МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Всесоюзный научно-исследовательский институт
по строительству магистральных трубопроводов

·ВНИИСТ·

ИНСТРУКЦИЯ

ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ УНИФИЦИРОВАННЫХ УГЛОВ ПОВОРОТА И РАЗБИВКЕ КРИВЫХ ИЗ ГНУТЫХ ОТВОДОВ

ВСН 156-83

Миннефтегазстрой



МОСКВА 1983

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО СТРОИТЕЛЬСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ
НЕФТЯНОЙ И ГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Всесоюзный научно-исследовательский институт
по строительству магистральных трубопроводов

·ВНИИСТ·

ИНСТРУКЦИЯ

ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ УНИФИЦИРОВАННЫХ УГЛОВ ПОВОРОТА И РАЗБИВКЕ КРИВЫХ ИЗ ГНУТЫХ ОТВОДОВ

ВСН 156-83

Миннефтегазстрой



МОСКВА 1983

УДК 621.643.001.2(083.74)

"Инструкция по проектированию унифицированных углов поворота и разбивке кривых из гнутых отводов" содержит единые методы и порядок проектирования унифицированных углов поворота магистральных трубопроводов диаметром 219-1420 мм.

Состав кривых вставок принят из гнутых отводов, изготавливаемых по ГОСТ 24950-81.

С введением в действие настоящей Инструкции утрачивают силу приложения к Нормалям НВ 10-65 - НВ 13-65, "Техническим условиям на отводы гнутые и кривые поворота для линейной части магистральных трубопроводов диаметром 1220 и 1420 мм" (ТУ 102-64-75).

Инструкция разработана: канд.эконом.наук С.И.Бакшеевой, инж.Н.В.Попрыкиной (ВНИИСТ) и инженерами А.Л.Шнееровым, Л.Н.Суворовым, Э.В.Тютюнниковой (Гипроспецгаз Мингазпрома).

© Всесоюзный научно-исследовательский институт по строительству магистральных трубопроводов (ВНИИСТ), 1983

Министерство строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности	Ведомственные строительные нормы	ВСН I56-83 Миннефтегазстрой
	Инструкция по проектированию унифицированных углов поворота и разбивке кривых из гнутых отводов	Взамен НВ I0-65- НВ I3-65; ТУ I02-64-75

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

I.I. Настоящей Инструкцией устанавливаются основные требования к проектированию унифицированных углов поворота линейной части стальных магистральных трубопроводов диаметром 2I9-I420 мм и разбивке кривых поворота, выполняемых из гнутых отводов, с расчетными унифицированными радиусами гибки, соответствующими СНиП Ш-42-80 и ГОСТ 24950-8I.

I.2. Для соответствия унифицированным размерам гнутых отводов и кривых вставок, выполняемых по ГОСТ 24950-8I, проектируемые углы поворота, на которых монтируются кривые вставки, должны быть кратны 3^{0}. В стесненных условиях разрешается проектирование углов поворота кратных I^{0}.

Применение гнутых отводов на углах поворота менее 3^{0} не рекомендуется; как правило, в этих случаях следует применять упругий изгиб трубопровода. Гнутые отводы с углами гибки I и 2^{0} допускаются как исключение на углах до 5^{0} включительно.

I.3. Разбивку кривых поворота, монтируемых из гнутых отводов, необходимо выполнять по таблицам настоящей Инструкции.

Разбивка кривых поворота трубопроводов по другим таблицам не допускается.

I.4. В Инструкции приведены также таблицы для разбивки кривых поворота трубопроводов диаметром I020-I420 мм из 3-градусных или 6-градусных отводов, в том числе с прямыми вставками между ними.

Внесена лабораторией технико-экономических исследований ВНИИСТа и Гипроспецгазом Мингазпрома	Утверждена Министерством строительства предприятий нефтяной и газовой промышленности I0 марта I983 г.	Срок введения в действие с I июля I983 г.

I.5. При расчете разбивочных точек кривых поворота учтены требования ГОСТ 24950-81 по монтажу кривых вставок, согласно которым отводы с большими углами гибки должны быть смонтированы в начале кривой вставки по ходу продукта по трубопроводу, и каждый последующий гнутый отвод стыкуется с предыдущим маркированным прямым концом, со стороны которого была начата гибка отвода.

2. ПРОЕКТИРОВАНИЕ УНИФИЦИРОВАННЫХ УГЛОВ ПОВОРОТА

2.I. При разбивке трассы трубопровода следует проектировать унифицированные углы поворота.

Индивидуальные углы поворота трубопровода при проектировании могут быть заменены ближайшими унифицированными путем перемещения вершины угла вперед или назад по первому лучу (или его продолжению) двумя способами.

2.2. Первый способ проектирования. Применяется при изменении величины следующего угла поворота по ходу продукта по трубопроводу.

При перемещении вершины индивидуального угла поворота по I-му лучу вперед получают унифицированный угол больше индивидуального, а при перемещении назад - меньше индивидуального.

На рис.I и 2 приведены основные разбивочные точки индивидуального и унифицированного углов:

А - вершина индивидуального угла β ;

О - вершина унифицированного угла α ;

С - вершина следующего по трассе угла и угла γ ;

γ - дополнительный расчетный угол между 2-ми лучами индивидуального и унифицированного углов:

при перемещении вершины индивидуального угла вперед

$$\gamma = \alpha - \beta ;$$

при перемещении вершины индивидуального угла назад

$$\gamma = \beta - \alpha ;$$

АО - расстояние между вершинами индивидуального и унифицированного углов;

АС - расстояние между вершинами индивидуального и следующего по трассе угла;

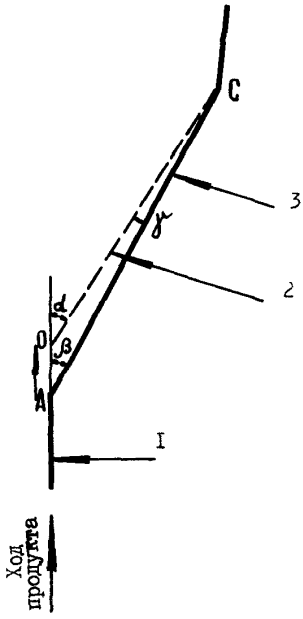


Рис.I. Перемещение вершины индивидуального угла вперед (первый способ):

I - I-й луч индивидуального и унифицированного углов; 2 - 2-й луч унифицированного угла; 3 - 2-й луч индивидуального угла

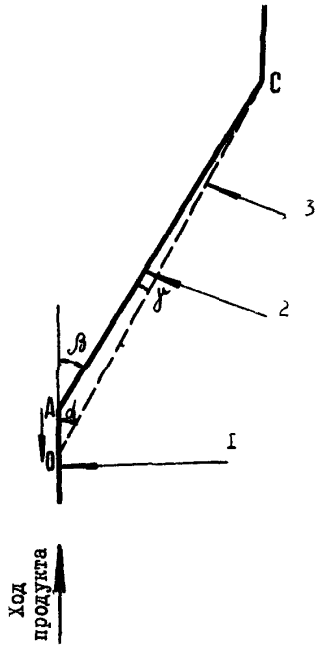


Рис.2. Перемещение вершины индивидуального угла назад (первый способ):

I - I-й луч индивидуального и унифицированного углов; 2 - 2-й луч индивидуального угла; 3 - 2-й луч унифицированного угла

ОС - расстояние между вершинами унифицированного и следующего по трассе угла.

Расстояния АО и ОС определяют по формулам:

$$AO = AC \frac{\sin\beta}{\sin\alpha} \quad ; \qquad (I)$$

$$OC = AC \frac{\sin\gamma}{\sin\alpha} \quad . \qquad (2)$$

Значения $\frac{\sin\beta}{\sin\alpha}$ и $\frac{\sin\gamma}{\sin\alpha}$ приведены в табл.I приложения.

2.3. Второй способ проектирования. Если по условиям трассы нельзя изменить величину следующего угла поворота или направление 2-го индивидуального угла, то при достаточной длине АВ вместо индивидуального проектируются два угла: один α – ближайший унифицированный, второй γ' – малый дополнительный расчетный, образуемый пересечением 2-го луча АВ индивидуального угла поворота со 2-м лучом ОВ унифицированного угла. На дополнительном угле γ' проектируется упругий изгиб трубопровода.

На рис.3 и 4 приведены основные разбивочные точки двух индивидуальных и унифицированного углов:

А – вершина индивидуального угла β ;

О – вершина унифицированного угла α ;

В – вершина расчетного угла γ' на 2-м луче индивидуального угла;

γ' – малый дополнительный угол между 2-мя лучами индивидуального и расчетного углов;

при перемещении вершины индивидуального угла вперед

$$\gamma' = \alpha - \beta ;$$

при перемещении вершины индивидуального угла назад

$$\gamma' = \beta - \alpha ;$$

АО – расстояние между вершинами индивидуального и унифицированного углов;

$СК_1$ и $ОК_2$ – первая и вторая касательные кривой поворота (в таблицах обозначены T_1 и T_2);

l – расстояние между кривыми поворота унифицированного и дополнительного расчетного углов;

$T_у$ – касательная кривой поворота упругого изгиба дополнительного расчетного угла;

ОВ – расстояние между вершинами унифицированного и дополнительного расчетного углов;

АВ – расстояние между вершинами индивидуального и дополнительного расчетного углов.

Расстояния АО и АВ определяют по формулам:

$$AO = OB \frac{\sin\gamma'}{\sin\beta} \quad ; \qquad (3)$$

$$AB = OB \frac{\sin\alpha}{\sin\beta} \quad , \qquad (4)$$

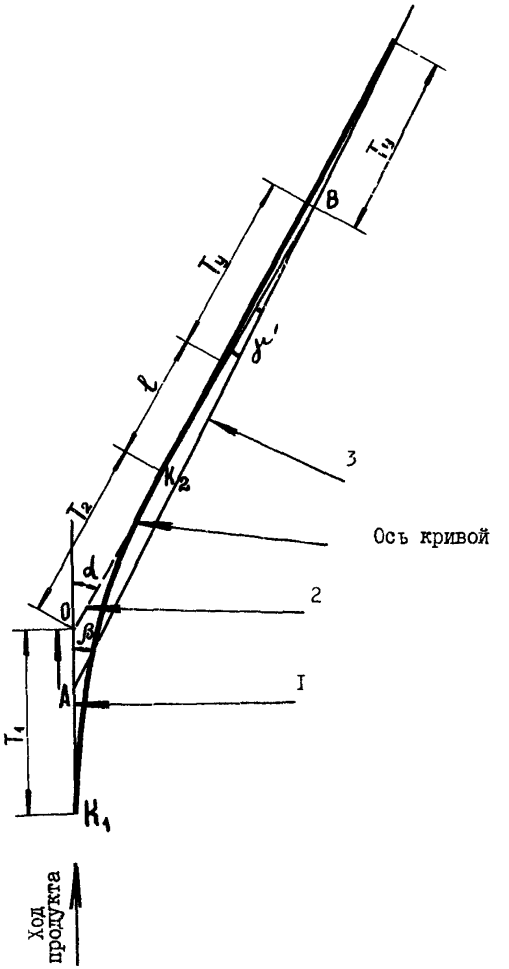


Рис.3. Перемещение вершины индивидуального угла вперед (второй способ):

I - I-й луч индивидуального и унифицированного углов; 2 - 2-й луч унифицированного угла; 3 - 2-й луч индивидуального угла

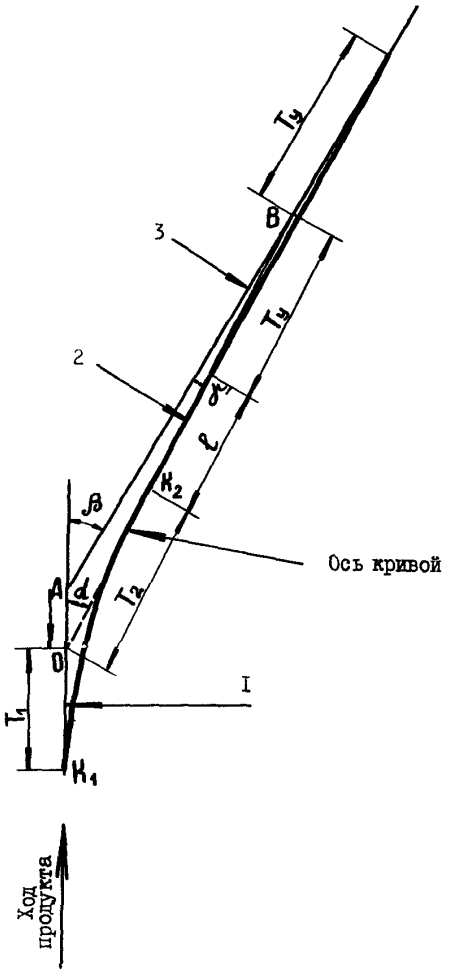


Рис.4. Перемещение вершины индивидуального угла назад (второй *способ*):

I - I-й луч индивидуального и унифицированного углов; 2 - 2-й луч унифицированного угла; 3 - 2-й луч индивидуального угла

где ОВ = $T_2 + \ell + T_y$;

$$T_y = R\,tg\,\frac{\gamma'}{2}\ ;$$

R - радиус упругого изгиба.

Значения $\frac{\sin\gamma'}{\sin\beta}$; $\frac{\sin\alpha}{\sin\beta}$ и $tg\frac{\gamma'}{2}$ приведены в табл.I приложения.

Рекомендуется принимать длину ℓ равной или кратной длине одной трубы, где ℓ = 9,8 м для трубопроводов диаметром 219–426 мм; ℓ = 11,6 м - для трубопроводов диаметром 530 - 1420 мм.

2.4. Унификация углов поворота, совмещенных в вертикальной и горизонтальной плоскостях, выполняется исходя из суммарной величины этих углов. При унификации изменяется положение вершины одного из смежных углов поворота.

2.5. Основные параметры угла поворота, на котором монтируется кривая вставка, обозначаются в рабочих чертежах и другой проектной документации следующим образом (рис.5, числовые значения условные).

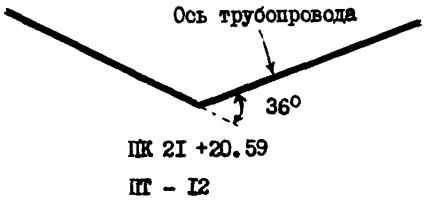


Рис.5. Основные параметры угла поворота:
36° - унифицированный угол поворота; ПК 21+ +20.59 - пикет; ПТ-12 - кривая вставка из отводов (по табл.12)

2.6. Состав гнутых отводов для угла поворота принимается по ГОСТ 24950-81 или по таблицам, приведенным в приложении настоящей Инструкции, с указанием номера каждой таблицы. Вид кривой вставки определяется проектом. Например, состав отводов для вставки вида "Б" на унифицированном угле поворота 36° тру-

бопровода диаметром 1420 мм принимается по табл.12 и содержит четыре отвода по 9^0 (9^0 х 4).

2.7. На рабочих чертежах указывают номер разбивочной трубки для индивидуального угла поворота и делают выноску с указанием расстояния до ближайшего унифицированного значения угла поворота, величины этого унифицированного угла поворота и радиуса гибки отводов. Кроме того, составляется ведомость углов поворота и гнутых отводов для каждого участка трассы и перехода трубопровода через различные препятствия.

Форма ведомости углов поворота трубопровода и гнутых отводов

№ трубки	Величина унифицированного угла поворота, градусы	Расстояние от индивидуального угла до унифицированного, м	Радиус гибки отводов, м	№ таблицы	Состав кривой вставки по таблице

3. ТАБЛИЦЫ ДЛЯ РАЗБИВКИ КРИВЫХ НА УГЛАХ ПОВОРОТА ТРУБОПРОВОДА

3.1. Для соответствия конфигурации траншей, отрываемых на поворотах трубопроводов, геометрическим размерам кривых вставок из гнутых отводов кривые поворота следует разбивать по основным разбивочным точкам, приведенным в табл.2-34.

В таблицах для каждого унифицированного угла представлен состав кривых вставок из гнутых отводов.

3.2. В табл.2-20 даны: первая и вторая касательные (по ходу продукта по трубопроводу), отрезок биссектрисы угла поворота до пересечения с кривой, длины абсцисс и ординат разбивочных точек.

На рис.6 даны основные элементы кривой поворота:

О - вершина унифицированного угла α (начало ординат);

$ОК_1$ и $ОК_2$ - первая и вторая касательные кривой поворота, м;

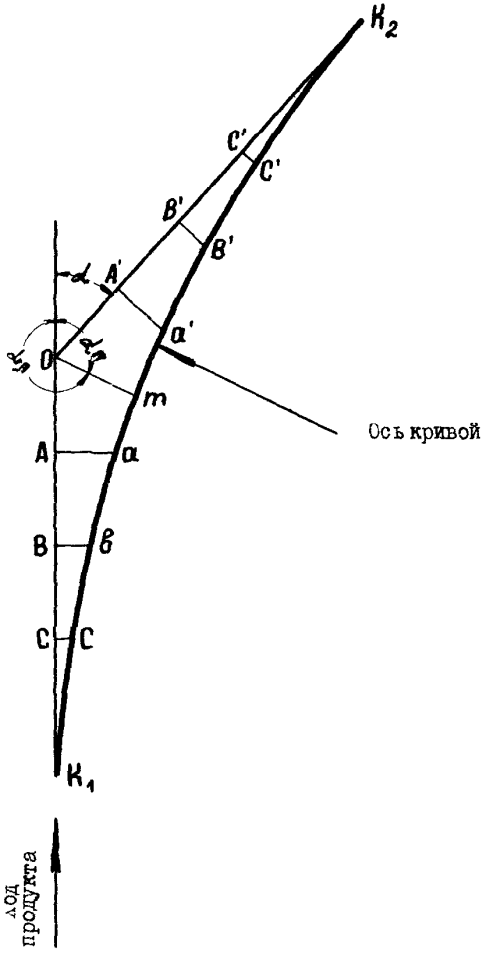


Рис.6. Основные элементы кривой поворота

Om – отрезок биссектрисы угла K_1OK_2 до пересечения с осью кривой поворота, м;

$\alpha_п$ – правый угол отсчета по алидадному кругу для выноса биссектрисы при разбивке горизонтальной кривой (по ходу продукта);

$\alpha'_л$ – левый угол отсчета по алидадному кругу для выноса биссектрисы при разбивке горизонтальной кривой;

OA, OB, OC ... } абсциссы разбивочных точек, м;
OA', OB', OC' ... }

Aa, Bв, Cc ... } ординаты разбивочных точек, м;
A'a', B'в', C'c' ... }

K_1, K_2, a, в, c,... a', в', c' ... – разбивочные точки кривой.

Закрепление разбивочных точек горизонтальной кривой поворота на местности производится в такой последовательности:

точка биссектрисы на оси кривой m ;

точка начала K_1 и окончания кривой K_2;

точки окончания ординат (а. в, ... a', в', ... и т.д.), восстанавливаемых перпендикулярно в соответствующих точках абсцисс (A, B, ... A' ; B' ... и т.д.).

3.3. На каждом унифицированном вертикальном угле поворота положение оси трубопровода определяется координатами, значения которых принимаются в соответствии с табл.2-34.

3.4. Для правильной укладки смонтированной кривой поворота в траншею на горизонтальном угле поворота необходимо на расстоянии 8 м от оси кривой ставить контрольные выноски начала и конца кривой и точку пересечения биссектрисы угла с кривой.

3.5. Ширина траншеи на горизонтальных углах поворота должна быть в 2 раза больше, чем на прямолинейных участках трассы. Уширение траншеи производится в обе стороны от оси кривой.

3.6. Табл.2-I3 предназначены для разбивки кривых поворота, выполняемых по составу отводов на углах кратных 3° (ГОСТ 24950-8I).

Если проектный угол поворота кратен I° (но не кратен 3°), то кривая вставка в этом случае не должна включать отводы менее 3°. Например, для трубопровода диаметром I020 мм состав вставки вида "А":

$29^\circ = 9^\circ \times 2 + 8^\circ + 3^\circ$;

$30^0 = 9^0 \times 3 + 3^0$;
$31^0 = 9^0 \times 3 + 4^0$.

При этом общее число гнутых отводов во вставке может быть на один отвод больше (или меньше), чем во вставке ближайшего угла кратного 3^0, например, для трубопровода диаметром 1420мм состав вставки вида "В":

$44^0 = 15^0 \times 2 + 14^0$;
$45^0 = 15^0 \times 3$;
$46^0 = 15^0 \times 2 + 13^0 + 3^0$.

3.7. Если для трубопроводов диаметром 1020, 1220 и 1420 мм по условиям напряженно-деформированного состояния необходимо выполнить поворот по большему радиусу, то кривые вставки монтируются из 3-градусных или 6-градусных гнутых отводов, а также из этих же отводов с прямыми вставками между ними, равными длине трубы. Основные элементы этих кривых поворота для углов кратных 3^0 приведены в табл.14-20.

Кривые вставки на углах поворота кратных 1^0 должны монтироваться в соответствии с п.3.6, т.е. в состав кривой вставки не должны включаться отводы менее 3^0. Например, для вставок из 3-градусных отводов и углов кратных 1^0, состав вставки будет:

$17^0 = 4^0 + 3^0 \times 3 + 4^0$;
$18^0 = 3^0 \times 6$;
$19^0 = 4^0 + 3^0 \times 5$.

Для вставок из 6-градусных отводов:

$17^0 = 6^0 \times 2 + 5^0$;
$18^0 = 6^0 \times 3$;
$19^0 = 6^0 \times 2 + 4^0 + 3^0$;
$20^0 = 6^0 \times 2 + 5^0 + 3^0$;
$21^0 = 6^0 \times 3 + 3^0$.

3.8. Разбивка кривой поворота на углах кратных 1^0 (но не кратном 3^0), выполняется по основным элементам кривой для ближайшего угла кратного 3^0 с соответствующими поправками (домерами "+" или уменьшениями "-") по длине касательных, отрезку биссектрисы и длин ординат разбивочных точек кривой. Поправки приведены в табл. 21-26.

3.9. Разбивка горизонтальных кривых поворота с применением только 3- или 6-градусных гнутых отводов для трубопроводов

диаметром 1020, 1220 и 1420 мм, а также из этих же отводов с прямыми вставками между ними, равными длине трубы, может выполняться способом хорд по табл.27-34.

3.10. Разбивку горизонтальной кривой способом хорд производят от начала до середины кривой, а затем то же - от конца кривой.

На рис.7 приведены основные и вспомогательные разбивочные точки кривой поворота:

0 - вершина унифицированного угла α ;

$ОК_1$ и $ОК_2$ - первая и вторая касательные кривой поворота, м;

$К_1$ и $К_2$ - начало и конец кривой (место установки теодолита);

$\beta_1, \beta_2, \beta_3$ } - разбивочные углы кривой, градусы и минуты;
$\beta_1', \beta_2', \beta_3'$

$1в, 2в \ldots$ } - вспомогательные разбивочные точки кривой;
$1'в, 2'в \ldots$

$К_1I$, $К_2I'$ - первые хорды кривой, м;

$I\overset{\frown}{в}2, 2\overset{\frown}{в}3$ } - отрезки хорд кривой (в табл.27-34
$1'\overset{\frown}{в}2', 2'\overset{\frown}{в}3' \ldots$ обозначены $\Delta\ell$), м;

$\overset{1}{I}, \overset{2}{2}, \overset{3}{3} \ldots$ } - разбивочные точки кривой.
$\overset{1'}{1'}, \overset{2'}{2'}, \overset{3'}{3'} \ldots$

Обязательное условие разбивки кривой:

$К_1I = К_1Iв$; $К_2I' = К_2I'в$;

$Iв2 = Iв2в$; $1'в2' = \tilde{1}'в2'в$.

Для разбивки кривой способом хорд над точкой $К_1$ устанавливают теодолит и откладывают первый разбивочный угол β_1 между направлением трассы $К_1О$ и хордой $К_1I$. Далее отмеряют длину хорды от точки $К_1$ и закрепляют на местности первую разбивочную точку I кривой. Затем откладывают угол между $К_1О$ и хордой $К_12$ (второй разбивочный угол β_2).

Для выноса второй разбивочной точки кривой следует от точки I перейти на 2-й луч угла β_2 и закрепить на нем вспомогательную точку $Iв$; отрезок $К_1Iв$ равен отрезку $К_1I$. От вспомогательной точки $Iв$ откладывают длину отрезка второй хорды по направлению 2-го луча разбивочного угла β_2 и закрепляют на местности окончание второй хорды в точке 2.

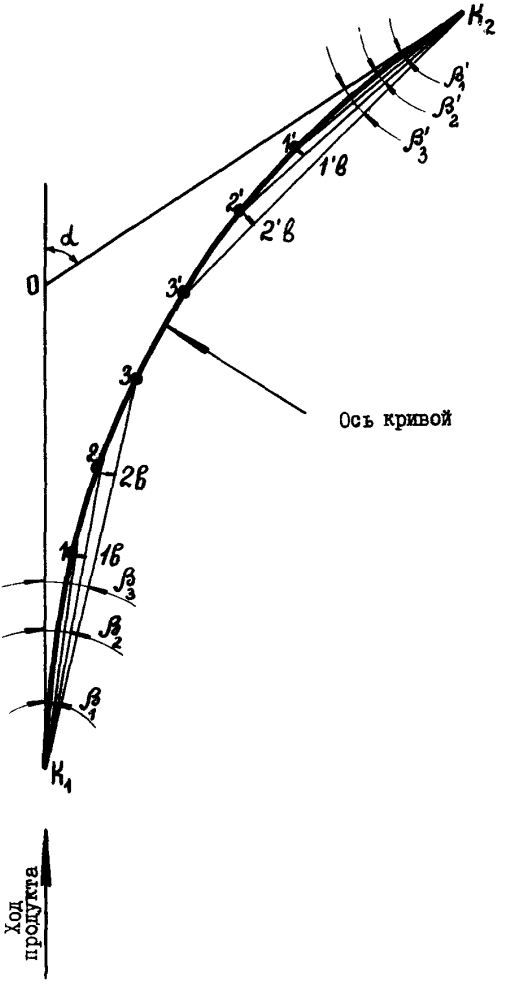


Рис.7. Основные элементы кривой поворота, разбиваемой способом хорд

Затем таким же образом определяют положение последующих вспомогательных и разбивочных точек до середины кривой. Положение разбивочных точек $1'$, $2'$, $3'$ и т.д. определяют аналогично разбивке по I-му лучу угла поворота, принимая за начало разбивки точку K_2 (конец кривой поворота).

