

**ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ,
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ**

СЕРИЯ 3.901.1 - 15

ТРУБЫ

**ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ НИЗКОДАПОРНЫЕ
ЦЕНТРОБЕЖНОПРОКАТНЫЕ
ДИАМЕТРОМ 600...1600 мм**

ВЫПУСК 0

ЧАСТЬ 2 (СТР.113...210)

МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

24910-02

ЦЕНА

Расчетное внутреннее давление
 P (кгс/см²)

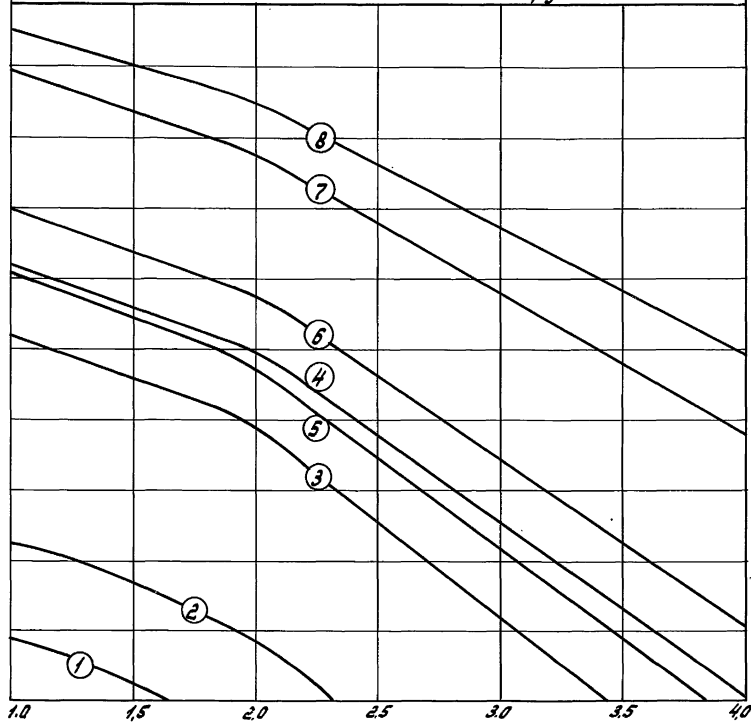
Основное сочетание нагрузок

d 1200

Г₆-1

Г₃-1

3.0	4.0	5.0
2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4



Высота
засыпки
труб
H, м

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1Н ТНН 120.50-3

3.901.1-15.0-6

Инженер	Лазаров	Иванов
Вед. инж.	Иванов	Петров
Г.И.П.	Малютин	Александров
Н.контр.	Малютин	Александров
нач.отд.	Тельнов	Долгов

Графики расчета
трубопровода
диаметром 1200 мм

Стадия Лист Листов

Р 1 32

80, СООЗВОДПРОЕКТ

Расчетное внутреннее давление
р (кг/см²)

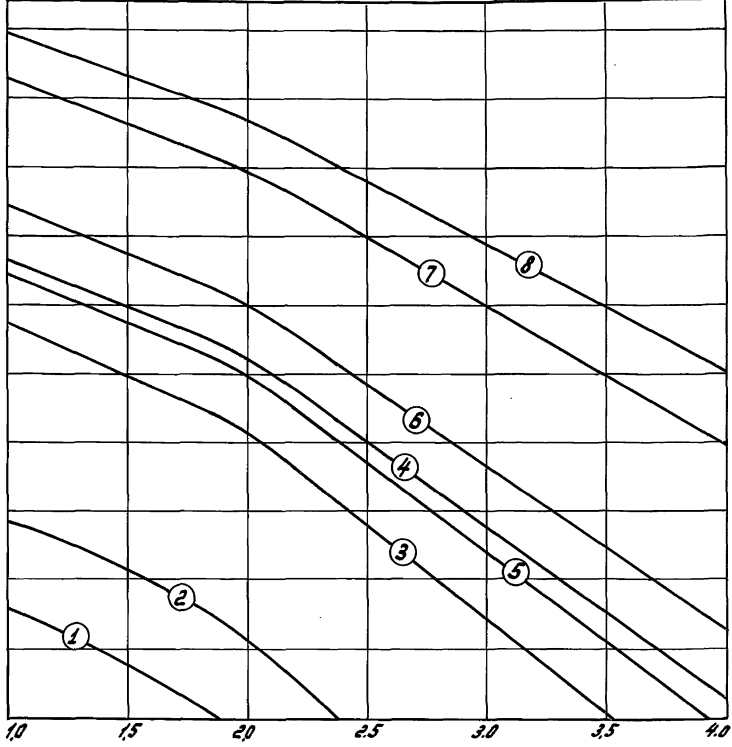
Особое сочетание нагрузок

d 1200

Г₀-1

Г₃-1

3.2	4.2	5.2
3.0	4.0	5.0
2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6



Высота
засыпки
труб
" h", м

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1А ТНН 120.50-3

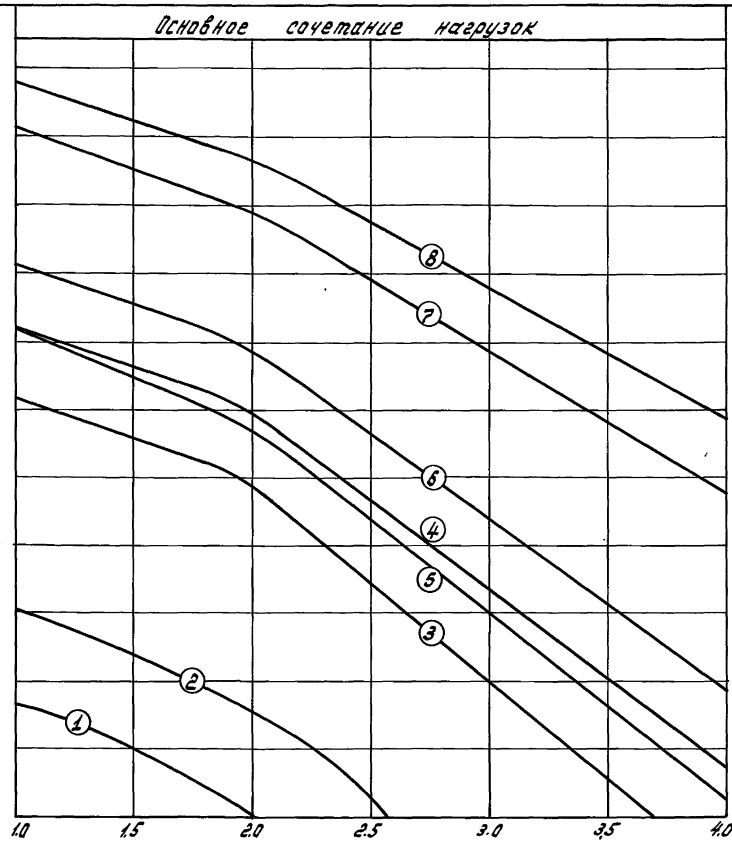
УИВ. № 10/2020. Проверка и дата вкл. 01.04.15

3.9011-15.0-6 Лист 2

Расчетное внутреннее давление P (кг/см²)

3.0	4.0	5.0
2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0

Основное сочетание нагрузок



d 1200
Г₀-1
Г₃-2

Высота засыпки труб
"H", м

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1А ТНН 120.50-3

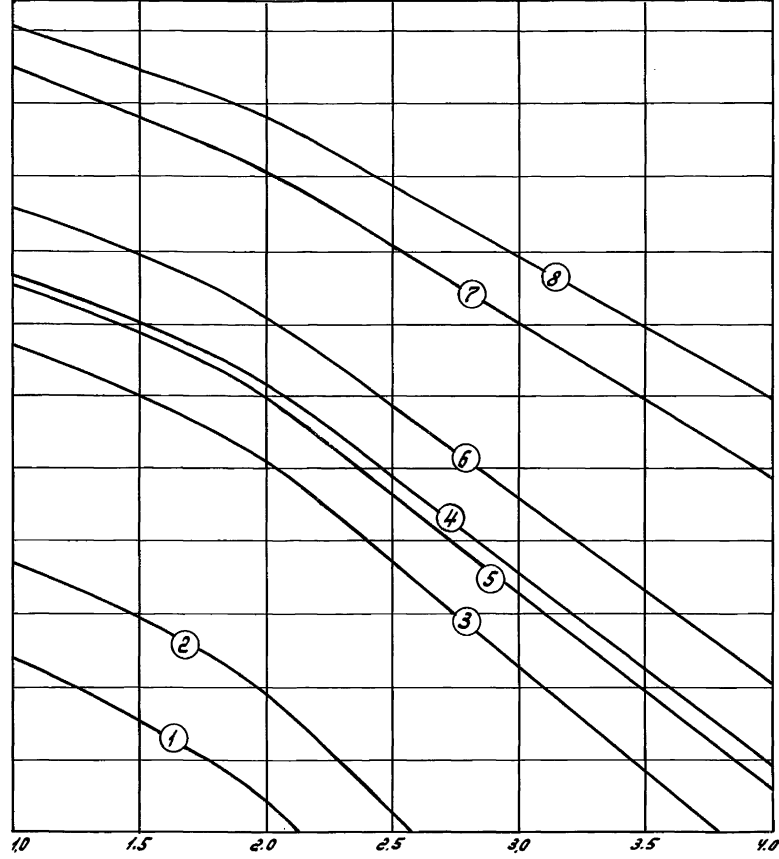
Шифр материала Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1-15.0-6 Лист 3

Расчетные внутреннее давление р (кг/см ²)		
3.0	4.0	5.0
2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	1.6
	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.0	0.8

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-15 ТНН 120.50-3

Особое сочетание нагрузок



Высота
засыпки
труб
"H", м

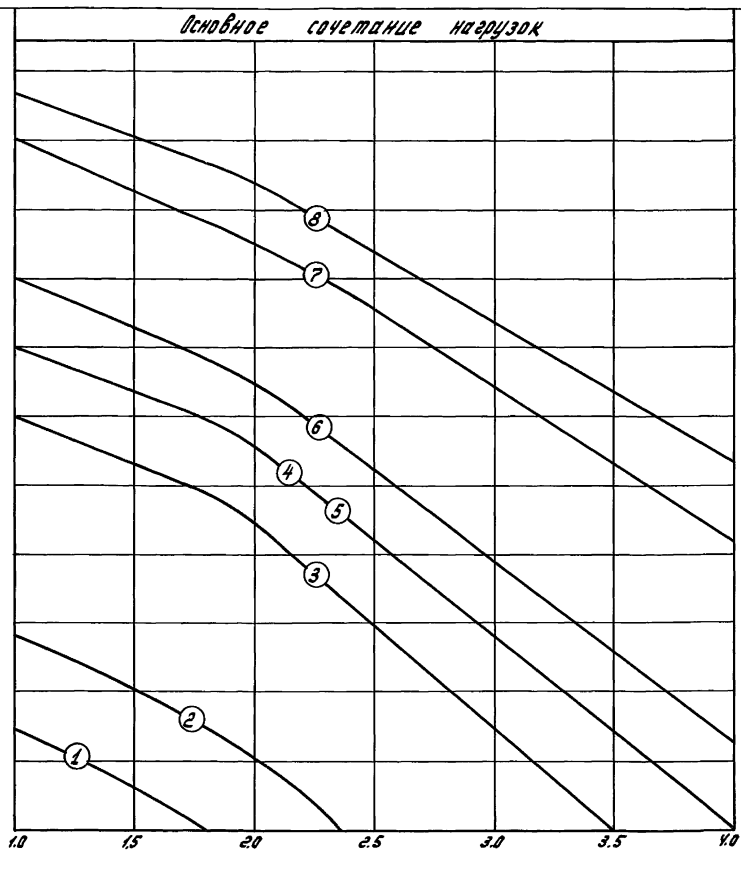
d 1200
G ₀ -1
G ₃ -2

Изм. № 001. Колпачки и заглушки. Взам. шиф. 120.50.01.001

*3. 901. 1-15.0-6

Расчетное внутреннее давление
р, кг/см²

3.0	4.0	5.0
2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
		0.8



d 1200
Г ₀ -1
Г ₃ -3

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1У ТНН 120.50-3

Высота засыпки труб
"h", м

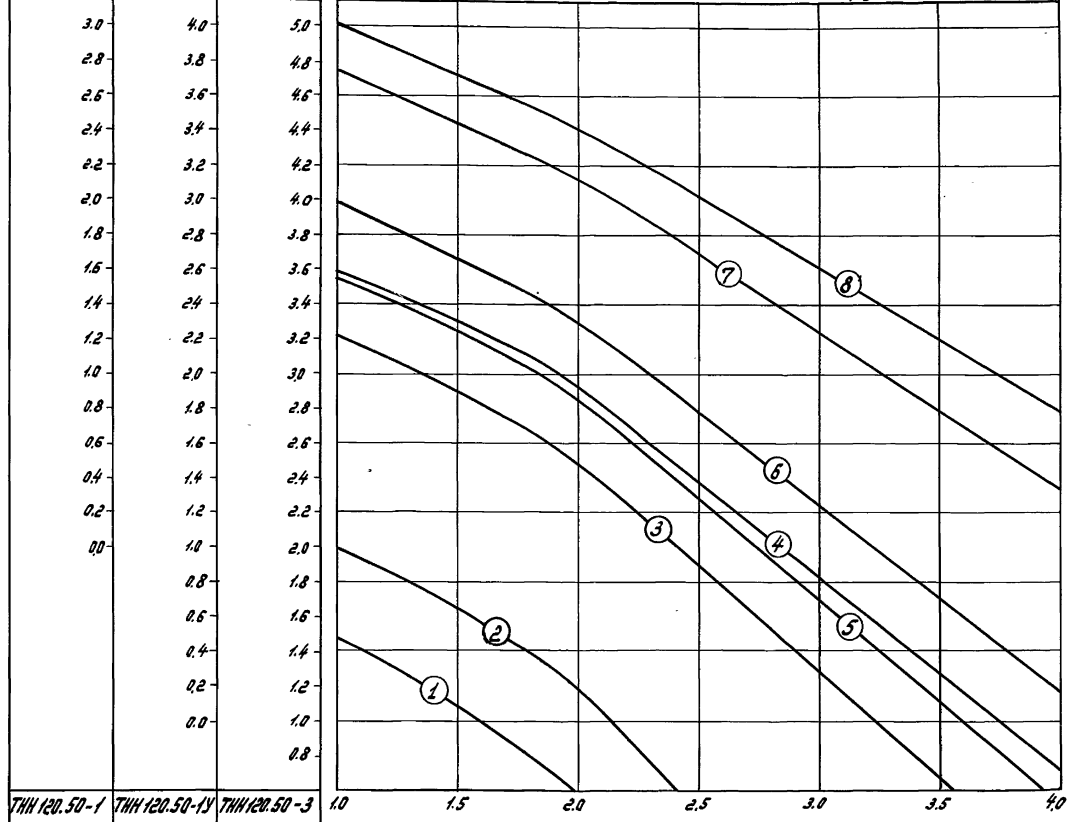
Коп. 10-1000. Давление и высота засыпки

3.901.1-15.0-6 Лист 5

Расчетное внутреннее давление P (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1200
Г₀-1
Г₃-3



