Разработка		30
Засыпка		31
Комбинированная линия трубы, м		32
Тип извилины канализации засыпка, шарнир от него - шарнир, разработка		33
Вид разработки в зоне расположения труб канализации, тип засыпки, ее засыпка, тип засыпки, ее		34
Землистый насыпь, м		35
Способ укладки		36
		37





## СОСЛЕДОВАНИЯ

*Согласовано:*  
I. Главный инженер Россшельской флотилии связного звена  
Юго-Восточной железной дороги.  
Условие: Производство работ в районе пересечения с национальным  
телефоном связи МПС производить временно с предупреждением доставки  
этого телефона. Графикно кабеля № 2.  
Главный инженер Россшельской флотилии  
связного звена Юго-Восточной.

К. Переход трактиры газогородов на 875 км солдатов введен.  
Начальник Россонского  
участка пересечения  
Невы-Восточной железной дороги

III. Просьба отрасли тягопроводов в районе испытаний пункта Шестиставка (БИЛКУ) согласовать с учетом технических условий АЧ-5 подпись

П. Георгиев - Ленское, отвечающее согласованности пересечения  
железной дороги газопроводом при обвязке наружной подземной трубы  
разрешение в Управлении РВД-Брестской железной дороги  
и согласование с Брестской винтовкой лесоизделий  
насогласовано  
ГУДР

Х. Россонская вистинця пути юго-восточной железной  
дороги соединяет пересечки южнотупного электрическо-  
войного участка железной дороги Ростов-Воронеж на км 83+620  
пересекают восточно-строящих газопроводов Оренбург-Новосибирск,  
Преображенский, Оренбургский и Красноярский газопроводы.

Пересечение железной дороги осуществляется методом прохода с установкой защитных погонажей.

Предусмотреть установку шестигранные покетов при проходке бороной насечки.

Но несмотря на то что виновником смерти был не пешеход, а водитель, судья не может отказать ему в оправдании.

Редукция сёрпажа синтетиче скомбиновано

NET-5                  netmuc                  Loma

В Сосенково Нек уссур. зоологи налих находят  
одинак.

77 Пересечение ковша самоходки МКС-10 Т-4-12 от краинного засева, рельса по ходу 0000-00  
Перед. вывалением засыпали рабочим в предствольник теч. № 40, 3-59.

Переход трассы магистрального газопровода  
Российской Федерации участок Энергомоста  
Западно-Сибирского газопровода  
участка Энергомоста

- 35 -

### Верхъ:

1. Установка обозначенных и общие технические
  2. Проверка работ по требованиям к скважине го-  
сподской трубы приведены на листе А-
  3. Все работы по сооружению автодороги  
и на пересечении с главной автодорогой  
закончены. Планы и чертежи поданы в  
Государственный инженерный комитет  
под киперсредственным надзором начальни-

5

150	150	150	150	150	150
150	150	150	150	150	150
150	150	150	150	150	150
150	150	150	150	150	150

## 9. ВЫНОСКА.

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

Выноски являются детализированной 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.

Каждая выноска определяется проектом согласно табл. I.

Выноски, которые требуют дополнительных согласований, размещаются на отдельном чертеже.

Объемы работ на чертежах выносок не помещаются, а указываются общими объемами работ участков газопровода.

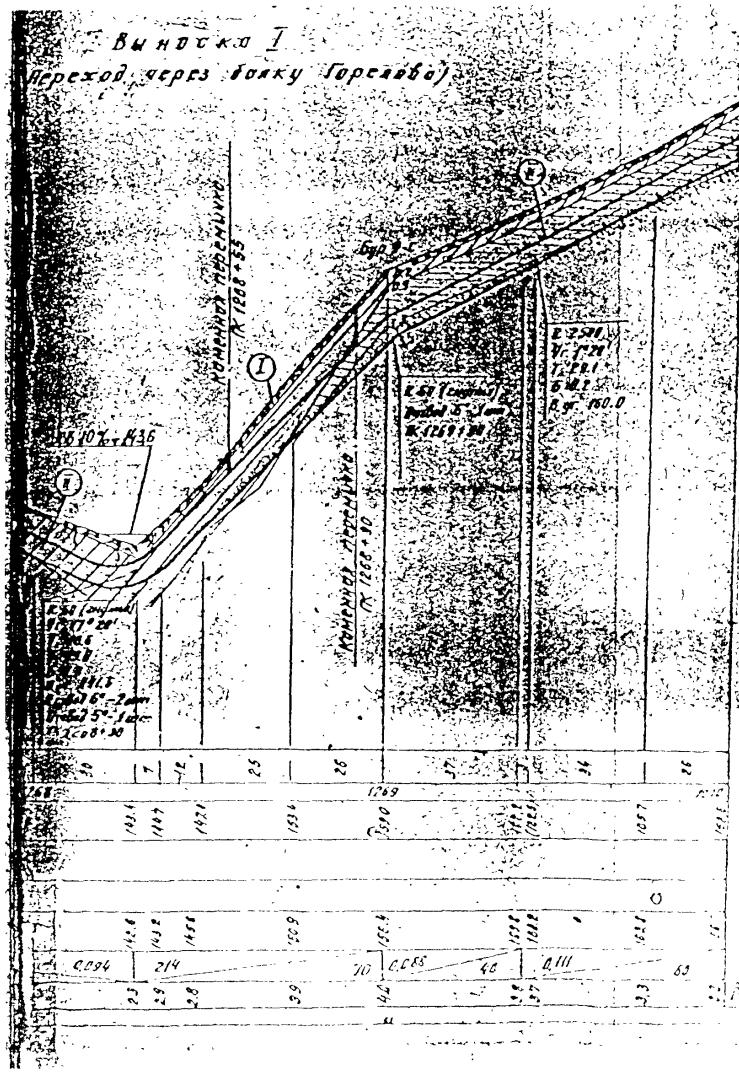
Выноски оформляются с табличной частью по форме 10.