3.II. Длины первой и второй касательных от вершины угла до конца вставки приняты с учетом длины крайних прямых концов кривых вставок.

Допуск на линейные размеры, приведенные в табл.2-34, составляет ±I0 см.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица I

Тригонометрические функции для определения вершин унифицированных углов поворота трубопровода

Первый способ проектирования					Второй способ проектирования		
β°	α°	γ°	$\sin\beta:\sin\alpha$	$\sin\gamma:\sin\alpha$	$tg(\gamma':2)$	$\sin\gamma':\sin\beta$	$\sin\alpha:\sin\beta$
I	2	3	4	5	6	7	8
I	3	2	0,3335	0,6668	0,0I75	I,9997	2,9988
2	3	I	0,6668	0,3335	0,0087	0,500I	I,4996
4	3	I	I,3329	0,3335	0,0087	0,2502	0,7503
	6	2	0,6673	0,3339	0,0I75	0,5003	I,4985
5	3	2	I,6653	0,6668	0,0I75	0,4004	0,6005
	6	I	0,8338	0,I670	0,0087	0,2002	I,I993
7	6	I	I,I659	0,I670	0,0087	0,I432	0,8577
	9	2	0,7790	0,223I	0,0I75	0,2864	I,2836
8	6	2	I,33I4	0,3339	0,0I75	0,2508	0,75II
	9	I	0,8897	0,III6	0,0087	0,I254	I,I240
I0	9	I	I,II00	0,III6	0,0087	0,I005	0,9009
	I2	2	0,8352	0,I679	0,0I75	0,20I0	I,I973
II	9	2	I,2I97	0,223I	0,0I75	0,I829	0,8I98
	I2	I	0,9I77	0,0839	0,0087	0,09I5	I,0896
I3	I2	I	I,0820	0,0839	0,0087	0,0776	0,9243
	I5	2	0,869I	0,I348	0,0I75	0,I55I	I,I506
I4	I2	2	I,I636	0,I679	0,0I75	0,I443	0,8594
	I5	I	0,9347	0,0674	0,0087	0,072I	I,0698
I6	I5	I	I,0650	0,0674	0,0087	0,0633	0,9390
	I8	2	0,8920	0,II29	0,0I75	0,I266	I,I2II
I7	I5	2	I,I296	0,I348	0,0I75	0,II94	0,8852
	I8	I	0,946I	0,0565	0,0087	0,0597	I,0569
I9	I8	I	I,0536	0,0565	0,0087	0,0536	0,9492
	2I	2	0,9085	0,0974	0,0I75	0,I072	I,I007

Продолжение таблицы I

1	2	3	4	5	6	7	8
20	I8	2	I,I068	0,II29	0,0I75	0,I020	0,9035
	2I	I	0,9544	0,0487	0,0087	0,05I0	I,0478
22	2I	I	I,0453	0,0487	0,0087	0,0466	0,9567
	24	2	0,92I0	0,0858	0,0I75	0,0932	I,0858
23	2I	2	I,0903	0,0974	0,0I75	0,0893	0,9I72
	24	I	0,9606	0,0429	0,0087	0,0447	I,04I0
25	24	I	I,0390	0,0429	0,0087	0,04I3	0,9624
	27	2	0,9309	0,0769	0,0I75	0,0826	I,0742
26	24	2	I,0778	0,0858	0,0I75	0,0796	0,9278
	27	I	0,9656	0,0384	0,0087	0,0398	I,0356
28	27	I	I,034I	0,0384	0,0087	0,0372	0,9670
	30	2	0,9389	0,0698	0,0I75	0,0743	I,0650
29	27	2	I,0679	0,0769	0,0I75	0,0720	0,9364
	30	I	0,9696	0,0349	0,0087	0,0360	I,03I3
3I	30	I	I,030I	0,0349	0,0087	0,0339	0,9708
	33	2	0,9457	0,064I	0,0I75	0,0678	I,0575
32	30	2	I,0598	0,0698	0,0I75	0,0659	0,9435
	33	I	0,9730	0,0320	0,0087	0,0329	I,0278
34	33	I	I,0267	0,0320	0,0087	0,03I2	0,9740
	36	2	0,95I4	0,0594	0,0I75	0,0624	I,05II
35	33	2	I,053I	0,064I	0,0I75	0,0608	0,9495
	36	I	0,9758	0,0297	0,0087	0,0304	I,0248
37	36	I	I,0239	0,0297	0,0087	0,0290	0,9767
	39	2	0,9563	0,0555	0,0I75	0,0580	I,0457
38	36	2	I,0474	0,0594	0,0I75	0,0567	0,9547
	39	I	0,9783	0,0277	0,0087	0,0283	I,0222
40	39	I	I,02I4	0,0277	0,0087	0,0272	0,9790
	42	2	0,9606	0,0522	0,0I75	0,0543	I,04I0
4I	39	2	I,0425	0,0555	0,0I75	0,0532	0,9592
	42	I	0,9805	0,026I	0,0087	0,0266	I,0I99

Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5	6	7	8
43	42	I	I,0I92	0,026I	0,0087	0,0256	0,98II
	45	2	0,9645	0,0494	0,0I75	0,05I2	I,0368
44	42	2	I,038I	0,0522	0,0I75	0,0502	0,9633
	45	I	0,9824	0,0247	0,0087	0,025I	I,0I79
46	45	I	I,0I73	0,0247	0,0087	0,0243	0,9830
	48	2	0,9680	0,0470	0,0I75	0,0485	I,033I
47	45	2	I,0343	0,0494	0,0I75	0,0477	0,9668
	48	I	0,984I	0,0235	0,0087	0,0239	I,0I6I
49	48	I	I,0I56	0,0235	0,0087	0,023I	0,9847
	5I	2	0,97II	0,0449	0,0I75	0,0462	I,0297
50	48	2	I,0308	0,0470	0,0I75	0,0456	0,970I
	5I	I	0,9857	0,0225	0,0087	0,0228	I,0I45
52	5I	I	I,0I40	0,0225	0,0087	0,022I	0,9862
	54	2	0,9740	0,043I	0,0I75	0,0443	I,0267
53	5I	2	I,0277	0,0449	0,0I75	0,0437	0,973I
	54	I	0,9872	0,02I6	0,0087	0,02I9	I,0I30
55	54	I	I,0I25	0,02I6	0,0087	0,02I3	0,9876
	57	2	0,9767	0,04I6	0,0I75	0,0426	I,0238
56	54	2	I,0247	0,043I	0,0I75	0,042I	0,9759
	57	I	0,9885	0,0208	0,0087	0,02II	I,0II6
58	57	I	I,0II2	0,0208	0,0087	0,0206	0,9889
	60	2	0,9792	0,0403	0,0I75	0,04I2	I,02I2
59	57	2	I,022I	0,04I6	0,0I75	0,0407	0,9784
	60	I	0,9898	0,0202	0,0087	0,0204	I,0I03
6I	60	I	I,0099	0,0202	0,0087	0,0200	0,9902
	63	2	0,98I6	0,0392	0,0I75	0,0399	I,0I87
62	60	2	I,0I95	0,0403	0,0I75	0,0395	0,9808
	63	I	0,99I0	0,0I96	0,0087	0,0I98	I,009I
64	63	I	I,0087	0,0I96	0,0087	0,0I94	0,99I3
	66	2	0,9839	0,0382	0,0I75	0,0388	I,0I64

Продолжение таблицы I

I	2	3	4	5	6	7	8
65	63	2	I,0I72	0,0392	0,0I75	0,0385	0,983I
	66	I	0,992I	0,0I9I	0,0087	0,0I93	I,0080
67	66	I	I,0076	0,0I9I	0,0087	0,0I90	0,9924
	69	2	0,9860	0,0374	0,0I75	0,0379	I,0I42
68	66	2	I,0I49	0,0382	0,0I75	0,0376	0,9853
	69	I	0,993I	0,0I87	0,0087	0,0I88	I,0069
70	69	I	I,0065	0,0I87	0,0087	0,0I86	0,9935
	72	2	0,988I	0,0367	0,0I75	0,037I	I,0I2I
7I	69	2	I,0I28	0,0374	0,0I75	0,0369	0,9874
	72	I	0,9942	0,0I84	0,0087	0,0I85	I,0059
73	72	I	I,0055	0,0I84	0,0087	0,0I82	0,9945
	75	2	0,9900	0,036I	0,0I75	0,0365	I,0I0I
74	72	2	I,0I07	0,0367	0,0I75	0,0363	0,9894
	75	I	0,9952	0,0I8I	0,0087	0,0I82	I,0049
76	75	I	I,0045	0,0I8I	0,0087	0,0I80	0,9955
	78	2	0,9920	0,0357	0,0I75	0,0360	I,008I
77	75	2	I,0087	0,036I	0,0I75	0,0358	0,99I3
	78	I	0,996I	0,0I78	0,0087	0,0I79	I,0039
79	78	I	I,0036	0,0I78	0,0087	0,0I78	0,9965
	8I	2	0,9939	0,0353	0,0I75	0,0356	I,0062
80	78	2	I,0068	0,0357	0,0I75	0,0354	0,9932
	8I	I	0,997I	0,0I77	0,0087	0,0I77	I,0029
82	8I	I	I,0026	0,0I77	0,0087	0,0I76	0,9974
	84	2	0,9957	0,035I	0,0I75	0,0352	I,0043
83	8I	2	I,0049	0,0353	0,0I75	0,0352	0,995I
	84	I	0,9980	0,0I75	0,0087	0,0I76	I,0020
85	84	I	I,00I7	0,0I75	0,0087	0,0I75	0,9983
	87	2	0,9976	0,0349	0,0I75	0,0350	I,0024
86	84	2	I,003I	0,035I	0,0I75	0,0350	0,9970
	87	I	0,9989	0,0I75	0,0087	0,0I75	I,00II
88	87	I	I,0008	0,0I75	0,0087	0,0I75	0,9992
	90	2	0,9994	0,0349	0,0I75	0,0349	I,0006
89	87	2	I,00I2	0,0349	0,0I75	0,0349	0,9988
	90	I	0,9998	0,0I75	0,0087	0,0I75	I,0002

Таблица 2

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 219 - 377 мм. Радиус изгиба отводов 15 м, отводы типа I для вставки вида А

Угол поворота	1^0	2^0	3^0	6^0	9^0
Состав вставки	1^0 x I	2^0 x I	3^0 x I	6^0 x I	9^0 x I
Угол поворота алидады вправо	$90^030'$	91^0	$91^030'$	93^0	$94^030'$
влево	$269^030'$	269^0	$268^030'$	267^0	$265^030'$
Длина касательных, м T_1	1,2	1,4	1,5	1,9	2,3
T_2	8,6	8,4	8,3	7,9	7,5

Угол поворота	12^0	15^0	18^0	21^0	24^0
Состав вставки	12^0 x I	15^0 x I	18^0 x I	21^0 x I	24^0 x I
Угол поворота алидады вправо	96^0	$97^030'$	99^0	$100^030'$	102^0
влево	264^0	$262^030'$	261^0	$259^030'$	258^0
Длина касательных, м T_1	2,7	3,1	3,5	3,9	4,3
T_2	7,1	6,7	6,3	5,9	5,4
Длина отрезка биссектрисы, м	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3

Продолжение таблицы 2

Угол поворота	27°	30°	33°	36°	39°
Состав вставки	27° x I	27°xI+3°xI	27°xI+6°xI	27°xI+9°xI	27°xI+I2°xI
Угол поворота алидады вправо	I03°30'	I05°	I06°30'	I08°	I09°30'
влево	256°30'	255°	253°30'	252°	250°30'
Длина касательных, м T_I	4,7	5,4	6,0	6,7	7,3
T_2	5,I	I4,3	I3,7	I3,2	I2,7
Длина отрезка биссектрисы, м	0,4	0,6	0,8	I,0	I,2

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	–	–	–	0,I	–	0,2	0,I	0,3	0,2	0,3

Угол поворота	42°	45°	48°	5I°	54°
Состав вставки	27°xI+I5°xI	27°xI+I8°xI	27°xI+2I°xI	27°xI+24°xI	27° x 2
Угол поворота алидады вправо	III°	II2°30'	II4°	II5°30'	II7°
	249°	247°30'	246°	244°30'	243°
Длина касательных, м T_I	7,9	8,4	9,0	9,6	I0,2
T_2	I2,2	II,7	II,4	II,I	I0,6
Длина отрезка биссектрисы, м	I,5	I,7	2,0	2,2	2,5

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	0,3	0,4	0,4	0,5	0,5	0,4	0,7	0,7	0,9	0,9

Продолжение таблицы 2

Угол поворота	57°	60°	63°	66°	69°
Состав вставки	27°x2+3°xI	27°x2+6°xI	27°x2+9°xI	27°x2+I2°xI	27°x2+I5°xI
Угол поворота алидады вправо	II8°30'	I20°	I2I°30'	I23°	I24°30'
влево	24I°30'	240°	238°30'	237°	235°30'
Длина касательных, м T_I	II,0	II,7	I2,5	I3,2	I4,0
T_2	20,0	I9,6	I9,2	I8,8	I8,5
Длина отрезка биссектрисы,м	2,8	3,2	3,5	3,9	4,3

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	I,2	I,2	I,5	I,5	I,9	I,8	2,3	2,2	2,7	2,6
8	0,I	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,6	0,8	0,8	I,0
I2	–	–	–	–	–	–	–	0,I	–	0,I

Угол поворота	72°	75°	78°	81°	84°
Состав вставки	27°x2+I8°xI	27°x2+2I°xI	27°x2+24°xI	27° x 3	27°x3+3°xI
Угол поворота алидады вправо	I26°	I27°30'	I29°	I30°30'	I32°
влево	234°	232°30'	23I°	229°30'	228°
Длина касательных, м T_I	I4,8	I5,6	I6,4	I7,2	I8,2
T_2	I8,2	I8,0	I7,8	I7,6	27,3
Длина отрезка биссектрисы,м	4,8	5,2	5,7	6,3	6,9

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	3,I	3,0	3,6	3,6	4,2	4,2	–	–	–	–
8	I,I	I,3	I,5	I,6	I,9	I,9	2,3	2,3	2,8	2,9
I2	0,I	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,6	0,6	0,9	0,9
I6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2

Угол поворота	87°	90°
Состав вставки	27°x3+6°x1	27°x3+9°x1
Угол поворота алидады вправо	133°30'	135°
влево	226°30'	225°
Длина касательных, м T_1	19,3	20,4
T_2	27,2	27,2
Длина отрезка биссектрисы, м	7,7	8,4

Продолжение таблицы 2

Угол поворота	87°		90°	
	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м			
Длина абсцисс, м	T_1	T_2	T_1	T_2
4	3,4	3,6	4,1	4,3
12	1,3	1,3	1,9	1,8
16	0,2	0,3	0,4	

Таблица 3

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 426 мм. Радиус изгиба отводов 20 м, отводы типа I для вставки вида А

Угол поворота	1°	2°	3°	6°	9°
Состав вставки	1° x 1	2° x 1	3° x 1	6° x 1	9° x 1
Угол поворота алидады вправо	90°30'	91°	91°30'	93°	94°30'
влево	269°30'	269°	268°30'	267°	265°30'
Длина касательных, м T_1	1,3	1,4	1,6	2,1	2,7
T_2	8,5	8,3	8,2	7,6	7,1
Длина отрезка биссектрисы, м	-	-	-	-	0,1

Продолжение таблицы 3

Угол поворота	I2°	I5°	I8°	2I°	24°
Состав вставки	I2° x I	I5° x I	I8° x I	2I° x I	2I°xI+3°xI
Угол поворота алидады вправо	96°	97°30'	99°	I00°30'	I02°
влево	264°	262°30'	26I°	259°30'	258°
Длина касательных, м T_I	3,2	3,7	4,3	4,8	5,7
T_2	6,6	6,I	5,6	5,I	I4,I
Длина отрезка биссектрисы,м	0,I	0,2	0,2	0,3	0,5

Угол поворота	27°	30°	33°	36°	39°
Состав вставки	2I°xI+6°xI	2I°xI+9°xI	2I°xI+I2°xI	2I°xI+I5°xI	2I°xI+I8°xI
Угол поворота алидады вправо	I03°30'	I05°	I06°30'	I08°	I09°30'
влево	256°30'	255°	253°30'	252°	250°30'
Длина касательных, м T_I	6,5	7,2	8,0	8,7	9,4
T_2	I3,3	I2,7	I2,0	II,4	I0,9
Длина отрезка биссектрисы,м	0,7	0,9	I,I	I,4	I,6

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2

Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
	-	0,2	0,I	0,2	0,2	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5

Продолжение таблицы 3

Угол поворота	42°	45°	48°	51°	54°
Состав вставки	21° x 2	21° x2+3°x1	21°x2+6°x1	21°x2+9°x1	21°x2+12°x1
Угол поворота алидады вправо	III°	II2°30'	II4°	II5°30'	II7°
влево	249°	247°30'	246°	244°30'	243°
Длина касательных, м T_1	I0,I	II,0	II,8	I2,7	I3,6
T_2	I0,3	I9,5	I8,9	I8,3	I7,8
Длина отрезка биссектрисы,м	I,9	2,2	2,5	2,9	3,2

Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м

Длина абсцисс,м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
4	0,6	0,6	0,9	0,9	I,2	I,I	I,5	I,4	I,8	I,7
8	–	–	0,I	0,2	0,2	0,3	0,3	0,5	0,5	0,7

Угол поворота	57°	60°	63°	66°	69°
Состав вставки	21°x2+15°xI	21°x2+18°xI	21° x 3	21°x3+3°xI	21°x3+6°xI
Угол поворота алидады вправо	II8°30'	I20°	I2I°30'	I23°	I24°30'
влево	24I°30'	240°	238°30'	237°	235°30'
Длина касательных, м T_1	I4,4	I5,3	I6,2	I7,2	I8,3
T_2	I7,3	I6,9	I6,4	25,8	25,4
Длина отрезка биссектрисы,м	3,6	4,0	4,5	5,0	5,6

Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м

Длина абсцисс,м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
4	2,2	2,I	2,5	2,5	–	–	–	–	–	–
8	0,7	0,9	I,0	I,I	I,3	I,3	I,7	I,7	2,I	2,I
I2	–	0,I	0,I	0,2	0,2	0,2	0,4	0,5	0,7	0,7
I6	–	–	–	–	–	0,I	–	0,I	–	0,2

Продолжение таблицы 3

Угол поворота	72°	75°	78°	81°	84°
Состав вставки	21°x3+9°x1	21°x3+12°x1	21°x3+15°x1	21°x3+18°x1	21° x 4
Угол поворота алидады вправо	126°	127°30'	129°	130°30'	132°
влево	234°	232°30'	231°	229°30'	228°
Длина касательных, м T_1	19,3	20,4	21,5	22,7	23,8
T_2	25,0	24,7	24,5	24,2	24,1
Длина отрезка биссектрисы, м	6,3	6,9	7,7	8,4	9,2

Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
8	2,5	2,5	3,0	3,1	3,6	3,7	4,4	4,4	5,2	5,2
12	1,0	1,0	1,4	1,4	1,8	1,8	2,2	2,2	2,7	2,7
16	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	1,2	1,2
20	–	–	–	–	–	–	0,1	0,1	0,2	0,2

Угол поворота	87°	90°
Состав вставки	21°x4+3°x1	21°x4+6°x1
Угол поворота алидады вправо	133°30'	135°
влево	226°30'	225°
Длина касательных, м T_1	25,2	26,6
T_2	33,8	33,7
Длина отрезка биссектрисы, м	10,1	11,0

Угол поворота	87°		90°	
	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м			
Длина абсцисс, м	T_1	T_2	T_1	T_2
8	6,4	6,3	–	–
12	3,4	3,5	4,3	4,4
16	1,7	1,7	2,2	2,2
20	0,4	0,5	0,8	0,8
24	–	0,1	0,1	0,2

Таблица 4

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 530 мм. Радиус изгиба отводов 25 м, отводы типа I для вставки вида А

Угол поворота	1^0	2^0	3^0	6^0	9^0
Состав вставки	1^0 x I	2^0 x I	3^0 x I	6^0 x I	9^0 x I
Угол поворота алидады вправо	$90^0 30'$	91^0	$91^0 30'$	93^0	$94^0 30'$
влево	$269^0 30'$	269^0	$268^0 30'$	267^0	$265^0 30'$
Длина касательных, м T_1	I,3	I,5	I,8	2,4	3,I
T_2	I0,3	I0,0	9,8	9,I	8,4
Длина отрезка биссектрисы,м	-	-	-	-	0,I

Угол поворота	12^0	15^0	18^0	21^0	24^0
Состав вставки	12^0 x I	15^0 x I	18^0 x I	18^0xI+3^0xI	18^0xI+6^0xI
Угол поворота алидады вправо	96^0	$97^0 30'$	99^0	$100^0 30'$	102^0
влево	264^0	$262^0 30'$	261^0	$259^0 30'$	258^0
Длина касательных,м T_1	3,7	4,4	5,I	6,2	7,3
T_2	7,7	7,0	6,4	I6,8	I5,8
Длина отрезка биссектрисы,м	0,I	0,2	0,3	0,5	0,8

	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м									
Длина абсцисс,м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
4	-	-	-	-	-	-	-	-	0,I	0,3

Продолжение таблицы 4

Угол поворота	27°	30°	33°	36°	39°
Состав вставки	I8°xI+9°xI	I8°xI+I2°xI	I8°xI+I5°xI	I8° x 2	I8°x2+3°xI
Угол поворота алидады вправо	I03°30'	I05°	I06°30'	I08°	I09°30'
влево	256°30'	255°	253°30'	252°	250°30'
Длина касательных, м T_I	8,3	9,3	I0,2	II,I	I2,2
T_2	I4,8	I4,0	I3,I	I2,4	23,0
Длина отрезка биссектрисы, м	I,0	I,3	I,6	I,9	2,2

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	0,2	0,4	0,3	0,5	0,5	0,6	0,7	0,7	I,0	I,0
8	–	–	–	–	–	–	0,I	0,I	0,2	0,3
I2	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I

Угол поворота	42°	45°	48°	51°	54°
Состав вставки	I8°x2+6°xI	I8°x2+9°xI	I8°x2+I2°xI	I8°x2+I5°xI	I8° x 3
Угол поворота алидады вправо	III°	II2°30'	II4°	II5°30'	II7°
влево	249°	247°30'	246°	244°30'	243°
Длина касательных, м T_I	I3,4	I4,5	I5,6	I6,6	I7,7
T_2	22,I	2I,2	20,5	I9,7	I9,0
Длина отрезка биссектрисы, м	2,6	3,0	3,4	3,8	4,3

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	I,4	I,3	I,8	I,6	2,I	2,0	2,5	2,4	2,9	2,9
8	0,4	0,5	0,6	0,8	0,9	I,0	I,2	I,3	I,5	I,5
I2	–	0,I	–	0,2	0,I	0,2	0,3	0,3	0,4	0,4

Продолжение таблицы 4

Угол поворота	57°	60°	63°	66°	69°
Состав вставки	I8°x3+3°xI	I8°x3+6°xI	I8°x3+9°xI	I8°x3+I2°xI	I8°x3+I5°xI
Угол поворота алидады вправо	II8°30'	I20°	I2I°30'	I23°	I24°30'
влево	24I°30'	240°	238°30'	237°	235°30'
Длина касательных, м T_I	I9,0	20,3	2I,6	22,9	24,2
T_2	29,8	29,I	28,5	27,9	27,3
Длина отрезка биссектрисы, м	4,9	5,5	6,2	7,0	7,7

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	3,4	3,5	4,I	4,2	4,8	4,9	5,7	5,7	6,6	6,6
8	I,9	I,9	2,4	2,4	2,8	2,9	3,4	3,5	4,0	4,I
I2	0,7	0,7	I,I	I,I	I,5	I,4	I,9	I,8	2,3	2,3
I6	0,I	0,2	0,2	0,4	0,4	0,6	0,7	0,9	I,0	I,I
20	–	–	–	–	–	0,I	0,I	0,2	0,2	0,3

Угол поворота	72°	75°	78°	8I°	84°
Состав вставки	I8° x 4	I8°x4+3°xI	I8°x4+6°xI	I8°x4+9°xI	I8°x4+I2°xI
Угол поворота алидады вправо	I26°	I27°30'	I29°	I30°30'	I32°
влево	234°	232°30'	23I°	229°30'	228°
Длина касательных, м T_I	25,5	27,I	28.7	30,3	3I,9
T_2	26,8	38,0	37,6	37,2	37,0
Длина отрезка биссектрисы, м	8,5	9,4	I0,4	II,4	I2,4

Продолжение таблицы 4

Угол поворота	72°		75°		78°		81°		84°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
12	4,8	4,8	5,8	5,8	7,0	6,8	8,2	8,1	–	–
16	2,8	2,8	3,5	3,5	4,3	4,4	5,3	5,3	6,4	6,4
20	1,5	1,5	2,0	2,0	2,5	2,6	3,1	3,3	3,9	4,0
24	0,4	0,4	0,7	0,8	1,2	1,2	1,7	1,6	2,2	2,2
28	–	–	0,1	0,2	0,3	0,5	0,5	0,8	1,0	1,1
32	–	–	–	–	–	0,1	–	0,2	0,2	0,3

Угол поворота	87°		90°	
Состав вставки	18^0x4+15^0x1		18^0 x 5	
Угол поворота алидады вправо	$133^0 30'$		135^0	
влево	$226^0 30'$		225^0	
Длина касательных, м T_I	33,6		35,4	
T_2	36,8		36,7	
Длина отрезка биссектрисы, м	13,6		14,8	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м			
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_I
12	7,7	7,6	9,0	9,0
16	4,9	5,0	6,1	6,1
20	2,8	2,8	3,6	3,6
24	1,5	1,5	2,1	2,1
28	0,4	0,5	0,8	0,8
32	–	–	0,1	0,1

Таблица 5

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 720 и 820 мм. Радиус изгиба отводов 35 м, отводы типа I для вставки вида А

