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

gost.e-ecolog.ru

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	ВСН 51-03-01-76 Мингазпром

I. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ.

I.I. 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,I. Термины и определения.

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

Внесена институтом "ВНИИГАЗ" Мингазпрома СССР	Утверждена решением Министерства газовой промышленности от "20" апреля 1979 г. № 3	Срок введения в действие "I" января 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 - 10км.

- сложных переходов через естественные и искусственные препятствия;

- узлов приема и запуска очистного поршня;

- 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 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 ПК...ПК...

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

  План, продольный профиль
- Выноска ПК...ПК...

2.4. В зависимости от сложности изображения масштаб 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 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	О
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 газопровода	Километр проектный	Километр существующего газопровода	Пикет и плюс	Обозначение чертежей газопровода
10	80	10	15	15	20	20

Продолжение формы I

Схема узла или группы узлов	Номера на схеме	Обозначение чертежей монтажных узлов	Обязательные справочные чертежи	Характеристика арматуры	Количество на узел, шт	Количество всего узлов, шт.
100	10	20	20	75	10	10

2.8.I. Если по трассе газопровода существует несколько участков с начальным (ПКО), 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 ведомости 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 газопроводе: Обозначение чертежей	Километр проектный	Пикет и плюс	Наименование населенного пункта	Расстояние от газопровода, м: вправо	влево	№ строения на чертеже	Наименование строения	Владелец
				Дагестанская АССР					
				Дербентский район					
10	30	25	25	75	25	25	25	75	80

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

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

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

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

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

2.11. Правила обозначения рабочих чертежей и выпусков.

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

Пример обозначения основного комплекта рабочих чертежей:

1500.УТ2.8-Л

где": 1500 - шифр комплекса;

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

8 - номер участка газопровода (объекта)

Л - марка части проекта (линейная часть).

Порядковый номер листа в пределах марки предоставляется в соответствии с п.4.2 Раздела I настоящей Инструкции.

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

1500.УТ2-Л.С1

где: С - индекс выпуска (заказные спецификации);

1 - порядковый номер спецификации

2.12. Масштабы изображений на чертежах должны соответствовать ГОСТ 2.302-68. Рекомендуемые масштабы чертежей по линейной части приведены в таблице 2.

Таблица 2

Наименования чертежа	Масштабы изображения
Общие данные (заглавный лист)	
Схематический план трассы и технологическая схема	I:I0000;I:25000 I:50000
Участок газопровода ПК... ПК... План	I:I000;I:2000; I:5000;I:I0000
Участок газопровода ПК...ПК... Продольный профиль	I:I000; I:2000 I:5000; I:I0000
Переход через естественное или искусственное препятствие ПК...ПК... План,продольный профиль	I:500; I:I000; I:2000
Выноска ПК...ПК...	I:I000; I:2000
Чертежи гидротехнические, дорожные и монтажные	по соответств. разделам СН 460-74

3. ОБЩИЕ ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ЧЕРТЕЖЕЙ.

3.I. 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 точность до третьего знака.

3.5. Если на листе помещено 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 1.

3.8. Допускается разделять чертеж линейной части на несколько листов, если размер чертежа превышает формат 1.10 или 2.10

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

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

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

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

4. ОБЩИЕ ДАННЫЕ (ЗАГЛАВНЫЙ ЛИСТ).

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

4.2. В общих указаниях на заглавном листе помещают:

- температурный график укладки газопровода по участкам;

- условия по контролю качества всех видов строительно-монтажных работ с ссылкой на соответствующие нормативные документы, действующие на период строительства газопровода.

- ссылки на все нормативные документы по технике безопасности при строительстве газопровода.

5. СХЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ТРАССЫ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ГАЗОПРОВОДА.

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

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

де, резервных ниток на переходах и лупингов с привязкой к 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 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, ответвлений, лупингов, перемычек, 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 пикетажу.

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

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

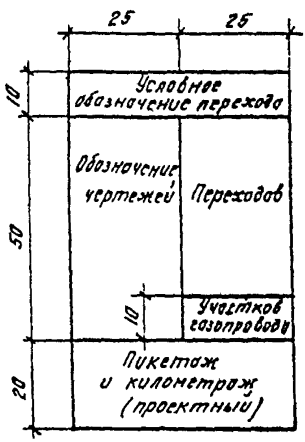
в) В нижней части чертежа (ниже схематического плана) - проектный километраж газопровода с разбивкой по I0 км с указа-

нием обозначений чертежей участков газопровода.