Высота засыпки труб "h", м

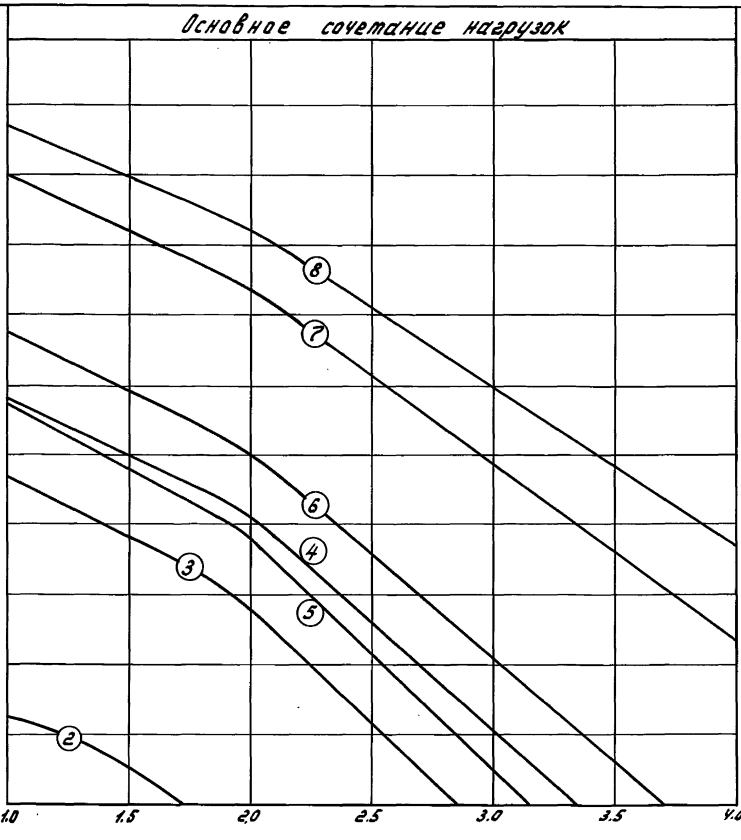
Число листов: количество листов в одном листе

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1У ТНН 120.50-3

3.901.1-150-6 Лист 6

Расчетное внутреннее давление p (кг/см²)

3.0	4.0	5.0
2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0



d 1200
Г₀-1
Г₃-4

Высота
запаски
тапоу
H, м

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1У ТНН 120.50-3

ЦНХ 19-100А. Подписи и печати инженера

3. 301.1 - 15.0 - 6 Лист 7

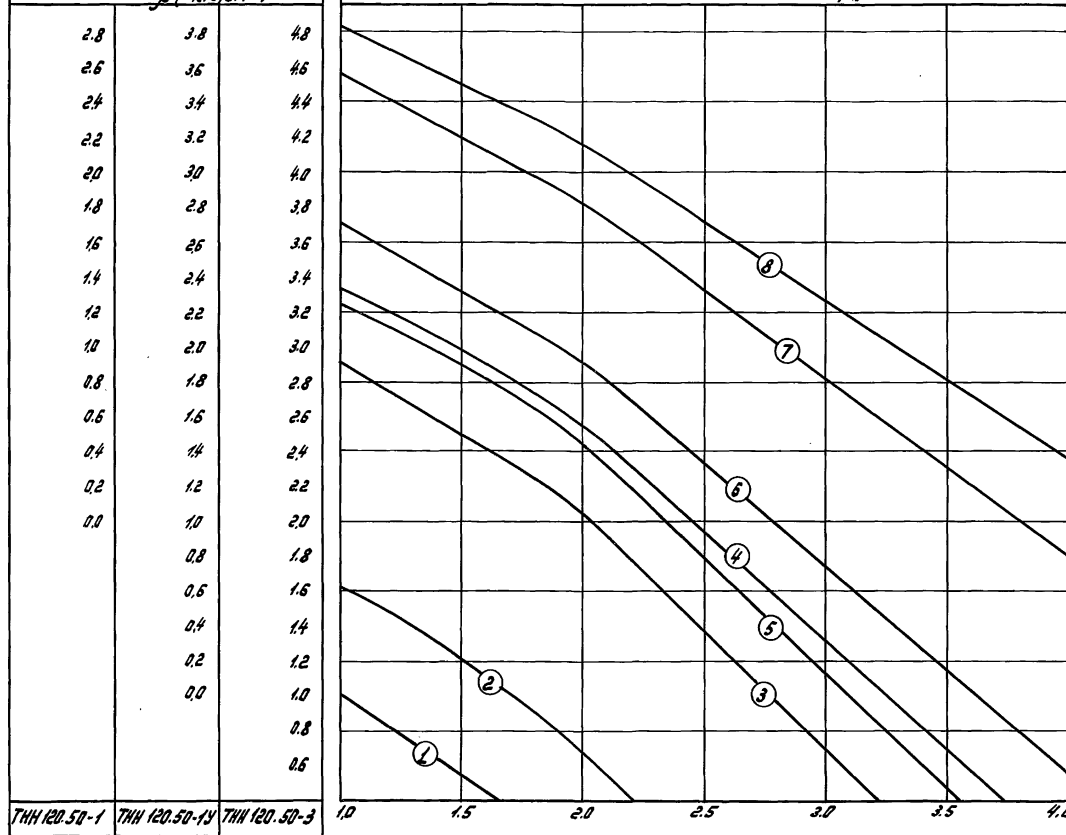
Расчетное внутреннее давление
 p (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1200

Г₀-1

Г₃-4



Высота
засыпки
труб
H, м

ТНН 120.50-1

ТНН 120.50-1У

ТНН 120.50-3

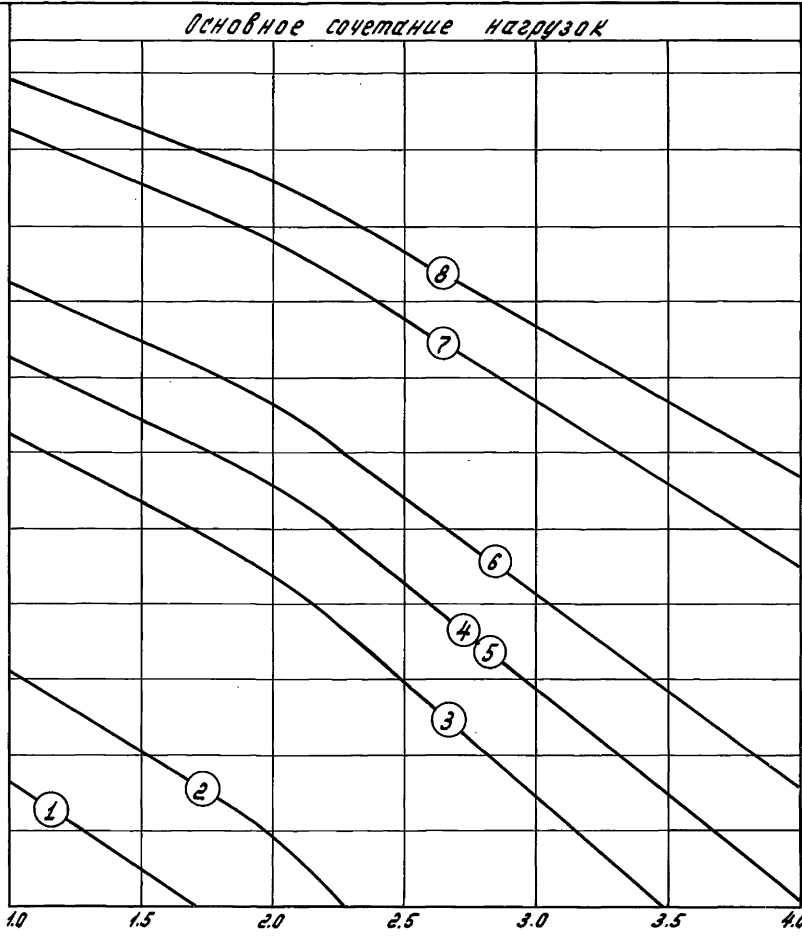
3.901.1-15.0-6

Лист

8

Расчетное внутреннее давление P (кг/см²)

3.0	4.0	5.0
2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
		0.8



d 1200
Г₀-2
Г₃-1

Высота
засыпки
труб
"H", м

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-14 ТНН 120.50-3

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

Лист № 9 от 10.01.1980 г. Изменения и дополнения

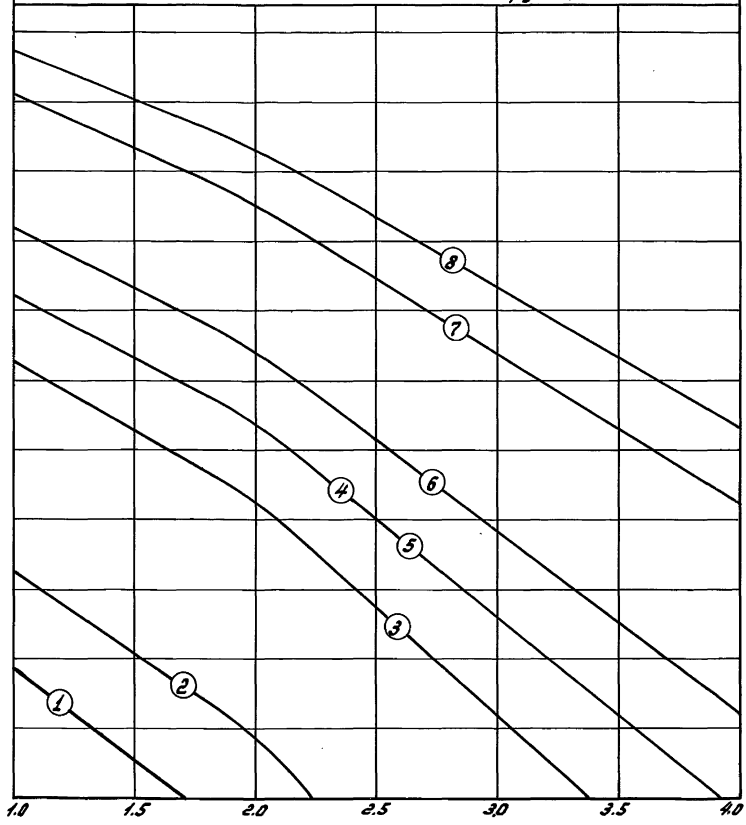
3. 901.1-15.0-6 Лист 9

Расчетное внутреннее давление
 P (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1200
Г₀-2
Г₃-1

3.2	4.2	5.2
3.0	4.0	5.0
2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0



ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-19 ТНН 120.50-3

Высота
засыпки
труб
"h", м

Лист № 1 из 2. Подпись и дата. Взам. инв. №

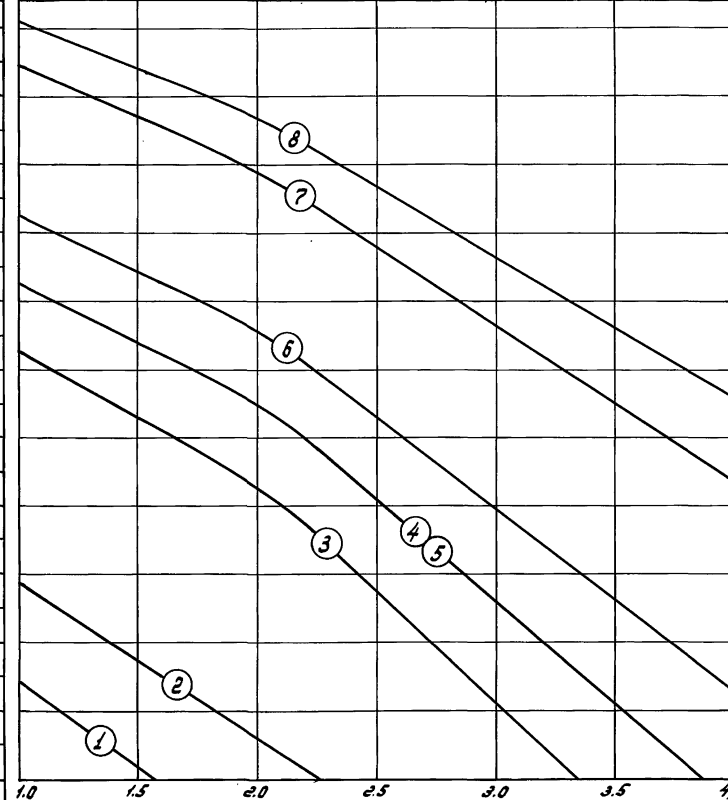
3.901.1-15.0-6 Лист 10

Расчетное внутреннее давление
в кг/см²

2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1Х ТНН 120.50-3

Основное сочетание нагрузок



d 1200

Г₀-2

Г₃-2

Высота
засорки
трубы
м

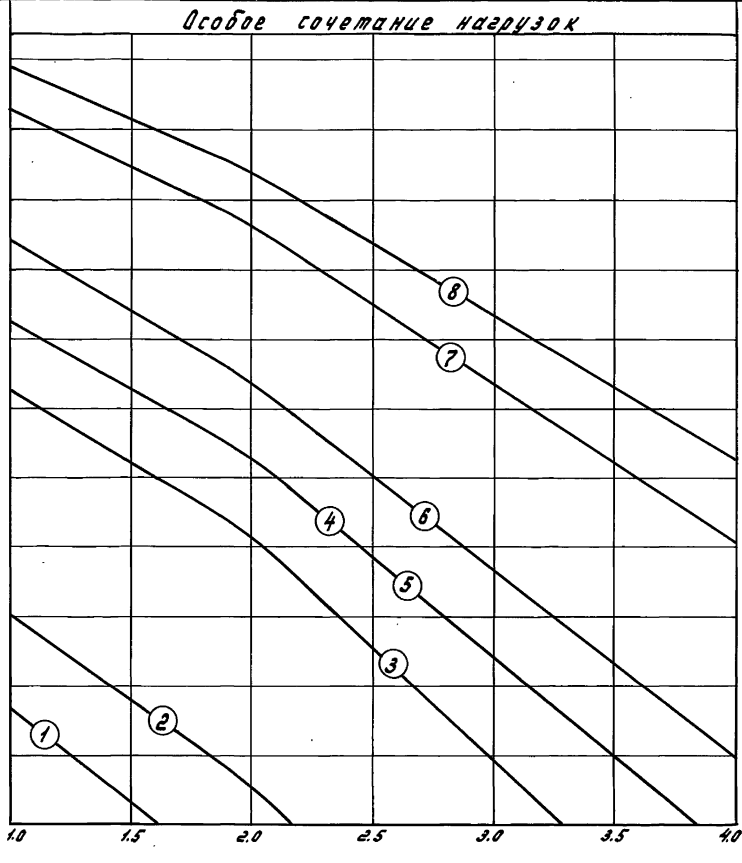
3.901.1-150-6

лист

11

Расчетное внутреннее давление
D (кгс/см²)

3.0	4.0	5.0
2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	1.0



d 1200
Г ₀ -2
Г ₃ -2

УИВ.19-202. Подпись и дата. Взам.инв.И

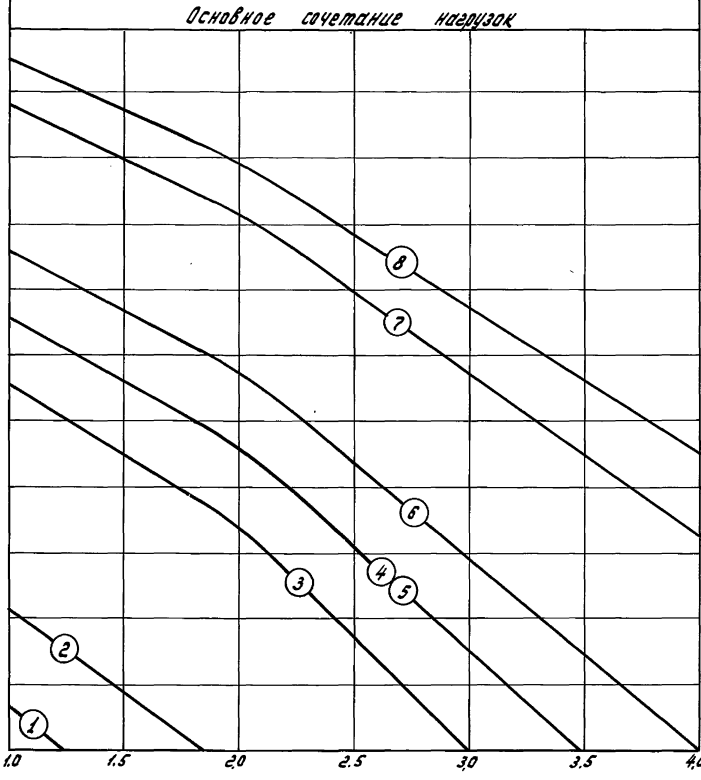
Высота засыпки
труб
"h", м

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1У ТНН 120.50-3

3.901.1-15.0-6 Лист 12

Расчетное внутреннее давление P (кгс/см²)