Угол поворота	I°	2°	3°	6°	9°
Состав вставки	I° x I	2° x I	3° x I	6° x I	9° x I
Угол поворота алидады вправо	90°30'	91°	91°30'	93°	94°30'
влево	269°30'	269°	268°30'	267°	265°30'
Длина касательных, м T_I	2,8	3,I	3,4	4,3	5,3
T_2	8,8	8,5	8,2	7,3	6,5
Длина отрезка биссектрисы, м	-	-	-	0,I	0,I

Угол поворота	I2°	I5°	I8°	2I°	24°
Состав вставки	9°xI+3°xI	9°xI+6°xI	9° x 2	9°x2+3°xI	9°x2+6°xI
Угол поворота алидады вправо	96°	97°30'	99°	I00°30'	I02°
влево	264°	262°30'	26I°	259°30'	258°
Длина касательных, м T_I	7,7	9,6	II,2	I3,5	I5,5
T_2	I5,6	I3,9	I2,4	2I,8	20,0
Длина отрезка биссектрисы, м	0,4	0,7	0,9	I,3	I,6

Длина абсцисс, м	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	-	-	0,I	0,3	0,3	0,3	0,7	0,6	I,0	0,9
8	-	-	-	-	-	-	0,I	0,3	0,4	0,5
I2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,I

Продолжение таблицы 5

Угол поворота	27°	30°	33°	36°	39°
Состав вставки	9° x 3	9°x3+3°xI	9°x3+6°xI	9° x 4	9°x4+3°xI
Угол поворота алидады вправо	I03°30'	I05°	I06°30'	I08°	I09°30'
влево	256°30'	255°	253°30'	252°	250°30'
Длина касательных, м T_I	I7,3	I9,5	2I,6	23,6	25,9
T_2	I8,5	20,I	26,3	24,8	34,5
Длина отрезка биссектрисы,м	2,0	2,6	3,2	3,8	4,6

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	I,3	I,3	I,7	I,8	2,I	2,3	2,7	2,7	3,5	3,4
8	0,6	0,6	I,0	I,0	I,3	I,3	I,7	I,7	2,2	2,3
I2	0,I	0,I	0,4	0,4	0,7	0,7	I,0	I,0	I,4	I,5
I6	–	–	–	0,2	0,I	0,3	0,4	0,4	0,7	0,7
20	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,3
24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I

Угол поворота	42°	45°	48°	51°	54°
Состав вставки	9°x4+6°xI	9° x 5	9°x5+3°xI	9°x5+6°xI	9° x 6
Угол поворота алидады вправо	III°	II2°30'	II4°	II5°30'	II7°
влево	249°	247°30'	246°	244°30'	243°
Длина касательных, м T_I	28,I	30,2	32,7	35,0	37,3
T_2	32,9	3I,4	4I,4	39,9	38,5
Длина отрезка биссектрисы,м	5,3	6,0	7,0	8,I	9,I

Продолжение таблицы 5

Угол поворота	42°		45°		48°		51°		54°	
Длина абсцисс, м	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м									
	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
4	4,2	4,1	4,9	4,9	5,9	6,0	7,0	7,0	–	–
8	2,9	3,0	3,6	3,6	4,4	4,4	5,2	5,3	6,2	6,2
12	1,8	1,9	2,3	2,3	3,1	3,0	3,8	3,8	4,6	4,6
16	1,1	1,0	1,4	1,4	1,9	2,1	2,5	2,7	3,3	3,3
20	0,5	0,6	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,6	2,1	2,1
24	–	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5	0,9	0,9	1,3	1,3
28	–	–	–	–	0,1	0,3	0,3	0,5	0,6	0,6
32	–	–	–	–	–	–	–	0,1	0,1	0,1

Угол поворота	57°	60°	63°	66°	69°
Состав вставки	9^0x6+3^0xI	9^0x6+6^0xI	$9^0 \times 7$	9^0x7+3^0xI	9^0x7+6^0xI
Угол поворота алидады вправо	II8°30'	I20°	I2I°30'	I23°	I24°30'
влево	24I°30'	240°	238°30'	237°	235°30'
Длина касательных, м T_1	39,9	42,5	45,0	47,8	50,6
T_2	48,7	47,4	46,2	56,6	55,6
Длина отрезка биссектрисы, м	I0,3	II,5	I2,7	I4,3	I5,9
Длина абсцисс, м	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м				
	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
8	7,5	7,4	8,8	8,7	10,1	10,1	11,8	11,8	–	–
12	5,6	5,7	6,7	6,8	8,0	8,0	9,5	9,5	II,1	II,2
16	4,1	4,2	5,0	5,0	6,0	6,0	7,4	7,3	8,9	8,8
20	2,8	2,8	3,7	3,6	4,5	4,5	5,5	5,7	6,8	6,9
24	1,7	1,9	2,4	2,5	3,2	3,2	4,1	4,1	5,1	5,1
28	1,1	1,1	1,5	1,5	2,0	2,0	2,8	2,8	3,7	3,7
32	0,4	0,5	0,8	0,8	1,2	1,2	1,7	1,9	2,4	2,6
36	0,1	0,2	0,2	0,4	0,6	0,6	1,0	1,1	1,5	1,5
40	–	–	–	–	–	–	0,4	0,5	0,9	0,9
44	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,2	0,4

Продолжение таблицы 5

Угол поворота	72^0	75^0	78^0	81^0	84^0
Состав вставки	9^0 x 8	9^0x8+3^0xI	9^0x8+6^0xI	9^0 x 9	9^0x9+3^0xI
Угол поворота алидады вправо	$I26^0$	$I27^0 30'$	$I29^0$	$I30^0 30'$	$I32^0$
влево	234^0	$232^0 30'$	$23I^0$	$229^0 30'$	228^0
Длина касательных, м T_I	53,4	56,6	59,8	62,9	66,5
T_2	54,6	65,4	64,7	64,I	75,3
Длина отрезка биссектрисн.м	I7,6	I9,4	2I,3	23,3	25,7

Длина абсцисс,м	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
I2	I3,0	I3,0	–	–	–	–	–	–	–	–
I6	I0,3	I0,3	I2,4	I2,3	I4,7	I4,5	I7,0	I7,0	–	–
20	8,2	8,2	9,9	I0,0	II,8	II,9	I4,I	I4,I	I6,7	I6,8
24	6,2	6,2	7,8	7,7	9,4	9,4	II,2	II,2	I3,7	I3,6
28	4,6	4,6	5,8	6,0	7,4	7,4	9,0	9,0	II,0	II,I
32	3,3	3,3	4,4	4,4	5,5	5,6	7,0	7,0	8,8	8,8
36	2,I	2,I	3,I	3,0	4,I	4,0	5,2	5,2	6,7	6,7
30	I,3	I,3	I,9	2,I	2,8	2,9	3,8	3,8	5,0	5,2
44	0,7	0,7	I,2	I,2	I,7	I,8	2,5	2,5	3,7	3,6
48	0,I	0,I	0,5	0,5	I,0	I,0	I,5	I,5	2,4	2,5
52	–	–	0,I	0,3	0,4	0,6	0,9	0,9	I,5	I,6
56	–	–	–	–	–	0,I	0,3	0,3	0,8	0,8
60	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,4
64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2

Продолжение таблицы 5

Угол поворота	87°	90°
Состав вставки	9°x9+6°xI	9° x I0
Угол поворота алидады вправо	I33°30'	I35°
влево	226°30'	225°
Длина касательных, м T_I	70,I	73,8
T_2	75,I	75,0
Длина отрезка биссектрисы,м	28,2	30,8

Угол поворота	87°		90°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м			
Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_1	T_2
20	I9,9	I9,9	–	–
24	I6,4	I6,4	I9,6	I9,6
28	I3,5	I3,5	I6,I	I6,I
32	I0,7	I0,9	I3,2	I3,2
36	8,6	8,5	I0,5	I0,5
40	6,5	6,7	8,4	8,4
44	4,9	4,9	6,4	6,4
48	3,5	3,5	4,7	4,7
52	2,3	2,5	3,4	3,4
56	I,4	I,4	2,2	2,2
60	0,8	0,8	I,4	I,4
64	0,2	0,4	0,7	0,7
68	–	–	0,2	0,2

Таблица 6

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 720 и 820 мм. Радиус изгиба отводов 35 м, отводы типа 2 для вставки вида Б

Угол поворота	I°	2°	3°	6°	9°
Состав вставки	I° x I	2° x I	3° x I	6° x I	9°xI
Угол поворота алидады вправо	90°30'	9I°	9I°30'	93°	94°30'
влево	269°30'	269°	268°30'	267°	265°30'
Длина касательных, м T_I	2,8	3,I	3,4	4,3	5,3
T_2	8,8	8,5	8,2	7,3	6,5
Длина отрезка биссектрисы,м	–	–	–	–	0,I

Угол поворота	12^0	15^0	18^0	21^0	24^0
Состав вставки	12^0 x I	12^0 xI+3^0xI	12^0xI+6^0xI	12^0xI+9^0xI	12^0 x I
Угол поворота алидады вправо	96^0	$97^0 30'$	99^0	$100^0 30'$	102^0
влево	264^0	$262^0 30'$	261^0	$259^0 30'$	258^0
Длина касательных, м T_I	6,2	8,0	9,5	10,9	12,2
T_2	5,6	15,4	14,0	12,7	11,6
Длина отрезка биссектрисы, м	0,2	0,4	0,7	1,0	1,3

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	–	–	–	0,2	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5

Угол поворота	27^0	30^0	33^0	36^0	39^0
Состав вставки	12^0x2+3^0xI	12^0x2+6^0xI	12^0x2+9^0xI	12^0 x 3	12^0x3+3^0xI
Угол поворота алидады вправо	$103^0 30'$	105^0	$106^0 30'$	108^0	$109^0 30'$
влево	$256^0 30'$	255^0	$253^0 30'$	252^0	$250^0 30'$
Длина касательных, м T_I	13,9	15,5	17,0	18,5	20,2
T_2	21,7	20,3	19,0	17,9	28,1
Длина отрезка биссектрисы, м	1,6	2,0	2,3	2,7	3,3

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	0,8	0,7	–	–	–	–	–	–	–	–
8	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	0,9	1,3	1,3
12	–	0,1	–	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5
16	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2

Продолжение таблицы 6

Угол поворота	42°	45°	48°	51°	54°
Состав вставки	I2°x3+6°xI	I2°x3+9°xI	I2° x 4	I2°x4+3°x2	I2°x4+6°xI
Угол поворота алидады вправо	III°	II2°30'	II4°	II5°30'	II7°
влево	249°	247°30'	246°	244°30'	243°
Длина касательных, м T_I	2I,9	23,6	25,2	27,I	28,9
T_2	26,8	25,7	24,6	35,0	33,9
Длина отрезка биссектрисы, м	4,0	4,6	5,3	6,I	6,8

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
8	I,7	I,6	2,0	2,0	2,5	2,5	3,I	3,2	3,9	3,9
I2	0,8	0,8	I,2	I,I	I,5	I,5	I,9	2,0	2,4	2,6
I6	0,2	0,4	0,4	0,5	0,6	0,6	I,0	I,0	I,4	I,4
20	–	–	–	0,I	0,I	0,I	0,3	0,4	0,6	0,7
24	–	–	–	–	–	–	–	0,I	0,I	0,3
4	–	–	–	–	4,0	4,0	4,9	4,8	5,7	5,6

Угол поворота	57°	60°	63°	66°	69°
Состав вставки	I2°x4+9°xI	I2° x 5	I2°x5+3°xI	I2°x5+6°xI	I2°x5+9°xI
Угол поворота алидады вправо	II8°30'	I20°	I2I°30'	I23°	I24°30'
влево	24I°30'	240°	238°30'	237°	235°30'
Длина касательных, м T_I	30,8	32,6	34,7	36,7	38,8
T_2	32,9	32,0	42,6	4I,7	4I,0
Длина отрезка биссектрисы, м	7,7	8,5	9,6	I0,8	I2,0

Продолжение таблицы 6

Угол поворота	57°		60°		63°		66°		69°	
	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
8	4,7	4,7	5,5	5,5	6,5	6,6	7,6	7,8	9,0	9,1
12	3,0	3,1	3,7	3,7	4,7	4,6	5,6	5,5	6,6	6,6
16	1,8	1,8	2,3	2,3	3,0	3,0	3,8	3,8	4,7	4,7
20	1,0	1,0	1,4	1,4	1,8	1,9	2,4	2,5	3,0	3,2
24	0,3	0,4	0,5	0,5	1,0	0,9	1,4	1,4	1,8	1,9
28	–	–	–	–	0,2	0,4	0,6	0,7	1,0	1,0
32	–	–	–	–	–	–	0,1	0,3	0,3	0,4

Угол поворота	72°	75°	78°	81°	84°
Состав вставки	12° x 6	12°x6+3°x1	12°x6+6°x1	12°x6+9°x1	12° x 7
Угол поворота алидады вправо	126°	127°30'	129°	130°30'	132°
влево	234°	232°30'	231°	229°30'	228°
Длина касательных, м T_1	41,0	43,3	45,7	48,2	50,7
T_2	40,3	51,3	50,8	50,4	50,1
Длина отрезка биссектрисы, м	13,2	14,6	16,0	17,6	19,2
	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м				
Длина абсцисс, м	T_1 T_2	T_1 T_2	T_1 T_2	T_1 T_2	T_1 T_2
8	10,5 10,5	– –	– –	– –	– –
12	7,8 7,8	9,3 9,3	11,1 10,9	– –	– –
16	5,7 5,7	6,8 6,9	8,2 8,4	9,9 9,9	11,8 11,8
20	3,9 3,9	5,0 4,9	6,0 6,1	7,3 7,4	8,9 8,9
24	2,4 2,4	3,2 3,3	4,2 4,2	5,3 5,3	6,5 6,5
28	1,4 1,4	2,0 2,1	2,7 2,8	3,6 3,7	4,7 4,7
32	0,6 0,6	1,1 1,1	1,6 1,6	2,2 2,2	3,0 3,0
36	0,1 0,1	0,3 0,4	0,8 0,8	1,3 1,3	1,8 1,8
40	– –	– 0,2	0,1 0,4	0,5 0,6	1,0 1,0
44	–	– –	– –	– 0,1	0,2 0,2

Продолжение таблицы 6

Угол поворота	87°	90°
Состав вставки	12°x7+3°x1	12°x7+6°x1
Угол поворота алидады вправо	133°30'	135°
влево	226°30'	225°
Длина касательных, м T_1	53,5	56,3
T_2	61,5	61,4
Длина отрезка биссектрисы, м	21,1	23,2

Угол поворота	87°		90°	
	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м			
Длина абсцисс, м	T_1	T_2	T_1	T_2
20	10,9	10,8	13,0	13,1
24	8,1	8,1	10,1	10,0
28	5,9	6,0	7,4	7,6
32	4,1	4,1	5,4	5,4
36	2,6	2,7	3,6	3,7
40	1,5	1,6	2,2	2,4
44	0,7	0,7	1,3	1,3
48	0,1	0,3	0,5	0,6
52	-	0,1	-	0,2

Таблица 7

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 720 и 820 мм. Радиус изгиба отводов 35 м, отводы типа 3 и I для вставки вида В

Угол поворота	10°	11°	12°	15°	18°
Состав вставки	7°x1+3°x1	8°x1+3°x1	12° x 1	15°x1	18° x 1
Угол поворота алидады вправо	95°	95°30'	96°	97°30'	99°
влево	265°	264°30'	264°	262°30'	261°
Длина касательных, м T_1	7,8	7,7	6,2	7,7	9,1
T_2	15,6	15,6	17,2	15,7	14,5
Длина отрезка биссектрисы, м	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4

Длина абсцисс, м	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м									
	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
4	-	0,2	-	0,2	-	-	-	0,1	0,1	0,2

Продолжение таблицы 7

Угол поворота	21°	24°	27°	30°	33°
Состав вставки	21° x I	24° x I	27°xI+3°xI	24°xI+6°xI	24°xI+9°xI
Угол поворота алидады вправо	100°30'	102°	103°30'	105°	106°30'
влево	259°30'	258°	256°30'	255°	253°30'
Длина касательных, м T_I	10,3	11,5	13,3	15,0	16,6
T_2	13,3	12,3	22,5	21,1	19,8
Длина отрезка биссектрисы, м	0,9*	1,1	1,5	1,9	2,3

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	0,2	0,3	0,4	0,4	0,7	0,7	1,0	1,1	1,4	1,5
8	–	–	–	–	0,1	0,3	0,3	0,6	0,5	0,8
12	–	–	–	–	–	0,1	–	0,2	0,1	0,2

Угол поворота	36°	39°	42°	45°	48°
Состав вставки	24°xI+12°xI	24°xI+15°xI	24°xI+18°xI	24°xI+21°xI	24° x 2
Угол поворота алидады вправо	108°	109°30'	111°	112°30'	114°
влево	252°	250°30'	249°	247°30'	246°
Длина касательных, м T_I	18,1	19,8	21,5	23,1	24,6
T_2	30,2	28,8	27,6	26,5	25,4
Длина отрезка биссектрисы, м	2,8	3,4	4,1	4,7	5,4

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	1,7	1,9	2,2	2,4	2,8	3,0	3,4	3,5	4,1	4,1
8	0,8	1,1	1,2	1,4	1,6	1,7	2,0	2,1	2,5	2,5
12	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	1,0	1,1	1,4	1,4
16	–	–	–	0,2	0,1	0,3	0,3	0,4	0,5	0,5
20	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1	0,1

Продолжение таблицы 7

Угол поворота	51°	54°	57°	60°	63°
Состав вставки	24°x2+3°xI	24°x2+6°xI	24°x2+9°xI	24°x2+I2°xI	24°x2+I5°xI
Угол поворота алидады вправо	II5°30'	II7°	II8°30'	I20°	I2I°30'
влево	244°30'	243°	24I°30'	240°	238°30'
Длина касательных, м T_I	26,6	28,5	30,4	32,2	34,4
T_2	36,I	35,0	33,9	44,6	43,6
Длина отрезка биссектрисы, м	6,2	6,9	7,8	8,6	9,7

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	5,0	4,9	5,8	5,7	–	–	–	–	–	–
8	3,2	3,I	4,0	3,9	4,9	4,7	5,7	5,6	6,6	6,6
I2	I,8	2,0	2,4	2,5	3,I	3,I	3,9	3,8	4,8	4,7
I6	0,9	I,0	I,3	I,4	I,8	I,9	2,4	2,5	3,I	3,2
20	0,2	0,4	0,5	0,8	0,9	I,2	I,3	I,6	I,8	2,I
24	–	0,2	0,I	0,4	0,2	0,5	0,5	0,7	0,9	I,I
28	–	–	–	–	–	0.I	–	0.I	0.2	0.4
32	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I

Угол поворота	66°	69°	72°	75°	78°
Состав вставки	24°x2+I8°xI	24°x2+2I°xI	24°x3	24°x3+3°xI	24°x3+6°xI
Угол поворота алидады вправо	I23°	I24°30'	I26°	I27°30'	I29°
влево	237°	235°30'	234°	232°30'	23I°
Длина касательных, м T_I	36,4	38,5	40,5	43,0	45,5
T_2	42,7	42,0	4I,3	52,6	52,0
Длина отрезка биссектрисы, м	I0,8	I2,0	I3,2	I4,6	I6,I

Продолжение таблицы 7

Угол поворота	66°		69°		72°		75°		78°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
8	7,7	7,8	9,0	9,1	–	–	–	–	–	–
I2	5,8	5,6	6,7	6,7	7,8	7,8	9,4	9,4	II,2	II,I
I6	4,0	4,0	4,9	4,9	5,8	5,8	7,0	7,2	8,4	8,6
20	2,4	2,7	3,I	3,3	4,0	4,0	5,I	5,I	6,2	6,3
24	I,3	I,5	I,8	I,9	2,4	2,4	3,4	3,3	4,4	4,3
28	0,5	0,7	0,9	I,0	I,4	I,4	2,0	2,I	2,8	2,8
32	0,I	0,2	0,2	0,3	0,5	0,5	I,0	I,I	I,6	I,7
36	–	–	–	–	0,I	0,I	0,3	0,5	0,7	0,9
40	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,I	0,5
44	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I

Угол поворота	8I	84	87	90
Состав вставки	$8I^0x3+9^0xI$	24^0x3+I2^0xI	24^0x3+I5^0xI	24^0x3+I8^0xI
Угол поворота алидады вправо	$I30^030'$	$I32^0$	$I33^030'$	$I35^0$
влево	$229^030'$	228^0	$226^030'$	225^0
Длина касательных, м T_I	48,0	50,5	53,3	56,2
T_2	5I,6	62,9	62,7	62,7
Длина отрезка биссектрисы, м	I7,8	I9,5	2I,4	23,5

	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м							
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
I6	I0,I	I0,3	I2,0	I2,2	I4,3	I4,5	I7,3	I7,2
20	7,5	7,7	9,I	9,3	II,I	II,3	I3,3	I3,6
24	5,6	5,4	6,7	6,7	8,3	8,4	I0,3	I0,3
28	3,8	3,8	4,9	4,8	6,2	6,2	7,6	7,8
32	2,2	2,4	3,2	3,2	4,4	4,3	5,7	5,6
36	I,2	I,5	I,8	2,I	2,7	2,9	3,9	4,0
40	0,4	0,8	0,9	I,2	I,5	I,9	2,3	2,7
44	–	0,2	0,2	0,4	0,7	0,9	I,3	I,4
48	–	–	–	–	0,I	0,3	0,5	0,6
52	–	–	–	–	–	–	–	0,2

Таблица 8

Таолица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, отводы типа I для вставки вида А

Угол поворота	1^0	2^0	3^0	6^0	9^0
Состав вставки	$1^0 \times 1$	$2^0 \times 1$	$3^0 \times 1$	$6^0 \times 1$	$9^0 \times 1$
Угол поворота алидады вправо	$90^0 30'$	91^0	$91^0 30'$	93^0	$94^0 30'$
влево	$269^0 30'$	269^0	$268^0 30'$	267^0	$265^0 30'$
Длина касательных, м T_1	2,8	3,2	3,5	4,6	5,6
T_2	8,7	8,4	8,0	7,0	5,9
Длина отрезка биссектрисы, м	-	-	-	0,1	0,1

Угол поворота	12^0	15^0	18^0	21^0	24^0
Состав вставки	$9^0 \times 1 + 3^0 \times 1$	$9^0 \times 1 + 6^0 \times 1$	$9^0 \times 2$	$9^0 \times 2 + 3^0 \times 1$	$9^0 \times 2 + 6^0 \times 1$
Угол поворота алидады вправо	96^0	$97^0 30'$	99^0	$100^0 30'$	102^0
влево	264^0	$262^0 30'$	261^0	$259^0 30'$	258^0
Длина касательных, м T_1	8,0	9,9	11,5	13,8	15,7
T_2	15,2	13,4	11,8	21,3	19,5
Длина отрезка биссектрисы, м	0,4	0,7	0,9	1,3	1,6

Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
4	-	0,2	0,1	0,2	0,3	0,3	0,7	0,6	1,0	0,9
8	-	-	-	-	-	-	0,1	0,3	0,3	0,5
12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,1

Продолжение таблицы 8

Угол поворота	27°	30°	33°	36°	39°
Состав вставки	9° x 3	9°x3+3°xI	9°x3+6°xI	9° x 4	9°x4+3°xI
Угол поворота алидады вправо	I03°30'	I05°	I06°30'	I08°	I09°30'
влево	256°30'	255°	253°30'	252°	250°30'
Длина касательных, м T_I	I7,5	I9,8	2I,8	23,8	26,I
T_2	I7,8	27,5	25,7	24,I	33,9
Длина отрезка биссектрисы,м	2,0	2,6	3,2	3,8	4,5

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	I,2	I,2	I,6	I,8	2,I	2,2	2,7	2,7	3,4	3,3
8	0,6	0,6	I,0	0,9	I,3	I,3	I,6	I,6	2,2	2,3
I2	0,I	0,I	0,3	0,4	0,7	0,7	I,0	I,0	I,3	I,4
I6	–	–	–	0,2	0,I	0,3	0,4	0,4	0,7	0,7
20	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,3
24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I

Угол поворота	42°	45°	48°	5I°	54°
Состав вставки	9°x4+6°xI	9° x 5	9°x5+3°xI	9°x5+6°xI	9° x 6
Угол поворота алидады вправо	III°	II2°30'	II4°	II5°30'	II7°
влево	249°	247°30'	246°	244°30'	243°
Длина касательных, м T_I	28,3	30,4	32,8	35,I	37,4
T_2	32,2	30,7	40,6	39,I	37,7
Длина отрезка биссектрисы,м	5,2	6,0	6,9	8,0	9,0

Продолжение таблицы 8

Угол поворота	42°		45°		48°		51°		54°	
	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
4	4,1	4,1	–	–	–	–	–	–	–	–
8	2,8	2,9	3,5	3,5	4,3	4,5	5,1	5,2	6,1	6,1
12	1,7	1,8	2,3	2,3	3,0	3,0	3,8	3,7	4,5	4,5
16	1,0	1,0	1,4	1,4	1,9	2,0	2,5	2,6	3,2	3,2
20	0,4	0,5	0,7	0,7	1,1	1,1	1,5	1,6	2,0	2,0
24	–	0,1	0,2	0,2	0,5	0,5	0,9	0,9	1,2	1,2
28	–	–	–	–	0,1	0,2	0,3	0,4	0,6	0,6
32	–	–	–	–	–	–	–	0,1	0,1	0,1

Угол поворота	57°	60°	63°	66°	69°
Состав вставки	9°x6+3°x1	9°x6+6°x1	9° x 7	9°x7+3°x1	9°x7+6°x1
Угол поворота алидады вправо	118°30'	120°	121°30'	123°	124°30'
влево	241°30'	240°	238°30'	237°	235°30'
Длина касательных, м T_1	40,0	42,5	45,0	47,8	50,5
T_2	47,8	46,5	45,3	55,7	54,6
Длина отрезка биссектрисы, м	10,2	11,4	12,6	14,1	15,8
	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
8	7,3	7,3	8,6	8,5	9,9	9,9	11,7	11,7	–	–
12	5,5	5,6	6,6	6,7	7,9	7,9	9,3	9,4	10,9	11,0
16	4,0	4,0	4,9	4,9	5,9	5,9	7,3	7,2	8,7	8,6
20	2,7	2,7	3,6	3,5	4,4	4,4	5,4	5,5	6,6	6,7
24	1,7	1,8	2,3	2,4	3,1	3,1	4,0	4,0	4,9	5,0
28	1,0	1,0	1,4	1,4	1,9	1,9	2,7	2,7	3,6	3,6
32	0,4	0,4	0,8	0,8	1,2	1,2	1,6	1,8	2,3	2,5
36	–	0,2	0,2	0,4	0,5	0,5	1,0	1,0	1,4	1,5
40	–	–	–	–	0,1	0,1	0,4	0,4	0,8	0,8
44	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,2	0,4