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

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

Форма 3

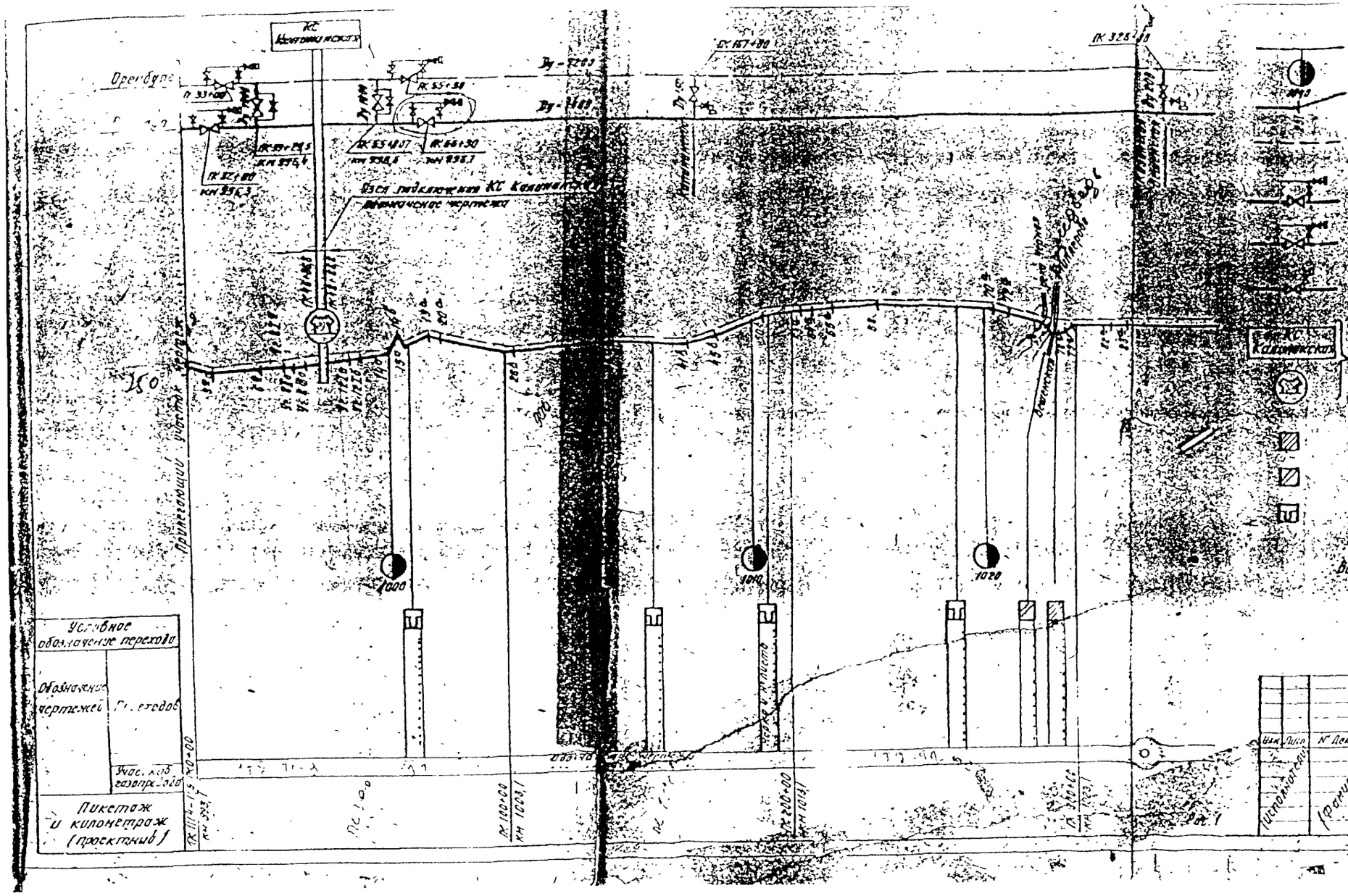


5.7 Пример оформления схематического плана трассы и технологической схемы газопровода приведен на рис.

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

- указания, содержание ссылки на соответствующие чертежи основного комплекта;

- условные и графические обозначения символов переходов, километража трассы, существующего газопровода, угла поворота трассы,


КС Калининская
Оренбург
ПК 331+00
ПК 327+80
км 329,3
км 329,4
ПК 53+50
ПК 55+31
ПК 53+97
км 330,6
км 330,8
ПК 66+30
км 332,7
Узел подключения КС Калининская
Условное обозначение чертежей
Ду 1200
Ду 1400
ПК 167+90
ПК 325+00
км 447
км 448
Ду 1200
Ду 1400
Ду 1200
Ду 1400
Ду 1200
Ду 1400

знака закрепления трассы в натуре и т.п.

Условные обозначения, установленные государственными стандартами на чертеже не расшифровываются.

5.9. Наименование чертежа должно быть следующее:

"Схематический план и технологическая схема

КМ... + ... - КМ ... + ... "

6. УЧАСТОК ГАЗОПРОВОДА. ПЛАН.

6.I. В зависимости от масштабов, указанных в таблице I, протяженность участков газопроводов, показываемых на одном листе чертежа должна быть I0 км, 5 км, 2,5 км, 2 км, I км.

6.I.I. План участка газопровода в М I:I0000 выполняется при равнинном и среднепересеченном рельефе местности, когда газопровод прокладывается по самостоятельной трассе и в одну нитку.

6.I.2. План участка газопроводов в М I:5000 выполняется при равнинном и среднепересеченном рельефе местности, когда газопровод проектируется из труб диаметром I000 мм и более, проектируется в несколько ниток, или прокладывается параллельно действующим системам газопроводов, или при ситуации, насыщенной всевозможными надземными или подземными сооружениями (оросительные системы, дренажи и др.).

6.I.3. План участка газопровода в М I:2000 выполняется для пустынной местности, где требуется планировка песков, для горной и предгорной местности без поперечных уклонов свыше 8^{0}, но с продольными уклонами свыше $I5^{0}$. На плане, в полосе необходимой для размещения, гидротехнических сооружений подъездных дорог и других сооружений, должен быть отражен рельеф местности (выполнена высотная съемка).

6.I.4. План участка газопровода в М I:I000 выполняется для горной и предгорной местности с поперечным уклоном свыше 8^{0}. На плане, в полосе необходимой для размещения полок, гидротехнических сооружений, подъездных дорог и других сооружений должен быть отражен рельеф местности (выполнена высотная съемка).

6.I.5. При выполнении планов участков газопровода в масштабе I:2000, I:I000 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 пикетажу;

- габариты полок с отвалами и указанием верхних и нижних откосов выемок, срезки, проезды (в горной местности), полосу планировки (в песках);

- водоотводные, противоэрозийные и др. проектируемые гидротехнические сооружения;

- границы переходов через естественные и искусственные препятствия с указанием пикетов границ, наименований переходов и обозначений чертежей переходов. (см.рис. 2).