2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
0.8	1.6	2.6
0.6	1.4	2.4
0.4	1.2	2.2
0.2	1.0	2.0
0.0	0.8	1.8



d 1200
Γ_0 -2
Γ_3 -3

ИИИ. № 10-27. Подпись и печать инженера

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1У ТНН 120.50-3

Высота заделки труб "h", м

3. 901.1-15.0-6

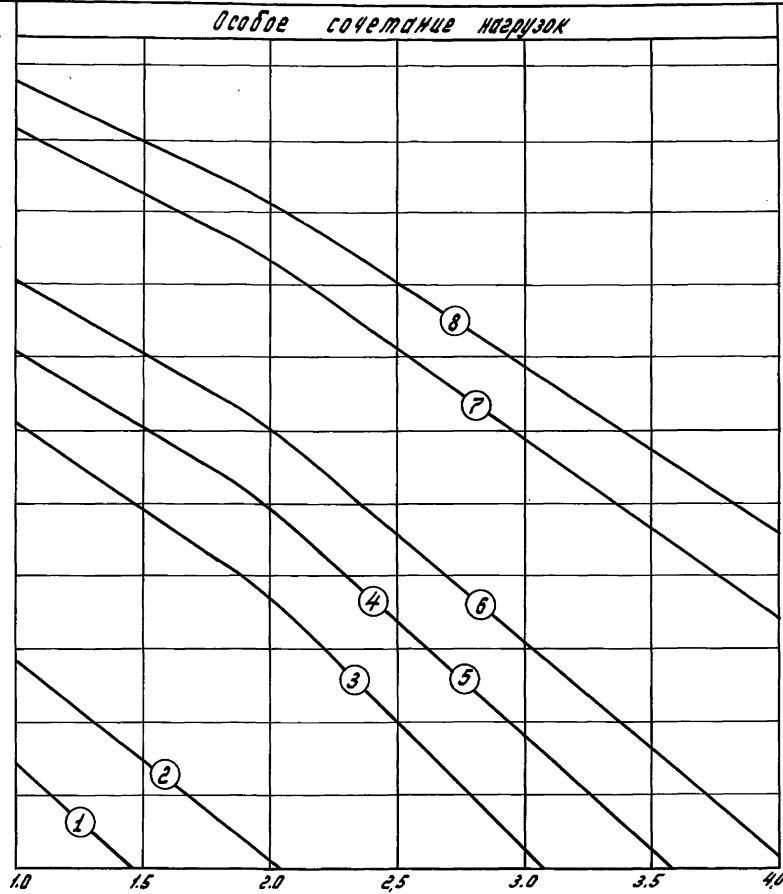
Лист
13

Расчетное внутреннее давление р (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1200
Г₆-2
Г₃-3

3.0	4.0	5.0
2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
		0.8



Высота засыпки трубы, м

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-19 ТНН 120.50-3

УЧВ. № 1022. Листы и разрез. Взам. инв. № 12

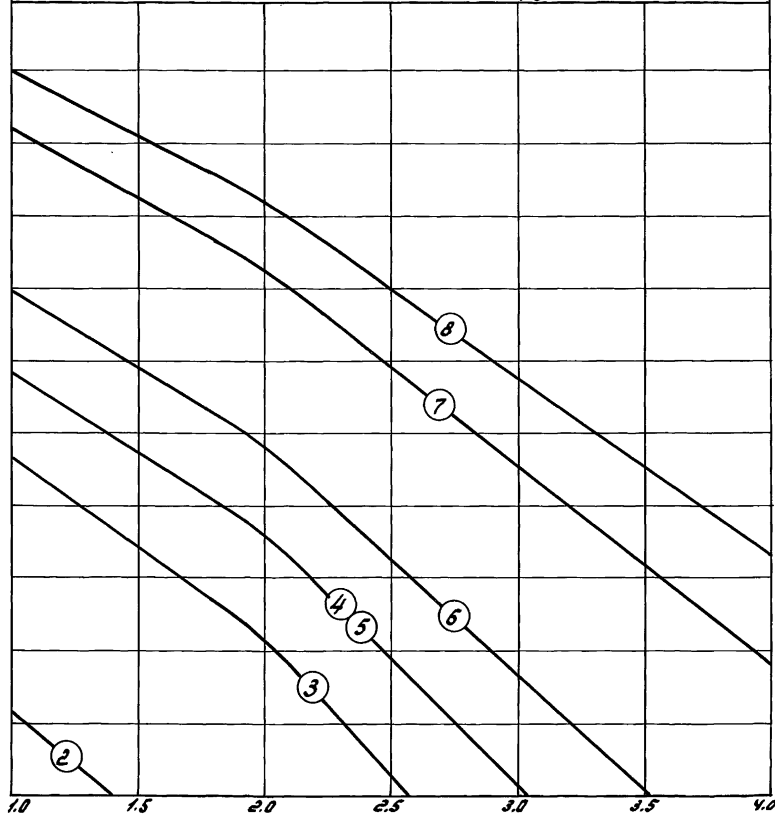
3. 901.1 - 15.0 - 6 Лист 14

Расчетное внутреннее давление
 p (кгс/см²)

2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	2.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	2.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	2.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-19 ТНН 120.50-3

Основное сочетание нагрузок



Высота
засыпки
трубы
в м

д 1200

Г₀-2

Г₃-4

Расчетное внутреннее давление
(P в $\text{кгс}/\text{см}^2$)

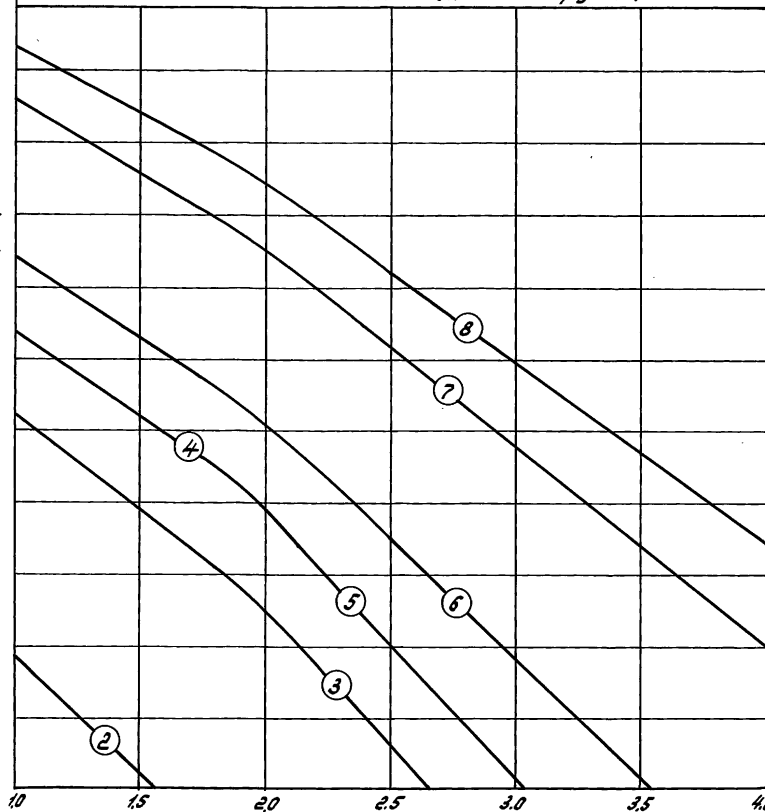
Особое сочетание нагрузок

d 1200

Γ_0-2

Γ_3-4

2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
		0.8



Высота
засыпки
пшч
в м

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1У ТНН 120.50-3

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

3.901.1-15.0-6

Лист

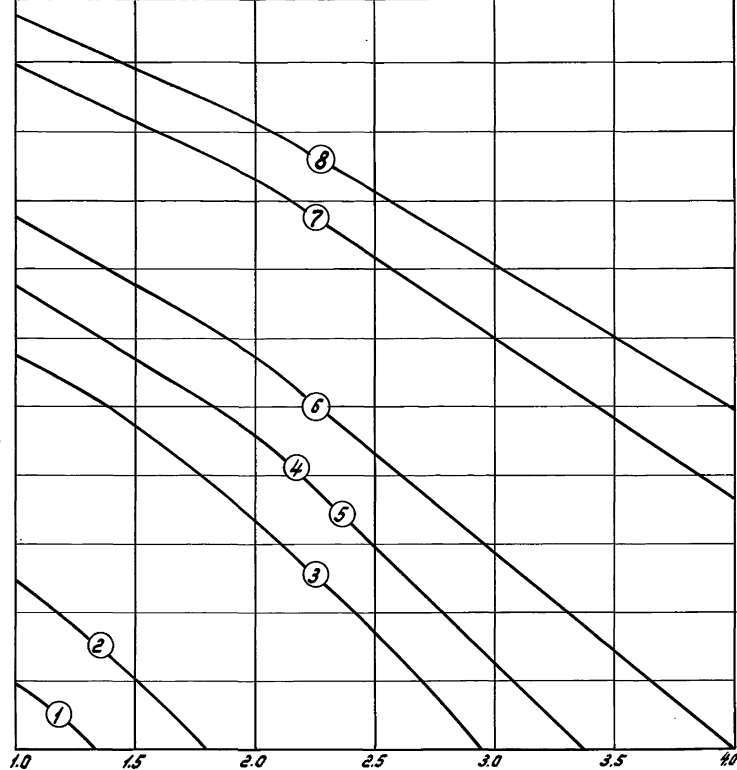
16

Расчетное внутреннее давление
 P (кг/см²)

Основное сочетание нагрузок

2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
		0.8

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1А ТНН 120.50-3



Высота
засыпки
песку
"к", "л"

3.901.1-15.0-6

Лист

17

Расчетное внутреннее давление
 P (кг/см²)

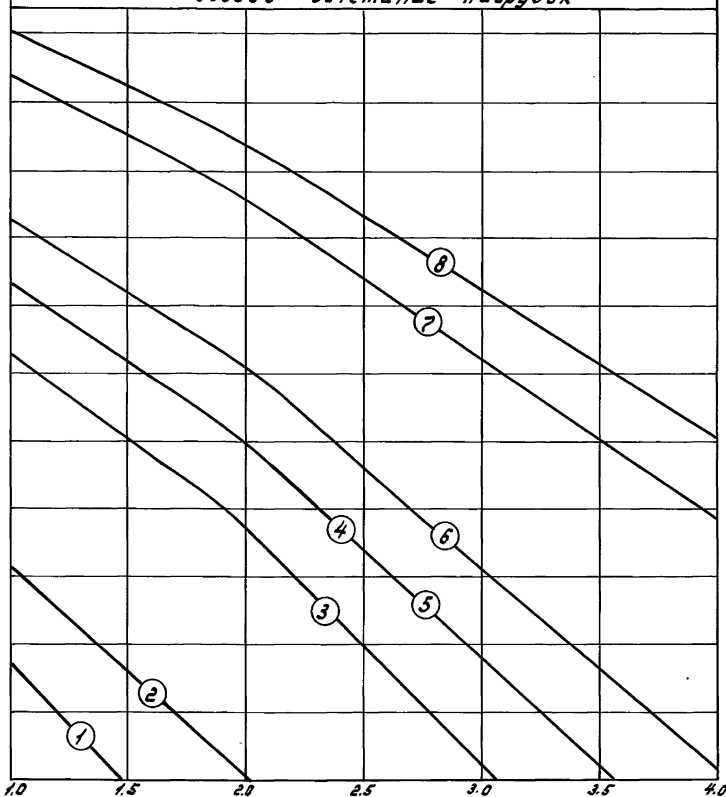
3.0	4.0	5.0
2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0

ТНН 120.50-1

ТНН 120.50-19

ТНН 120.50-3

Особое сочетание нагрузок



d 1200

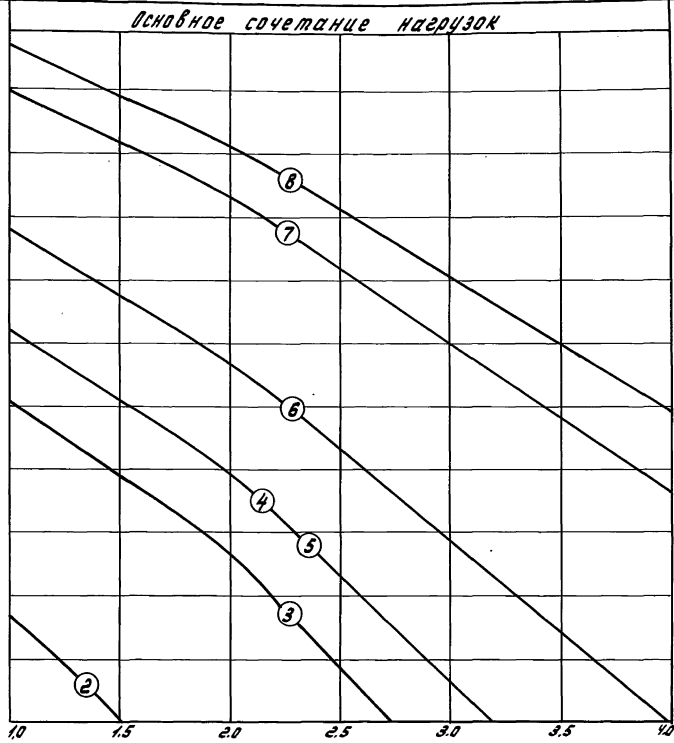
Г₀-3Г₃-1

3.901.1-15.0-6

Лист

18

Расчетное внутреннее давление P (кг/см ²)		
2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	1.0



Высота
засыпки
трубы
H^н, м

d 1200
Г ₀ -3
Г ₃ -2

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1У ТНН 120.50-3

Шифр проекта, подкласса и класса элементов

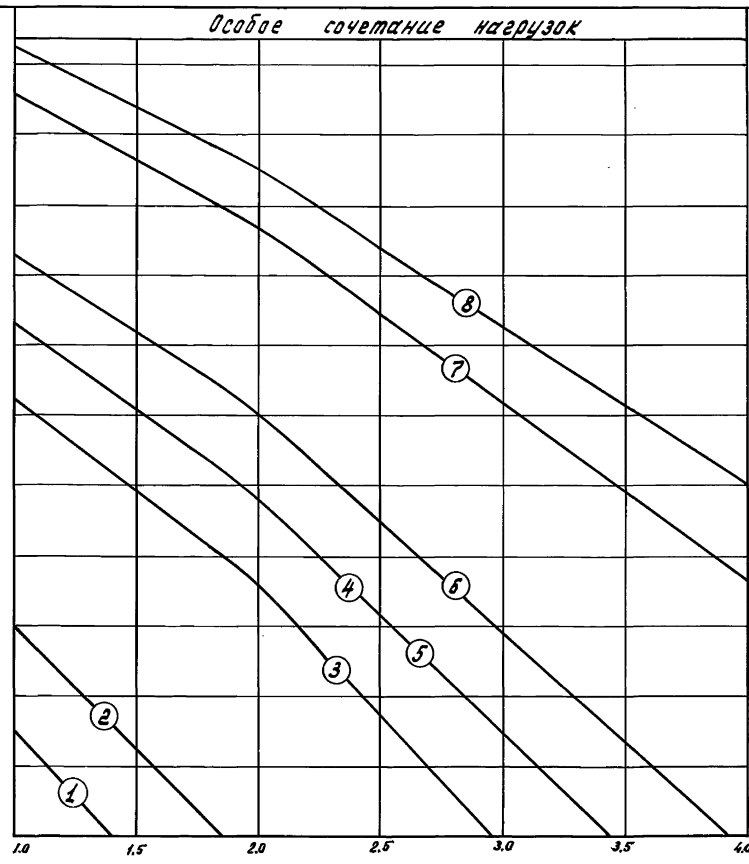
3. 901.1-15.0-6 Лист 13

расчетное внутреннее давление
 P (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1200
 Γ_0-3
 Γ_3-2