Продолжение таблицы 8

Угол поворота	72°	75°	78°	81°	84°
Состав вставки	9°x7+4°xI	9°x8+3°xI	9°x8+6°xI	9° x 9	9°x9+3°xI
Угол поворота алидады вправо	I26°	I27°30'	I29°	I30°30'	I32°
влево	234°	232°30'	23I°	229°30'	228°
Длина касательных, м T_I	53,4	56,5	59,6	62,8	66,3
T_2	53,7	64,4	63,7	63,I	74,2
Длина отрезка биссектрисы,м	I7,4	I9,2	2I,I	23,I	25,4

Длина абсцисс,м	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
I2	I2,8	I2,8	I5,0	I5,0	–	–	–	–	–	–
I6	I0,2	I0,2	I2,I	I2,I	I4,4	I4,3	I6,8	I6,8	–	–
20	8,6	8,I	9,7	9,8	II,5	II,7	I3,8	I3,8	I6,4	I6,5
24	6,I	6,I	7,6	7,5	9,2	9,2	II,0	II,0	I3,4	I3,3
28	4,5	4,5	5,7	5,8	7,2	7,2	8,8	8,8	I0,7	I0,8
32	3,2	3,2	4,2	4,3	5,3	5,4	6,7	6,7	8,5	8,5
36	2,0	2,0	2,9	2,9	3,9	3,9	5,0	5,0	6,5	6,5
40	I,2	I,2	I,8	2,0	2,6	2,8	3,7	3,7	4,8	5,0
44	0,6	0,6	I,I	I,I	I,6	I,7	2,4	2,4	3,5	3,5
48	0,I	0,I	0,4	0,5	0,9	0,9	I,5	I,5	2,2	2,3
52	–	–	–	0,2	0,3	0,5	0,8	0,8	I,4	I,5
56	–	–	–	–	–	0,I	0,2	0,2	0,7	0,7
60	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,3
64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I

Угол поворота	87^0	90^0
Состав вставки	9^0x9+6^0xI	9^0 x I0
Угол поворота алидады вправо	I$33^0$30'	I35^0
влево	$226^0$30'	225^0
Длина касательных, м T_I	69,9	73,5
T_2	73,9	73,8
Длина отрезка биссектрисы,м	27,9	30,5

Продолжение таблицы 8

Угол поворота	87^0		90^0	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м			
Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2
20	I9,5	I9,6	–	–
24	I6,0	I6,0	I9,2	I9,2
28	I3,I	I3,I	I5,8	I5,8
32	I0,4	I0,5	I2,9	I2,9
36	8,3	8,3	I0,2	I0,2
40	6,3	6,4	8,I	8,I
44	4,7	4,7	6,I	6,I
48	3,4	3,4	4,6	4,6
52	2,I	2,3	3,3	3,3
56	I,3	I,3	2,0	2,0
60	0,7	0,7	I,2	I,2
64	0,I	0,3	0,6	0,6
68	–	–	0,I	0,I

Таблица 9

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, отводы типа 2 для вставки вида Б

Угол поворота	I°	2°	3°	6°	9°
Состав вставки	I^0xI	2^0 x I	3^0 x I	6^0 x I	9^0 x I
Угол поворота алидады вправо	$90^0$30'	$9I^0$	$9I^0$30'	93^0	$94^0$30'
влево	$269^0$30'	269^0	$268^0$30'	267^0	$265^0$30'
Длина касательных, м T_I	2,8	3,2	3,5	4,6	5,6
T_2	8,7	8,4	8,0	7,0	5,9
Длина отрезка биссектрисы,м	–	–	–	0,I	0,I

Продолжение таблицы 9

Угол поворота	12^0	15^0	18^0	21^0	24^0
Состав вставки	12^0 x I	12^0xI+3^0xI	12^0xI+6^0xI	12^0xI+9^0xI	12^0 x 2
Угол поворота алидады вправо	96^0	$97^0 30'$	99^0	$100^0 30'$	102^0
влево	264^0	$262^0 30'$	261^0	$259^0 30'$	258^0
Длина касательных, м T_I	6,7	8,4	9,9	II,3	I2,6
T_2	II,2	I4,8	I3,4	I2,I	I0,8
Длина отрезка биссектрисы,м	0,2	0,4	0,7	I,0	I,2

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	–	–	–	0,I	0,I	0,3	0,3	0,3	0,5	0,5
8	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I	0,I

Угол поворота	27^0	30^0	33^0	36^0	39^0
Состав вставки	12^0x2+3^0xI	12^0x2+6^0xI	12^0x2+9^0xI	12^0 x 3	12^0x3+3^0xI
Угол поворота алидады вправо	$103^0 30'$	105^0	$106^0 30'$	108^0	$109^0 30'$
влево	$256^0 30'$	255^0	$253^0 30'$	252^0	$250^0 30'$
Длина касательных, м T_I	I4,3	I5,9	I7,4	I8,8	20,6
T_2	20,9	I9,6	I8,3	I7,0	27,3
Длина отрезка биссектрисы,м	I,6	I,9	2,3	2,8	3,3

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	0,8	0,7	I,I	I,0	I,4	I,4	I,7	I,7	2,2	2,3
8	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,9	0,9	I,2	I,2
I2	–	–	–	0,I	0,I	0,I	0,2	0,2	0,5	0,5
I6	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I	0,2

Продолжение таблицы 9

Угол поворота	42°	45°	48°	51°	54°
Состав вставки	I2°x3+6°xI	I2°x3+9°xI	I2° x 4	I2°x4+3°xI	I2°x4+6°xI
Угол поворота алидады вправо	III°	II2°30'	II4°	II5°30'	II7°
влево	249°	247°30'	246°	244°30'	243°
Длина касательных, м T_I	22,2	23,9	25,5	27,3	29,I
T_2	26,0	24,8	23,7	34,I	33,0
Длина отрезка биссектрисы,м	3,9	4,6	5,2	6,0	6,7

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	2,7	2,8	3,3	3,4	3,9	3,9	4,8	4,7	5,6	5,5
8	I,6	I,6	2,0	2,0	2,5	2,5	3,I	3,I	3,8	3,8
I2	0,8	0,8	I,I	I,I	I,4	I,4	I,9	I,9	2,5	2,5
I6	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,6	I,0	I,0	I,4	I,3
20	–	–	–	0,I	0,I	0,I	0,3	0,4	0,6	0,6
24	–	–	–	–	–	–	–	0,I	0,I	0,2

Угол поворота	57°	60°	63°	66°	69°
Состав вставки	I2°x4+9°xI	I2° x 5	I2°x5+3°xI	I2°x5+6°xI	I2°x5+9°xI
Угол поворота алидады вправо	II8°30'	I20°	I2I°30'	I23°	I24°30'
влево	24I°30'	240°	236°30'	237°	235°30'
Длина касательных, м T_I	3I,0	32,8	34,8	36,9	38,9
T_2	3I,9	3I,0	4I,6	40,7	39,9
Длина отрезка биссектрисы,м	7,6	8,5	9,5	I0,6	II,8

Продолжение таблицы 9

Угол поворота	57°		60°		63°		66°		69°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	6,5	6,4	–	–	–	–	–	–	–	–
8	4,6	4,6	5,4	5,4	6,4	6,5	7,5	7,6	–	–
I2	3,0	3,0	3,6	3,6	4,5	4,5	5,4	5,4	6,4	6,4
I6	I,8	I,8	2,3	2,3	2,0	2,9	3,7	3,7	4,6	4,6
20	0,9	0,9	I,3	I,3	I,7	I,8	2,3	2,4	2,9	3,0
24	0,2	0,3	0,5	0,5	0,9	0,9	I,3	I,3	I,8	I,8
28	–	–	0,I	0,I	0,2	0,3	0,5	0,6	0,9	0,9
32	–	–	–	–	–	–	0,I	0,2	0,2	0,3

Угол поворота	72°	75°	78°	81°	84°
Состав поправки	I2° x 6	I2°x6+3°xI	I2°x6+6°xI	I2°x6+9°xI	I2° x 7
Угол поворота алидады вправо	I26°	I27°30'	I29°	I30°30'	I32°
влево	234°	232°30'	23I°	229°30'	228°
Длина касательных, м T_I	39,6	43,3	45,7	48,I	50,6
T_2	28,2	50,2	49,6	49,2	48,8
Длина отрезка биссектрисы, м	I2,2	I4,4	I5,8	I7,4	I9,0

	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
I2	6,8	2,6	9,I	9,I	I0,8	I0,7	–	–	–	–
I6	4,9	I,6	6,7	6,7	8,0	8,I	9,7	9,7	II,5	II,5
20	3,2	0,7	4,8	4,7	5,8	5,8	7,I	7,I	8,6	8,6
24	I,9	0,2	3,I	3,I	4,0	4,0	5,I	5,I	6,3	6,3
28	I,0	–	I,9	2,0	2,5	2,7	3,4	3,5	4,4	4,4
32	0,3	–	I,0	I,0	I,5	I,5	2,I	2,I	2,8	2,8
36	–	–	0,3	0,4	0,7	0,7	I,2	I,2	I,7	I,7
40	–	–	–	0,I	0,I	0,3	0,4	0,5	0,8	0,8
44	–	–	–	–	–	–	–	0,I	0,2	0,2

Продолжение таблицы 9

Угол поворота	87°	90°
Состав вставки	I20°x7+3°xI	I20°x7+6°xI
Угол поворота алидады вправо	I33°30'	I35°
влево	226°30'	225°
Длина касательных, м T_I	53,4	56,2
T_2	60,2	60,I
Длина отрезка биссектрисы, м	20,9	22,9

Угол поворота	87°		90°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м			
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2
I6	I3,6	I3,7	I6,4	I6,4
20	I0,6	I0,5	I2,7	I2,7
24	7,8	7,8	9,7	9,7
28	5,7	5,7	7,I	7,3
32	3,9	3,9	5,2	5,I
36	2,4	2,5	3,4	3,3
40	I,4	I,4	2,I	2,2
44	0,6	0,6	I,2	I,2
48	0,I	0,2	0,4	0,5
52	–	–	–	0,I

Таблица 10

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, отводы типа 3 и I для вставки вида В

Угол поворота	I0°	II°	I2°	I5°	I8°
Состав вставки	I0° x I	II° x I	I2° x I	I5° x I	I8° x I
Угол поворота алидады вправо	95°	95°30'	96°	97°30'	99°
влево	265°	264°30'	264°	262°30'	26I°
Длина касательных, м T_I	8,0	8,0	6,7	8,2	9,5
T_2	I5,2	I5,3	I6,5	I5,I	I3,8
Длина отрезка биссектрисы, м	0,4	0,4	0,2	0,4	0,6

	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	–	0,2	–	0,2	–	–	–	0,I	0,I	0,2

Продолжение таблицы 10

Угол поворота	21°	24°	27°	30°	33°
Состав вставки	21° x 1	21°x1+3°x1	21°x1+6°x1	21°x1+9°x1	21°x1+12°x1
Угол поворота алидады вправо	100°30'	102°	103°30'	105°	106°30'
влево	259°30'	258°	256°30'	255°	253°30'
Длина касательных, м T_1	10,7	12,7	14,7	16,5	18,2
T_2	12,6	21,8	20,6	19,0	29,2
Длина отрезка биссектрисы, м	0,8	1,3	1,7	2,2	2,8

Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
4	0,2	0,3	0,5	0,6	0,9	1,0	1,2	1,4	1,6	1,9
8	–	–	0,1	0,3	0,2	0,6	0,4	0,8	0,7	1,0
12	–	–	–	0,1	–	0,2	–	0,2	0,2	0,3

Угол поворота	36°	39°	42°	45°	48°
Состав вставки	21°x1+15°x1	21°x1+18°x1	21° x 2	21°x2+3°x1	21°x2+6°x1
Угол поворота алидады вправо	108°	109°30'	111°	112°30'	114°
влево	252°	250°30'	249°	247°30'	246°
Длина касательных, м T_1	19,9	21,6	23,3	25,4	27,4
T_2	27,8	26,4	25,1	35,2	33,8
Длина отрезка биссектрисы, м	3,3	3,9	4,5	5,2	6,0

Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
4	2,1	2,3	2,6	2,8	3,3	3,3	4,1	4,0	4,5	4,7
8	1,1	1,3	1,5	1,5	1,9	1,9	2,6	2,5	3,3	3,2
12	0,4	0,5	0,6	0,7	1,0	0,9	1,4	1,5	2,0	2,0
16	–	0,1	0,1	0,2	0,3	0,3	0,6	0,7	1,0	1,2

Продолжение таблицы I0

Угол поворота	36°		39°		42°		45°		48°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
20	–	–	–	–	–	–	0,I	0,4	0,3	0,7
24	–	–	–	–	–	–	–	0,I	–	0,3

Угол поворота	51°	54°	57°	60°	63°
Состав вставки	2I°x2+9°xI	2I°x2+I2°xI	2I°x2+I5°xI	2I°x2+I8°xI	2I°x3
Угол поворота алидады вправо	II5°30'	II7°	II8°30'	I20°	I2I°30'
влево	244°30'	243°	24I°30'	240°	238°30'
Длина касательных, м T_I	29,4	3I,4	33,5	35,6	37,7
T_2	32,4	42,8	4I,6	40,6	39,6
Длина отрезка биссектрисы, м	6,8	7,6	8,6	9,6	I0,7

	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	5,7	5,6	6,5	6;5	–	–	–	–	–	–
8	4,I	3,9	4,9	4,7	5,7	5,6	6,6	6,6	7,6	7,7
I2	2,6	2,6	3,3	3,2	4,I	4,0	4,9	4,8	5,7	5,8
I6	I,4	I,7	2,0	2,2	2,6	2,8	3,4	3,5	4,2	4,2
20	0,6	I,0	I,0	I,3	I,5	I,8	2,0	2,2	2,7	2,7
24	0,I	0,4	0,3	0,5	0,6	0,8	I,0	I,I	I,5	I,5
28	–	–	–	0,I	0,I	0,2	0,3	0,4	0,6	0,7
32	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I	0,I

Продолжение таблицы I0

Угол поворота	66°	69°	72°	75°	78°
Состав вставки	2I°x3+3°xI	2I°x3+6°xI	2I°x3+9°xI	2I°x3+I5°xI	2I°x3+I5°xI
Угол поворота алидады вправо	I23°	I24°30'	I26°	I27°30'	I29°
влево	237°	235°30'	234°	232°30'	23I°
Длина касательных, м T_I	40,I	42,6	45,I	47,6	50,3
T_2	50,I	49,I	48,3	59,2	58,5
Длина отрезка биссектрисы,м	I2,0	I3,4	I4,8	I6,4	I8,I

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
8	9,I	9,I	I0,7	I0,7	–	–	–	–	–	–
I2	6,9	7,0	8,2	8,4	9,7	I0,0	II,4	II,7	I3,6	I3,7
I6	5,I	5,3	6,I	6,4	7,3	7,7	8,8	9,I	I0,5	I0,7
20	3,6	3,5	4,6	4,4	5,5	5,5	6,6	6,7	8,0	8,I
24	2,2	2,2	3,0	3,0	4,0	3,8	4,9	4,8	6,0	6,0
28	I,2	I,3	I,7	I,9	2,5	2,6	3,4	3,3	4,4	4,3
32	0,4	0,6	0,8	I,I	I,4	I,6	2,0	2,3	2,9	3,I
36	–	0,3	D,2	0,6	0,6	I,0	I,0	I,4	I,7	2,0
40	–	0,I	–	0,2	0,I	0,4	0,3	0,6	0,8	I,0
44	–	–	–	–	–	–	–	0,I	0,2	0,3
48	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I

Угол поворота	8I°	84°	87°	90°
Состав вставки	2I°x3+I8°xI	2I° x 4	2I°x4+3°xI	2I°x4+6°xI
Угол поворота алидады вправо	I30°30'	I32°	I33°30'	I35°
влево	229°30'	228°	226°30'	225°
Длина касательных, м T_I	53,0	55,8	59,0	62,3
T_2	58,0	57,7	69,0	68,9
Длина отрезка биссектрисы,м	I9,9	2I,8	23,9	26,2

Продолжение таблицы I0

Угол поворота	8I°		84°		87°		90°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м							
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
I6	I2,5	I2,7	I4,9	I4,9	–	–	–	–
20	9,7	9,7	II,6	II,5	I4,2	I4,0	I7,2	I6,9
24	7,3	7,4	8,9	8,9	II,0	II,0	I3,6	I3,5
28	5,6	5,4	6,7	6,7	8,4	8,5	I0,5	I0,6
32	3,9	4,0	5,0	5,0	6,3	6,6	8,0	8,3
36	2,6	2,7	3,5	3,6	4,7	4,8	6,0	6,3
40	I,3	I,5	2,I	2,0	3,2	3,I	4,4	4,4
44	0,5	0,6	I,I	I,0	I,6	I,9	2,9	2,9
48	0,I	0,2	0,4	0,4	0,9	I,0	I,7	I,8
52	–	–	–	–	0,3	0,5	0,8	I,I
56	–	–	–	–	–	0,3	0,2	0,6
60	–	–	–	–	–	0,I	–	0,2

Таблица II

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220 и I420 мм. Радиус изгиба отводов 60 м, отводы типа I для вставки вида А

Угол поворота	I°	2°	3°	6°	9°
Состав вставки	I^0 x I	2^0 x I	3^0 x I	6^0 x I	6^0xI+3^0xI
Угол поворота алидады вправо	$90^030'$	$9I^0$	$9I^030'$	93^0	$94^030'$
влево	$269^030'$	269^0	$268^030'$	267^0	$265^030'$
Длина касательных, м T_I	3,2	3,7	4,3	5,8	9,2
T_I	8,4	7,8	7,3	5,7	I4,0
Длина отрезка биссектрисы, м	–	–	–	0,I	0,4

Угол поворота	1^0		2^0		3^0		6^0		9^0	
Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м										
Длина абсцисс, м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
4	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1	0,1

Угол поворота	12^0	15^0	18^0	21^0	24^0
Состав вставки	$6^0 \times 2$	$6^0 \times 2 + 3^0 \times 1$	$6^0 \times 3$	$6^0 \times 3 + 3^0 \times 1$	$6^0 \times 4$
Угол поворота алидады вправо	96^0	$97^0 30'$	99^0	$100^0 30'$	102^0
влево	264^0	$262^0 30'$	261^0	$259^0 30'$	258^0
Длина касательных, м T_1	11,7	14,9	17,6	20,7	23,6
T_2	11,6	20,0	17,5	26,1	23,5
Длина отрезка биссектрисы, м	0,6	0,9	1,3	1,9	2,5

Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
4	0,2	0,2	0,5	0,5	0,8	0,8	1,2	1,3	1,7	1,7
8	–	–	0,1	0,2	0,4	0,4	0,7	0,7	1,0	1,0
12	–	–	–	–	0,1	0,1	0,3	0,4	0,6	0,6
16	–	–	–	–	–	–	–	0,1	0,2	0,2

Угол поворота	27^0	30^0	33^0	36^0	39^0
Состав вставки	$6^0 \times 4 + 3^0 \times 1$	$6^0 \times 5$	$6^0 \times 5 + 3^0 \times 1$	$6^0 \times 6$	$6^0 \times 6 + 3^0 \times 1$
Угол поворота алидады вправо	$103^0 30'$	105^0	$106^0 30'$	108^0	$109^0 30'$
влево	$256^0 30'$	255^0	$253^0 30'$	252^0	$250^0 30'$
Длина касательных, м T_1	26,7	29,7	32,9	36,0	39,3
T_2	32,2	29,6	38,4	35,9	44,8

Продолжение таблицы II

Угол поворота	27°		30°		33°		36°		39°	
Длина отрезка биссектрисы, м	3,I		3,8		4,8		5,7		6,7	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	2,4	2,3	3,0	3,0	3,8	3,8	4,7	4,7	5,8	5,7
8	I,5	I,6	2,I	2,I	2,8	2,8	3,5	3,5	4,5	4,5
I2	0,9	I,0	I,3	I,3	2,0	2,0	2,6	2,6	3,4	3,4
I6	0,5	0,5	0,8	0,8	I,2	I,3	I,8	I,8	2,5	2,4
20	0,I	0,3	0,4	0,4	0,7	0,7	I,I	I,I	I,6	I,7
24	–	–	0,I	0,I	0,3	0,4	0,6	0,6	I,0	I,I
28	–	–	–	–	–	0,2	0,2	0,2	0,6	0,6
32	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,3
36	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I

Угол поворота	42°		45°		48°		51°		54°	
Состав вставки	6° x 7		6°x7+3°x1		6° x 8		6°x8+3°x1		6° x 9	
Угол поворота алидады вправо	III°		II2°30,		II4°		II5°30,		II7°	
влево	249°		247°30,		246°		244°30,		243°	
Длина касательных, м T_I	42,5		45,9		49,3		52,9		56,4	
T_2	42,4		5I,5		49,2		58,4		56,3	
Длина отрезка биссектрисы, м	7,8		9,I		I0,5		II,9		I3,5	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	6,8	6,8	–	–	–	–	–	–	–	–
8	5,5	5,5	6,6	6,7	7,9	7,9	9,5	9,4	II,I	II,I
I2	4,2	4,2	5,3	5,3	6,4	6,4	7,7	7,8	9,3	9,3
I6	3,2	3,2	4,I	4,I	5,I	5,I	6,3	6,3	7,5	7,5
20	2,3	2,3	3,0	3,I	3,9	3,9	5,0	4,9	6,I	6,I

Продолжение таблицы II

Угол поворота	42°		45°		48°		51°		54°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
24	1,5	1,5	2,2	2,2	2,9	2,9	3,8	3,9	4,8	4,8
28	0,9	0,9	1,4	1,5	2,0	2,6	2,8	2,8	3,6	3,6
32	0,5	0,5	0,9	0,9	1,3	1,3	2,0	2,0	2,7	2,7
36	0,1	0,1	0,4	0,4	0,8	0,8	1,2	1,3	1,9	1,9
40	–	–	0,1	0,2	0,4	0,4	0,7	0,7	1,1	1,1
44	–	–	–	–	0,1	0,1	0,3	0,4	0,7	0,7
48	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,3	0,3

Угол поворота	57°	60°	63°	66°	69°
Состав вставки	6°x9+3°x1	6° x 10	6°x10+3°x1	6° x 11	6°x11+3°x1
Угол поворота алидады вправо	118°30'	120°	121°30'	123°	124°30'
влево	241°30'	240°	238°30'	237°	235°30'
Длина касательных, м T_I	60,2	63,9	67,9	71,9	76,1
T_2	65,7	63,8	73,5	71,8	81,7
Длина отрезка биссектрисы, м	15,3	17,1	19,1	21,2	23,6

	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
8	13,0	13,0	–	–	–	–	–	–	–	–
12	11,0	11,0	12,8	12,8	15,1	15,1	17,5	17,5	–	–
16	9,2	9,1	10,8	10,8	12,8	12,9	15,1	15,1	17,7	17,7
20	7,5	7,6	9,1	9,1	10,8	10,9	12,8	12,8	15,3	15,2
24	6,0	6,0	7,4	7,4	9,1	9,0	10,8	10,8	13,0	13,0
28	4,7	4,7	6,0	6,0	7,3	7,4	9,0	9,0	10,9	11,0
32	3,6	3,7	4,7	4,7	6,0	5,9	7,3	7,3	9,2	9,1
36	2,7	2,6	3,5	3,5	4,7	4,7	5,9	5,9	7,4	7,5
40	1,8	1,9	2,6	2,6	3,5	3,6	4,6	4,6	6,0	6,0
44	1,1	1,2	1,7	1,7	2,6	2,6	3,5	3,5	4,7	4,7

Продолжение таблицы II

Угол поворота	57°		60°		63°		66°		69°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
48	0,7	0,7	1,1	1,1	1,7	1,8	2,6	2,6	3,6	3,7
52	0,2	0,3	0,6	0,6	1,1	1,2	1,7	1,7	2,6	2,6
56	–	0,1	0,2	0,2	0,6	0,6	1,1	1,1	1,8	1,9
60	–	–	–	–	0,2	0,3	0,6	0,6	1,1	1,2
64	–	–	–	–	–	0,1	0,2	0,2	0,7	0,6
68	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,3
72	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,1

Угол поворота	72°	75°	78°	81°	84°
Состав вставки	6° x I2	6° x I2+3°xI	6° x I3	6°xI3+3°xI	6° x I4
Угол поворота алидады вправо	I26°	I27°30'	I29°	I30°30'	I32°
влево	234°	232°30'	231°	229°30'	228°
Длина касательных, м T_I	80,4	85,8	89,6	94,6	99,6
T_2	80,3	90,6	89,5	I00,2	99,5
Длина отрезка биссектрисы, м	26,I	28,8	3I,6	34,8	38,2

	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
I6	20,6	20,6	–	–	–	–	–	–	–	–
20	I7,8	I7,8	2I,I	2I,0	–	–	–	–	–	–
24	I5,4	I5,4	I8,2	I8,3	2I,5	2I,5	–	–	–	–
28	I3,I	I3,I	I5,8	I5,7	I8,6	I8,6	22,2	22,2	26,2	26,2
32	II,I	II,I	I3,4	I3,5	I6,I	I6,I	I9,3	I9,3	23,0	23,0
36	9,3	9,3	II,3	II,4	I3,8	I3,8	I6,7	I6,7	20,I	20,I
40	7,5	7,5	9,5	9,5	II,6	II,6	I4,4	I4,3	I7,3	I7,3
44	6,I	6,I	7,8	7,9	9,8	9,8	I2,I	I2,2	I5,0	I5,0
48	4,8	4,8	6,3	6,3	8,0	8,0	I0,2	I0,2	I2,7	I2,7