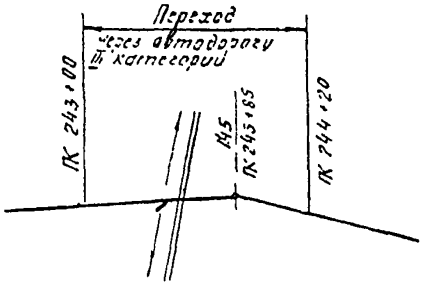


Рис.2

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

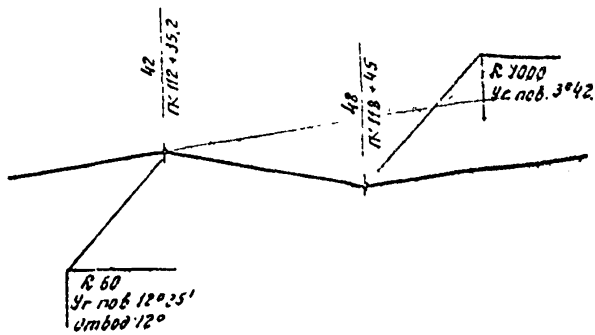


рис.3

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

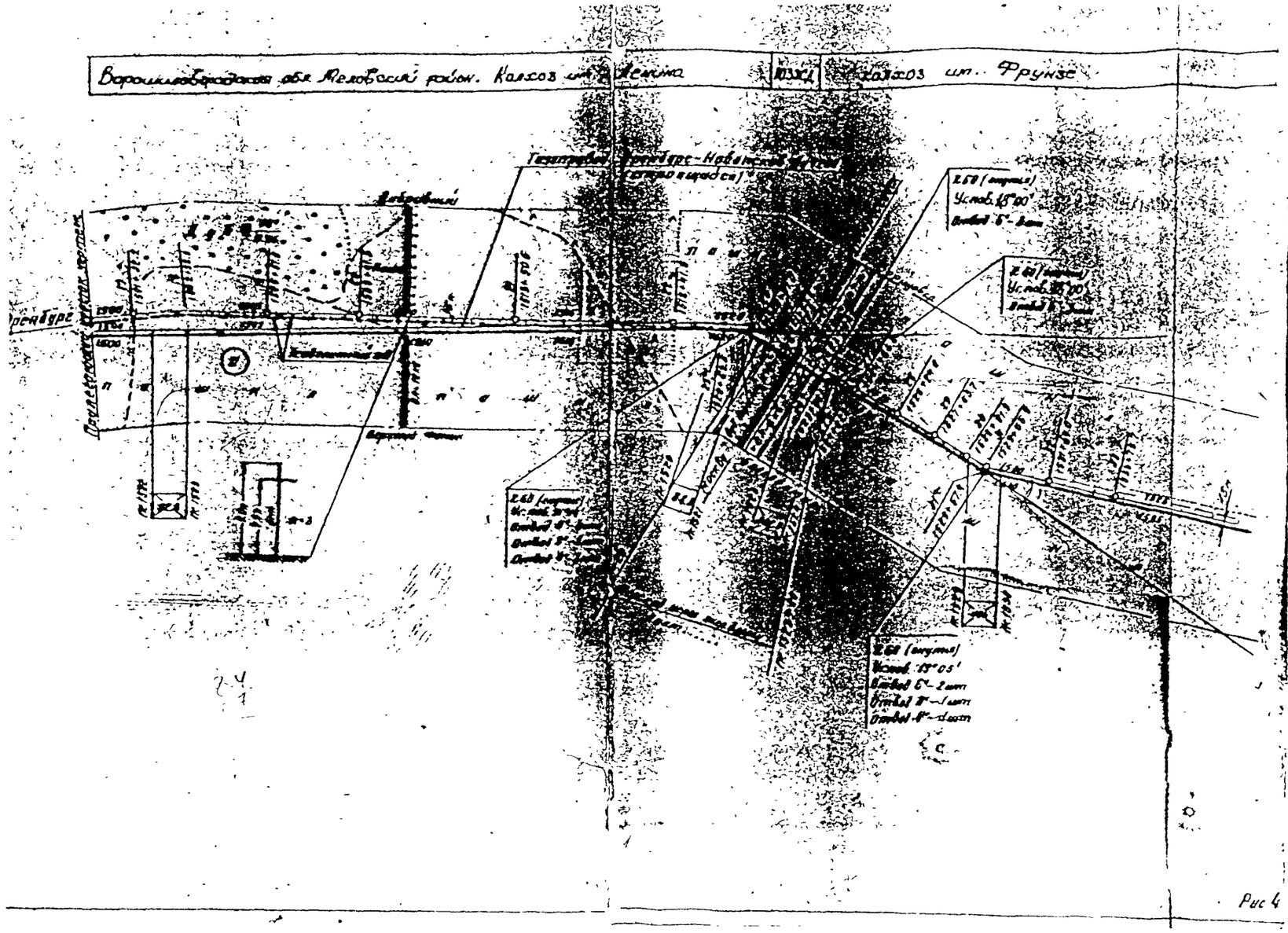
6.5. На чертеже плана газопровода помещают: указания содержащие ссылки на чертежи схематического плана трассы, геологического разреза, продольного профиля, данных инженерных изысканий;

– ведомость углов поворотов газопровода в горизонтальной плоскости по форме 4.

Форма 4

Ведомость углов поворотов
газопровода в горизонтальной плоскости

№ пр.	Величина дирекционного угла	Длина линии, м	Элементы кривых: Радиус R, м	Угол α°	Тангенс T1, м.	Тангенс T2, м.	Кривая К, м.	Биссектриса Б, м
12	240	420		60°				
13								
14		280						
15								
20	20	20	20	20	20	20	20	20
				180				


Воронцовка 1-ая Меловский район. Колхоз им. Ленина
Колхоз им. Фрунзе
Газопровод Оренбург-Новопсковск (западная граница)
Оренбург
Новопсковск
Меловой
Верхний Чапурник
Нижний Чапурник
Ст. Воронцовка
Ст. Меловая
Ст. Новопсковск
Ст. Оренбург
Ст. Ясная Поляна
Ст. Ясный
Ст. Ясный
Ст. Ясный

6.6. При совмещенных углах в горизонтальной и вертикальной плоскостях в ведомость углов поворотов вписывается величина угла в горизонтальной плоскости, а графы T_I, T_2 и К заполняются величинами для совмещенного угла.

Графы T_I, T_2, К и Б не заполняются если величина Б < 0,2 м.

6.7. Допускается выполнение камеральных перетрассировок немногих участков газопровода с привязкой измененной трассы к тактическому ходу. При этом необходимо внести соответствующие изменения в ведомость углов поворотов и в чертеже указать о необходимости выноса данного участка трассы в натуру перед началом строительства газопровода.

6.8. Наименование чертежа должно быть следующее:

"Участок газопровода ПК... + ... - ПК ...+ ...

[illegible] План "

7. УЧАСТОК ГАЗОПРОВОДА. ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ

7.1. Масштабы продольных профилей принимаются в соответствии с 6.II - 6.I.4.

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

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

7.4. Пересечение коммуникаций, требующее дополнительно согласования на стадии рабочих чертежей, оформляется отдель чертежом 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.I. При обозначении отметки необходимо указывать "ве или "низ" трубы.

Например; 9I,5 м.тр.

7.6. На чертеж продольного профиля наносят:

- угодья;.

- все пересекающие газопровод подземные и надземные ком кации и сооружения (действующие и проектируемые) с указание глубины заложения;

- геологическое строение участка газопровода с гидролог ними данными, инженерно-геологической характеристикой, удел электросопротивлением грунтов, пикетаж.

Примечание: I. Пересекаемые коммуникации, установка гли и каменных перемычек отражаются на ордин продольного профиля.

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

7.7. На чертеже продольного профиля показывают:

- газопровод и повороты его в вертикальной и горизонтал 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 "полки" на участке газопровода при косогорности рельефа свыше 8^{0}, технические решения по устройству полки заносятся в соответствующие графы табличной части выполненного по форме 6.

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

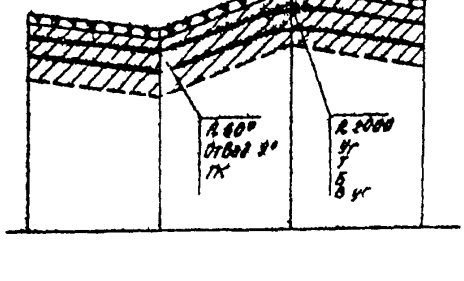
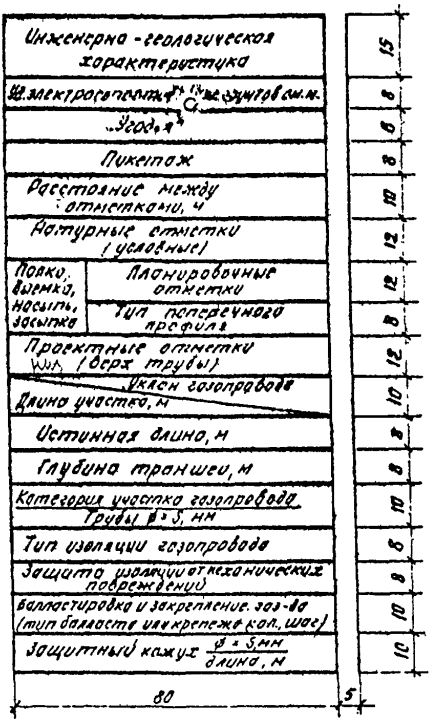