2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0



Высота засыпки
 труб
 h , м

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-13 ТНН 120.50-3

Линейные нагрузки

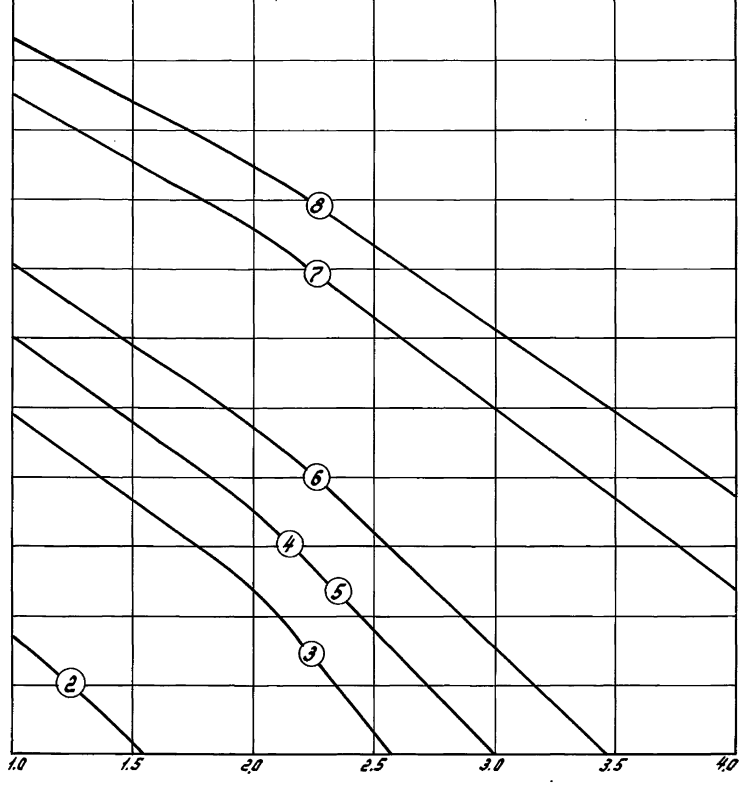
3.901.1-15.0-6 Лист 20

Расчетное внутреннее давление
P (кгс/см²)

Основное сочетание нагрузок

d 1200
10-3
13-3

2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	1.0



Высота засыпки трубы h, м

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-13 ТНН 120.50-3

Услов. № проекта, Подпись и дата, Взам. инв. №

3. 901.1 - 15.0 - 6 Лист 21

Расчетное внутреннее давление p (кг/см²)

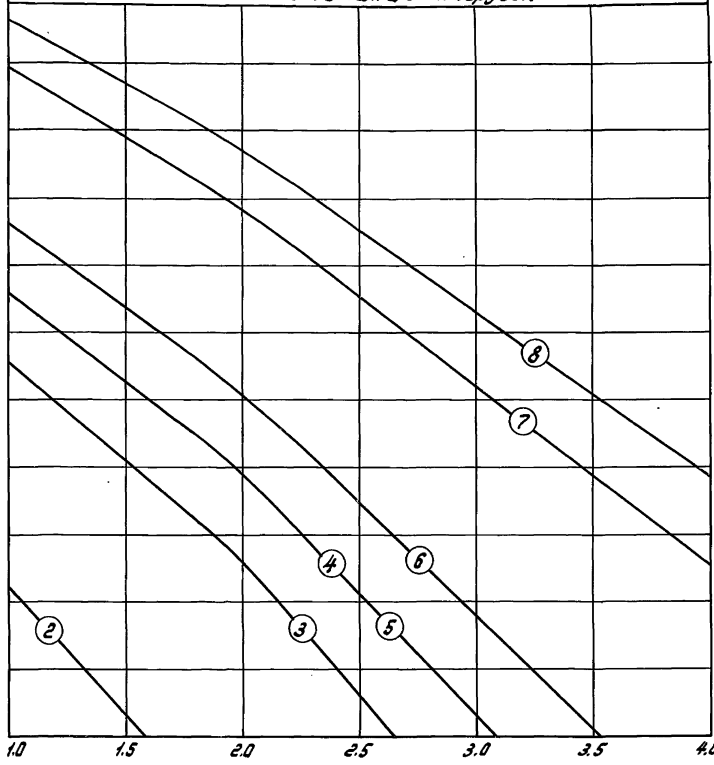
Особое сочетание нагрузок

d 1200

Г₀-3

Г₃-3

2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
		0.8



ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-14 ТНН 120.50-3

УИИР. ИЛ. 11. 12. 1974. Давление и вес загрузка

3. 901.1-15.0-6

Лист

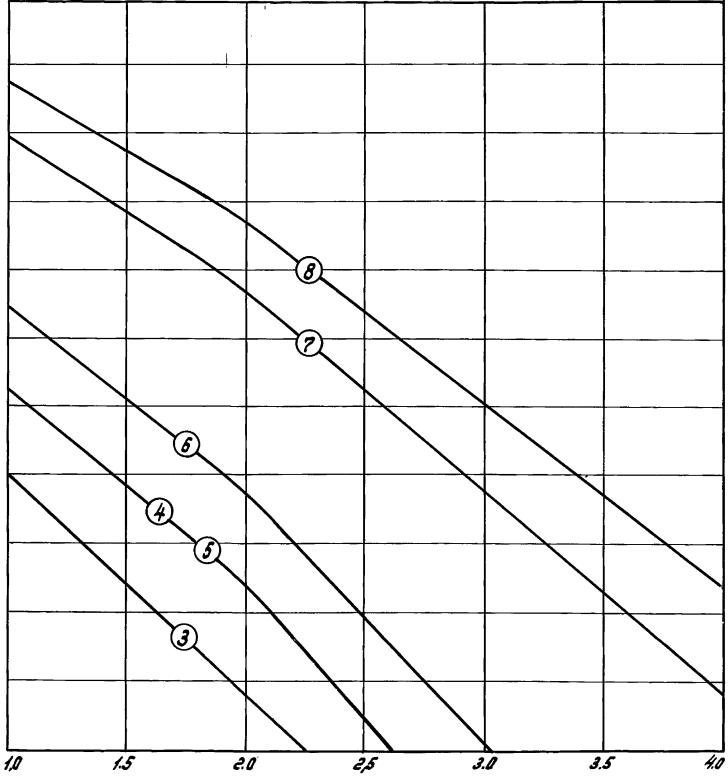
22

Расчетное внутреннее давление
Р (кг/см²)

2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
		0.8

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1У ТНН 120.50-3

Основное сочетание нагрузок



Высота
засыпки
трубы
h^н, м

d 1200
Г₀-3
Г₃-4

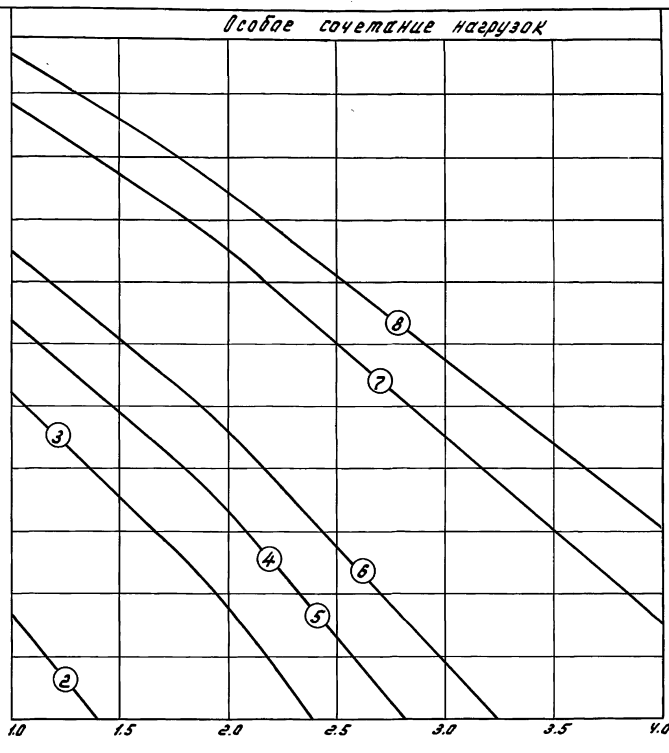
Шкала расхода, падения и веса жидкости

3. 901.1-15.0-6 Лист 23

*Расчетное внутреннее давление
p (кгс/см²)*

2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
	0.8	0.8
	0.6	0.6

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1У ТНН 120.50-3



d 1200

16-3
15-4

*Высота
засыпки
труб
"h" > M*

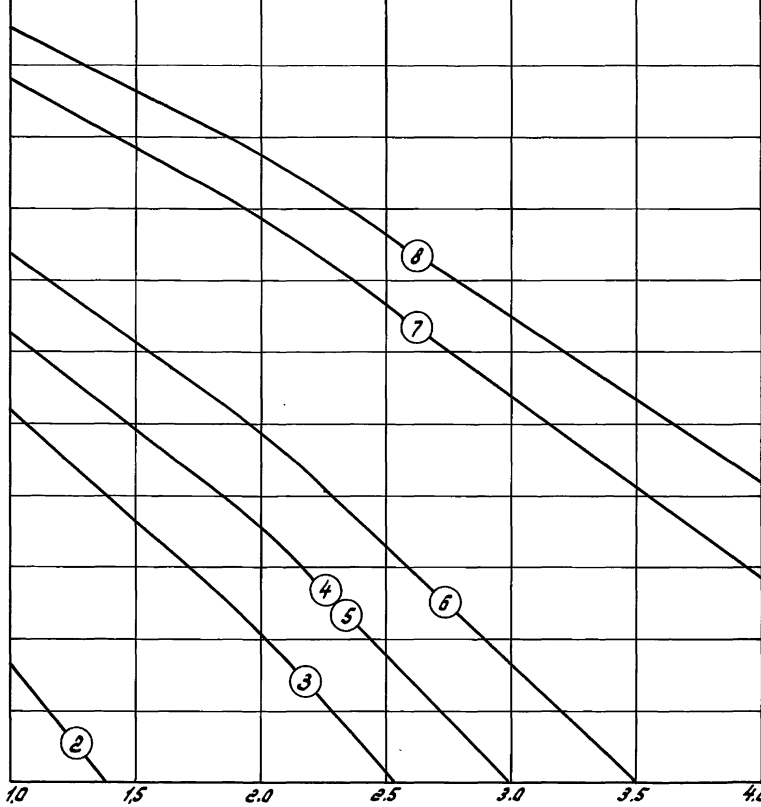
Шифр по таблице. Подписи и даты. Складной штамп.

3.901.1-150-6 Лист 24

Расчетное внутреннее давление
 P (кгс/см²)

2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
0.8	1.8	1.8
0.6	1.6	1.6
0.4	1.4	1.4
0.2	1.2	1.2
0.0	1.0	1.0
0.8	0.8	0.8

Основное сочетание нагрузок



d 1200
 Γ_0-4
 Γ_3-1

Высота
закладки
труб
H, м

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1У ТНН 120.50-3

Классификация, условия и методы расчета

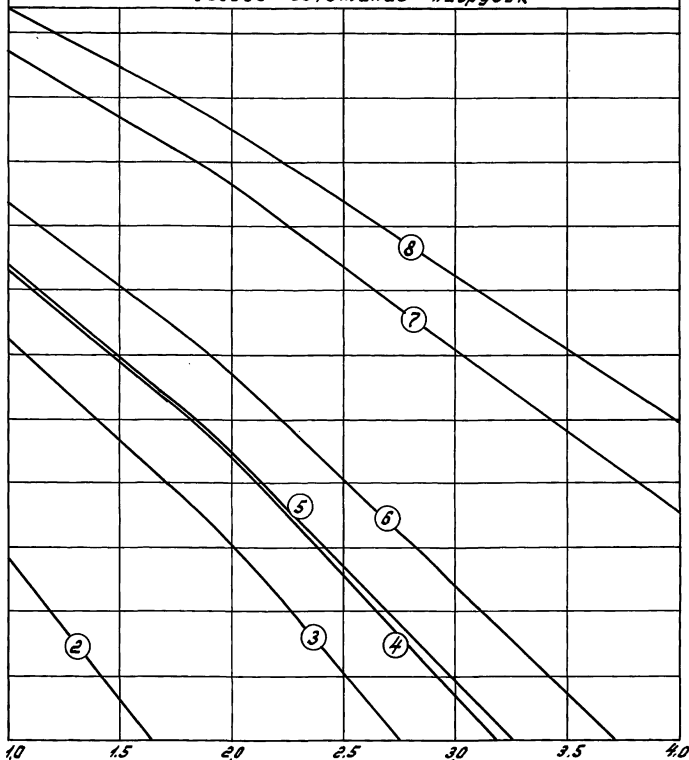
3.901.1-15.0-6 Лист 25

Расчетное внутреннее давление
в (кгс/см²)

2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
		0.8
		0.6

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1У ТНН 120.50-3

Особое сочетание нагрузок



Высота
засыпки
труб
1/2 м

3.901.1-15.0-6

Лист

26

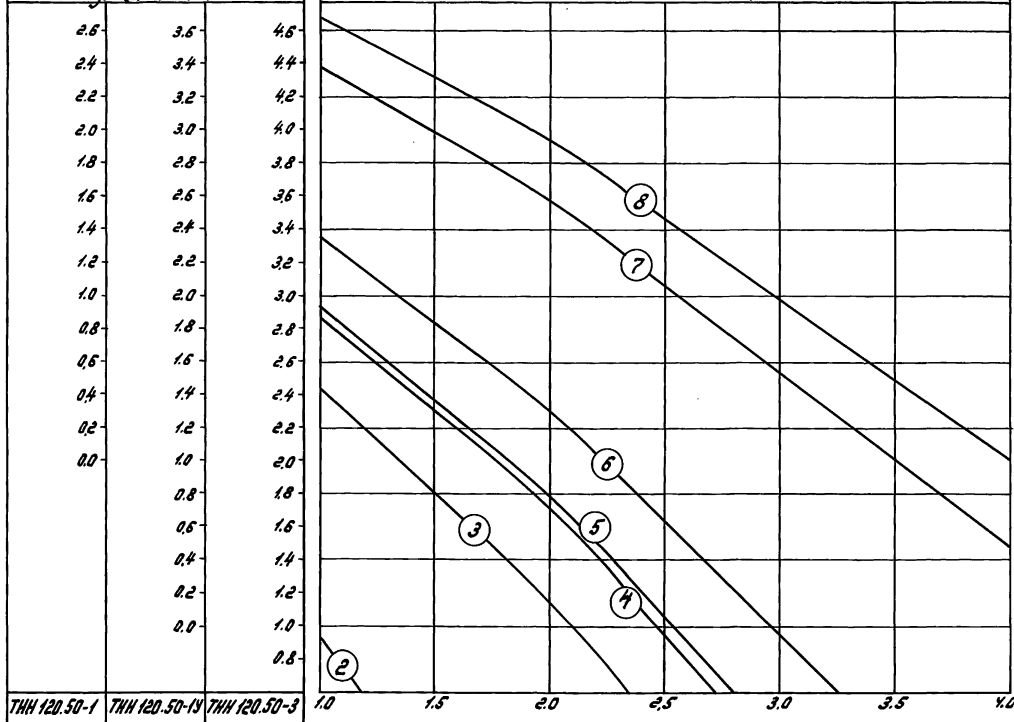
Расчетное внутреннее давление
 P (кгс/см²)