Продолжение таблицы II

Угол поворота	72°		75°		78°		81°		84°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
52	3,6	3,6	5,0	5,0	6,5	6,5	8,5	8,5	10,7	10,7
56	2,7	2,7	3,8	3,9	5,2	5,2	6,9	7,0	8,9	8,9
60	1,9	1,9	2,8	2,8	3,9	3,9	5,5	5,5	7,2	7,2
64	1,1	1,1	2,0	2,0	3,0	3,0	4,2	4,3	5,9	5,9
68	0,7	0,7	1,2	1,4	2,1	2,1	3,2	3,2	4,6	4,6
72	0,3	0,3	0,7	0,8	1,3	1,3	2,3	2,3	3,4	3,4
76	–	–	0,3	0,4	0,8	0,8	1,5	1,6	2,5	2,5
80	–	–	–	0,2	0,4	0,4	0,9	1,0	1,7	1,7
84	–	–	–	–	0,1	0,1	0,5	0,5	1,0	1,0
88	–	–	–	–	–	–	0,1	0,3	0,6	0,6
92	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,2

Угол поворота	87°	90°
Состав вставки	6° x I4+3° x I	6° x I5
Угол поворота алидады вправо	I33°30'	I35°
влево	226°30'	225°
Длина касательных, м T_I	I05,0	II0,6
T_2	II0,7	II0,5
Длина отрезка биссектрисы, м	41,9	45,7

Длина абсцисс, м	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м			
	T_I	T_2	T_I	T_2
32	27,5	27,4	–	–
36	24,1	24,2	28,9	28,9
40	21,1	21,0	25,4	25,4
44	18,3	18,4	22,3	22,3
48	15,8	15,8	19,4	19,4

Угол поворота	87°		90°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м			
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2
52	I3,5	I3,5	I6,7	I6,7
56	II,4	II,5	I4,4	I4,4
60	9,6	9,5	I2,2	I2,2
64	7,8	7,9	I0,3	I0,3
68	6,3	6,4	8,5	8,5
72	5,0	5,0	6,9	6,9
76	3,8	3,9	5,5	5,5
80	2,8	2,9	4,3	4,3
84	2,0	2,0	3,2	3,2
88	1,2	1,4	2,3	2,3
92	0,8	0,8	1,5	1,5
96	0,3	0,4	0,9	0,9
I00	–	0,2	0,5	0,5
I04	–	–	0,1	0,1

Таблица I2

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220 и I420 мм. Радиус изгиба отводов 60 м, отводы типа 2 для вставки вида Б

Угол поворота	1^0	2^0	3^0	6^0	9^0
Состав вставки	I^0 x I	2^0 x I	3^0 x I	6^0 x I	9^0 x I
Угол поворота алидады вправо	$90^0 30'$	91^0	$91^0 30'$	93^0	$94^0 30'$
влево	$269^0 30'$	269^0	$268^0 30'$	267^0	$265^0 30'$
Длина касательных, м T_I	3,2	3,7	4,3	5,8	6,3
T_2	8,4	7,8	7,3	5,7	5,3
Длина отрезка биссектрисы, м	–	–	–	0,I	0,2

Угол поворота	I2°	I5°	I8°	2I°	24°
Состав вставки	9^0xI+3^0xI	9^0xI+6^0xI	9^0 x 2	9^0x2+3^0xI	9^0x2+6^0xI
Угол поворота алидады вправо	96^0	$97^0 30'$	99^0	$100^0 30'$	102^0
влево	264^0	$262^0 30'$	261^0	$259^0 30'$	258^0
Длина касательных, м T_I	8,7	I0,8	I2,I	I4,4	I6,5
T_2	I4,5	I2,5	II,2	20,7	I8,7
Длина отрезка биссектрисы, м	0,4	0,7	0,9	I,3	I,6

Длина абсцисс, м	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	0,I	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,7	0,7	I,0	I,0
8	–	–	–	–	0,I	0,I	0,2	0,3	0,4	0,5
I2	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I	0,I

Продолжение таблицы I2

Угол поворота	27°	30°	33°	36°	39°
Состав вставки	9° x 3	9°x3+3°xI	9°x3°+6°xI	9° x 4	9°x4+4°xI
Угол поворота алидады вправо	I03°30'	I05°	I06°30'	I08°	I09°30'
влево	256°30'	255°	253°30'	252°	250°30'
Длина касательных, м T_I	I8,2	20,4	22,6	24,4	26,7
T_2	I7,2	26,8	25,0	23,5	33,2
Длина отрезка биссектрисы,м	2,I	2,6	3,2	3,8	4,5

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	I,3	I,5	I,7	I,8	2,2	2,3	2,7	2,7	3,4	3,4
8	0,6	0,6	I,0	I,0	I,3	I,4	I,7	I,7	2,3	2,3
I2	0,2	0,2	0,4	0,5	0,7	0,8	I,0	I,0	I,4	I,4
I6	–	–	0,I	0,2	0,2	0,3	0,4	0,4	0,7	0,7
20	–	–	–	–	–	–	0,I	0,I	0,2	0,3
24	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I

Угол поворота	42°	45°	48°	51°	54°
Состав вставки	9°x4+6°xI	9° x 5	9°x5+3°xI	9°x5+6°xI	9° x 6
Угол поворота алидады вправо	III°	II2°30'	II4°	II5°30'	II7°
влево	249°	247°30'	246°	244°30'	243°
Длина касательных, T_I	29,0	3I,0	33,4	35,8	38,0
T_2	3I,5	30,0	40,0	38,4	37,I
Длина отрезка биссектрисы,м	5,3	6,0	7,0	8,0	9,0

Продолжение таблицы I2

Угол поворота	42°		45°		48°		51°		54°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	4,2	4,2	4,9	4,9	5,9	5,9	7,0	7,0	–	–
8	2,9	2,9	3,5	3,5	4,3	4,3	5,2	5,3	6,I	6,I
I2	I,8	I,9	2,3	2,3	3,0	3,0	3,8	3,8	4,5	4,5
I6	I,I	I,I	I,4	I,4	I,9	2,0	2,5	2,7	3,2	3,2
20	0,5	0,6	0,7	0,7	I,I	I,2	I,6	I,7	2,I	2,I
24	0,I	0,2	0,2	0,2	0,5	0,6	0,9	I,0	I,2	I,2
28	–	–	–	–	0,I	0,2	0,3	0,5	0,6	0,6
32	–	–	–	–	–	–	–	0,I	0,2	0,2

Угол поворота	57°	60°	63°	66°	69°
Состав вставки	9^0x6+3^0xI	9^0x6+6^0xI	9^0 x 7	9^0x7+3^0xI	9^0x7+6^0xI
Угол поворота алидады вправо	II8°30'	I20°	I2I°30'	I23°	I24°30'
влево	24I°30'	240°	238°30'	237°	235°30'
Длина касательных, м T_I	40,6	43,2	45,6	48,4	5I,3
T_2	47,2	45,8	44,7	55,0	53,9
Длина отрезка биссектрисы, м	I0,2	II,4	I2,7	I4,2	I5,8

	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
8	7,4	7,3	8,7	8,7	I0,0	I0,0	–	–	–	–
I2	5,5	5,6	6,7	6,7	7,9	7,9	9,3	9,4	II,0	II,0
I6	4,0	4,I	5,0	5,0	6,0	6,0	7,3	7,3	8,7	8,7
20	2,8	2,8	3,6	3,6	4,4	4,4	5,5	5,5	6,7	6,8
24	I,7	I,8	2,4	2,5	3,I	3,I	4,0	4,0	5,0	5,I
28	I,0	I,0	I,5	I,5	2,0	2,0	2,7	2,8	3,6	3,7
32	0,4	0,5	0,8	0,9	I,2	I,2	I,7	I,8	2,4	2,5
36	0,I	0,2	0,3	0,4	0,5	0,5	I,0	I,0	I,5	I,6
40	–	–	–	0,I	0,I	0,I	0,4	0,5	0,8	0,9
44	–	–	–	–	–	–	0,I	0,2	0,3	0,4

Продолжение таблицы I2

Угол поворота	72°	75°	78°	81°	84°
Состав вставки	9° x 8	9°x8+3°xI	9°x8+6°xI	9° x 9	9°x9+3°xI
Угол поворота алидады вправо	I26°	I27°30'	I29°	I30°30'	I32°
влево	234°	232°30'	23I°	229°30'	228°
Длина касательных, м T_I	54,0	57,I	60,3	63,4	66,9
T_2	53,0	63,8	63,0	62,4	73,6
Длина отрезка биссектрисы,м	I7,4	I9,2	2I,2	23,2	25,5

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
I2	I2,8	I2,8	–	–	–	–	–	–	–	–
I6	I0,2	I0,2	I2,2	I2,2	I4,4	I4,4	I6,8	I6,8	–	–
20	8,I	8,I	9,7	9,8	II,6	II,7	I3,8	I3,8	I6,4	I6,5
24	6,I	6,I	7,6	7,6	9,3	9,3	II,I	II,I	I3,4	I3,4
28	4,5	4,5	5,7	5,8	7,2	7,3	8,8	8,8	I0,8	I0,8
32	3,2	3,2	4,2	4,3	5,4	5,5	6,8	6,8	8,5	8,5
36	2,I	2,I	2,9	3,0	3,9	4,0	5,0	5,0	6,5	6,6
40	I,2	I,2	I,9	2,0	2,7	2,8	3,7	3,7	4,9	5,0
44	0,6	0,6	I,I	I,I	I,7	I,8	2,4	2,4	3,5	3,5
48	0,2	0,2	0,5	0,5	I,0	I,0	I,5	I,5	2,3	2,4
52	–	–	0,I	0,2	0,4	0,6	0,8	0,8	I,4	I,5
56	–	–	–	–	0,I	0,2	0,3	0,3	0,7	0,8
60	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,3
64	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I

Угол поворота	87°	90°
Состав вставки	9°x9+6°xI	9° x I0
Угол поворота алидады вправо	I33°30'	I35°
влево	226°30'	225°
Длина касательных, м T_I	70,5	74,I
T_2	73,3	73,2
Длина отрезка биссектрисы,м	28,9	30,5

Продолжение таблицы I2

Угол поворота	87°		90°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м			
Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2
20	I9,6	I9,6	–	–
24	I6,I	I6,I	I9,2	I9,2
28	I3,2	I3,2	I5,8	I5,8
32	I0,5	I0,6	I2,9	I2,9
36	8,3	8,4	I0,3	I0,3
40	6,4	6,5	8,I	8,I
44	4,7	4,8	6,2	6,2
48	3,4	3,5	4,6	4,6
52	2,2	2,4	3,2	3,2
56	I,3	I,4	2,I	2,I
60	0,7	0,8	I,3	I,3
64	0,2	0,4	0,6	0,6
68	–	0,I	0,2	0,2

Таблица I3

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220 и I420 мм Радиус изгиба отводов 60 м, отводы типа 3 и I для вставки вида В

Угол поворота	7°	8°	9°	I2°	I5°
Состав вставки	7° x I	8° x I	9° x I	I2° x I	I5° x I
Угол поворота алидады вправо	93°30'	94°	94°30'	96°	97°30'
влево	266°30'	266°	265°30'	264°	262°30'
Длина касательных, м T_I	9,5	9,3	8,0	I0,2	I2,6
T_2	I3,7	I3,9	I5,2	I3,I	II,2
Длина отрезка биссектрисы,м	0,3	0,3	0,2	0,5	0,7

Продолжение таблицы I3

Угол поворота	7°		8°		9°		I2°		I5°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,2	0,2

Угол поворота	I8°	2I°	24°	27°	30°
Состав вставки	I5°xI+3°xI	I5°xI+6°xI	I5°xI+9°xI	I5°xI+I2°xI	I5°x2
Угол поворота алидады вправо	99°	I00°30'	I02°	I03°30'	I05°
влево	26I°	259°30'	258°	256°30'	255°
Длина касательных, м T_I	I4,7	I7,0	I9,5	2I,9	24,I
T_2	20,3	I8,I	27,4	25,2	23,2
Длина отрезка биссектрисы, м	I,0	I,4	I,9	2,5	3,I

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	0,5	0,5	0,8	0,9	I,2	I,3	I,6	I,7	2,2	2,2
8	0,I	0,3	0,3	0,5	0,6	0,7	0,9	I,0	I,3	I,3
I2	–	0,I	–	0,I	0,2	0,3	0,4	0,5	0,7	0,7
I6	–	–	–	–	–	0,I	0,I	0,I	0,2	0,2

Продолжение таблицы I3

Угол поворота	33°	36°	39°	42°	45°
Состав вставки	I5°x2+3°xI	I5°x2+6°xI	I5°x2+9°xI	I5°x2+I2°xI	I5° x 3
Угол поворота алидады вправо	I06°30'	I08°	I09°30'	III°	II2°30'
влево	253°30'	252°	250°30'	249°	247°30'
Длина касательных, м T_I	26,8	29,3	3I,9	34,5	37,I
T_2	32,6	30,5	40,0	38,0	36,2

Продолжение таблицы I3

Угол поворота	33°		36°		39°		42°		45°	
Длина отрезка биссектрисы, м	3,8		4,5		5,3		6,3		7,2	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
4	2,9	2,8	3,5	3,5	4,3	4,3	5,2	5,2	6,2	6,1
8	I,8	I,9	2,5	2,4	3,2	3,I	3,9	3,8	4,7	4,7
I2	I,I	I,I	I,5	I,5	2,I	2,I	2,8	2,8	3,5	3,5
I6	0,5	0,6	0,9	0,9	I,3	I,4	I,8	I,9	2,4	2,4
20	0,I	0,3	0,4	0,5	0,7	0,8	I,0	I,I	I,5	I,5
24	–	0,I	0,I	0,I	0,2	0,3	0,5	0,6	0,8	0,8
28	–	–	–	–	–	0,I	0,I	0,2	0,3	0,3

Угол поворота	48°	51°	54°	57°	60°
Состав вставки	I5°x3+3°xI	I5°x3+6°xI	I5°x3+9°xI	I5°x3+I2°xI	I5° x 4
Угол поворота алидады вправо	II4°	II5°30'	II7°	II8°30'	I20°
влево	246°	244°30'	243°	24I°30'	240°
Длина касательных, м T_I	39,9	42,7	45,6	48,5	5I,5
T_2	45,8	44,0	53,8	52,I	50,6

Длина отрезка биссектрисы, м	8,3	9;5	I0,8	I2,2	I3,7
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м				
Длина абсцисс, м	T_I / T_2	T_I / T_2	T_I / T_2	T_I / T_2	T_I / T_2
4	7,3 / 7,3	– / –	– / –	– / –	– / –
8	5,7 / 5,7	6,8 / 6,9	8,I / 8,2	9,5 / 9,6	II,2 / II,2
I2	4,3 / 4,4	5,2 / 5,3	6,4 / 6,4	7,6 / 7,6	9,0 / 9,0
I6	3,2 / 3,I	3,9 / 3,9	4,9 / 4,9	6,0 / 6,0	7,I / 7,2
20	2,I / 2,I	2,8 / 2,8	3,6 / 3,6	4,5 / 4,5	5,5 / 5,5
24	I,3 / I,3	I,8 / I,8	2,6 / 2,5	3,3 / 3,3	4,2 / 4,2
28	0,7 / 0,7	I,I / I,I	I,6 / I,7	2,3 / 2,4	3,I / 3,I
32	0,2 / 0,3	0,5 / 0,7	0,9 / I,I	I,4 / I,5	2,0 / 2,0
36	– / 0,I	0,I / 0,2	0,4 / 0,5	0,8 / 0,8	I,2 / I,2

Продолжение таблицы I3

Угол поворота	78°	81°	84°	87°	90°
Состав вставки	I5°x5+3°xI	I5°x5+6°xI	I5°x5+9°xI	I5°x5+I2°xI	I5° x 6
Угол поворота алидады вправо	I29°	I30°30'	I32°	I33°30'	I35°
влево	23I°	229°30'	228°	226°30'	225°
Длина касательных, м T_I	72,I	76,0	80,I	84,4	88,8
T_2	78,I	77,4	88,4	88,I	87,9
Длина отрезка биссектрисы,м	25,3	27,8	30,5	33,5	36,6

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
I6	I9,6	I9,6	–	–	–	–	–	–	–	–
20	I6,6	I6,6	I9,5	I9,6	–	–	23,4	23,4	–	–
24	I3,9	I4,0	I6,5	I6,6	I9,6	I9,8	I9,8	I9,9	23,8	23,8
28	II,5	II,5	I3,8	I3,8	I6,6	I6,6	I6,8	I6,8	20,2	20,2
32	9,3	9,3	II,5	II,4	I3,9	I3,9	I4,I	I4,I	I7,I	I7,I
36	7,4	7,4	9,3	9,3	II,5	II,5	II,7	II,7	I4,3	I4,3
40	5,8	5,8	7,4	7,4	9,3	9,4	9,5	9,6	I2,0	I2,0
44	4,4	4,5	5,7	5,9	7,4	7,6	7,5	7,6	9,7	9,7
48	3,2	3,2	4,3	4,4	5,8	5,8	5,9	6,0	7,7	7,7
52	2,2	2,2	3,2	3,2	4,4	4,4	4,5	4,5	6,I	6,I
56	I,3	I,4	2,I	2,2	3,2	3,2	3,3	3,3	4,6	4,6
60	0,7	0,7	I,3	I,3	2,2	2,2	2,2	2,3	3,4	3,4
64	0,2	0,4	0,7	0,8	I,3	I,5	I,3	I,5	2,3	2,3
68	–	0,I	0,2	0,4	0,7	0,8	0,7	0,8	I,4	I,4
72	–	–	–	0,I	0,2	0,3	0,I	0,3	0,8	0,8
76	–	–	–	–	–	–	–	0,I	0,3	0,3
80	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Продолжение таблицы I3

Угол поворота	78^0		81^0		84^0		87^0		90^0	
Состав вставки	$I5^0x5+3^0xI$		$I5^0x5+6^0xI$		$I5^0x5+9^0xI$		$I5^0x5+I2^0xI$		$I5^0 \times 6$	
Угол поворота алидады вправо	$I29^0$		$I30^030'$		$I32^0$		$I33^030'$		$I35^0$	
влево	$23I^0$		$229^030'$		228^0		$226^030'$		225^0	
Длина касательных, м T_I	72,I		76,0		80,I		84,4		88,8	
T_2	78,I		77,4		88,4		88,I		87,9	
Длина отрезка биссектрисы, м	25,3		27,8		30,5		33,5		36,6	

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
I6	I9,6	I9,6	–	–	–	–	–	–	–	–
20	I6,6	I6,6	I9,5	I9,6	–	–	–	–	–	–
24	I3,9	I4,0	I6,5	I6,6	I9,6	I9,8	23,4	23,4	7	7
28	II,5	II,5	I3,8	I3,8	I6,6	I6,6	I9,8	I9,9	23,8	23,8
32	9,3	9,3	II,5	II,4	I3,9	I3,9	I6,8	I6,8	20,2	20,2
36	7,4	7,4	9,3	9,3	II,5	II,5	I4,I	I4,I	I7,I	I7,I
40	5,8	5,8	7,4	7,4	9,3	9,4	II,7	II,7	I4,3	I4,3
44	4,4	4,5	5,7	5,9	7,4	7,6	9,5	9,6	I2,0	I2,0
48	3,2	3,2	4,3	4,4	5,8	5,8	7,5	7,6	9,7	9,7
52	2,2	2,2	3,2	3,2	4,4	4,4	5,9	6,0	7,7	7,7
56	I,3	I,4	2,I	2,2	3,2	3,2	4,5	4,5	6,I	6,I
60	0,7	0,7	I,3	I,3	2,2	2,2	3,3	3,3	4,6	4,6
64	0,2	0,4	0,7	0,8	I,3	I,5	2,2	2,3	3,4	3,4
68	–	0,I	0,2	0,4	0,7	0,8	I,3	I,5	2,3	2,3
72	–	–	–	0,I	0,2	0,3	0,7	0,8	I,4	I,4
76	–	–	–	–	–	0,I	0,3	0,4	0,8	0,8
80	–	–	–	–	–	–	–	0,I	0,3	0,3

Таблица I4

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 3-градусных отводов типа I

Угол поворота	4^0	5^0	6^0	9^0	12^0
Состав вставки	4^0 x I	5^0 x I	3^0 x 2	3^0 x 3	3^0 x 4
Угол поворота алидады вправо	92^0	$92^0 30'$	93^0	$94^0 30'$	96^0
влево	268^0	$267^0 30'$	267^0	$265^0 30'$	264^0
Длина касательных, м T_I	3,9	4,2	9,4	I5,2	2I,0
T_2	7,7	7,3	I3,9	I9,7	25,5
Длина отрезка биссектрисы, м	–	–	0,3	0,6	I,2

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	–	–	–	–	–	–	0,3	0,3	0,7	0,7
I0	–	–	–	–	–	–	0,I	0,I	0,4	0,4
I5	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I	0,I

Угол поворота	15^0	18^0	21^0	24^0	27^0
Состав вставки	3^0 x 5	3^0 x 6	3^0 x 7	3^0 x 8	3^0 x 9
Угол поворота алидады вправо	$97^0 30'$	99^0	$I00^0 30'$	$I02^0$	$I03^0 30'$
влево	$262^0 30'$	$26I^0$	$259^0 30'$	258^0	$256^0 30'$
Длина касательных, м T_I	26,9	32,8	38,8	44,8	50,9
T_2	3I,4	37,3	43,3	49,3	55,4
Длина отрезка биссектрисы, м	I,8	2,8	3,7	4,9	6,2

Продолжение таблицы I4

Угол поворота	I5°		I8°		2I°		24°		27°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	I,3	I,3	2,0	2,0	2,9	2,9	4,0	4,0	5,3	5,3
I0	0,8	0,8	I,4	I,4	2,2	2,2	3,I	3,I	4,2	4,2
I5	0,4	0,4	0,9	0,9	I,5	I,5	2,3	2,3	3,3	3,3
20	0,2	0,2	0,5	0,5	I,0	I,0	I,6	I,6	2,5	2,5
25	–	–	0,2	0,2	0,5	0,5	I,I	I,I	I,7	I,7
30	–	–	–	–	0,3	0,3	0,6	0,6	I,2	I,2
35	–	–	–	–	–	–	0,3	0,3	0,7	0,7
40	–	–	–	–	–	–	0,I	0,I	0,4	0,4

Угол поворота	30°	33°	36°	39°	42°
Состав вставки	3° x I0	3° x II	3° x I2	3° x I3	3° x I4
Угол поворота алидады вправо	I05°	I06°30'	I08°	I09°30'	III°
влево	255°	253°30'	252°	250°30'	249°
Длина касательных, м T_I	57,I	63,3	69,7	76,2	82,7
T_2	6I,6	67,8	74,2	80,7	87,2
Длина отрезка биссектрисы, м	7,3	9,4	II,4	I3,4	I5,8

	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	6,7	6,7	8,4	8,4	I0,4	I0,4	I2,5	I2,5	–	–
I0	5,5	5,5	7,I	7,I	8,8	8,8	I0,8	I0,8	I3,0	I3,0
I5	4,5	4,5	5,8	5,8	7,4	7,4	9,2	9,2	II,3	II,3
20	3,5	3,5	4,7	4,7	6,I	6,I	7,8	7,8	9,7	9,7
25	2,7	2,7	3,7	3,7	5,0	5,0	6,5	6,5	8,3	8,3
30	I,9	I,9	2,9	2,9	4,0	4,0	5,3	5,3	6,9	6,9
35	I,3	I,3	2,I	2,I	3,I	3,I	4,3	4,3	5,7	5,7
40	0,8	0,8	I,5	I,5	2,3	2,3	3,3	3,3	4,6	4,6
55	–	–	0,3	0,3	0,6	0,6	I,2	I,2	2,0	2,0
70	–	–	–	–	–	–	0,I	0,I	0,5	0,5

Продолжение таблицы I4

Угол поворота	45°	48°	5I°	54°	57°
Состав вставки	3° x I5	3° x I6	3° x I7	3° x I8	3° x I9
Угол поворота алидады вправо	II2°30'	II4°	II5°30'	II7°	II8°30'
влево	247°30'	246°	244°30'	243°	24I°30'
Длина касательных, м T_I	89,5	96,3	I03,4	II0,6	II8,0
T_2	94,0	I00,8	I07,9	II5,9	I22,5
Длина отрезка биссектрисы, м	I8,2	2I,0	23,8	27,I	30,5

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
I0	I5,6	I5,6	I8,5	I8,5	2I,6	2I,6	25,3	25,3	–	–
I5	I3,7	I3,7	I6,3	I6,3	I9,4	I9,4	22,8	22,8	–	–
20	II,9	II,9	I4,4	I4,4	I7,2	I7,2	20,4	20,4	24,0	24,0
25	I0,3	I0,3	I2,5	I2,5	I5,2	I5,2	I8,I	I8,I	2I,4	2I,4
30	8,7	8,7	I0,9	I0,9	I3,3	I3,3	I6,0	I6,0	I9,2	I9,2
35	7,4	7,4	9,3	9,3	II,5	II,5	I4,I	I4,I	I7,0	I7,0
40	6,I	6,I	7,9	7,9	9,9	9,9	I2,3	I2,3	I5,0	I5,0
55	3,I	3,I	4,3	4,3	5,8	5,8	7,7	7,7	9,8	9,8
70	I,I	I,I	I,8	I,8	2,9	2,9	4,2	4,2	5,7	5,7
85	–	–	0,4	0,4	0,9	0,9	I,7	I,7	2,8	2,8
I00	–	–	–	–	–	–	0,4	0,4	0,9	0,9

Угол поворота	60°
Состав вставки	3° x 20
Угол поворота алидады вправо	I20°
влево	240°
Длина касательных, м T_I	I25,6
T_2	I30,I
Длина отрезка биссектрисы, м	34,2

Угол поворота	60°			
Длина ординат по тангенсам TI и T_2, м				
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2
20	28,0	28,0	55 I2,3	I2,3
25	25,3	25,3	70 7,7	7,7
30	22,8	22,8	85 4,2	4,2
35	20,4	20,4	I00 I,7	I,7
40	I8,I	I8,I	II5 0,4	0,4