Рис. 5

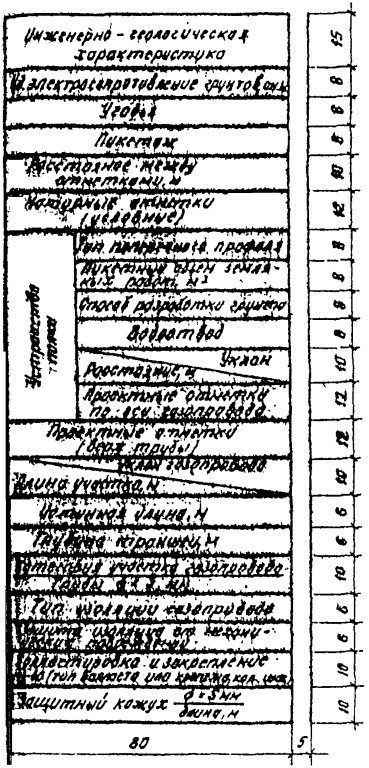
Форма 5

Инженерно-геологическая характеристика		15
Ш. электросопротив. [illegible]		8
„Угодья"		6
Пикетаж		8
Расстояние между отметками, м		10
Натурные отметки (условные)		12
Полка, выемка, насыпь, засыпка	Планировочные отметки	12
	Тип поперечного профиля	8
Проектные отметки (верх трубы)		12
Уклон газопровода / Длина участка, м		10
Истинная длина, м		8
Глубина траншеи, м		8
Категория участка газопровода / Трубы ø = 5, мм		10
Тип изоляции газопровода		8
Защита изоляции от механических повреждений		8
Балластировка и закрепление газ-да (тип балласта или крепежа кол., шаг)		10
Защитный кожух ø = 5, мм / длина, м		10
80	5	



Форма 6

Инженерно-геологическая характеристика		15
Уд. электросопротивление грунтов, ом·м		8
Угодья		8
Пикетаж		8
Расстояние между отметками, м		10
Натурные отметки (условные)		12
Устройство [illegible]	Тип поперечного профиля	8
	Пикетный объем земляных работ, м³	8
	Способ разработки грунта	8
	Водоотвод	8
	Уклон	10
	Расстояние, м	12
	Проектные отметки по оси газопровода	
Проектные отметки (верх трубы)		12
Уклон газопровода		10
Длина участка, м		6
Истинная длина, м		6
Трубина траншеи, м		10
Готовность участка газопровода		6
Тип изоляции газопровода		6
Защита изоляции от механических повреждений		10
Холластировка и закрепление [illegible] (тип балласта или крепежа, кол. шт.)		10
Защитный кожух $\frac{d \times S\ мм}{длина, м}$		
80	5	



7.12. Указанная линия параметров угла поворота газопро да в вертикальной плоскости выносится к вершине угла верхн образующей трубы.

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

При биссектрисе угла менее 0,5 м труба газопровода [illegible] вывается по вершине угла.

7.14. Параметры углов поворотов газопроводов в вертика плоскости на профиле не выписываются если биссектриса их м 0,1 м.

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

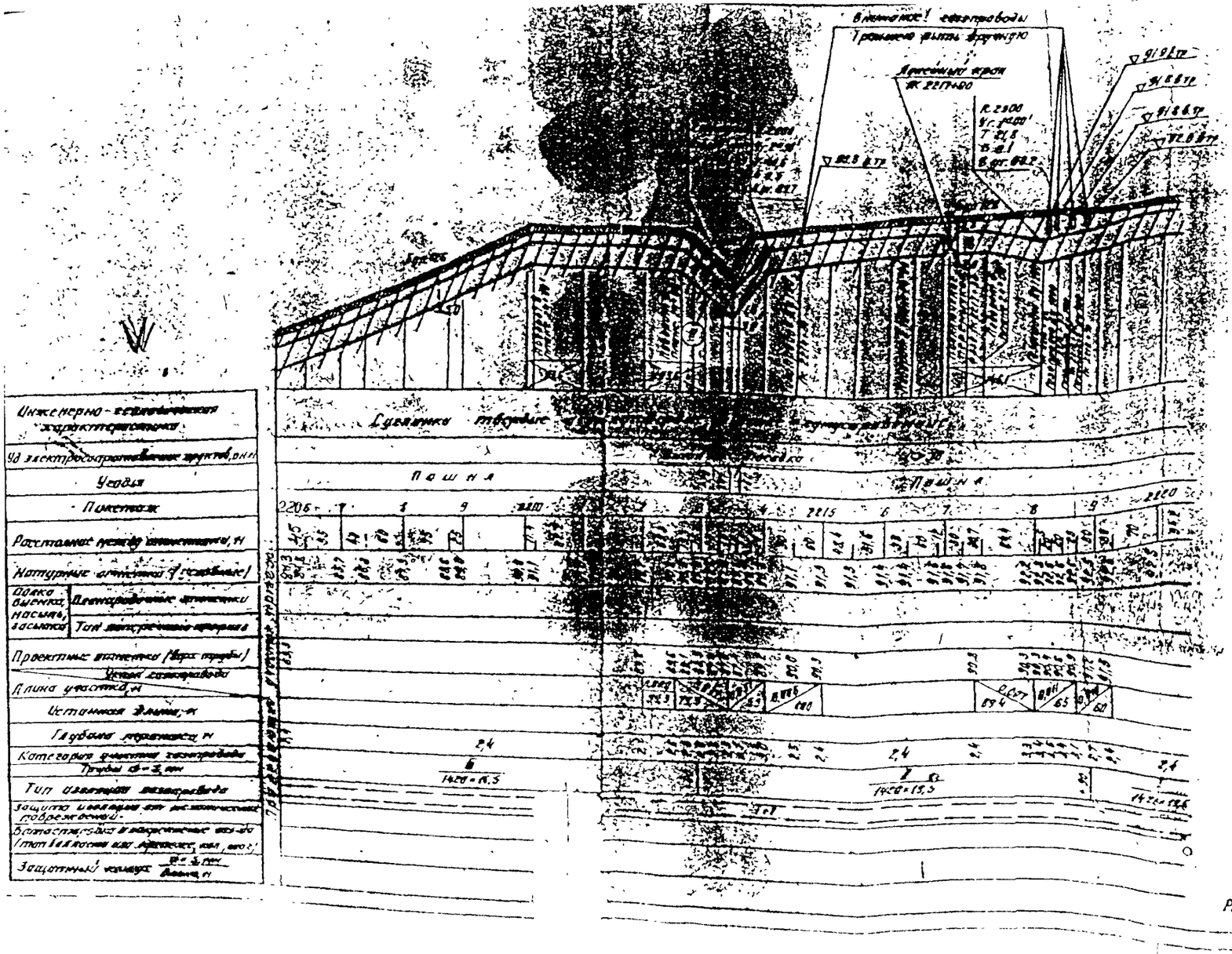
- ведомость суммарных объемов;
- ведомость объемов специальных работ;
- экспликацию деталей и отдельных изделий.

Над каждой ведомостью и экспликацией, соответственно — у вают её наименование.

Форма 7

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

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


Врезка! газопроводы
Проектная фитинг врезную
Арочный кран
Дорога
Пашня
Пашня
Пашня

7.16. В ведомость суммарных объемов работ включаются работы по разработке траншей и устройству основания, укладке газопровода, противокоррозийным покрытиям, балластировке газопровода, установке 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 пологими и среднепересеченным рельефом местности, позволяющими производить укладку газопровода параллельно поверхности земли, учет естественного (упругого) 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.