Основное сочетание нагрузок

d 1200

Γ_0-4

Γ_3-2



Высота
засыпки
трубы
"h", м

THH 120.50-1

THH 120.50-13

THH 120.50-3

1.0

1.5

2.0

2.5

3.0

3.5

4.0

3. 901.1-15.0-6

лист

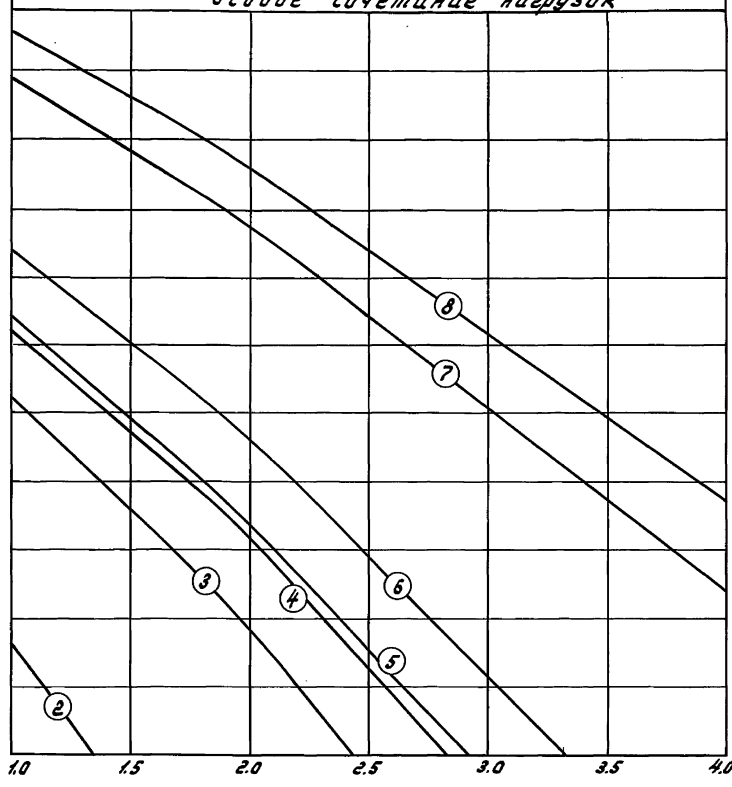
27

Расчетное внутреннее давление
D (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1200
Г₀-4
Г₃-2

2.8	2.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0	1.0
		0.8



Высота засыпки полой
"h" в м

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-19 ТНН 120.50-3

Шифр № проекта, номер и дата выдачи чертежа

3.901.1-15.0-6

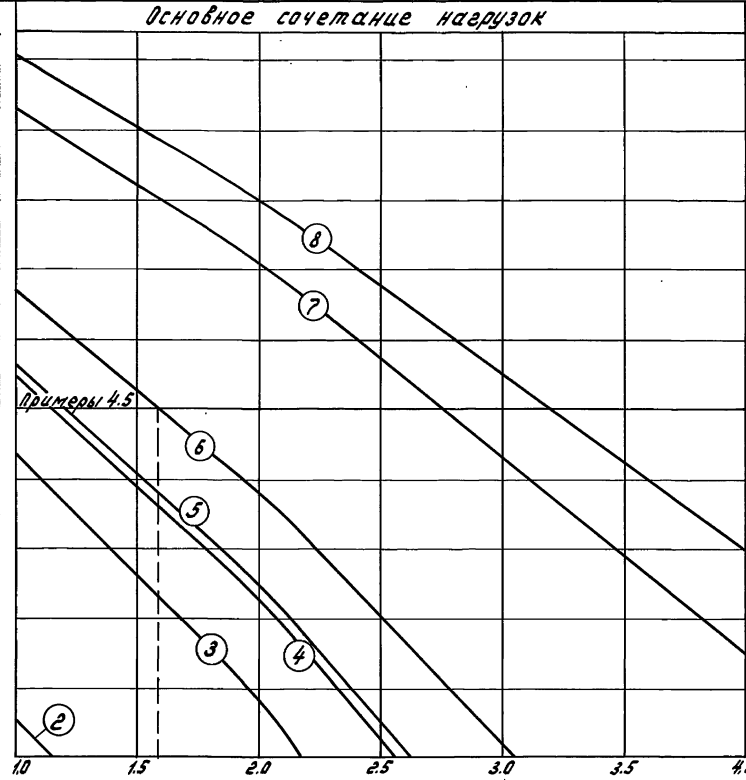
Лист
28

Расчетное внутреннее давление
P (кгс/см²)

Основное сочетание нагрузок

d 1200
Г₀-4
Г₃-3

2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
		0.8



Высота
засыпки
труб
H, м

ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-19 ТНН 120.50-3

УДЧ 19-10-02. Регистры и карты вкл. шп. 12

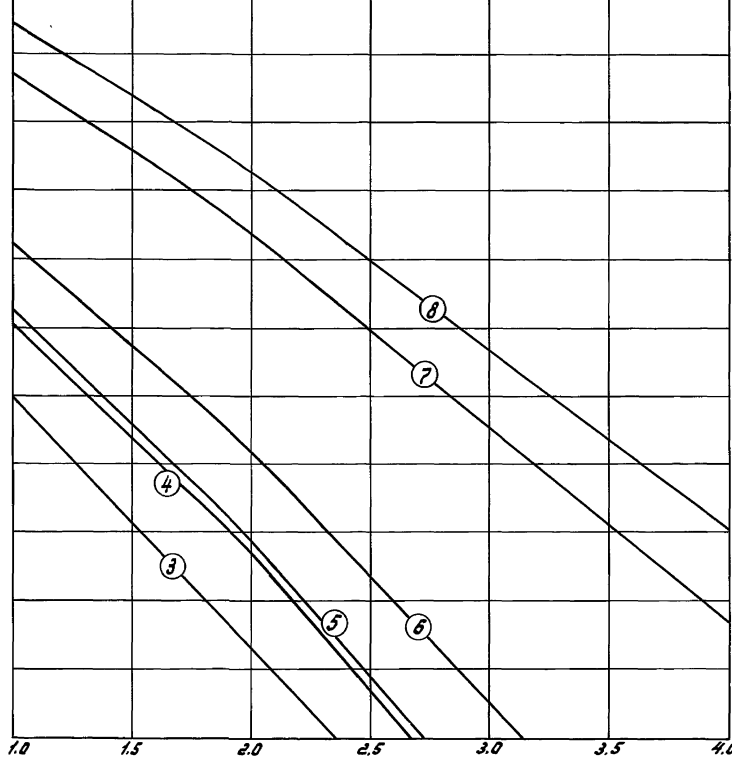
3.901.1-15.0-6 Лист 29

Расчетное внутреннее давление
 p (кг/см²)

Лучшее сочетание нагрузок

d 1200
 Γ_0-4
 Γ_3-3

2.8	3.8	4.8
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
		0.8



ТНН 120.50-1 ТНН 120.50-1У ТНН 120.50-3

Шифр проекта, подпись и дата выдачи чертежа

3.901.1-15.0-6

лист
30

Расчетное внутреннее давление
 P (кг/см²)

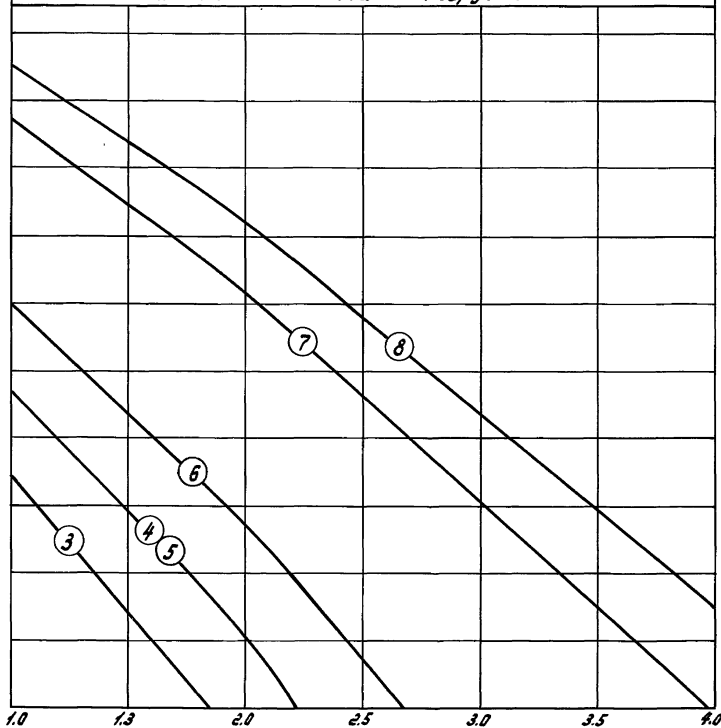
2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0.0	1.0
		0.8

ТНН 120.50-1

ТНН 120.50-1х

ТНН 120.50-3

Основное сочетание нагрузок



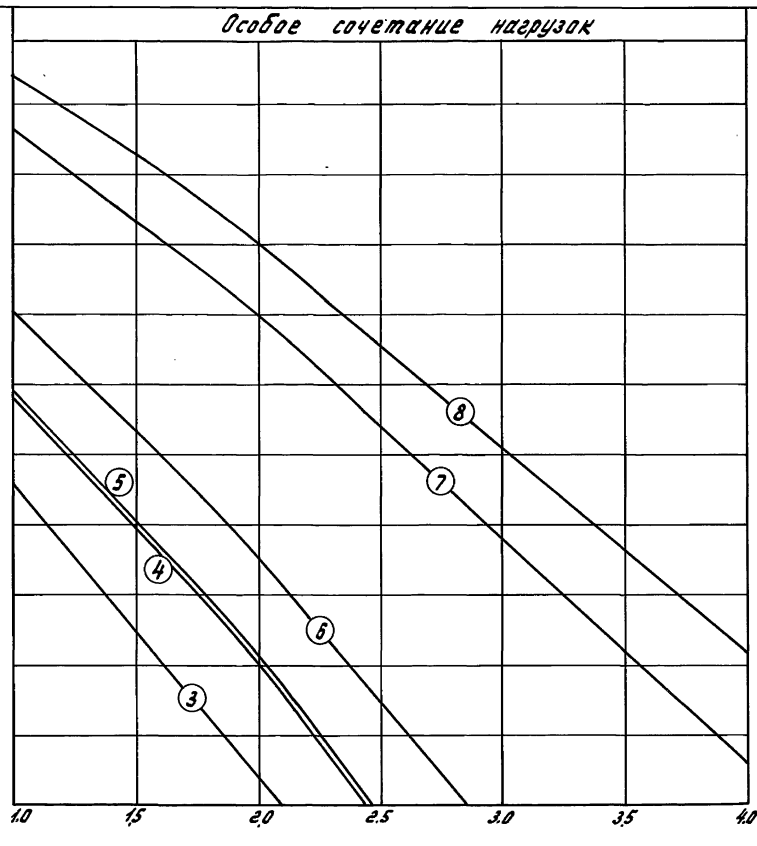
высота
засыпки
труб
"Н", м

d 1200

 Γ_0-4 Γ_3-4

расчетное внутреннее давление
р (кг/см²)

2.6	3.6	4.6
2.4	3.4	4.4
2.2	3.2	4.2
2.0	3.0	4.0
1.8	2.8	3.8
1.6	2.6	3.6
1.4	2.4	3.4
1.2	2.2	3.2
1.0	2.0	3.0
0.8	1.8	2.8
0.6	1.6	2.6
0.4	1.4	2.4
0.2	1.2	2.2
0.0	1.0	2.0
	0.8	1.8
	0.6	1.6
	0.4	1.4
	0.2	1.2
	0	1.0
		0.8
		0.6



d 1200
Г ₀ -4
Г ₃ -4

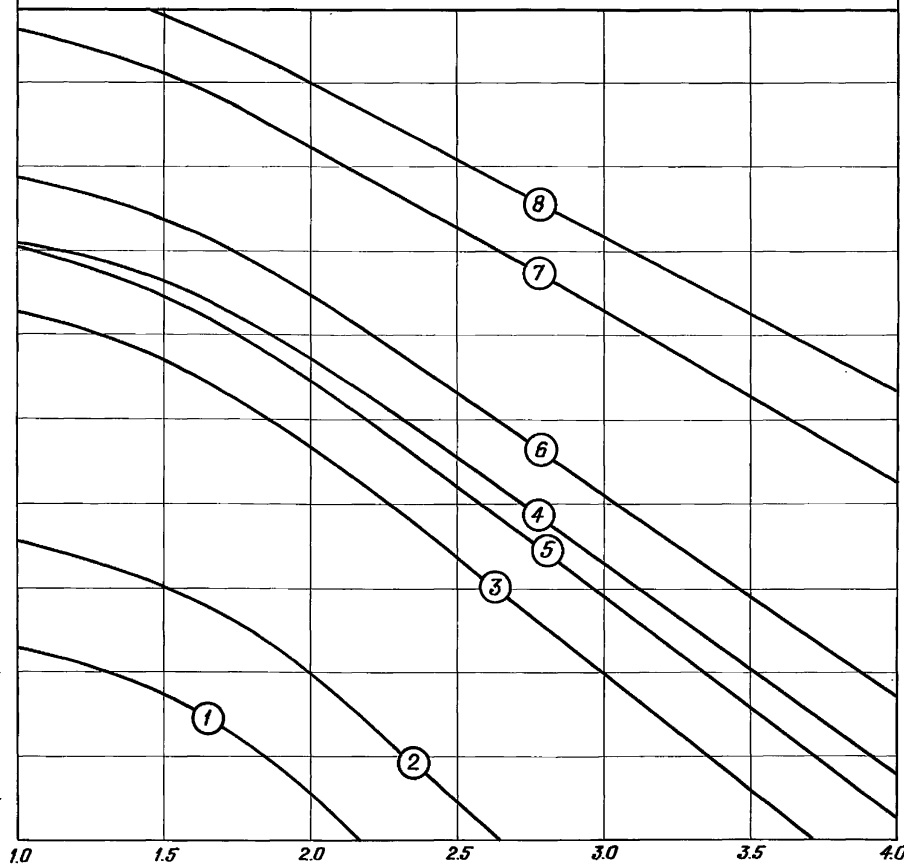
ЦНИИТЭ им. Лаврицкого

TИИ 120.50-1 TИИ 120.50-15 TИИ 120.50-3

3.901.1-15.0-6 Лист 32

Расчётное внутреннее давление P (кгс/см ²)		
3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
ТНН 140.50-1	ТНН 140.50-1У	ТНН 140.50-3

Основное сочетание нагрузок



d 1400
Г _о -1
Г _э -1

Высота засыпки труб,
"h", м

Л-82
Инв. № табл. Подпись и дата
Взам. инв. №

Инженер	Олей	С.С.
Вед. инж.	Рустамбеков	В.В.
ГУП	Малютин	М.С.
Н.контр.	Малютин	М.С.
Начальд.	Тевелев	Л.С.