Таблица I5

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 3-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной II,6 м

Угол поворота	4°	5°	6°	9°	I2°
Состав вставки	4° x I	5° x I	3° x 2	3° x 3	3° x 4
Угол поворота алидады вправо	92°	92°30'	93°	94°30'	96°
влево	268°	267°30'	267°	265°30'	264°
Длина касательных, м T_I	3,9	4,2	I5,2	26,8	38,5
T_2	7,7	7,3	I9,7	3I,3	43,0
Длина отрезка биссектрисы, м	–	–	0,6	I,2	2,4

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	I,0	I,0	–	–	–	–	I,0	I,0	I,9	I,9
I0	–	–	–	–	–	–	0,7	0,7	I,4	I,4
I5	–	–	–	–	–	–	0,4	0,4	I,0	I,0
20	–	–	–	–	–	–	0,2	0,2	0,8	0,8
25	–	–	–	–	–	–	–	–	0,5	0,5
30	–	–	–	–	–	–	–	–	0,3	0,3

Угол поворота	I5°	I8°	2I°	24°	27°
Состав вставки	3° x 5	3° x 6	3° x 7	3° x 8	3° x 9
Угол поворота алидады вправо	97°30'	99°	I00°30'	I02°	I03°30'
влево	262°30'	26I°	259°30'	258°	256°30'
Длина касательных, м T_I	50,3	62,I	74,0	86,I	98,3
T_2	54,8	66,6	78,5	90,6	I02,8
Длина отрезка биссектрисы, м	3,7	5,5	7,4	9,9	I2,4

Продолжение таблицы I5

Угол поворота	I5°		I8°		2I°		24°		27°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	3,2	3,2	4,8	4,8	6,7	6,7	9,I	9,I	II,6	II,6
I0	2,6	2,6	4,0	4,0	5,9	5,9	8,0	8,0	I0,6	I0,6
I5	2,I	2,I	3,4	3,4	5,I	5,I	7,0	7,0	8,5	8,5
20	I,6	I,6	2,8	2,8	4,3	4,3	6,2	6,2	8,5	8,5
25	I,I	I,I	2,3	2,3	3,6	3,6	5,4	5,4	7,4	7,4
30	0,9	0,9	I,8	I,8	3,0	3,0	4,6	4,6	6,6	6,6
35	0,6	0,6	I,3	I,3	2,5	2,5	3,8	3,8	5,8	5,8
40	0,4	0,4	I,0	I,0	2,0	2,0	3,3	3,3	5,0	5,0
55	–	–	0,2	0,2	0,8	0,8	I,7	I,7	3,0	3,0
70	–	–	–	–	–	–	0,7	0,7	I,4	I,4
85	–	–	–	–	–	–	–	–	0,5	0,5

Угол поворота	30°
Состав вставки	3° x I0
Угол поворота алидады вправо	I05°
влево	255°
Длина касательных, м T_I	II0,6
T_2	II5,I
Длина отрезка биссектриси, м	I5,6

Угол поворота	30°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м	
Длина абсцисс, м	T_I	T_2
5	I4,8	I4,8
I0	I3,5	I3,5
I5	I2,2	I2,2
20	II,I	II,I
25	I0,0	I0,0
30	9,0	9,0
35	7,9	7,9
40	6,9	6,9
55	4,6	4,6
70	2,7	2,7
85	I,2	I,2
I00	0,4	0,4

Таблица I6

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм. **Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 6-градусных отводов типа I**

Угол поворота	7°	8°	9°	I2°	I5°
Состав вставки	4° +3	5° + 3	6°xI+3°	6° x 2	6° x2+3°
Угол поворота алидады вправо	93°30'	94°	94°30'	96°	97°30'
влево	266°30'	266°	265°30'	264°	262°30'
Длина касательных, м T_I	8,7	8,3	8,I	I0,4	I3,7
T_2	I4,5	I4,9	I5,I	I2,8	2I,2
Длина отрезка биссектрисы,м	0,3	0,4	0,4	0,6	I,0

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	–	0,I	–	0,I	–	0,I	0,I	0,I	0,4	0,4
I0	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,2

Угол поворота	I8°	2I°	24°	27°	30°
Состав вставки	6° x 3	6° x 3+3°	6° x 4	6°x4+3°	6° x5
Угол поворота алидады вправо	99°	I00°30'	I02°	I03°30'	I05°
влево	26I°	259°30'	258°	256°30'	255°
Длина касательных, м T_I	I6,3	I6,6	22,3	25,6	28,4
T_2	I8,7	27,2	24,7	33,4	30,9
Длина отрезка биссектрисы,м	I,2	I,9	2,5	3,I	3,8

Продолжение таблицы I6

Угол поворота	18^0		21^0		24^0		27^0		30^0	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	0,7	0,7	I,I	I,I	I,5	I,5	2,2	2,I	2,8	2,8
I0	0,2	0,2	0,5	0,5	0,8	0,8	I,2	I,3	I,7	I,7
I5	–	–	0,I	0,2	0,3	0,3	0,6	0,6	0,9	0,9
20	–	–	–	–	–	–	0,I	0,3	0,4	0,I

Угол поворота	33^0	36^0	39^0	42^0	45^0
Состав вставки	6^0x5+3^0	6^0 x 6	6^0x6+3^0	6^0 x 7	6^0x7+3^0
Угол поворота алидады вправо	$106^0 30'$	108^0	$109^0 30'$	111^0	$112^0 30'$
влево	$253^0 30'$	252^0	$250^0 30'$	249^0	$247^0 30'$
Длина касательных, м T_I	3I,7	34,7	38,I	4I,3	44,7
T_2	39,6	37,I	46,0	43,7	52,7
Длина отрезка биссектрисы, м	4,8	5,7	6,7	7,8	9,I

	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	3,5	3,6	4,4	4,4	5,5	5,4	6,5	6,5	7,8	7,9
I0	2,4	2,3	3,0	3,0	3,9	4,0	4,9	4,9	6,0	5,9
I5	I,4	I,5	2,0	2,0	2,7	2,7	3,4	3,4	4,4	4,4
20	0,8	0,7	I,I	I,I	I,6	I,7	2,3	2,3	3,0	3,I
25	0,2	0,3	0,5	0,5	0,9	0,9	I,3	I,3	2,0	2,0
30	–	0,I	0,I	0,I	0,4	0,4	0,7	0,7	I,I	I,2
35	–	–	–	–	–	0,2	0,2	0,2	0,5	0,5
40	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I	0,2

Продолжение таблицы I6

Угол поворота	48°	5I°	54°	57°	60°
Состав вставки	6°x8	6°x8+3°	6° x 9	6° x9+3°	6° x I0
Угол поворота алидады вправо	II4°	II5°30'	II7°	II8°30'	I20°
влево	246°	244°30'	243°	24I°30'	240°
Длина касательных, м T_I	48,0	5I,7	55,2	59,0	62,7
T_2	50,4	59,7	57,6	67,0	65,I
Длина отрезка биссектрисы,м	I0,5	II,9	I3,4	I5,3	I7,I

Длина абсцисс,м	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
I0	7,I	7,I	8,6	8,6	I0,2	I0,2	II,9	I2,0	I4,0	I4,0
I5	5,4	5,4	6,6	6,7	7,9	7,9	9,6	9,6	II,3	II,3
20	3,8	3,8	5,0	5,0	6,I	6,I	7,4	7,6	9,I	9,I
25	2,7	2,7	3,5	3,6	4,5	4,5	5,7	5,7	7,0	7,0
30	I,6	I,6	2,4	2,3	3,I	3,I	4,I	4,2	5,3	5,3
35	0,9	0,9	I,4	I,5	2,I	2,I	2,9	2,9	3,7	3,7
40	0,4	0,4	0,7	0,7	I,I	I,I	I,8	I,9	2,6	2,6
55	–	–	–	–	–	–	–	0,2	0,3	0,3

Таблица I7

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 6-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной II,6 м

Угол поворота	7°	8°	9°	I2°	I5°
Состав вставки	4°xI+3°	5°xI+3°	6°xI+3°	6° x I2	6°x2+3°
Угол поворота алидады вправо	93°30'	94°	94°30'	96°	97°30'
влево	266°30'	266°	265°30'	264°	262°30'

Продолжение таблицы I7

Угол поворота	7°		8°		9°		I2°		I5°	
Длина касательных, м T_1	I3,7		I2,7		I2,0		I6,3		23,I	
T_2	2I,I		22,I		22,8		I8,7		35,2	
Длина отрезка биссектрисы,м	0,7		0,7		0,8		I,2		I,9	
	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2									
Длина абсцисс,м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
5	0,3	0,4	0,3	0,5	0,3	0,5	0,7	0,7	1,4	1,2
I0	–	0,2	–	0,2	–	0,3	0,2	0,2	0,9	0,9
I5	–	–	–	–	–	–	–	–	0,4	0,6
20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,4
25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I

Угол поворота	I8°		2I°		24°		27°		30°	
Состав вставки	6° x 3		6°x3+3°		6° x 4		6°x4+3°		6° x 5	
Угол поворота алидады вправо	99°		I00°30'		I02°		I03°30'		I05°	
влево	26I°		259°30'		258°		256°30'		255°	
Длина касательных, м T_1	28,0		34,7		40,0		46,7		52,3	
T_2	30,4		47,4		42,4		59,6		54,7	
Длина отрезка биссектрисы,м	2,5		3,8		4,9		6,3		7,6	
	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м									
Длина абсцисс,м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
5	I,9	I,9	2,9	3,I	4,0	4,0	5,4	5,2	6,6	6,6
I0	I,4	I,4	2,I	2,3	2,9	2,9	4,3	4,2	5,5	5,5
I5	0,9	0,9	I,6	I,5	2,I	2,I	3,3	3,5	4,5	4,5
20	0,4	0,4	I,I	I,0	I,6	I,6	2,3	2,7	3,4	3,4
25	–	–	0,5	0,8	I,I	I,I	I,8	I,9	2,4	2,4
30	–	–	0,I	0,5	0,6	0,6	I,3	I,2	I,9	I,9
35	–	–	–	0,2	0,I	0,I	0,7	0,9	I,3	I,3
40	–	–	–	–	–	–	0,2	0,6	0,8	0,8

Таблица I8

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220-I420 мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 3-градусных отводов типа I

Угол поворота	4^0	5^0	6^0	9^0	12^0
Состав вставки	4^0 x I	5^0 x I	3^0 x 2	3^0 x 3	3^0 x 4
Угол поворота алидады вправо	92^0	$92^0 30'$	93^0	$94^0 30'$	96^0
влево	268^0	$267^0 30'$	267^0	$265^0 30'$	264^0
Длина касательных, м T_I	4,8	5,3	I0,I	I5,9	2I,7
T_2	6,8	6,3	I3,I	I8,9	24,8
Длина отрезка биссектрисн,м	-	0,I	0,3	0,6	I,2

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2,м

Длина абсцисс,м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	-	-	-	-	-	-	0,3	0,3	0,7	0,7
I0	-	-	-	-	-	-	0,I	0,I	0,4	0,4
I5	-	-	-	-	-	-	-	-	0,I	0,I

Угол поворота	15^0	18^0	21^0	24^0	27^0
Состав вставки	3^0 x 5	3^0 x 6	3^0 x 7	3^0 x 8	3^0 x 9
Угол поворота алидады вправо	$97^0 30'$	99^0	$I00^0 30'$	$I02^0$	$I03^0 30'$
влево	$262^0 30'$	$26I^0$	$259^0 30'$	258^0	$256^0 30'$
Длина касательных, м T_I	27,6	33,5	39,5	45,5	5I,6
T_2	30,7	36,6	42,5	48,6	54,7
Длина отрезка биссектрисн,м	I,9	2,8	3,7	4,9	6,2

Угол поворота	15°		18°		21°		24°		27°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	I,3	I,3	2,0	2,0	2,9	2,9	4,0	4,0	5,3	5,3
I0	0,8	0,8	I,4	I,4	2,2	2,2	3,I	3,I	4,2	4,2
I5	0,4	0,4	0,9	0,9	I,5	I,5	2,3	2,3	3,3	3,3
20	0,2	0,2	0,5	0,5	I,0	I,0	I,6	I,6	2,5	2,5
25	–	–	0,2	0,2	0,5	0,5	I,I	I,I	I,7	I,7
30	–	–	–	–	0,3	0,3	0,6	0,6	I,2	I,2
35	–	–	–	–	–	–	0,3	0,3	0,7	0,7
40	–	–	–	–	–	–	0,I	0,I	0,4	0,4

Угол поворота	30°	33°	36°	39°	42°
Состав вставки	3° x I0	3° x II	3° x I2	3° x I3	3° x I4
Угол поворота алидады вправо	I05°	I06°30'	I08°	I09°30'	III°
влево	255°	253°30'	252°	250°30'	249°
Длина касательных, м T_I	57,8	64,0	70,4	76,9	83,4
T_2	60,8	67,I	73,4	79,9	86,5
Длина отрезка биссектрисы, м	7,8	9,5	II,4	I3,4	I5,7
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м				
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	6,7	6,7	8,4	8,4	I0,4	I0,4	–	–	–	–
I0	5,5	5,5	7,I	7,I	8,8	8,8	I0,8	I0,8	I3,0	I3,0
I5	4,5	4,5	5,8	5,8	7,4	7,4	9,2	9,2	II,3	II,3
20	3,5	3,5	4,7	4,7	6,I	6,I	7,8	7,8	9,7	9,7
25	2,7	2,7	3,7	3,7	5,0	5,0	6,5	6,5	8,3	8,3
30	I,9	I,9	2,9	2,9	4,0	4,0	5,3	5,3	6,9	6,9
35	I,3	I,3	2,I	2,I	3,I	3,I	4,3	4,3	5,7	5,7
40	0,8	0,8	I,5	I,5	2,3	2,3	3,3	3,3	4,6	4,6
55	–	–	0,2	0,2	0,6	0,6	I,2	I,2	2,0	2,0
70	–	–	–	–	–	–	0,I	0,I	0,5	0,5

Продолжение таблицы I8

Угол поворота	45°	48°	51°	54°	57°
Состав вставки	3° x I5	3° x I6	3° x I7	3° x I8	3° x I9
Угол поворота алидады вправо	II2°30'	II4°	II5°30'	II7°	II8°30'
влево	247°30'	246°	244°30'	243°	24I°30'
Длина касательных, м T_I	90,2	97,0	I04,I	III,3	II8,7
T_2	93,2	I00,I	I07,I	II4,3	I2I,7
Длина отрезка биссектрисы, м	I8,2	20,9	23,8	27,I	30,5

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
I0	I5,6	I5,6	I8,5	I8,5	–	–	–	–	–	–
I5	I3,7	I3,7	I6,3	I6,3	I9,4	I9,4	22,7	22,7	26,5	26;5
20	II,9	II,9	I4,4	I4,4	I7,2	I7,2	20,4	20,4	24,0	24,0
25	I0,3	I0,3	I2,5	I2,5	I5,2	I5,2	I8,I	I8,I	2I,4	2I,4
30	8,7	8,7	I0,9	I0,9	I3,3	I3,3	I6,0	I6,0	I9,2	I9,2
35	7,4	7,4	9,3	9,3	II,5	II,5	I4,I	I4,I	I7,0	I7,0
40	6,I	6,I	7,9	7,9	9,9	9,9	I2,3	I2,3	I5,0	I5,0
55	3,I	3,I	4,3	4,3	5,8	5,8	7,7	7,7	9,8	9,8
70	I,I	I,I	I,8	I,8	2,9	2,9	4,I	4,I	5,7	5,7
85	0,I	0,I	0,4	0,4	0,8	0,9	I,7	I,7	2,8	2,8
I00	–	–	–	–	–	–	0,4	0,4	0,9	0,9

Угол поворота	60°
Состав вставки	3° x 20
Угол поворота алидады вправо	I20°
влево	240°
Длина касательных, м T_I	I26,3
T_2	I29,3
Длина отрезка биссектрисы, м	34,2

Угол поворота	60°

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2
20	28,0	28,0
25	25,3	25,3
30	22,8	22,8
35	20,4	20,4
40	I8,I	I8,I
55	I2,3	I2,3
70	7,7	7,7
85	4,2	4,2
I00	I,7	I,7
II5	0,4	0,4

Таблица I9

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220–I420 мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 3-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной II,6 м

Угол поворота	4^0	5^0	6^0	9^0	12^0
Состав вставки	4^0 x I	5^0 x I	3^0 x 2	3^0 x 3	3^0 x 4
Угол поворота алидады вправо	92^0	$92^030'$	93^0	$94^030'$	96^0
влево	268^0	$267^030'$	267^0	$265^030'$	264^0
Длина касательных, м T_I	4,8	9,0	I5,8	27,5	39,2
T_2	6,8	I6,9	I8,9	30,6	42,3
Длина отрезка биссектрисы, м	–	0,3	0,6	I,2	2,4

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	–	–	–	–	0,3	0,3	I,0	I,0	I,9	I,9
I0	–	–	–	–	0,I	0,I	0,7	0,7	I,4	I,4
I5	–	–	–	–	–	–	0,4	0,4	I,0	I,0
20	–	–	–	–	–	–	0,2	0,2	0,8	0,8
25	–	–	–	–	–	–	–	–	0,5	0,5
30	–	–	–	–	–	–	–	–	0,3	0,3

Угол поворота	15^0	18^0	21^0	24^0	27^0
Состав вставки	3^0 x 5	3^0 x 6	3^0 x 7	3^0 x 8	3^0 x 9
Угол поворота алидады вправо	$97^030'$	99^0	$I00^030'$	$I02^0$	$I03^030'$
влево	$262^030'$	$26I^0$	$259^030'$	258^0	$256^030'$
Длина касательных, м T_I	5I,0	62,8	74,8	86,8	99,0
T_2	54,0	65,9	77,8	89,9	I02,0
Длина отрезка биссектрисы, м	4,0	5,5	7,4	9,9	I2,5

Продолжение таблицы I9

Угол поворота	15°		18°		21°		24°		27°	
	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	3,2	3,2	4,8	4,8	6,7	6,7	9,1	9,1	II,6	II,6
I0	2,6	2,6	4,0	4,0	5,9	5,9	8,0	8,0	I0,6	I0,6
I5	2,I	2,I	3,4	3,4	5,I	5,I	7,0	7,0	9,5	9,5
20	I,6	I,6	2,8	2,8	4,3	4,3	6,2	6,2	8,5	8,5
25	I,I	I,I	2,3	2,3	3,6	3,6	5,4	5,4	7,4	7,4
30	0,9	0,9	I,8	I,8	3,0	3,0	4,6	4,6	6,6	6,6
35	0,6	0,6	I,3	I,3	2,5	2,5	3,8	3,8	5,8	5,8
40	0,4	0,4	I,0	I,0	2,0	2,0	3,2	3,2	5,0	5,0
55	–	–	0,2	0,2	0,8	0,8	I,7	I,7	3,0	3,0
70	–	–	–	–	–	–	0,7	0,7	I,4	I,4
85	–	–	–	–	–	–	–	–	0,5	0,5

Угол поворота	30°
Состав вставки	3° x I0
Угол поворота алидады вправо	I05°
влево	255°
Длина касательных, м T_I	III,3
T_2	II4,4
Длина отрезка биссектрисы, м	I5,6

Длина абсцисс, м	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2, м	
	T_I	T_2
5	I4,8	I4,8
I0	I3,5	I3,5
I5	I2,2	I2,2
20	II,I	II,I
25	I0,0	I0,0

Угол поворота	30°	
Длина абсцисс м	Длина ординат по тангенсам T_I и T_2	
	T_I	T_2
30	9,0	9,0
35	7,9	7,9
40	6,9	6,9
55	4,6	4,6
70	2,7	2,7
85	I,2	I,2
I00	0,4	0,4

Таблица 20

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220–I420 мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 6-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной II,6 м

Угол поворота	7^0	8^0	9^0	$I2^0$	$I5^0$
Состав вставки	7^0 x I	5^0+3^0	6^0xI+3^0	6^0 x 2	6^0x2+3^0
Угол поворота алидады вправо	$93^0 30'$	94^0	$94^0 30'$	96^0	$97^0 30'$
влево	$266^0 30'$	266^0	$265^0 30'$	264^0	$262^0 30'$
Длина касательных, м T_I	I4,5	I3,6	I3,I	I7,5	24,2
T_2	20,3	2I,2	2I,8	I7,4	34,I
Длина отрезка биссектрисы, м	0,7	0,7	0,8	I,2	I,9

Длина ординат по тангенсам T_I и T_2 м

Длина абсцисс, м	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2	T_I	T_2
5	0,3	0,4	0,3	0,5	0,2	0,5	0,7	0,7	I,4	I,2
I0	–	0,2	–	0,2	–	0,2	0,2	0,2	0,9	0,9
I5	–	–	–	–	–	–	–	–	0,4	0,6
20	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,4
25	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0,I

Угол поворота	$I8^0$	$2I^0$	24^0	27^0	30^0
Состав вставки	6^0 x 3	6^0x3+3^0	6^0 x 4	6^0x4+3^0	6^0 x 5
Угол поворота алидады вправо	99^0	$I00^0 30'$	$I02^0$	$I03^0 30'$	$I05^0$
влево	$26I^0$	$259^0 30'$	258^0	$256^0 30'$	255^0
Длина касательных, м T_I	29,3	35,9	4I,3	47,9	53,5
T_2	29,2	46,2	4I,2	58,4	53,4
Длина отрезка биссектрисы, м	2,5	3,8	4,9	6,3	7,6

Продолжение таблицы 20

Угол поворота	18°		21°		24°		27°		30°	
	Длина ординат по тангенсам T_1 и T_2, м									
Длина абсцисс, м	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2	T_1	T_2
5	1,9	1,9	2,9	3,1	4,0	4,0	5,4	5,2	6,6	6,6
10	1,4	1,4	2,1	2,3	2,9	2,9	4,3	4,2	5,5	5,5
15	0,9	0,9	1,6	1,5	2,1	2,1	3,3	3,4	4,5	4,5
20	0,4	0,4	1,1	1,0	1,6	1,6	2,3	2,6	3,4	3,4
25	–	–	0,5	0,7	1,1	1,1	1,8	1,8	2,4	2,4
30	–	–	0,1	0,5	0,6	0,6	1,3	1,2	1,9	1,9
35	–	–	–	0,2	0,1	0,1	0,7	0,8	1,3	1,3
40	–	–	–	–	–	–	0,2	0,0	0,8	0,8

Таблица 2I

Поправки к таблицам для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 219, 377, 426 и 530 мм

219–377 мм		426 мм		530 мм	
Группы углов					
I	II	I	II	I	II
4, 5, 7,8, I0,II,I3, I4,I6,I7,I9,20,22,23, 25,26,29,3I,32,34,35, 37,38,40,4I,43,44,46, 47,49,50,52,53,56,58, 59,6I,62,64,65,67,68	28,55, 82	4, 5, 7, 8,I0,II,I3,I 4,I6,I7,I9,20,23,25, 26,28,29,7I,32,34,35, 37,38,40,4I,44,46,47, 49,50,52,53,55,56,58, 59,6I,62,65,67,68,70, 7I,73,74,76,77,79,80, 82,83,86,88,89	22,43 64,85	4, 5, 7, 8,I0,II,I3, I4,I6,I7,20,22,23,25, 26,28,29,3I,32,34,36, 38,40,4I,43,44,46,47, 49,50,52,53,56,58,59, 6I,62,64,65,67,68,70, 7I,74,76,77,78,80,82, 83,85,86,88,89	I9, 37 55, 73
Поправки к тангенсам (T_I и T_2) и отрезку биссектрисы (Б),м а) Для углов поворота больше угла кратного 3^0					
T_I +0,2	+0,5	+0,3	+0,6	+0,4	+0,7
T_2 -0,2	+9,6	-0,2	+9,5	-0,2	+II,0
Б +0,I	+0,2	+0,2	+0,3	+0,2	+0,2

б) Для углов поворота меньше угла, кратного 3°

T_I	-0,2		-0,2	-0,3	-0,3	-0,4	-0,4
T_2	+0,I		+0,I	+0,2	+0,2	+0,2	+0,2
Б	-0,I		-0,I	- 0,I	-0,I	-0,2	-0,2

Поправки к длине ординат, м

Длина абсцисс, м							
	4	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I	0,I
	8	0,I	0,I	0,2	0,2	0,2	0,2
	I2	0,I	0,I	0,2	0,2	0,2	0,2
	I6	0,I	0,I	0,I	0,I	0,2	0,2
	20			0,I	0,I	0,2	0,2
	24					0,I	0,I
	28					0,I	0,I

Примечание. В этой и в последующих таблицах знак + означает домер (увеличение линейных размеров), знак - недомер (уменьшение линейных размеров). Поправки к длине ординат для углов поворота больше угла, кратного 3° принимаются со знаком +, а для углов меньше 3° — со знаком -.