Форма 10.

Расстояние между отметками, м	
Пунктаж	
Натурные отметки (условные)	
Приведенные отметки (всех труб)	
Глубина траншей, м	
Уклон газопровода	
Длина участка, м	
80	5

## Выноска I переход через болку Горелово

## Переход через болоту Горелово



- 55 -

1. Использование изысканий и общие технические требования проекта. Л-2.
  2. Объемы работ определены по листу А-5.
  3. Данные инженерных изысканий см. лист УЗ-12.

Page 1770

4200.972.5.11

Национальный социологический центр  
Западных территорий СССР

*Camellia* (W. W. W.)  
The genus is divided into two groups.

Участок в. Сиреневка 3 6 22

- Краснодар | 1 | 6 | 28

*Syconymus ciliatus* | *Морской грибник*

18186 + 82 = 18194 82 | 18186, 18194, 18196

W. H. G. —  
S. C. —  
J. C. —

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

9.7. Наименование чертежа должно быть следующее:

Участок газопровода И... + ... - И... + ...

Выноски I,II,III".

## 10. ЧЕРТЕЖИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ, ДОРОГЕННЫЕ 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". НН 460-74.

10.2. Состав и правила оформления рабочих чертежей дорог, роездов ёдоль трасс толины 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" ИСН 51-03-01-76.

10.4. Чертежи общих видов нетиповых конструкций и нестандартного оборудования должны выполняться в объеме установленном п 6 2 СН 202-76.

10.4.1. На общих видах показывают конструкции и оборудование упрощенным графическим изображениям с очертанными размерами.

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

Условные обозначения проектируемых  
сооружений и других элементов линейной части  
магистральных газопроводов

Таблица I.

Проектные условные обозначения

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

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

Продолжение таблицы I.

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

## Продолжение таблицы I.

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-рекушечник
	Доломит
	Мергель

Обозначение	Наименование
	Мел
	Опока
	Сланцы
	Аргиллиты
	Песчаники
	Алевролиты

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

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование
	Общая трещиноватость
	Насыпной грунт
	Ил, иллистость
	Торф
	Сапропель

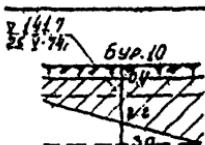
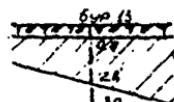
Обозначение	Наименование
	Суглинок
	Суглинок с галькой и щебнем
	Лесс
	Глина
	Песчаная глина
	Суслесь, песок глинистый

Продолжение таблицы 2.

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.
УВЛ	Уровень высокого ледохода
УНЛ	Уровень низкого ледохода
РСУ	Расчетный судоходный уровень
ПУВ	Проектный уровень воды
МПУ	Максимальный подпорный уровень
УМВ	Уровень меженных вод

Продолжение таблицы 2.

Обозначение	Наименование
	Разведочная скважина, уровень грунтовых вод и дата замера
	Разведочная скважина, проходная вне створа трассы
	Разведочная скважина
	Шурф
	Обнажение, расчистка
	Грунты грунтов по разработке

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

Обозначение	Наименование
	Строения, подлежащие сносу
<b>ПМ.ПМ.П</b> Смотря примечание	Противокоррозийное покрытие из полимерных лент
====	Противокоррозийное резино-битумное покрытие
	Заделочный кожух (на профиле)
	Заделочный кожух и вытяжная сечка (на плане)
	Вытяжная сечка
	Запорная арматура на газопроводе (на профиле)

Обозначение	Наименование
	Запорная арматура на открытии (на плане)
	Трасса проектируемого газопровода к километр трассы
	Существующий газопровод
	Строящийся газопровод
	Проектируемый газопровод
<input checked="" type="checkbox"/>	Переход через железную дорогу
<input checked="" type="checkbox"/>	Переход через автомобильную дорогу в земляном колодце
<input checked="" type="checkbox"/>	Переход через автомобильную дорогу без земляного колодца
<input checked="" type="checkbox"/>	Переход через реку
<input checked="" type="checkbox"/>	Переход через ручей

Обозначение	Наименование
IV	Переход через балку, острог
V	Переход через балку с ручьем
VI	Переход через болото
VII	Надземный переход через препятствие

## Примечание.

Цифры, указанные на условном обозначении противокоррозийного покрытия обозначают :

- первая, количество слоёв изоляционной пленки,
- вторая, количество слоёв обёртки.

СОДЕРЖАНИЕ

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.