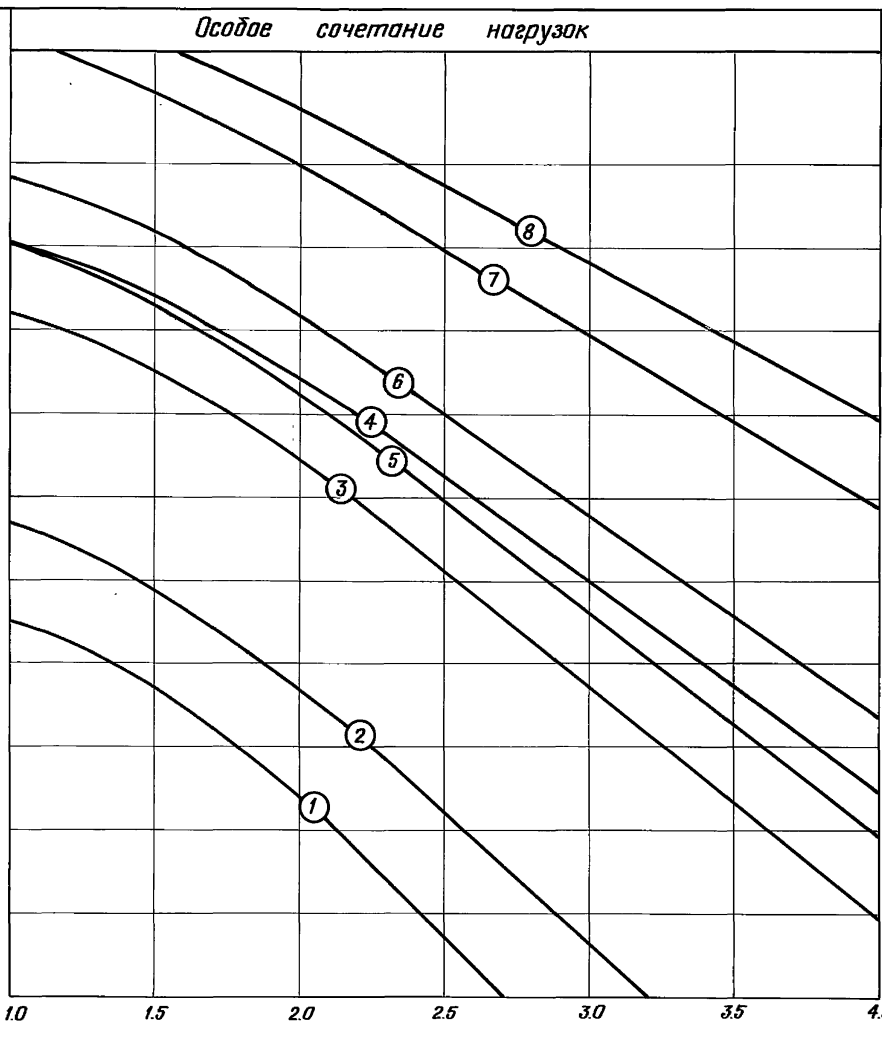
3.901.1-15.0-7

Графики расчёта
трубопроводов
диаметром 1400 мм

Стадия	Лист	Листов
Р	1	32
ВО «Союзвадпроект»		

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

3.4	4.8
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8
	0.6



d 1400
 Γ_0 -1
 Γ_3 -1

Высота засыпки
груда,
"h", м

ТНН 140.50-1 ТНН 140.50-1У ТНН 140.50-3

I - 82
 Инв. № подл.
 Подпись и дата
 Взам. инв. №

3.901.1-15.0-7

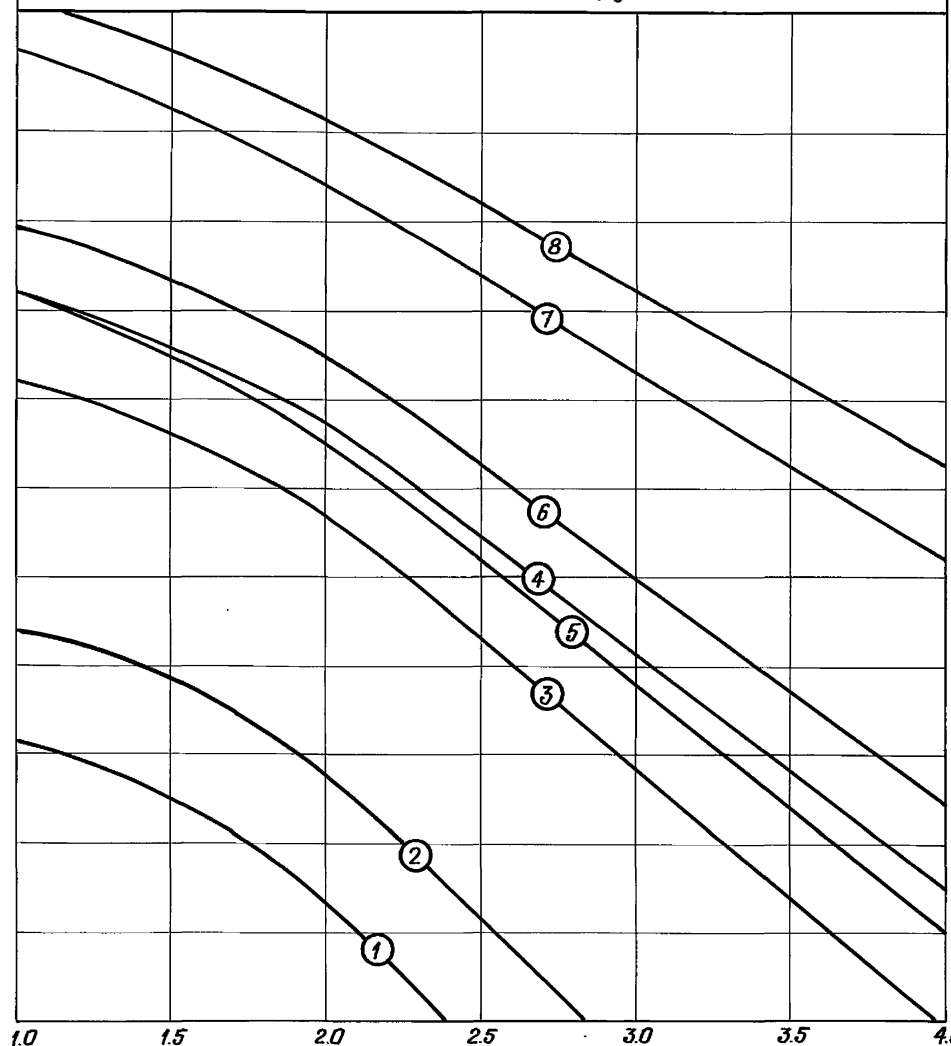
Лист
2

Расчётное внутреннее давление p (кгс/см²)

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.0	0.8
		0.6

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

Основное сочетание нагрузок



Высота засыпки труб, "h", м

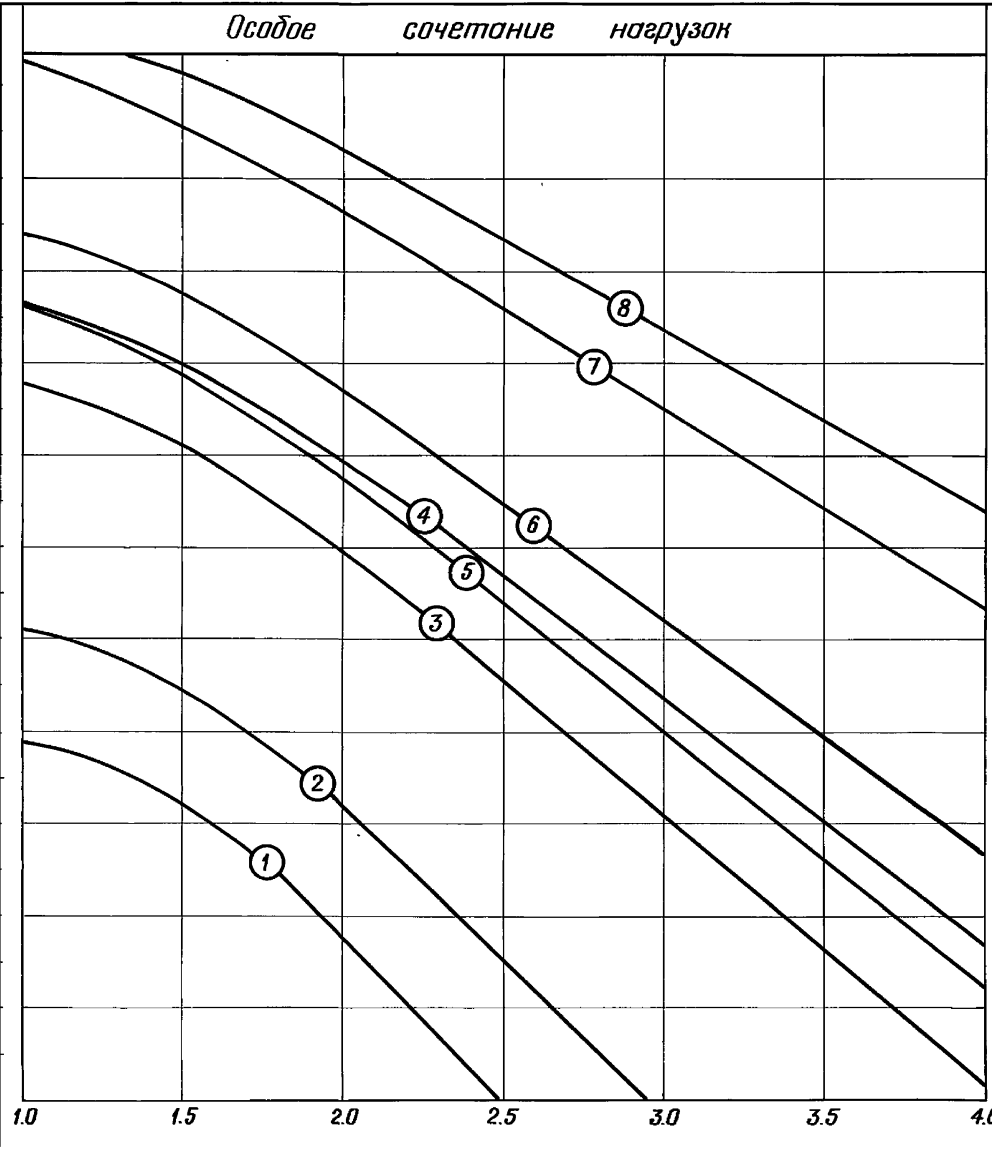
d 1400
Г0-1
Г3-2

Изм. №, подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.0	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.0	0.8
		0.6

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1Э ТНН140.50-3



Высота засыпки
труб,
"h", м

d 1400
Г_а-1
Г_з-2

I - 82
Шк. № подл. Подпись и дата
Базис. инв. №

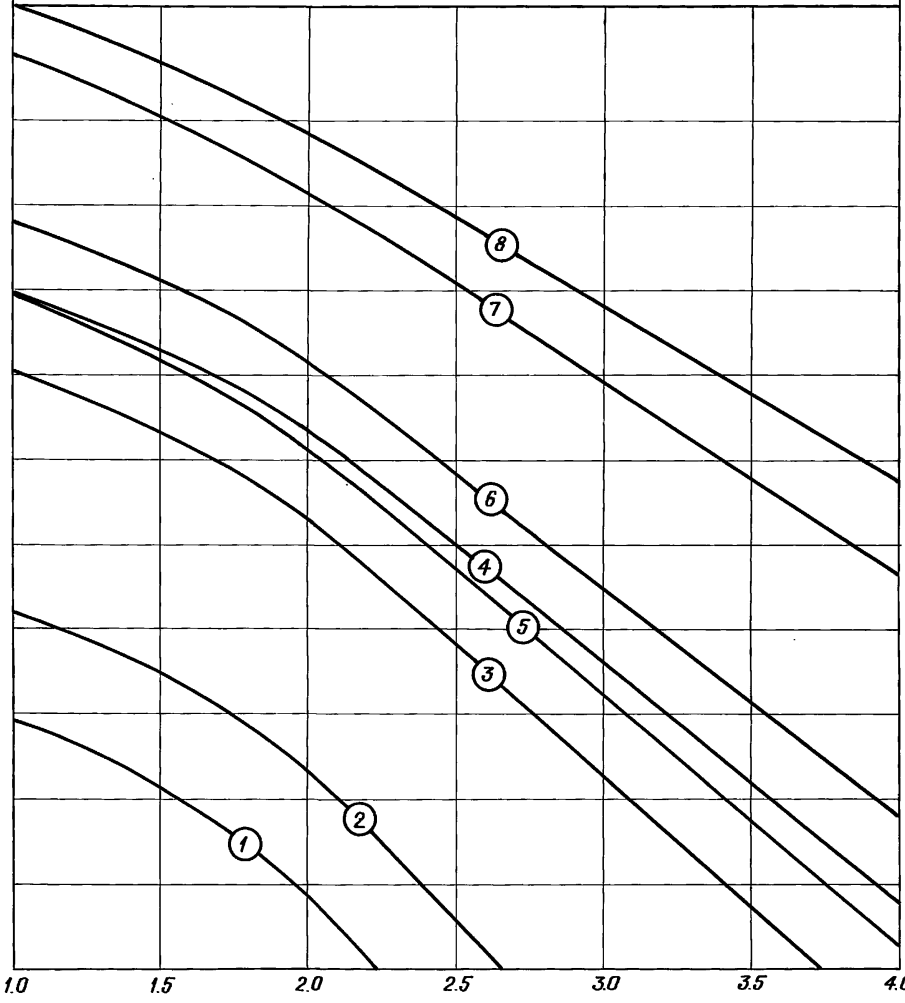
3.901.1 - 15.0 - 7 Лист 4

Расчётное внутреннее давление р (кг/см²)

3.4		4.8
3.2	4.0	4.6
3.0	3.8	4.4
2.8	3.6	4.2
2.6	3.4	4.0
2.4	3.2	3.8
2.2	3.0	3.6
2.0	2.8	3.4
1.8	2.6	3.2
1.6	2.4	3.0
1.4	2.2	2.8
1.2	2.0	2.6
1.0	1.8	2.4
0.8	1.6	2.2
0.6	1.4	2.0
0.4	1.2	1.8
0.2	1.0	1.6
0.0	0.8	1.4
	0.6	1.2
	0.4	1.0
	0.2	0.8
	0.0	0.6

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

Основное сочетание нагрузок



Высота засыпки труб, "h", м

d 1400
Г0-1
Г3-3

Унив. м.р. подл. Подпись и дата Взам. инв. №

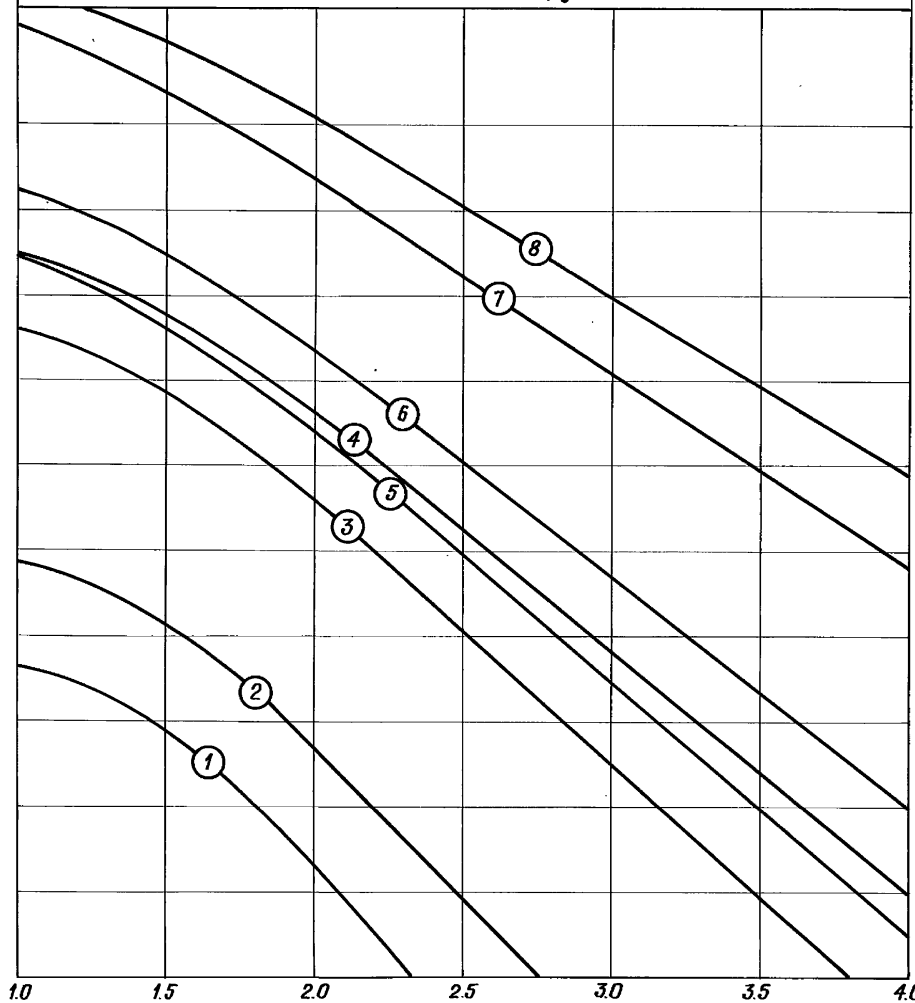
3.901.1 - 150 - 7
Лист 5

Расчётное внутреннее давление p (кгс/см²)

3.4		4.8
3.2	4.0	4.6
3.0	3.8	4.4
2.8	3.6	4.2
2.6	3.4	4.0
2.4	3.2	3.8
2.2	3.0	3.6
2.0	2.8	3.4
1.8	2.6	3.2
1.6	2.4	3.0
1.4	2.2	2.8
1.2	2.0	2.6
1.0	1.8	2.4
0.8	1.6	2.2
0.6	1.4	2.0
0.4	1.2	1.8
0.2	1.0	1.6
0.0	0.8	1.4
	0.6	1.2
	0.4	1.0
	0.2	0.8
	0.0	0.6