Таблица 22

Поправки к таблицам для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 720 мм

Вставки вида А			Вставки вида Б			Вставки вида В		
			Группы углов					
I	II	III	I	II	III	I	II	III
4, 5, 7, 8, II,I3,I4, I6,I7,I9, 20,22,23, 25,26,29, 3I,32,34, 35,38,40, 4I,43,44	47,49,50, 53,56,58, 59,6I,62, 65,67,68, 70,7I,74, 76,77,79, 80,83,85, 86,88,89	I0,I9, 28,37, 46,55, 64,78, 82	4, 5, 7,8, I0,II,I4, I6,I7,I9, 20,22,23, 26,28,29, 3I,32,34, 35,38,40, 4I,43,44	46,47,50, 52,53,55, 56,58,59, 62,64,65, 67,68,70, 7I,74,76, 77,79,80, 82,83,86, 88,89	I3,25, 57,49, 6I,73, 85	4, 5, 7, 8, II,I3,I4, I6,I7,I9, 20,22,23, 26,28,29, 3I,32,35, 37,38,40, 4I,43,44	46,47,50, 52,53,55, 56,59,6I, 62,64,65, 67,68,70, 7I,74,76, 77,78,80, 83,85,86, 88,89	I0,25, 34,49, 58,73, 82

Поправки к тангенсам (T_I и T_2) и отрезку биссектрисы (Б),м

а) Для углов поворота больше угла кратного 3^0

T_I	+0,7	+0,9	+I,2	+0,5	+0,7	+0,9	+0,5	+0,8	+I,2
T_2	-0,5	-0,4	+I0,8	-0,4	-0,3	+II,2	-0,4	-0,3	+II,0
Б	+0,2	+0,5	+0,5	+0,2	+0,4	+0,4	+0,2	+0,5	+0,5

б) Для углов поворота меньше угла кратного 3°

T_I	-0,5	-0,9	-0,8	-0,4	-0,7	-0,6	-0,4	-0,7	-0,6
T_2	+0,5	+0,3	+0,4	+0,3	+0,3	+0,3	+0,4	+0,2	+0,3
Б	-0,2	-0,5	-0,4	-0,I	-0,4	-0,2	-0,2	-0,4	-0,3

Поправки к длине ординат, м

Длина абсцисс, м									
4	0,I	-	-	0,I	-	-	0,2	-	-
8	0,I	0,4	0,4	0,I	0,3	0,3	0,I	0,4	0,4
I2	0,I	0,5	0,5	0,I	0,3	0,3	0,I	0,3	0,3
I6	0,I	0,5	0,5	0,I	0,2	0,2	0,I	0,3	0,3
20	0,I	0,5	0,5		0,2	0,2		0,3	0,3
24		0,5	0,5		0,3	0,3		0,3	0,3
28		0,4	0,4		0,2	0,2		0,2	0,2
32		0,4	0,4		0,2	0,2		0,2	0,2
36		0,3	0,3		0,2	0,2		0,2	0,2
40		0,3	0,3		0,I	0,I		0,2	0,2
44		0,2	0,2					0,2	0,2
48		0,2	0,2					0,I	0,I
52		0,2	0,2						
56		0,2	0,2						
60		0,I	0,I						

Таблица 23

Поправки к таблицам для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1020 мм

Вставки вида А			Вставки вида Б			Вставки вида В		
Группы углов								
I	II	III	I	II	III	I	II	III
4, 5, 7, 8, 11,13,14, 16,17,20, 22,23,25, 26,29,31, 32,34,35, 38,40,41, 43,44	47,49,50, 52,55,56, 58,59,61, 62,65,67, 68,70,71, 74,76,77, 79,80,83, 85,86,88, 89	10,19, 28,37, 46,53, 64,73 82	4, 5, 7,8, 10,11,14, 16,17,19, 20,21,23, 26,28,29, 31,32,34, 35,38,40, 41,43,44	46,47,50, 52,53,55, 56,58,59, 62,64,65, 67,68,70, 71,74,76, 77,79,80, 82,83,86, 88,89	13,25, 37,49, 61,73, 85	11,13,14 16,17,19, 20,23,25, 26,28,29, 32,34,35, 37,38,40, 41,44	46,47,49, 50,53,56, 55,58,59, 61,62,65, 67,68,70, 71,74,76, 77,79,80, 82,83,86, 88,89	10,22, 31,43, 52,64, 73,85
Поправки к тангенсам (T_1 и T_2) и отрезку биссектрисы (Б) м								
а) для углов поворота больше угла кратного 3°								
T_1 +0,7	+1,0	+1,2	+0,5	+0,7	+1,0	+0,6	+0,8	+1,0
T_2 -0,6	-0,4	+10,8	-0,5	-0,3	+11,0	-0,5	-0,3	+11,0
Б +0,2	+0,5	+0,5	+0,2	+0,4	+0,3	+0,2	+0,5	+0,5
б) Для углов поворота меньше угла кратного 3°								
T_1 -0,6	-0,9	-0,7	-0,4	-0,7	-0,6	-0,6	-0,8	-0,6
T_2 +0,5	+0,4	+0,5	+0,4	+0,3	+0,4	+0,4	+0,3	+0,4
Б -0,1	-0,5	-0,4	-0,1	-0,4	-0,3	-0,2	-0,5	-0,4

Длина абсцисс, м	Поправки к длине ординат, м								
4	0,I	–	–	0,I	0,3	0,3	0,I	0,2	0,2
8	0,I	0,4	0,4	0,I	0,3	0,3	0,I	0,3	0,3
I2	0,I	0,3	0,3	0,I	0,2	0,2	0,I	0,3	0,3
I6	0,I	0,4	0,4	0,I	0,2	0,2	0,I	0,4	0,4
20	0,I	0,4	0,4		0,2	0,2		0,4	0,4
24		0,4	0,4		0,2	0,2		0,3	0,3
28		0,3	0,3		0,2	0,2		0,3	0,3
32		0,3	0,3		0,2	0,2		0,3	0,3
36		0,3	0,3		0,2	0,2		0,2	0,2
40		0,3	0,3		0,I	0,I		0,2	0,2
44		0,2	0,2		0,I	0,I		0,I	0,I
48		0,2	0,2					0,I	0,I
52		0,2	0,2					0,I	0,I
56		0,I	0,I						
60		0,I	0,I						

Таблица 24

Поправки к таблицам для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1220-1420 мм

Вставки вида А			Вставки вида Б			Вставки вида В		
			Группы углов					
I	II	III	I	II	III	I	II	III
4, 5, 8, 10, 11, 14, 16, 17, 20, 22, 23, 26, 28, 29, 32, 34, 35, 38, 40, 41, 44,	46, 47, 50, 52, 53, 56, 58, 59, 62, 64, 65, 68, 70, 71, 74, 76, 77, 80, 82, 83, 86, 88, 89	7, 13, 19, 25, 31, 37, 43, 49, 55, 61, 67, 73, 79, 85	4, 5, 7, 8, 11, 13, 14, 16, 17, 20, 22, 23, 25, 26, 29, 31, 32, 34, 35, 38, 40, 41, 43, 44	47, 49, 50, 52, 53, 56, 58, 59, 61, 62, 65, 67, 68, 70, 71, 74, 76, 77, 79, 80, 83, 85, 86, 88, 89	10, 19, 28, 37, 46, 55, 64, 73, 82,	8, 10, 11, 13, 14, 17, 19, 20, 23, 25, 26, 28, 29, 32, 34, 35, 38, 40, 41, 43, 44	47, 49, 50, 53, 55, 56, 58, 59, 62, 64, 65, 68, 70, 71, 73, 74, 77, 78, 80, 83, 85, 86, 88, 89	16, 22, 31, 37, 46, 52, 61, 67, 76, 82
Поправки к тангенсам (T_I и T_2) и отрезку биссектрисы (Б) м								
а) для углов поворота больше угла кратного 3^0								
T_I +1,0	+1,4	+1,6	+0,7	+1,0	+1,4	+0,8	+1,1	+1,7
T_2 -0,9	-0,6	+10,2	-0,6	-0,8	+10,4	-0,7	-0,4	+10,6
Б +0,3	+0,7	+5	+0,2	+0,5	+0,6	+0,3	+0,7	+0,7
б) для углов поворота меньше угла, кратного 3^0								
T_I -0,6	-1,2	-1,0	-0,5	-0,8	-0,6	-0,6	-1,1	-0,9
T_2 +0,5	+0,4	+0,6	+0,5	+0,3	+0,4	+0,7	+0,5	+0,6
Б -0,2	-0,8	-0,7	-0,1	-0,4	-0,3	-0,1	-0,5	-0,4

Длина абсцисс, м	Поправки к длине ординат, м								
4	0,3	-	-	0,2	-	-	0,3	-	-
8	0,2	0,5	0,5	0,2	0,4	0,4	0,2	0,3	0,3
I2	0,2	0,6	0,6	0,I	0,4	0,4	0,2	0,4	0,4
I6	0,2	0,6	0,6	0,I	0,4	0,4	0,I	0,5	0,5
20	0,2	0,6	0,6	0,I	0,3	0,3	0,I	0,5	0,5
24	0,I	0,5	0,5		0,3	0,3	0,I	0,5	0,5
28	0,I	0,5	0,5		0,3	0,3	0,I	0,5	0,5
32		0,4	0,4		0,3	0,3		0,5	0,5
36		0,4	0,4		0,3	0,3		0,4	0,4
40		0,4	0,4		0,2	0,2		0,4	0,4
44		0,4	0,4		0,2	0,2		0,3	0,3
48		0,4	0,4		0,2	0,2		0,3	0,3
52		0,3	0,3		0,2	0,2		0,2	0,2
56		0,3	0,3		0,2	0,2		0,2	0,2
60		0,3	0,3		0,I	0,I		0,2	0,2
64		0,3	0,3		0,I	0,I		0,I	0,I
68		0,3	0,3					0,I	0,I
72		0,3	0,3						
76		0,3	0,3						
80		0,2	0,2						

Таблица 25

Поправки к таблицам для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1020 мм из 3- и 6-градусных гнутых отводов

Вставки из 3-градусных гнутых отводов		Вставки из 3-градусных гнутых отводов с прямыми вставками	Вставки из 6-градусных гнутых отводов		Вставки из 6-градусных гнутых отводов с прямыми вставками			
Группы углов								
I	II	I	I	II	I	II	III	IУ
4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29	31, 32, 34, 35, 37, 38, 40, 41, 43, 44, 46, 47, 49, 50, 52, 53, 55, 56, 58, 59	5, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29	7, 13, 19, 25, 31, 37, 43, 49, 55	10, 16, 22, 28, 34, 40, 46, 52, 58	7, 13, 5, 11	19, 25, 17, 23	10, 16 8, 14	22, 20, 26, 28, 29

Поправки к тангенсам (T_I и T_2) и отрезку биссектрисы (Б), м

а) для углов поворота больше угла кратного 3^0									
T_I	-1,3	- 1,4	-2,9	+1,8	+1,1	+7,0	+4,4	+1,7	+1,9
T_2	+1,5	+2,0	+2,9	+9,5	-0,8	+15,5	+19,1	-1,6	-1,8
Б	+0,3	+0,8	+0,5	+0,3	+0,3	+0,6	+0,9	+0,2	+0,4
б) для углов поворота меньше угла кратного 3^0									
T_I	-5,7	-6,2	-11,6	-0,9	-0,7	-1,3	-1,5	-0,5	-1,2
T_2	-6,0	-6,3	-12,0	+0,6	+0,6	+1,2	+1,5	+0,5	+1,0
Б	-0,4	-1,2	-1,0	-0,3	-0,3	-0,1	-0,3	-0,1	-0,4

Длина абсцисс, м	Поправки к длине ординат, м								
5	0,4	0,6	0,6	0,4	0,4	0,6	0,6	0,6	0,6
10	0,2	0,8	0,5	0,4	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
15	0,2	0,8	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
20	0,2	0,8	0,5	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
25	0,1	0,8	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2
30	0,1	0,7	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
35		0,7	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
40		0,6	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
55		0,5	0,2	0,1	0,1				
70		0,4	0,1						
85		0,2							
100		0,1							

Таблица 26

Поправки к таблицам для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1220-1420 мм из 3- и 6-градусных гнутых отводов

Вставки из 3-градусных гнутых отводов		Вставки из 3-градусных гнутых отводов с прямыми вставками	Вставки из 6-градусных гнутых отводов с прямыми вставками			
Группы углов			I		II	
I	II	I	7,11, 13	17,19, 23,25	8, 10, 14,16	26,20, 22,29, 28
4, 5, 7, 8, 10, 11,13,14,16,17, 19,20,22,23,25, 26,28,29	31,32,34,35, 37,38,40,41, 43,44,46,47, 49,50,52,53, 55,56,58,59	5, 7, 8, 10,11,13,14,16,17, 19,20,22,23,25,26,28,29				
Поправки к тангенсам (T_1 и T_2) и отрезку биссектрисы (Б), м						
а) для углов поворота больше угла кратного 3°						
T_1	-1,3	-1,4	- 2,8	+7,1	+4,2	+1,8	+1,9
T_2	+1,4	+2,0	+3,0	+16,1	+19,2	-1,8	-1,7
Б	+0,3	+0,8	+0,5	+0,6	+0,9	+0,2	+0,4
б) для углов поворота меньше угла кратного 3°							
T_1	-5,7	-6,1	-11,5	-1,3	-1,6	-0,5	-1,2
T_2	-6,1	-6,3	-12,0	+1,3	+1,5	+0,5	+1,1
Б	-0,5	-1,1	-1,0	-0,1	-0,2	-0,2	-0,3

Длина абсцисс, м	Поправки к длине ординат, м						
5	0,3	0,6	0,7	0,3	0,3	0,3	0,3
I0	0,2	0,6	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2
I5	0,2	0,6	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2
20	0,2	0,6	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2
25	0,I	0,6	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
30	0,I	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
35		0,5	0,4	0,I	0,I	0,I	0,I
40		0,5	0,4	0,I	0,I	0,I	0,I
55		0,5	0,2				
70		0,3	0,I				
85		0,2					
I00		0,I					

Таблица 27

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 3-градусных отводов типа I (способом хорд)

Угол поворота 27°. T_1 = 50,9 м			Состав вставки 3°х9 T_2 = 55,4 м			Угол поворота 30°. T_1 = 57,1 м			Состав вставки 3°х10 T_2 = 61,7 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды Δl, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды Δl, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды Δl, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды Δl, м
I	2°06'	I0,9	I	I°29'	I5,4	I	2°4I'	I7,I	I	2°07'	2I,7
2	2°3I'	5,0	I	I°58'	5,0	I	3°22'	5,I	2	2°47'	5,I
3	3°I7'	5,0	3	2°42'	5,I	3	4°0I'	5,0	3	3°26'	5,0
4	3°45'	5,I	4	3°I2'	5,0	4	4°48'	5,2	4	4°I2'	5,2
5	4°37'	5,I	5	4°02'	5,0	5	5°23'	5,0	5	4°48'	5,0
6	5°I5'	5,0	6	4°40'	5,I	6	6°06'	5,0	6	5°30'	5,2
7	5°5I'	5,I	7	5°I7'	5,0	7	6°40'	5,I	7	6°04'	5,0
8	6°35'	5,I	8	6°	5,I	8	7°20'	5,I	8	6°44'	5,I

Продолжение таблицы 27

Угол поворота 33°. T_1 = 63,3 м			Состав вставки 3°xII T_2 = 67,8 м			Угол поворота 36°. T_1 =69,7 м			Состав вставки 3°xI2 T_2 = 74,2 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	2°04	8,3	I	I°20'	I2,9	I	2°20'	I4,7	I	I°48'	I9,I
2	3°4I'	I5,I	2	3°05'	I5,0	2	4°26'	I5,I	2	3°5I'	I5,I
3	4°I5'	5,0	3	3°40'	5,0	3	5°06'	5,I	3	4°3I'	5,I
4	4°59'	5,I	4	4°29'	5,I	4	5°45'	5,0	4	5°I0'	5,I
5	5°3I'	5,I	5	4°56'	5,0	5	6°23'	5,I	5	5°48'	5,I
6	6°I2'	5,0	6	5°37'	5,0	6	7°	5,0	6	6°25'	5,I
7	6°5I'	5,I	7	6°I6'	5,2	7	7°42'	5,2	7	7°07'	5,I
8	7°35'	5,2	8	7°	5,0	8	8°23'	5,2	8	7°48'	5,2
9	8°I2'	5,I	9	7°37'	5,2	9	9°08'	5,0	9	8°33'	5,I

Продолжение таблицы 27

Угол поворота 39°			Состав вставки 3°х13			Угол поворота 42°			Состав вставки 3° х 14		
T_1 = 76,2 м			T_2 = 80,7 м			T_1 = 82,7 м			T_1 = 87,2 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	0°55'	6,3	I	0°32'	10,8	I	2°I5'	I2,7	I	I°40'	I7,2
2	3°I4'	I5,0	2	2°40'	I5,0	2	4°08'	I5,0	2	3°33'	I5,I
3	5°I3'	I5,0	3	4°38'	I5,0	3	6°09'	I5,2	3	5°34'	I5,I
4	5°58'	5,I	4	5°23'	5,0	4	6°49'	5,I	4	6°I4'	5,I
5	6°33'	5,I	5	5°58'	5,2	5	7°27'	5,2	5	6°53'	5,I
6	7°I4'	5,I	6	6°39'	5,I	6	8°II'	5,I	6	7°36'	5,I
7	7°54'	5,2	7	7°I9'	5,I	7	8°48'	5,I	7	8°I3'	5,2
8	8°33'	5,I	8	7°58'	5,2	8	9°29'	5,2	8	8°54'	5,2
9	9°I6'	5,2	9	8°4I'	5,I	9	I0°09'	5,I	9	9°34'	5,I
I0	9°58'	5,2	I0	9°23'	5,2	I0			I0		

Продолжение таблицы 27

Угол поворота 45°. Состав вставки 3° x I5						Угол поворота 48°. Состав вставки 3°xI6					
T_1 = 89,5 м			T_2 = 94,9 м			T_1 = 96,3 м			T_2 = I00,8 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	3°I4'	I9,5	I	2°32'	24,9	I	2°02'	II,3	I	I°27'	I5,8
2	5°08'	I5,I	2	4°27'	I5,I	2	3°55'	I5,I	2	3°20'	I5,I
3	7°0I'	I5,3	3	6°20'	I5,3	3	5°57'	I5,I	3	5°22'	I5,I
4	7°44'	5,I	4	7°02'	5,I	4	7°59'	I5,4	4	7°24'	I5,3
5	8°I9'	5,I	5	7°38'	5,I	5	8°38'	5,I	5	8°03'	5,I
6	9°04'	5,3	6	8°23'	5,I	6	9°20'	5,I	6	8°45'	5,2
7	9°43'	5,I	7	9°02'	5,2	7	9°57'	5,I	7	9°22'	5,2
8	I0°25'	5,3	8	9°44'	5,2	8	I0°4I'	5,4	8	I0°06'	5,3
9	II°06'	5,3	9	I0°25'	5,3	9	II°20'	5,2	9	I0°45'	5,3
						I0	I2°06'	5,3	I0	II°3I'	5,2

Продолжение таблицы 27

Угол поворота 51°. Состав вставки 3° х I7						Угол поворота 54°. Состав вставки 3° х I8					
T_1 = I03,4 м			T_2 = I07,9 м			T_1 = II0,6 м			T_2 = II5,I м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	2°48'	I8,4	I	2°I5'	22,9	I	2°I0'	I0,6	I	I°3I'	I5,I
2	4°58'	I5,I	2	4°23'	I5,I	2	3°48'	I5,0	2	3°I4'	I5,0
3	6°50'	I5,2	3	6°I5'	I5,3	3	5°55'	I5,I	3	5°I9'	I5,2
4	8°53'	I5,4	4	8°I8'	I5,3	4	7°53'	I5,5	4	7°I8'	I5,3
5	9°33'	5,2	5	8°58'	5,2	5	9°53'	I5,5	5	9°I8'	I5,5
6	I0°I6'	5,3	6	9°4I'	5,3	6	I0°34'	5,2	6	9°59'	5,3
7	I0°58'	5,3	7	I0°24'	5,I	7	II°I4'	5,2	7	I0°39'	5,I
8	II°39'	5,3	8	II°04'	5,4	8	II°57'	5,3	8	II°22'	5,3
9	I2°23'	5,3	9	II°48'	5,3	9	I2°4I'	5,5	9	I2°06	5,5
I0	I3°0I	5,4	I0	I2°26'	5,4	I0	I3°25'	5,4	I0	I2°50'	5,4
						II	I4°07'	5,5	II	I3°32'	5,4

Продолжение таблицы 27

Угол поворота 57° Состав вставки 3°xI9 T_I = II8,0м			T_2 = I22,5м			Угол поворота 60° Состав вставки 3°x20 T_I = I25,6м			T_2 = I30,1м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	2°52'	I8,0	I	2°I7'	20,5	I	2°09	I0,7	I	I°3I'	I5,I
2	4°5I'	I5,I	2	4°I6'	I7,I	2	3°48'	I5,0	2	3°I4'	I5,0
3	6°47'	I5,2	3	6°I2'	I5,2	3	5°55'	I5,I	3	5°I9'	I5,2
4	8°5I'	I5,4	4	8°I6'	I5,4	4	7°53'	I5,5	4	7°I8'	I5,3
5	I0°53'	I5,8	5	I0°I8'	I5,7	5	9°53'	I5,5	5	9°I8'	I5,5
6	II°34'	5,3	6	II°	5,2	6	II°57'	I5,5	6	II°2I'	I5,9
7	I2°I9'	5,2	7	II°44'	5,3	7	I2°4I'	5,7	7	I2°06	5,3
8	I2°58'	5,3	8	I2°23'	5,4	8	I3°25'	5,4	8	I2°50'	5,4
9	I3°46'	5,6	9	I3°II'	5,4	9	I4°07'	5,4	9	I3°32'	5,4
						I0	I4°5I'	5,5	I0	I4°I6'	5,5

Таблица 28

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 3-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной 11,6 м (способом хорд)

Угол поворота 21^0. Состав вставки 3^0 х7						Угол поворота 24^0. Состав вставки 3^0х8					
$T_1 = 74,0$ м			$T_2 = 78,5$ м			$T_1 = 86,1$ м			$T_2 = 90,6$ м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	$2^0 25'$	I9,0	I	$I^0 57'$	23,5	I	$2^0 29'$	I6,2	I	$I^0 57'$	20,6
2	$3^0 22'$	I5,I	2	$2^0 58'$	I5,3	2	$3^0 08'$	I5,0	2	$2^0 44'$	I5,0
3	$3^0 40'$	5,0	3	$3^0 I7'$	5,0	3	$4^0 06'$	I5,I	3	$3^0 44'$	I5,I
4	$3^0 54'$	5,0	4	$3^0 32'$	5,I	4	$4^0 I5'$	5,I	4	$3^0 54'$	5,2
5	$4^0 I2'$	5,I	5	$3^0 5I'$	5,0	5	$4^0 4I'$	5,I	5	$4^0 20'$	5,0
6	$4^0 33'$	5,0	6	$4^0 I2'$	5,I	6	$5^0 03'$	5,0	6	$4^0 42'$	5,0
7	$4^0 56'$	5,I	7	$4^0 35'$	5,I	7	$5^0 22'$	5,0	7	$5^0 0I'$	5,0
8	$5^0 I6'$	5,0	8	$4^0 55'$	5,0	8	$5^0 37'$	5,4	8	$5^0 I7'$	5,I
9	$5^0 33'$	5,	9	$5^0 I3'$	5,0	9	6^0	5,0	9	$5^0 40'$	5,I
						I0	$6^0 24'$	5,0	I0	$6^0 04'$	5,0

Продолжение таблицы 28

Угол поворота 27^0 Состав вставки 3^0x9						Угол поворота 30^0 Состав вставки 3^0xI0					
T_I = 98,3 м			T_2 = I02,8м			T_I = II0,6 м			T_2 = II5,I м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	$2^0$09'	I3,3	I	$I^0$37'	I7,7	I	2^0I0'	I0,6	I	$I^0$3I'	I5,I
2	$2^0$50'	I5,0	2	$2^0$27'	I5,I	2	$2^0$4I'	I5,0	2	2^0I7'	I5,I
3	$3^0$58'	I5,I	3	$3^0$36'	I5,0	3	$3^0$48'	I5,I	3	$3^0$26'	I5,0
4	$4^0$54'	I5,2	4	$4^0$33'	I5,2	4	$4^0$44'	I5,2	4	$4^0$23'	I5,I
5	5^0I4'	5,0	5	$4^0$53'	5,2	5	$5^0$35'	I5,0	5	5^0I5'	I5,2
6	$5^0$3I'	5,I	6	5^0II'	5,0	6	$5^0$58'	5,I	6	$5^0$38'	5,I
7	$5^0$46'	5,0	7	$5^0$26'	5,0	7	$6^0$22'	5,2	7	$6^0$02'	5,I
8	6^0I2'	5,I	8	$5^0$52'	5,I	8	$6^0$39'	5,2	8	$6^0$20'	5,I
9	$6^0$30'	5,2	9	6^0II'	5,0	9	$6^0$59'	5,0	9	$6^0$39'	5,2
I0	$6^0$5I'	5,0	I0	$6^0$3I'	5,2	I0	7^0I6'	5,I	I0	$6^0$57'	5,0
II	$7^0$05'	5,2	II	$6^0$46'	5,I	II	$7^0$39'	5,0	II	7^0I9'	5,2
						I2	$7^0$59'	5,2	I2	$7^0$39'	5,I

Таблица 29

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 6-градусных отводов типа I (способом хорд)

Угол поворота 39°. Состав вставки 6°х6+3°						Угол поворота 42°. Состав вставки 6° х7					
T_I =38,1 м			T_2 =46,0 м			T_I =41,3 м			T_2 =43,7 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	2°50'	8,1	I	I°02'	II,I	I	I°49'	6,3	I	I°I9'	8,7
2	3°56'	5,0	2	I°26'	5,0	2	3°32'	5,I	2	2°55'	5,I
3	5°03'	5,0	3	2°27'	5,0	3	4°34'	5,0	3	3°59'	5,0
4	6°40'	5,I	4	3°45'	5,0	4	6°I0'	5,I	4	5°32'	5,2
5	7°54'	5,I	5	4°59'	5,I	5	7°22'	5,I	5	6°46'	5,0
6	9°26'	5,2	6	6°20'	5,2	6	8°54'	5,2	6	8°I6'	5,2
			7	7°20'	5,I	7	I0°09'	5,2	7	9°32'	5,2

Продолжение таблицы 29

Угол поворота 45°. Состав вставки 6°x7+3°						Угол поворота 48°. Состав вставки 6°x8					
T_1 = 44,7 м			T_2 = 52,7 м			T_1 =48,0 м			T_1 = 50,4 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	I°I3'	4,7	I	0°54'	I2,7	I	2°52'	8,0	I	2°I2	I0,4
2	2°57'	5,0	2	I°37'	5,0	2	3°58'	5,0	2	3°20'	5,I
3	4°I7'	5,0	3	3°02'	5,0	3	5°05'	5,I	3	4°29'	5,0
4	5°48'	5,I	4	4°08'	5,0	4	6°42'	5,I	4	6°04'	5,0
5	6°56'	5,I	5	5°25'	5,0	5	7°44'	5,2	5	7°07'	5,2
6	8°25'	5,2	6	6°39'	5,2	6	9°I7'	5,3	6	8°40'	5,I
7	9°49'	5,I	7	7°52'	5,I	7	I0°35'	5,2	I0	9°58'	5,2
8	II°07'	5,3	8	9°24'	5,3						