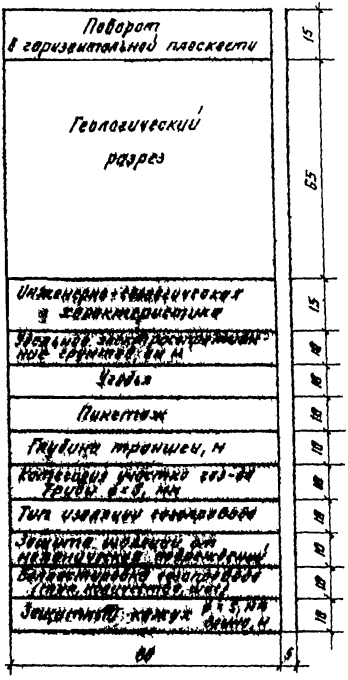
7.21. Наименование чертежа должно быть следующим:

"Участок газопровода ПК ...+... - ПК .. + ..,

Продольный профиль".

Форма 8

Поворот в горизонтальной плоскости	15
Геологический разрез	65
Инженерно-геологическая характеристика	15
Удельное электросопротивление грунтов, ом м	10
Угодья	10
Пикетаж	10
Глубина траншеи, м	10
Котлеция участка газ-да Труды $\phi \times S$, мм	10
Тип изоляции газопровода	10
Защита изоляции от механических повреждений	10
Волнистость газопровода (тип, количество, шаг)	10
Защитный кожух $\phi \times S$, мм длина, м	10
ВВ	5



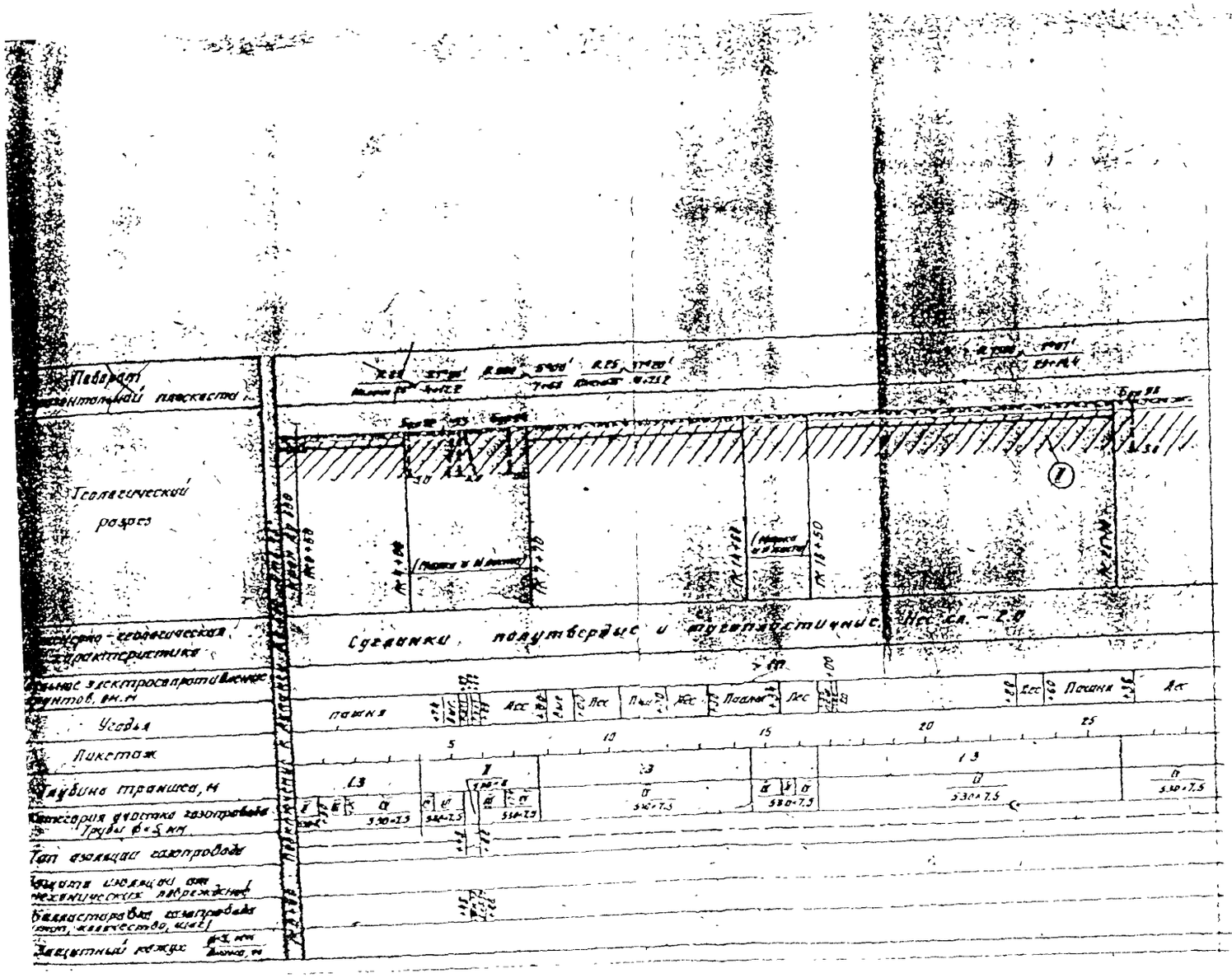


Рис 7

Ведомость суммарных объемов работ

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Чертеж, нормаль ТУ	Примечание

Экспликация деталей и отдельных изделий

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Чертеж, нормаль ТУ	Примечание

Ведомость объемов специальных работ

N п/п	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Чертеж, нормаль ТУ	Примечание

1. План участ. газопровода см. лист Л-4

1201. УТ1. 3 Л

Газопровод-отвод к пос. Петровское

Участок 1

Лит.	Лист	Листов
Р	7	12

Участок газопровода ПК 8 + 80, ПК 38 + 50
Правильный профиль М1:1000

Мингазпром ВНИИТРАНСГАЗ г. Киев

ПЕРЕХОД ЧЕРЕЗ ЕСТЕСТВЕННУЮ И ИСКУССТВЕННУЮ ПРЕГРАДУ. ПЛАН, ПРОДОЛЬНЫЙ ПРОФИЛЬ.

Пересечение газопроводом естественных и искусственных [illegible] (водные преграды, автомобильные и железные дороги, [illegible] каналы, коллектора, болота и др.) оформляются [illegible] чертежами переходов.

План и профиль перехода помещаются, как правило, на [illegible] выполняются в одном масштабе. При большой протяжении перехода план и профиль могут размещаться на отдельных [illegible]

План и профиль в М 1:2000 выполняется для переходов:

[illegible] ниточных через поймы рек и болота;

[illegible] ниточных через болота, соры и такыры, не требующих [illegible] берегоукрепительных и других мероприятий;

План и профиль в М 1:1000 выполняется для надземных [illegible] также для подземных переходов;

[illegible] реки в одну нитку и русловые части многониточных [illegible] преграды;

[illegible] стреги и балки;

[illegible] автомобильные и железные дороги.

План и профиль в М 1:500 выполняется при необходимости переходов в сложных условиях резкопересеченной, горной местности, требующих специальных берегоукрепительных мероприятий, гидротехнических сооружений, при размещении [illegible] рода сложных монтажных узлов, определяющих большую [illegible] чертежа.

Оформление планов и профилей выполняется по аналогии с [illegible] продольными профилями участков газопровода (см.п.п.

6.2; 6.3;6.5; 7.6; 7.7).