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1Э ТНН140.50-3

Особое сочетание нагрузок



Высота засыпки труб, "h", м

d 1400
Г₀ - 1
Г₃ - 3

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

I - 82

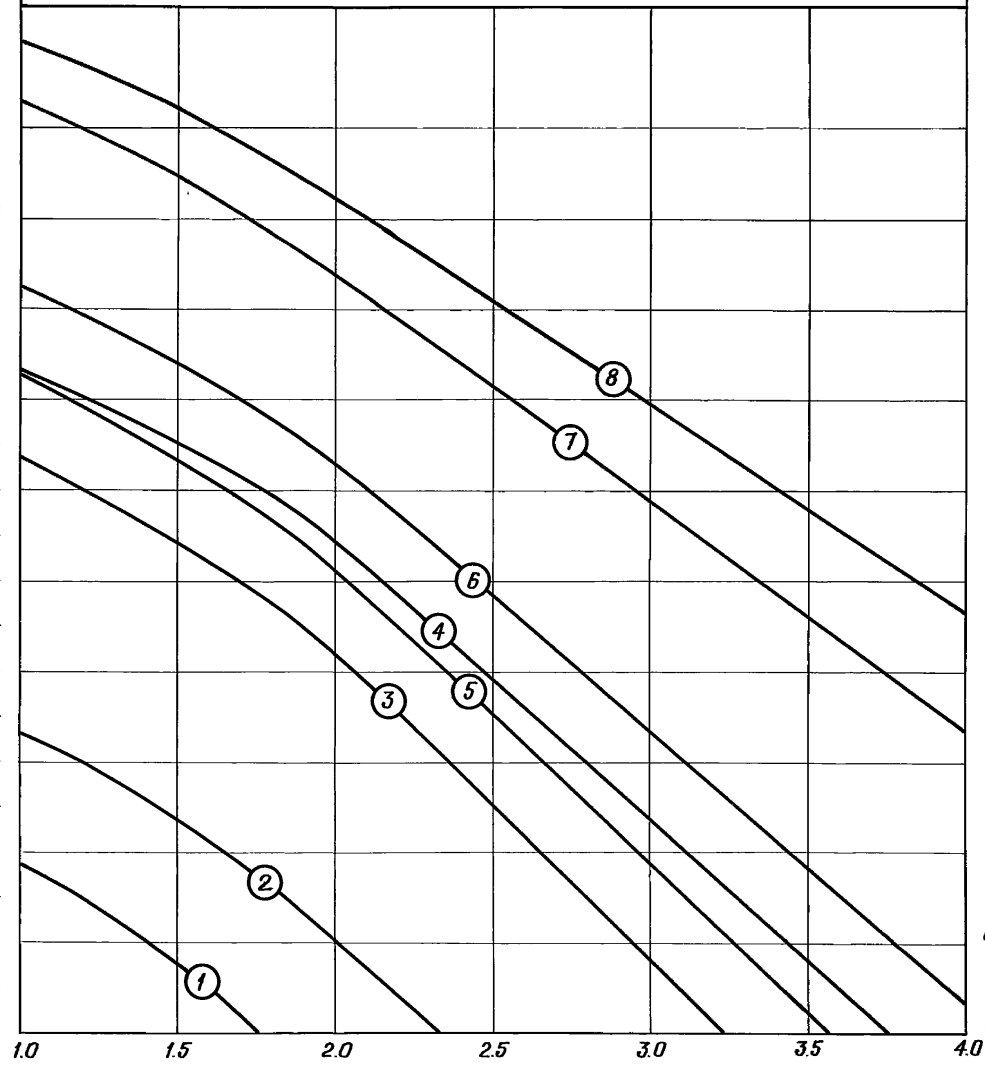
3.901.1 - 15.0 - 7 Лист 6

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.0	0.8
		0.6

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

Основное сочетание нагрузок



Высота засыпки грунта, "h", м

d 1400

Г_а-1

Г_б-4

И - 82
Инв. № подл.
Подпись и дата
Взам. инв. №

3.901.1-15.0-7

Лист

7

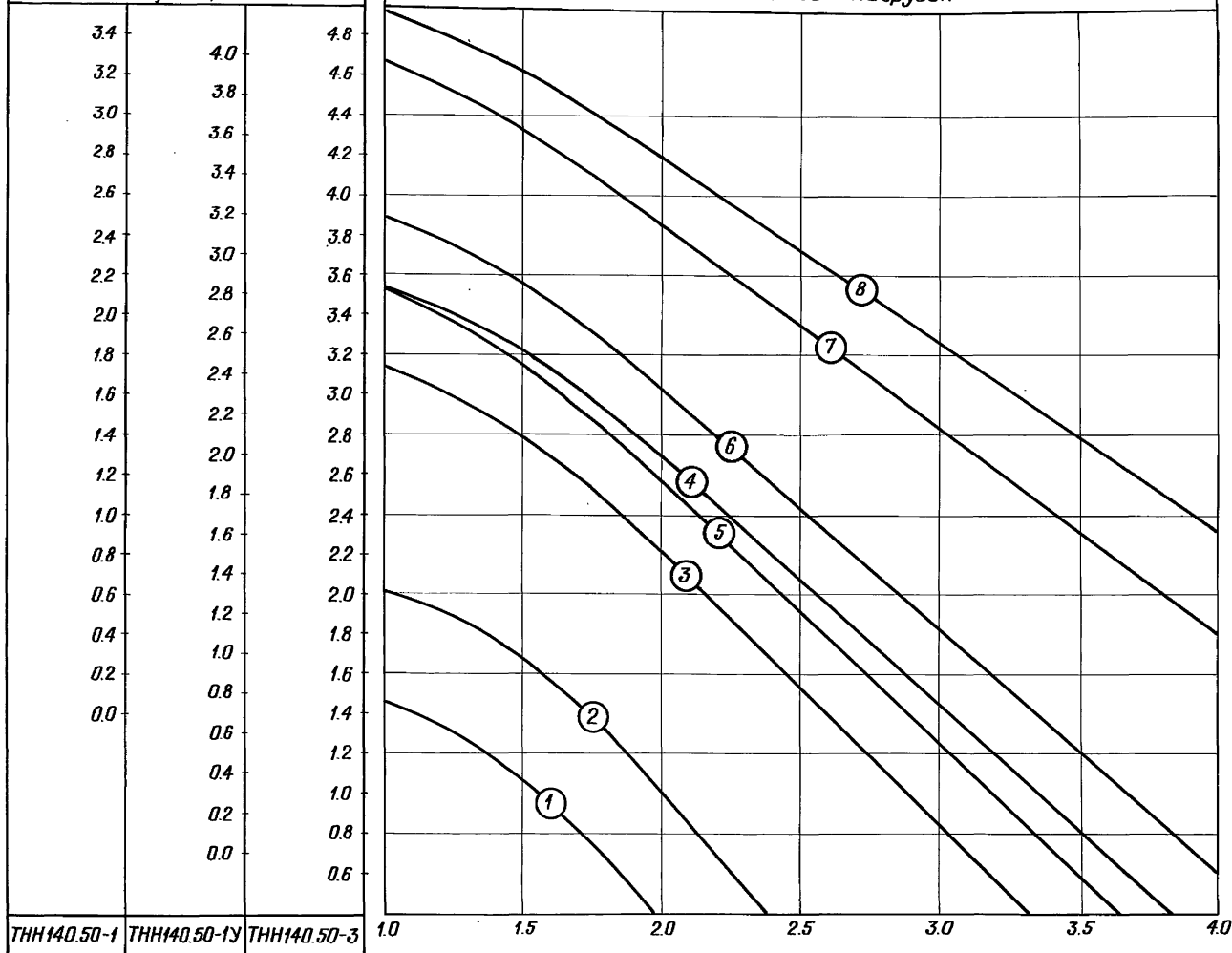
Расчётное внутреннее давление
 p (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1400

$\Gamma_0 - 1$

$\Gamma_3 - 4$



Высота
засыпки
труб,
"h", м

3.901.1 - 15.0-7

Лист

8

24910-02 41

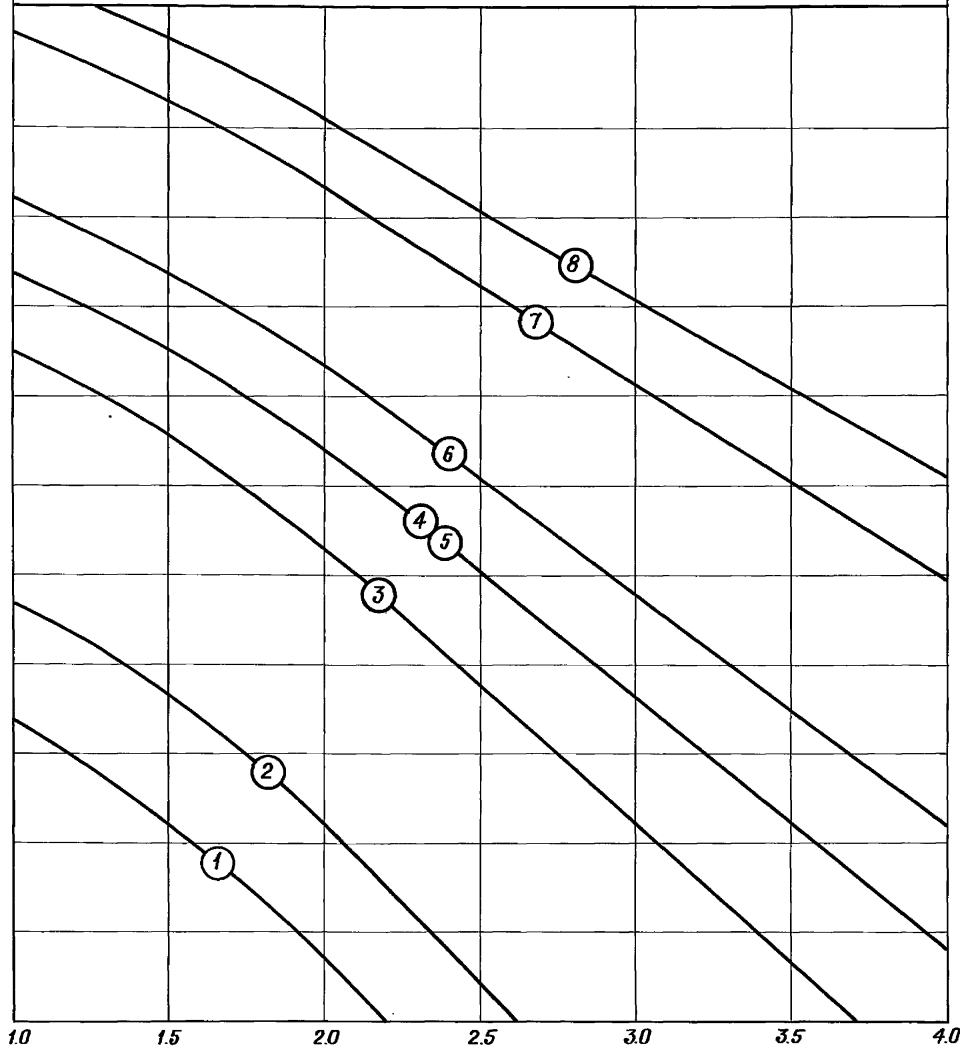
Формат А3

Расчётное внутреннее давление
 p (кг/см²)

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.0	0.8
		0.6

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

Основное сочетание нагрузок



Высота засыпки
труб,
"H", м

d 1400

Г₆-2

Г₃-1

I - 82 Шиб. № град. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1 - 15.0 - 7

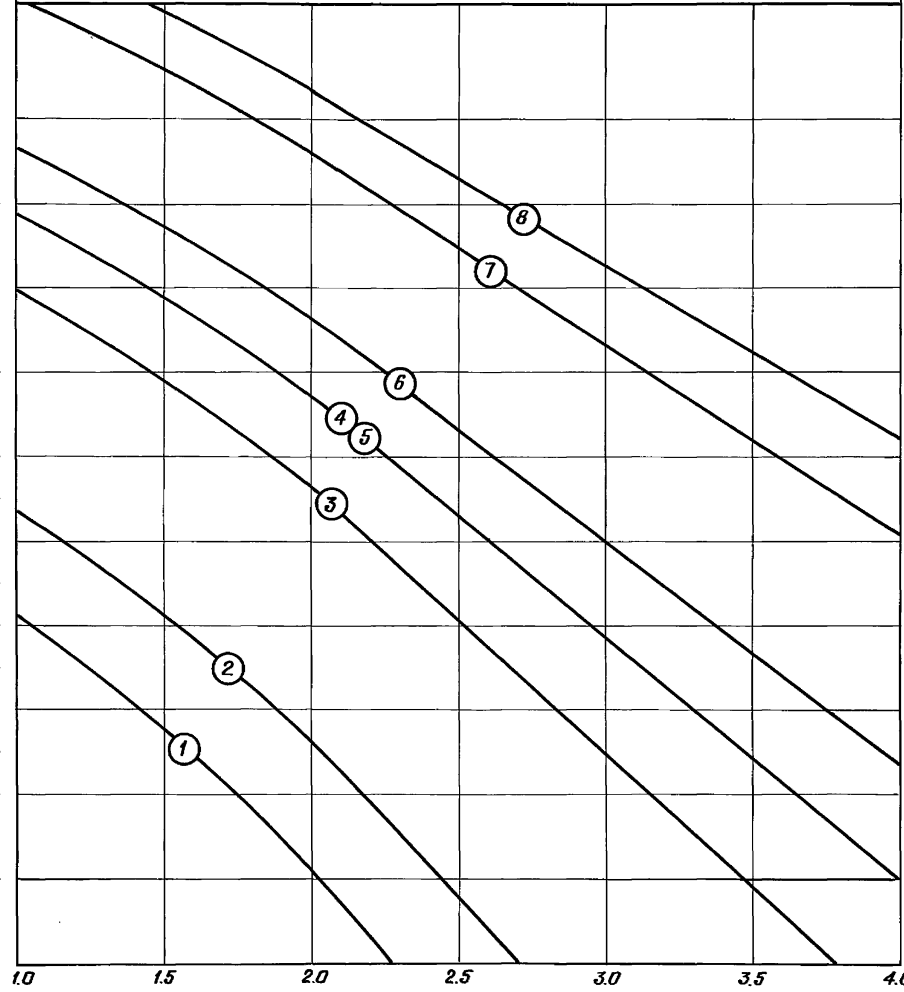
Лист

9

Расчётное внутреннее давление p (кг/см ²)		
3.4		4.8
	4.0	
3.2		4.6
	3.8	
3.0		4.4
	3.6	
2.8		4.2
	3.4	
2.6		4.0
	3.2	
2.4		3.8
	3.0	
2.2		3.6
	2.8	
2.0		3.4
	2.6	
1.8		3.2
	2.4	
1.6		3.0
	2.2	
1.4		2.8
	2.0	
1.2		2.6
	1.8	
1.0		2.4
	1.6	
0.8		2.2
	1.4	
0.6		2.0
	1.2	
0.4		1.8
	1.0	
0.2		1.6
	0.8	
0.0		1.4
	0.6	
	0.4	
	0.2	
	0.0	
	0.6	