Продолжение таблицы 29

Угол поворота 51°. Состав вставки 6°х8+3°						Угол поворота 54°. Состав вставки 6°х9					
T_1 = 51,7 м			T_2 = 59,7 м			T_1 = 55,2 м			T_2 = 57,6 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	3°25'	II,7	I	2°02'	I9,7	I	4°08'	I5,3	I	3°35'	I7,6
2	4°47'	5,I	2	3°28'	5,I	2	5°56'	5,0	2	5°I8'	5,I
3	6°I9'	5,0	3	4°26'	5,0	3	7°0I'	5,I	3	6°24'	5,I
4	7°28'	5,I	4	5°55'	5,I	4	8°28'	5,2	4	7°5I'	5,I
5	8°58'	5,2	5	7°II'	5,I	5	9°50'	5,I	5	9°I3'	5,2
6	I0°I2'	5,2	6	8°3I'	5,2	6	II°07'	5,3	6	I0°30'	5,3
7	II°39'	5,3	7	9°49'	5,2	7	I2°43'	5,3	7	I2°06'	5,3

Продолжение таблицы 29

Угол поворота 57°. Состав вставки 6°х9+3°						Угол поворота 60°. Состав вставки 6°х10					
T_1 = 59,0 м			T_2 = 67,0 м			T_1 = 62,7 м			T_2 =65,1 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	5°25'	I9,I	I	0°57'	I2,0	I	2°I4'	7,7	I	I°42'	I0,I
2	6°53'	5,I	2	4°02'	5,0	2	6°32'	I5,2	2	5°55'	I5,I
3	8°03'	5,I	3	5°II'	5,I	3	7°37'	5,0	3	7°	5,2
4	9°3I'	5,2	4	6°29'	5,I	4	9°I2'	5,3	4	8°35'	5,I
5	I0°44'	5,2	5	7°44'	5,2	5	I0°3I'	5,2	5	9°54'	5,2
6	I2°I9'	5,3	6	9°II'	5,2	6	I2°02'	5,3	6	II°25'	5,3
7	I3°39'	5,4	7	I0°28'	5,3	7	I3°20'	5,3	7	I2°42'	5,4
			8	II°53'	5,4	8	I4°53'	5,5	8	I4°I5'	5,5

Таблица 30

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 6-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной 11,6 м (способом хорд)

Угол поворота 27°. Состав вставки 6°x4+3°						Угол поворота 30°. Состав вставки 6°x5					
T_1 = 46,7 м			T_2 = 59,6 м			T_1 = 52,3 м			T_2 = 54,7 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	1°43'	6,7	I	1°45'	I9,6	I	3°43'	I2,4	I	3°I7'	I4,0
2	3°25'	5,0	2	2°06'	5,0	2	4°I8'	5,0	2	3°47'	5,7
3	4°27'	5,I	3	2°I9'	5,I	3	4°52'	5,I	3	4°24'	5,I
4	4°44'	5,0	4	3°08'	5,0	4	5°0I	5,0	4	4°37'	5,0
5	4°55'	5,0	5	3°54	5,0	5	6°0I	5,0	5	5°36'	5,0
6	5°57'	5,0	6	4°29'	5,I	6	6°53'	5,2	6	6°28'	5,2
7	6°4I'	5,I	7	4°50'	5,0	7	7°24'	5,I	7	7°0I'	5,0
8	7°23'	5,I	8	5°26'	5,I	8	7°57'	5,0	8	7°34'	5,I

Таблица 31

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1220-1420 мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 3-градусных отводов типа I (способом хорд)

Угол поворота 27°. Состав вставки 3° x9						Угол поворота 30°. Состав вставки 3° x10					
T_1 = 51,6 м			T_2 = 54,7 м			T_1 = 57,8 м			T_2 = 60,8 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
1	1° 59'	11,6	1	1°34'	14,7	1	2°34'	17,9	1	2°12'	20,8
2	2°25'	5,0	2	2°02'	5,0	2	3°16'	5,0	2	2°53'	5,0
3	3°11'	5,0	3	2°47'	5,0	3	3°54'	5,1	3	3°32'	5,0
4	3°39'	5,1	4	3°16'	5,1	4	4°42'	5,1	4	4°19'	5,1
5	4°31'	5,0	5	4°07'	5,0	5	5°17'	5,0	5	4°54'	5,1
6	5°09'	5,1	6	4°45'	5,1	6	6°	5,0	6	5°37'	5,0
7	5°46'	5,0	7	5°22'	5,0	7	6°34'	5,1	7	6°11'	5,1
8	6°29'	5,1	8	6°05'	5,1	8	7°14'	5,1	8	6°51'	5,1

Продолжение таблицы 3I

Угол поворота 33° Состав вставки 3°xII						Угол поворота 36° Состав вставки 3°xI2					
T_I = 64,0 м			T_2 = 67,I м			T_I = 70,4 м			T_2 = 73,4 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	I°I6'	9,I	I	0°57'	I2,I	I	2°I4'	I5,4	I	I°52'	I8,4
2	3°35'	I5,0	2	3°I0'	I5,I	2	4°20'	I5,0	2	3°56'	I5,I
3	4°08'	5,I	3	3°44'	5,I	3	5°	5,2	3	4°37'	5,0
4	4°53'	5,0	4	4°28'	5,0	4	5°39'	5,0	4	5°I8'	5,I
5	5°25'	5,I	5	5°0I'	5,I	5	6°I7'	5,2	5	5°54'	5,0
6	6°06'	5,0	6	5°42'	5,0	6	6°54'	5,0	6	6°3I'	5,I
7	6°45'	5,I	7	6°2I'	5,I	7	7°37'	5,0	7	7°I4'	5,I
8	7°29'	5,2	8	7°05'	5,2	8	8°I7'	5,3	8	7°54'	5,3
9	8°06'	5,I	9	7°42'	5,I	9	9°02'	5,I	9	8°39'	5,I

Продолжение таблицы 31

Угол поворота 39°. Состав вставки 3°xI3						Угол поворота 42°. Состав вставки 3°xI4					
T_1 = 76,9 м			T_2 = 79,9 м			T_1 = 83,4 м			T_2 = 86,5 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$,м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$,м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$,м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$,м
I	0°50'	6,9	I	0°35'	9,8	I	2°08'	I3,4	I	I°44'	I6,5
2	3°08'	I5,0	2	2°46'	I5,I	2	4°02	I5,0	2	3°38'	I5,I
3	5°07'	I5,I	3	4°44'	I5,I	3	6°03'	I5,2	3	5°38'	I5,2
4	5°52'	5,I	4	5°28'	5,2	4	6°43'	5,I	4	6°I9'	5,0
5	6°27'	5,I	5	6°04'	5,0	5	7°22'	5,I	5	6°58'	5,I
6	7°08'	5,2	6	6°45'	5,2	6	8°05'	5,2	6	7°4I'	5,2
7	7°48'	5,I	7	7°25'	5,I	7	8°42'	5,I	7	8°I8'	5,I
8	8°27'	5,I	8	8°04'	5,2	8	9°23'	5,2	8	8°59'	5,2
9	9°I0'	5,2	9	8°47'	5,I	9	I0°03'	5,2	9	9°39'	5,I

Угол поворота 45° Состав вставки 3°xI5						Угол поворота 48°. Состав вставки 3°xI6					
T_I = 90,2 м			T_2 =93,2 м			T_I = 97,0 м			T_2 = I00,I м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	I°06'	5,2	I	0°42'	8,2	I	I°54'	I2,I	I	I°3I'	I5,I
2	3°07'	I5,0	2	2°43'	I5,0	2	3°49'	I5,0	2	3°25'	I5,I
3	5°02'	I5,I	3	4°38'	I5,2	3	5°5I'	I5,2	3	5°27'	I5,I
4	6°56'	I5,2	4	6°33'	I5,0	4	7°53'	I5,4	4	7°29'	I5,4
5	7°38'	5,2	5	7°I5'	5,2	5	8°32'	5,I	5	8°08'	5,0
6	8°I3'	5,2	6	7°50'	5,2	6	9°I4'	5,2	6	8°50'	5,3
7	8°59'	5,I	7	8°35'	5,2	7	9°5I'	5,2	7	9°27'	5,I
8	9°37'	5,2	8	9°I4'	5,I	8	I0°36'	5,2	8	I0°I2'	5,2
9	I0°20'	5,2	9	9°56'	5,3	9	II°I5'	5,3	9	I0°50'	5,4
I0	II°00'	5,4	I0	I0°37'	5,2	I0	I2°	5,3	I0	II°36'	5,3

Продолжение таблицы 31

Угол поворота 51°. Состав вставки 3° х 17						Угол поворота 54°. Состав вставки 3°х18					
T_1 = 104,1 м			T_2 = 107,1 м			T_1 = 111,3 м			T_2 = 114,3 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
1	2°42'	19,1	1	2°20'	22,1	1	2°02'	11,3	1	1°36'	14,3
2	4°52'	15,1	2	4°28'	15,1	2	3°42'	15,1	2	3°19'	15,1
3	6°44'	15,3	3	6°21'	15,2	3	5°40'	15,1	3	5°17'	15,1
4	8°47'	15,3	4	8°23'	15,5	4	7°47'	15,4	4	7°24'	15,3
5	9°27'	5,2	5	8°54'	5,1	5	9°47'	15,5	5	9°24'	15,5
6	10°11'	5,2	6	9°47'	5,3	6	10°28'	5,2	6	10°05'	5,2
7	10°53'	5,3	7	10°29'	5,3	7	11°08'	5,3	7	10°45'	5,2
8	11°36'	5,0	8	11°10'	5,2	8	11°51'	5,2	8	11°27'	5,4
9	12°17'	5,7	9	11°54'	5,3	9	12°36'	5,4	9	12°12'	5,5
						10	13°16'	5,5	10	12°53'	5,2

Продолжение таблицы 31

Угол поворота 57°. Состав вставки 3°х19						Угол поворота 60°. Состав вставки 3°х20					
T_1 = 118,7 м			T_2 = 121,7 м			T_1 = 126,3 м			T_2 = 129,3 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	2°45'	18,8	I	2°23'	21,6	I	2°02'	11,3	1	[illegible]°36'	14,3
2	4°45'	15,0	2	4°22'	15,2	2	3°42'	15,1	2	3°19'	15,1
3	6°40'	15,3	3	6°18'	15,2	3	5°48'	15,1	3	5°25'	15,1
4	8°45'	15,3	4	8°21'	15,5	4	7°47'	15,4	4	7°24'	15,3
5	10°47'	15,8	5	10°24'	15,6	5	9°47'	15,5	5	9°24'	15,5
6	11°29'	5,2	6	11°06'	5,2	6	11°51'	15,7	6	11°27'	15,8
7	12°13'	5,3	7	11°50'	5,3	7	12°36'	5,4	7	12°12'	5,5
8	12°52'	5,4	8	12°29'	5,4	8	13°19'	5,5	8	12°56'	5,2
9	13°40'	5,5	9	13°17'	5,5	9	14°02'	5,3	9	13°38'	5,5
10	14°20'	5,4	10	13°57'	5,4	10	14°45'	5,6	10	14°22'	5,6

Таблица 32

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220–I420 мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 3-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной II,6 м (способом хорд)

Угол поворота 2I°. Состав вставки 3° x 7						Угол поворота 24°. Состав вставки 3° x 8					
T_I = 74,8 м			T_2 = 77,8 м			T_I = 86,8 м			T_2 = 89,9 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой,	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды, $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	2°I9'	I9,8	I	2°0I'	22,7	I	2°23'	I6,8	I	2°0I'	I9,9
2	3°I7'	I5,I	2	3°02'	I5,I	2	3°04'	I5,0	2	2°47'	I5,2
3	3°36'	5,0	3	3°20'	5,2	3	3°55'	I5,0	3	3°40'	I5,2
4	3°50'	5,0	4	3°36'	5,0	4	4°I2'	5,2	4	3°57'	5,2
5	4°08'	5,I	5	3°54'	5,I	5	4°38'	5,0	5	4°24'	5,2
6	4°29'	5,I	6	4°I5'	5,I	6	5°	5,0	6	4°45'	5,2
7	4°53'	5,0	7	4°38'	5,I	7	5°I8'	5,2	7	5°03'	5,I
8	5°I2'	5,I	8	4°58'	5,0	8	5°34'	5,I	8	5°20'	5,0
9	5°29'	5,I	9	5°I5'	5,I	9	5°57'	5,0	9	5°43'	5,0
						I0	6°2I'	5,I	I0	6°07'	5,I

Продолжение таблицы 32

Угол поворота 27° Состав вставки 3°х9						Угол поворота 30°. Состав вставки 3° х I0					
T_1 = 99,0 м			T_2 = I02,0 м			T_1 = III,3 м			T_2 = II4,4 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	2°02'	I4,I	I	I°4I'	I7,I	I	2°02'	II,3	I	I°36'	I4,3
2	2°46'	I5,0	2	2°30'	I5,0	2	2°37'	I5,0	2	2°20'	I5,5
3	3°54'	I5,0	3	3°39'	I5,0	3	3°44'	I5,2	3	3°29'	I5,0
4	4°50'	I5,2	4	4°36'	I5,2	4	4°40'	I5,I	4	4°26'	I5,0
5	5°II'	5,0	5	4°57'	5,0	5	5°32'	I5,0	5	5°I8'	I5,2
6	5°28'	5,I	6	5°I4'	5,2	6	5°55'	5,0	6	5°4I'	5,I
7	5°43'	5,0	7	5°29'	5,I	7	6°I9'	5,2	7	6°05'	5,I
8	6°08'	5,4	8	5°55'	5,0	8	6°37'	5,0	8	6°23'	5,0
9	6°27'	5,0	9	6°I4'	5,I	9	6°56'	5,2	9	6°42'	5,2
I0	6°48'	5,0	I0	6°34'	5,2	I0	7°I3'	5,I	I0	7°	5,0
II	7°02'	5,2	II	6°49'	5,0	II	7°36'	5,0	II	7°22'	5,2
						I2	7°55'	5,5	I2	7°42'	5,2

Таблица 33

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1220-1420 мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 6-градусных отводов типа I (способом хорд)

Угол поворота 36°. Состав вставки 6°х6						Угол поворота 39°. Состав вставки 8°х6+3°					
T_1 = 36,0 м			T_2= 35,9м			T_1 = 39,3 м			T_2 = 44,8 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	1°26'	8,0	I	I°27'	7,9	I	I°34'	7,3	I	0°39'	0,9
2	2°52'	4,0	2	2°53'	4,0	2	3°02'	4,0	2	I°20'	4,0
3	3°56'	4,0	3	3°58'	4,0	3	3°44'	4,I	3	2°03'	4,0
4	5°09'	4,0	4	5°II'	4,0	4	4°44'	4,0	4	3°0I'	4,0
5	6°I2'	4,0	5	6°I3'	4,I	5	6°07'	4,I	5	3°55'	4,0
6	7°08'	4,2	6	7°I0'	4,I	6	7°06'	4,0	6	4°46'	4,0
7	8°22'	4,I	7	8°23'	4,I	7	8°II'	4,I	7	5°55	4,I
						8	9°20'	4,2	8	6°58'	4,I
									9	7°57'	4,I

Продолжение таблицы 33

Угол поворота 42°. Состав вставки 6° х 7						Угол поворота 45°. Состав вставки 6°х7+3°					
T_1 = 42,5 м			T_2 = 42,4 м			T_1 = 45,9 м			T_2 = 5I,5 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	0°53'	6,5	I	0°54'	6,4	I	0°58'	6,0	I	I°	II,5
2	2°44'	4,0	2	I°39'	4,0	2	2°I8'	4,0	2	I°29'	4,0
3	3°33'	4,0	3	3°35'	4,0	3	3°4I'	4,0	3	2°39'	4,0
4	4°38'	4,I	4	4°40'	4,I	4	4°28'	4,0	4	3°39'	4,I
5	5°50'	4,0	5	5°52'	4,0	5	5°44'	4,0	5	4°35'	4,0
6	6°53'	4,I	6	6°55'	4,2	6	6°36'	4,I	6	5°37'	4,I
7	7°50'	4,I	7	7°52'	4,0	7	7°48'	4,I	7	6°36'	4,0
8	9°04'	4,I	8	9°05'	4,I	8	8°52'	4,2	8	7°39'	4,I
9	I0°0I'	4,2	9	I0°03'	4,2	9	9°52'	4,I	9	8°46'	4,2
						I0	II°04'	4,2	I0	9°48'	4,2

Продолжение таблицы 33

Угол поворота 48°. Состав вставки 60х8						Угол поворота 51°. Состав вставки 60х8+30					
T_1 = 49,3 м			T_2 = 49,2 м			T_1 = 52,9 м			T_2 = 58,4 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды, $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды, $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды, $\Delta\ell$, м
I	I°05'	5,3	I	I°06'	5,2	I	I°58'	8,9	I	I°06'	I0,4
2	2°28'	4,0	2	2°30'	4,0	2	3°07'	4,0	2	I°35'	46I
3	3°27'	4,0	3	3°28'	4,I	3	4°04'	4,0	3	2°II'	4,0
4	4°I8'	4,0	4	4°20'	4,0	4	5°28'	4,I	4	3°I9'	4,I
5	5°22'	4,I	5	5°24'	4,0	5	6°25'	4,0	5	4°20'	4,0
6	6°33'	4,0	6	6°34'	4,I	6	7°30'	4,I	6	5°I5'	4,I
7	7°35'	4,2	7	7°37'	4,0	7	8°39'	4,I	7	6°28	4,0
8	8°43'	4,0	8	8°44'	4,2	8	9°42'	4,2	8	7°I6'	4,I
9	9°45'	4,2	9	9°46'	4,2	9	I0°40'	4,2	9	8°27'	4,2
I0	I0°50'	4,2	I0	I0°52'	4,2	I0	II°57'	4,3	I0	9°32'	4,2
II	I2°05'	4,3	II	I2°07'	4,3	II	I3°0I'	4,3	II	I0°34'	4,2
									I2	II°44'	4,3

Продолжение таблицы 33

Угол поворота 54°. Состав вставки 3°х18						Угол поворота 57°. Состав вставки 6°х9+3°					
T_1 = 56,4 м			T_2 = 56,3 м			T_1 = 60,2 м			T_2 = 65,7 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	2°03'		I	2°04'	8,3	I	I°24	8,2	I	0°35'	9,8
2	3°I4'	4,0	2	3°I5'	4,I	2	3°I7'	4,0	2	I°I5'	4,0
3	3°5D'	4,0	3	3°52'	4,0	3	3°54'	4,0	3	2°I6'	4,0
4	5°I9'	4,I	4	5°2I'	4,I	4	5°06'	4,I	4	3°I0'	4,0
5	6°I9'	4,I	5	6°2I'	4,I	5	6°22'	4,I	5	4°I3'	4,2
6	7°I4'	4,0	6	7°I5'	4,I	6	7°I7'	4,0	6	5°	4,0
7	8°26'	4,I	7	8°27'	4,2	7	8°I9'	4,I	7	6°I6'	4,0
8	9°3I'	4,2	8	9°33'	4,2	8	9°25'	4,2	8	7°06'	4,0
9	I0°3I'	4,2	9	I0°33'	4,2	9	I0°35	4,I	9	8°II'	4,3
I0	II°50'	4,2	I0	II°52'	4,I	I0	II°46'	4,3	I0	9°26'	4,2
II	I2°55'	4,3	II	I2°57'	4,3	II	I2°52'	4,3	II	I0°22'	4,2
I2	I4°03'	4,4	I2	I4°04'	4,4	I2	I4°	4,3	I2	II°36'	4,3
						I3	I5°I4'	4,5	I3	I2°4I'	4,3
									I4	I3°5D'	4,4

Продолжение таблицы 33

Угол поворота 60°. Состав вставки 3°х20					
T_1 = 63,9 м			T_2 = 63,8 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды $\Delta\ell$, м
I	I°27'	7,9	I	I°29'	7,8
2	2°53'	4,0	2	2°55'	4,0
3	3°58'	4,0	3	4°	4,0
4	4°53'	4,I	4	4°56'	4,0
5	6°I3'	4,0	5	6°I5'	4,I
6	7°I5'	4,0	6	7°II'	4,I
7	8°23'	4,0	7	8°25'	4,I
8	9°30'	4,2	8	9°32'	4,I
9	I0°3I'	4,2	9	I0°33'	4,2
I0	II°43'	4,2	I0	II°45'	4,3
II	I2°43'	4,3	II	I2°45'	4,2
I2	I3°5I'	4,4	I2	I4°26'	4,4
I3	I5°07'	4,4	I3	I5°09'	4,2
I4	I6°I2'	4,8	I4	I6°20'	4,2

Таблица 34

Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220-I420 мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 6-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной II,6 м (способом хорд)

Угол поворота 27°. Состав вставки 6°x4+3°						Угол поворота 30°. Состав вставки 6° x5					
T_I = 47,9 м			T_2 = 58,4 м			T_I = 53,5 м			T_2 = 53,4 м		
Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды Δl, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды Δl, м	Номер разбивочной точки (от начала кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды Δl, м	Номер разбивочной точки (от конца кривой)	Разбивочный угол β	Длина отрезка хорды Δl, м
I	I°27'	7,9	I	I°52'	I8,4	I	3°24'	I3,5	I	3°25'	I3,4
2	3°06'	5,0	2	I°58'	5,0	2	4°0I'	5,0	2	4°03'	5,0
3	4°09'	5,I	3	2°25'	5,I	3	4°37'	5,I	3	4°38'	5,I
4	4°30'	5,I	4	3°05'	5,I	4	4°47'	5,2	4	4°50'	5,I
5	4°42'	5,2	5	3°52'	5,I	5	5°48'	5,0	5	5°49'	5,I
6	5°44'	5,I	6	4°29'	5,0	6	6°40'	5,2	6	6°4I'	5,2
7	6°29'	5,I	7	4°58'	5,0	7	7°I2'	5,I	7	7°I3'	5,0
8	7°II'	5,I	8	5°34'	5,I	8	7°45'	5,0	8	7°46'	5,2

СОДЕРЖАНИЕ

I. Общие положения..... 3
2. Проектирование унифицированных углов поворота..... 4
3. Таблицы для разбивки кривых на углах поворота трубопровода..... I0
Приложение I7
Таблица I. Тригонометрические функции для определения вершин унифицированных углов поворота трубопровода..... I7
Таблица 2. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 2I9–377 мм. Радиус изгиба отводов I5 м, отводы типа I для вставки вида А..... 2I
Таблица 3. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 426 мм. Радиус изгиба отводов 20 м, отводы типа I для вставки вида А..... 24
Таблица 4. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 530 мм. Радиус изгиба отводов 25 м, отводы типа I для вставки вида А..... 28
Таблица 5. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 720 и 820мм. Радиус изгиба отводов 35 м, отводы типа I для вставки вида А 32

Таблица 6. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 720 и 820 мм. Радиус изгиба отводов 35 м, отводы типа 2 для вставки вида Б..... 36

Таблица 7. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 720 и 820 мм. Радиус изгиба отводов 35 м, отводы типа 3 и I для вставки вида В..... 40

Таблица 8. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, отводы типа I для вставки вида А..... 44

Таблица 9. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, отводы типа 2 для вставки вида Б..... 48

Таблица I0. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, отводы типа 3 и I для вставки вида В..... 52

Таблица II. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220 и I420 мм. Радиус изгиба отводов 60 м, отводы типа I для вставки вида А..... 56

Таблица I2. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220 и I420 мм. Радиус изгиба отводов 60 м, отводы типа 2 для вставки вида Б..... 62

Таблица I3. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220 и I420 мм. Радиус изгиба отводов 60 м, отводы типа 3 и I для вставки вида В..... 66

Таблица I4. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 3-градусных отводов типа I..... 7I

Таблица I5. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 3-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной II,6 м..... 74

Таблица I6. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 6-градусных отводов типа I..... 76

Таблица I7. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм. Радиус изгиба отводов 40м, кривые из 6-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной II,6 м..... 78

Таблица I8. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220-I420 мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 3-градусных отводов типа I..... 80

Таблица I9. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220-I420мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 3-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной II,6 м.....

Таблица 20. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220-I420мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 6-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной II,6 м..... 85

Таблица 2I. Поправки к таблицам для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 2I9, 377, 426 и 530 мм..... 87

Таблица 22. Поправки к таблицам для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 720 мм..... 89

Таблица 23. Поправки к таблицам для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм..... 9I

Таблица 24. Поправки к таблицам для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220-I420 мм..... 93

Таблица 25. Поправки к таблицам для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I020 мм из 3- и 6-градусных гнутых отводов..... 95

Таблица 26. Поправки к таблицам для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1220–1420 мм из 3- и 6-градусных гнутых отводов 97

Таблица 27. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 3-градусных отводов типа I (способом хорд)... 99

Таблица 28. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 3-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной 11,6 м (способом хорд) 105

Таблица 29. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 6-градусных отводов типа I (способом хорд)..... 107

Таблица 30. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1020 мм. Радиус изгиба отводов 40 м, кривые из 6-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной 11,6 м (способом хорд)..... 111

Таблица 31. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром 1220–1420мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 3-градусных отводов типа I (способом хорд)..... 112

Таблица 32. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220–I420мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 3-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной II,6 м (способом хорд)..... II8

Таблица 33. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220–I420мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 6-градусных отводов типа I (способом хорд)..... I20

Таблица 34. Таблица для разбивки кривых на углах поворота трубопроводов диаметром I220–I420мм. Радиус изгиба отводов 60 м, кривые из 6-градусных отводов типа I с прямыми вставками длиной II,6 м (способом хорд)..... I25

ИНСТРУКЦИЯ

по проектированию унифицированных углов поворота и разбивке кривых из гнутых отводов

ВСН I56-83

Миннефтегазстрой

Редактор Л.С.Панкратьева
Корректор С.П.Михайлова
Технический редактор Т.В.Берешева

Подписано в печать I8/VII I983 г. Формат 60x84/I6
Печ.л. 8,25 Уч.-изд.л. 7,5 Бум.л. 4,I25
Тираж 2000 экз. Цена 75 коп. Заказ 64

Ротапринт ВНИИСТа

gost.e-ecolog.ru