8.3.1. На продольных профилях переходов через водные ды всех видов, балки и овраги с ручьями наносят: уровень род (УВВ) в соответствии со СНиП "Магистральные трубопро Нормы проектирования, средний рабочий уровень воды (СРУ) воды на время изысканий (УВ), скорость на поверхности (и донную (V_g) при СРУ; а также средний расход (Q

Примечание: на переходах через болота и овраги с ручьями вместо V_n и V_g наносят только среднюю скорость (V_{cp}) при СРУ.

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

8.5. На чертежах переходов ведомости объемов работ ваются. Объемы указываются в ведомостях участков газопров исключение составляют переходы через водные преграды, гд жение газопровода выполняется с применением подводно-техн средств.

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

8.7. Наименование чертежа должно быть следующим:

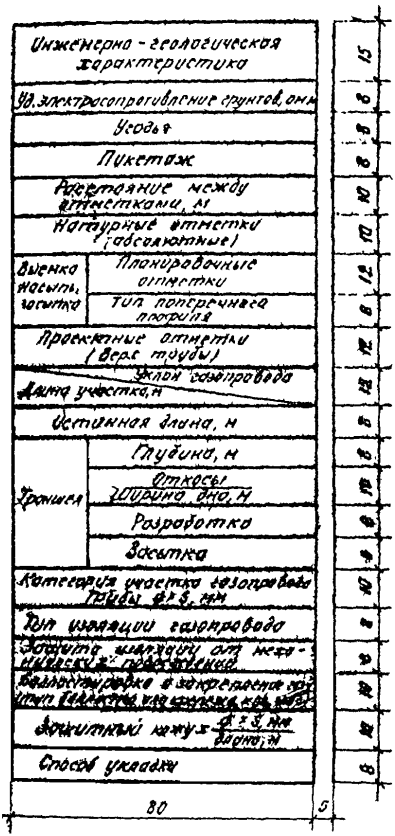
" Переходы через .....

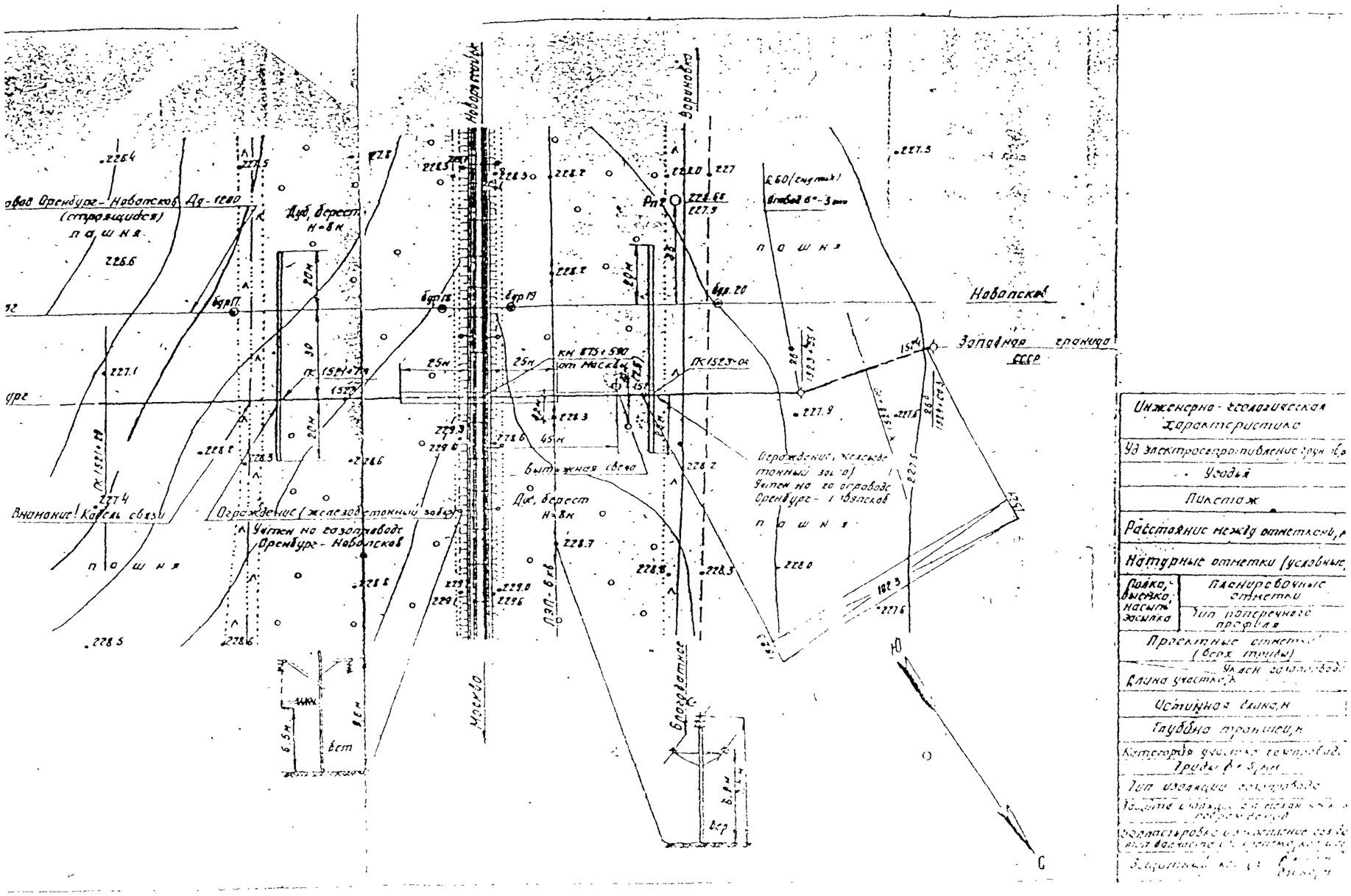
План и профиль ПК ... + ... - ПК... + ... "

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

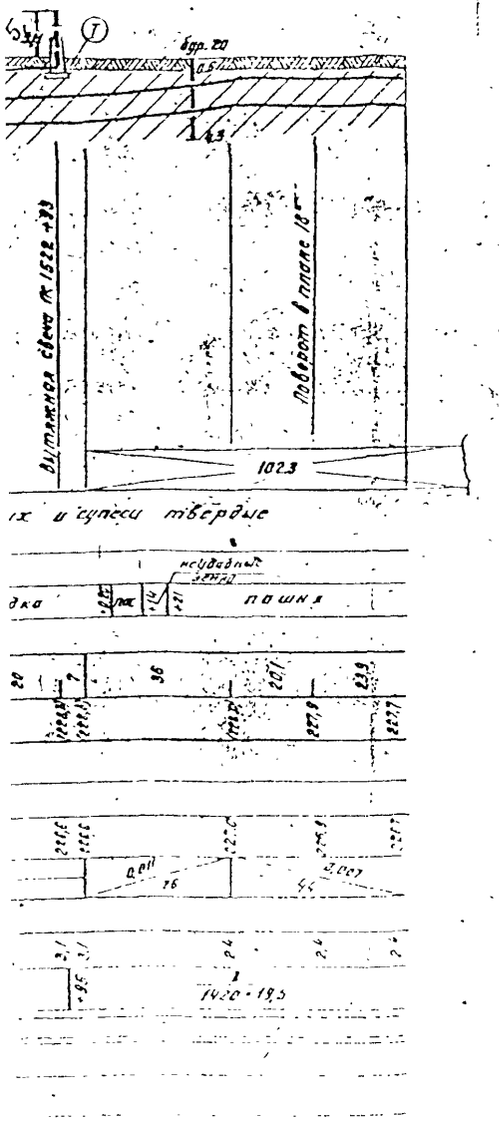
Форма 9

Инженерно-геологическая характеристика		15
Уд. электросопротивление грунтов, ом м		8
Угодья		8
Пикетаж		8
Расстояние между отметками, м		10
Натурные отметки (абсолютные)		10
Выемка насыпь, засыпка	Планировочные отметки	12
	Тип поперечного профиля	8
Проектные отметки (верх трубы)		12
Уклон газопровода		12
Длина участка, м		
Истинная длина, м		8
Траншея	Глубина, м	8
	Откосы	10
	Ширина дна, м	
	Разработка	8
	Засыпка	8
Категория участка газопровода		10
Трубы $d \times S$, мм		
Тип изоляции газопровода		8
Защита изоляции от механических повреждений		8
Балластировка и закрепление грунтов [illegible]		10
Защитный кожух $\frac{d \times S, мм}{длина, м}$		10
Способ укладки		8
80	5	





Новопсковск
Воронковка
Новопсковск
Западная граница СССР
Москва
Благодатное
Внимание! Кабель связи
Ограждение (железобетонный забор)
Учтен на газопроводе Оренбург - Новопсков
Дуб, берест. Н=8м
Вытяжная свеча
Инженерно-геологическая характеристика
Уд электросопротивление грунтов
Угодья
Пикетаж
Расстояние между отметками, м
Натурные отметки (условные)
Полка, выемка, насыпь, засыпка
Планировочные отметки
Тип поперечного профиля
Проектные отметки (верх трубы)
Уклон газопровода
Длина участка, м
Истинная длина, м
Глубина траншеи, м
Категория участка газопровода
Тип изоляции газопровода



Согласования

Согласовано:

I. Главный инженер Россошанской дистанции сигнализации и связи Юго-Восточной железной дороги.
Условие: Производство работ в районе пересечения с магистральным кабелем связи МПС производить вручную с представителем дистанции связи. Глубина кабеля 1,2 м.
Главный инженер Россошанской дистанции сигнализации и связи Юго-Восточной железной дороги
подпись
Дата

II. Переход трассы газопроводов на 875 км согласовываем.
Начальник Россошанского участка энергоснабжения Юго-Восточной железной дороги
подпись

III. Переход трассы газопроводов в районе остановочного пункта Шелестовка (875 км) согласовано с учетом технических условий ПЧ-5
подпись

IV. Георгиу-Дежское отделение согласовывает пересечение железной дороги газопроводом при обязательном получении разрешения в Управлении Юго-Восточной железной дороги и согласовании с Хреновской дистанцией лесозащитных насаждений.
НОДГ
Дата подпись

V. Россошанская дистанция пути Юго-Восточной железной дороги согласовывает пересечение двухпутного электрифицированного участка железной дороги Ростов-Воронеж на км 875+620 трассами магистральных газопроводов Оренбург-Новопсков, Оренбург-Западная Госграница СССР и кабелем связи.
Пересечение железной дороги осуществить методом прокола с установкой защитных кожухов.
Предусмотреть установку шестиметровых пакетов при прокалывании насыпи.
Верх трубы газопроводов уложить на глубину не менее двух метров от подошвы насыпи.
На месте уничтоженной лесозащитной посадки предусмотреть установку постоянного железобетонного забора высотой не менее 6 м на всем протяжении ширины перехода на внешней стороне лесополос.
Рабочие чертежи согласовать дополнительно
ПЧ-5 подпись Дата

VI. Согласовано Нач. участка лесозащитных насаждений
подпись

VII. Пересечение кабеля связи МКСЛАВ 7×4×1,2 от крайнего левого рельса по ходу газа-со...
Перед выполнением земляных работ в... представителя тел. 2-40, 3-59.
Переход трассы магистрального го... Россошанский участок энергоснабж...
Зам. начальник Россошанского участка энергоснабжения

Верно:

1. Условные обозначения и общие техниче...
2. Объемы работ и требования к укладке га... стенки трубы приведены на листе Л-...
3. Все работы по сооружению газопровода дорогу и на пересечении с кабелем связи, только на основании письменного указан... лей Георгиу-Дежского отделения Юго-Вос... под непосредственным надзором назнач...

Гис. 8

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	15...
(Исполнитель)	(Бумажный)	(Подпись)	(Дата)		Магистрал... Оренбург-З... Участок ... Кременчуг... Переход ...

9. ВЫНОСКА.

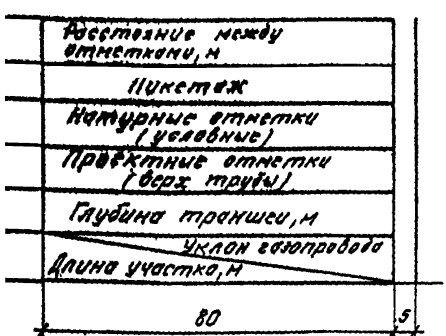
Пересечения газопроводом небольших и несложных препятствий, подземные трубопроводы, кабели, коллекторы и др), отдельные участки с холмистым рельефом, требующие их в большем масштабе, при условии, что планово-высотная привязка проектирования гидротехнических или других сооружений, выполняются в виде выносок.

Выноски являются детализировкой отдельных участков профиля или геологического разреза и размещаются на листе с ним. Если на участке газопровода имеется большое количество выносок они группируются вместе на одном чертеже. Масштаб выносок определяется проектом согласно табл.I. Выноски, которые требуют дополнительных согласований, выполняются отдельным чертежом.

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

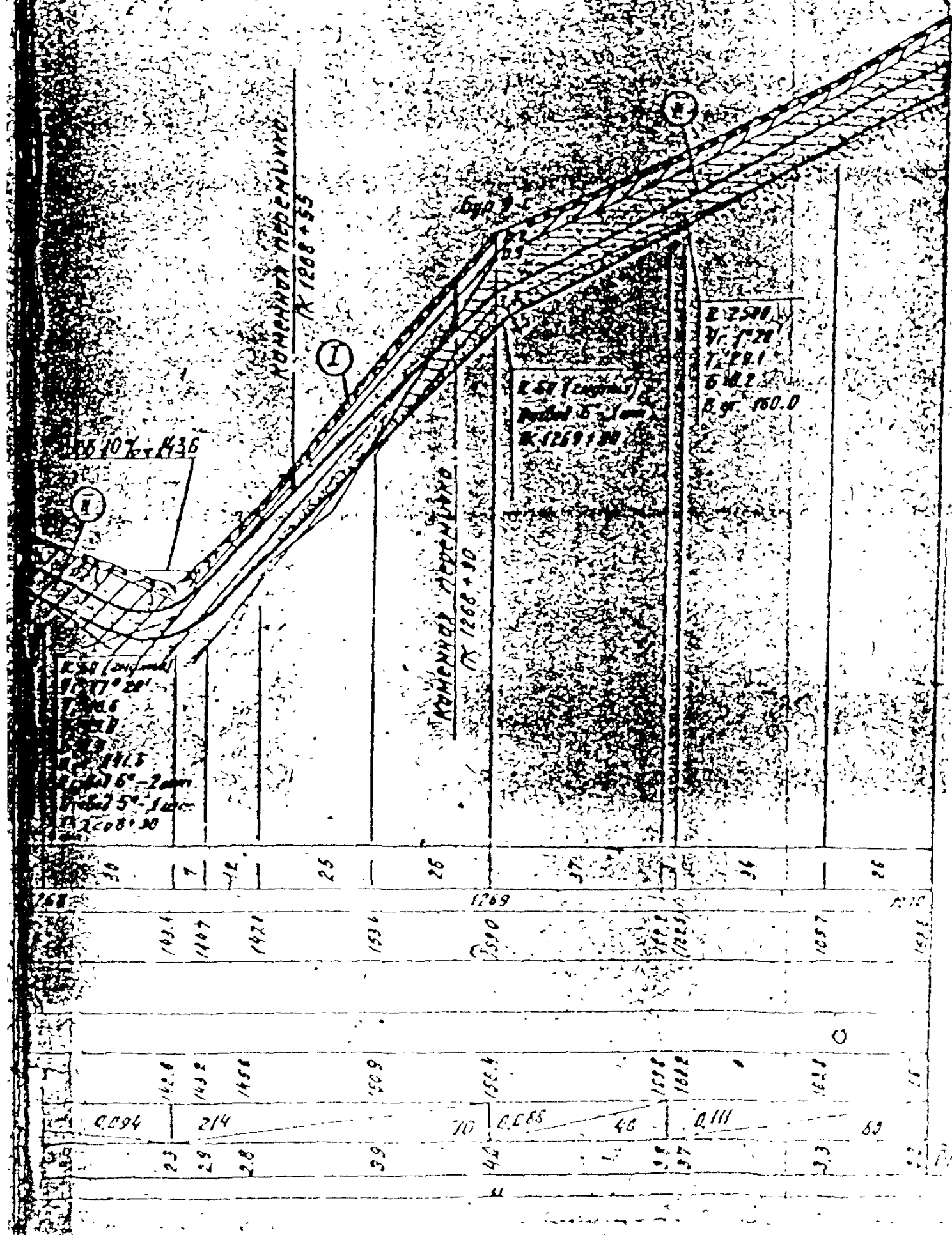
Выноски оформляются с табличной частью по форме IO.

Форма IO.



Выноска I

Переход через балку Горелова



1. Условные обозначения и общие технические требования см. лист Л-2.
2. Объемы работ учтены на листе Л-5.
3. Данные инженерных изысканий см. лист ИЗ-12.

км 1270

Изм	Лист	№ докум	Подпись	Дата	1200. УТ2. 5.Л		
					Магистральный газопровод Оренбург-Западная граница СССР		
					Участок с. [illegible] - Кременчуг	Стадия Р	Лист 6 / Листов 20
					Участок газопровода ПК1356+50 - ПК1364+00 Выноска I	[illegible] г. Киев	

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

9.7. Наименование чертежа должно быть следующее:

Участок газопровода ПК ... + ... – ПК ... + ...

Выноски I,II,III ".

10. ЧЕРТЕЖИ ГИДРОТЕХНИЧЕСКИЕ, ДОРОЖНЫЕ И МОНТАЖНЫЕ

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

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

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

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

10.4.1. На общих видах показывают конструкции и оборудование упрощенном графическом изображении с очерными размерами.

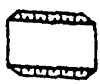
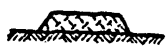
10.4.2. В текстовых указаниях приводят нагрузки на конструкции, требования к материалам и обработке поверхностей, данные о рабочей среде и др.

Приложение I.

Условные обозначения проектируемых сооружений и других элементов линейной части магистральных газопроводов

Таблица I.

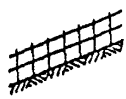
Проектные условные обозначения

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

Продолжение таблицы I.

Обозначение		Наименование
на плане	на профиле	
		Хворостяная выстилка
		Надводный хворостяной тюфяк с прибивкой кольями
		Надводный хворостяной тюфяк с прибивкой 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
		Плетневые клетки
		Мощение в плетневых клетках
		Мощение камнем

Продолжение таблицы I.

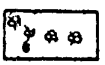
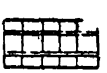
Обозначение		Наименование
на плане	на профиле	
		Мощение камнем с заливкой цементным раствором
		Мощение камнем в два слоя
		Каменная перемычка
		Каменные запруды
		Бетонные плиты
		Глиняная перемычка

Таблица 2.

Топографические, геологические и гидрологические условные обозначения

Обозначение	Наименование
	Гипс
	Известняк
	Известняк-ракушечник
	Доломит
	Мергель

Продолжение таблицы 2.

Обозначение	Наименование
	Мел
	Опока
	Сланцы
	Аргиллиты
	Песчаники
	Алевролиты

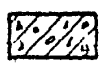
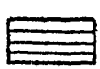
Продолжение таблицы 2.

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

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование
	Общая трещиноватость
	Насыпной грунт
	Ил, илистость
	Торф
	Сапропель

Продолжение таблицы 2.

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

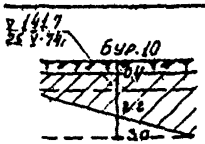
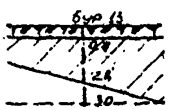
Продолжение таблицы 2.

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

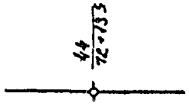
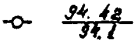
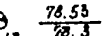
Продолжение таблицы 2

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

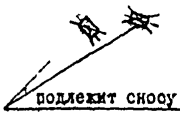
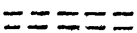
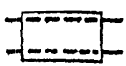
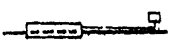
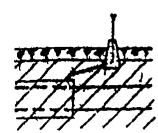
Продолжение таблицы 2.

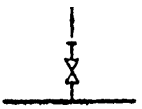
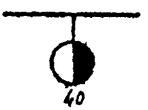
Обозначение	Наименование
	Разведочная скважина, уровень грунтовых вод и дата замера
	Разведочная скважина, пройденная вне створа трассы
	Разведочная скважина
	Шурф
 Обнажение, расчистка,5	Обнажения, расчистки
	Группа грунтов по разработке

Продолжение таблицы 2.

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

Продолжение таблицы 2

Обозначение	Наименование
	Строения, подлежащие сносу
 Смотри примечание	Противокоррозийное покрытие из полимерных лент
	Противокоррозийное резино-битумное покрытие
	Защитный кожух(на профиле)
	Защитный кожух и вытяжная свеча (на плане)
	Вытяжная свеча
	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 в защитном кожухе
	Переход через автомобильную дорогу без защитного кожуха
	Переход через реку
	Переход через ручей

Продолжение таблицы 2

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 слоёв изоляционной плёнки,
- 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..... I5

7. Участок газопровода. Продольный профиль..... 20

8. Переход через естественную и искусственную преграду Продольный профиль..... 30

9. Выноска..... 34

I0. Чертежи гидротехнические, дорожные и монтажные..... 36

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

gost.e-ecolog.ru