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

Особое сочетание нагрузок



Высота заделки труб, h , м

d 1400
Г₀-2
Г₃-1

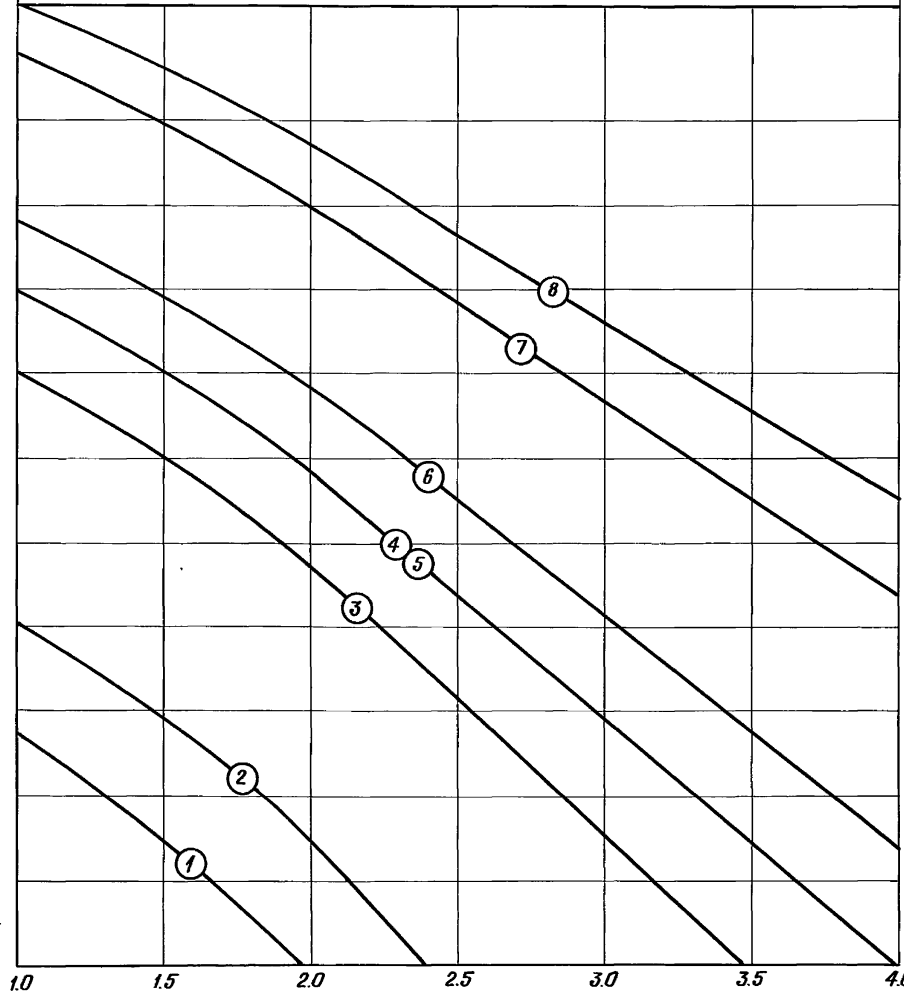
Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1-15.0-7

Лист
10

Расчётное внутреннее давление p (кгс/см ²)		
3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.0	0.8
		0.6
ТНН140.50-1	ТНН140.50-13	ТНН140.50-3

Основное сочетание нагрузок



Высота засыпки труб, "h", м

d 1400
Г_а-2
Г_з-2

И - 82
Шиф. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1-15.0-7

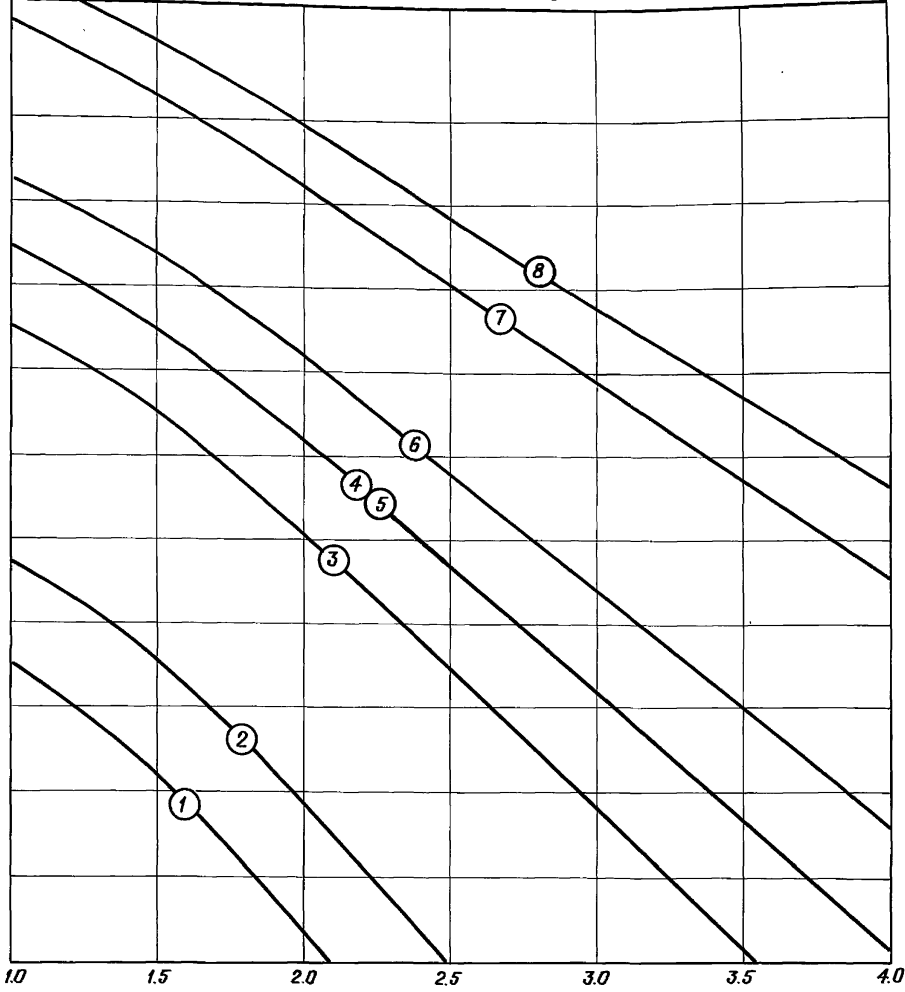
Лист
11

Расчётное внутреннее давление p (кгс/см²)

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.0	0.8
		0.6

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

Особое сочетание нагрузок



Высота засыпки труб, h , м

d 1400

G₀-2

G₃-2

Инф. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

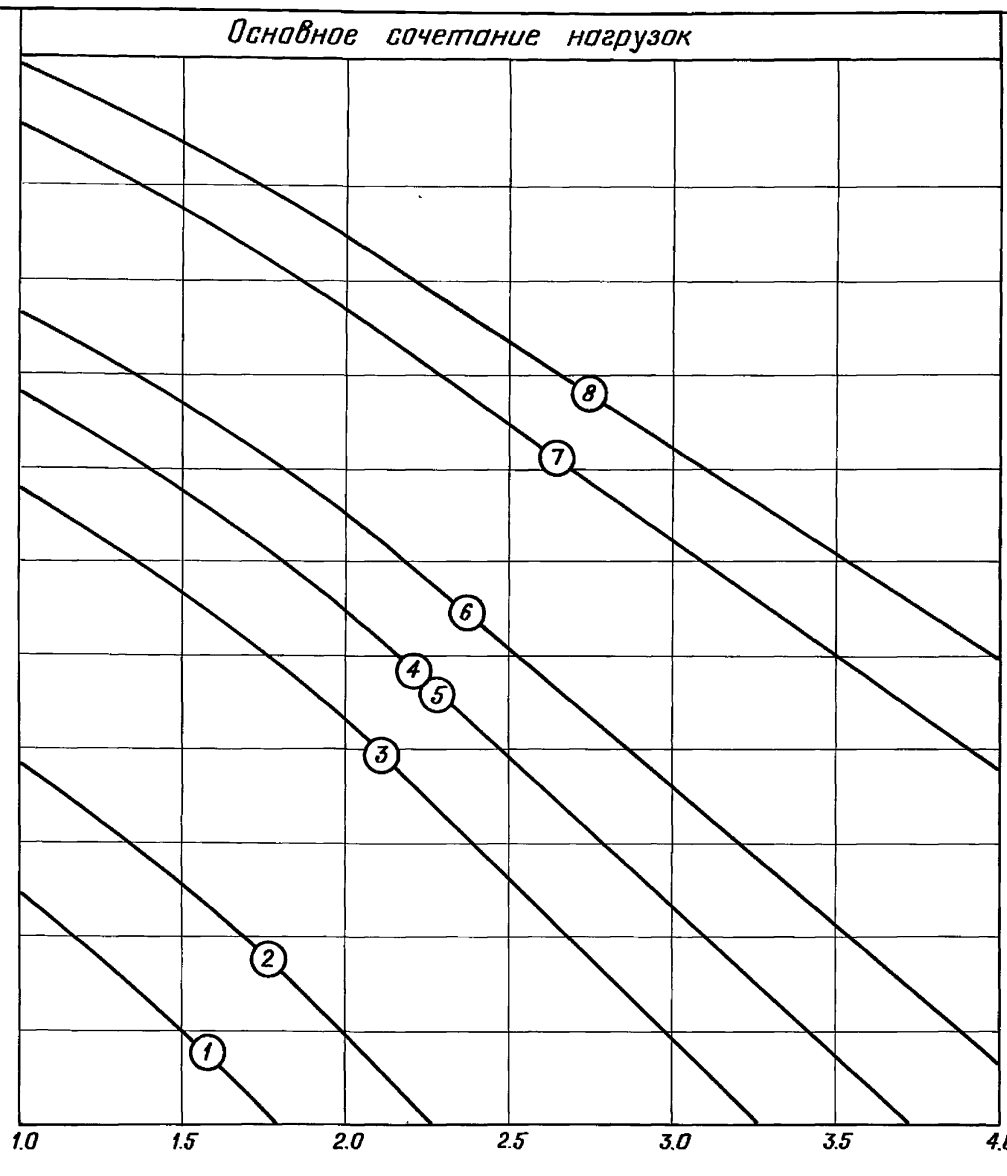
3.901.1 - 15.0 - 7

Лист

12

Расчётное внутреннее давление р (кг/см²)

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
0.0	0.4	1.2
0.0	0.2	1.0
0.0	0.0	0.8
0.0	0.0	0.6



d 1400
Гo-2
Гз-3

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

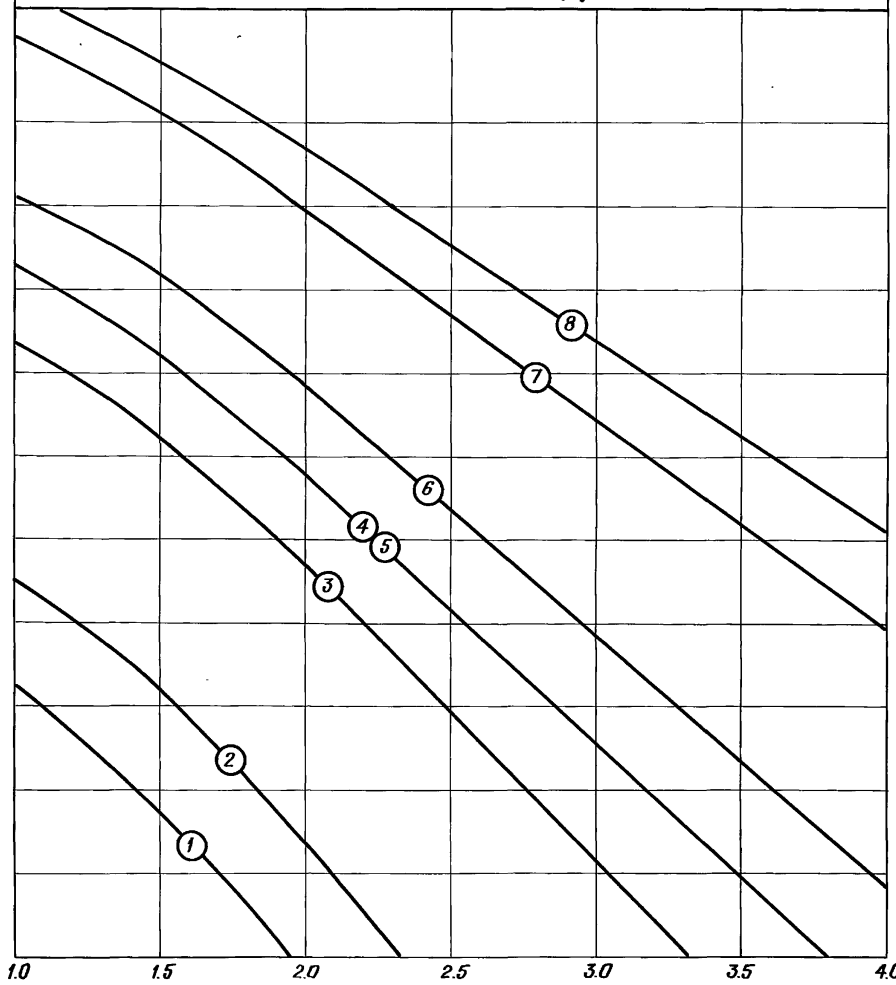
1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1-15.0-7 Лист 13

Расчётное внутреннее давление p (кг/см ²)		
3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
0.0	0.4	1.2
0.0	0.2	1.0
0.0	0.0	0.8
0.0	0.0	0.6

Особое сочетание нагрузок



d 1400
Г_а-2
Г_з-3

Высота засыпки
груда,
"h", м

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

3.901.1 - 15.0-7

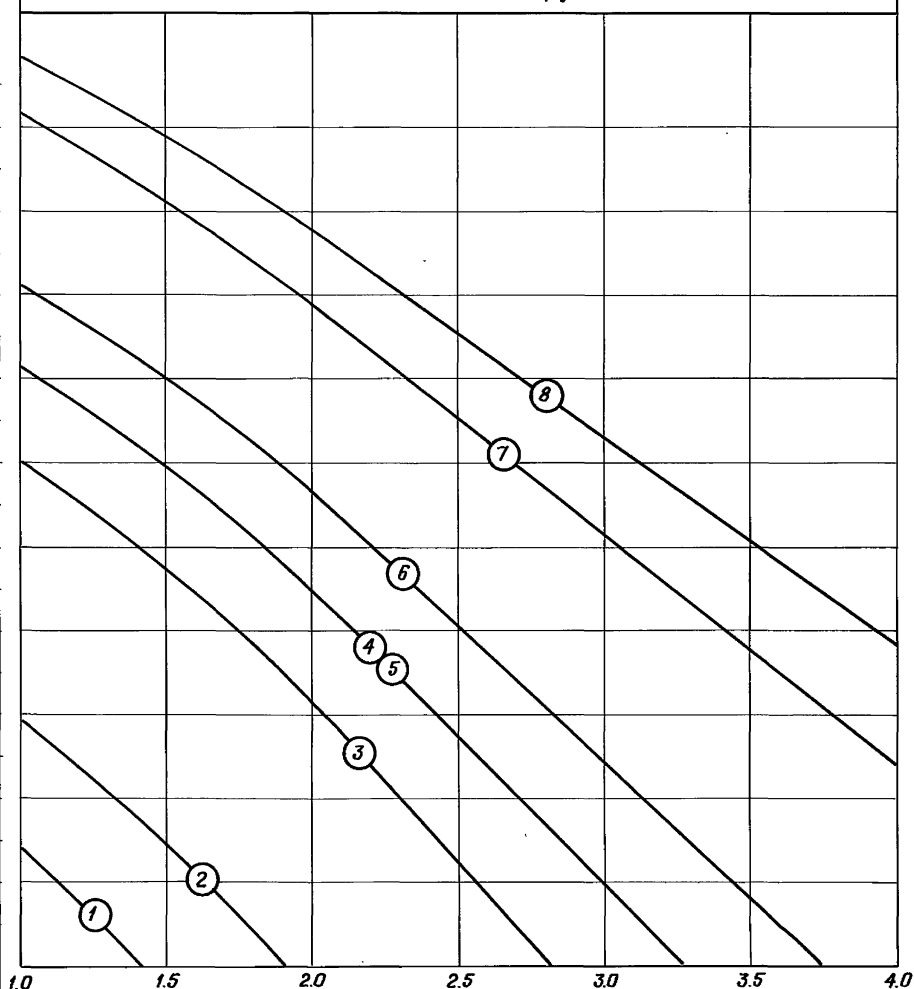
Лист
14

Шиф. № град. Подпись и дата Взам. инв. №

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.0	0.8
		0.6

Основное сочетание нагрузок



ТНН 140.50-1 ТНН 140.50-1У ТНН 140.50-3

Высота засыпки труб, h , м

d 1400
Г_а-2
Г_з-4

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

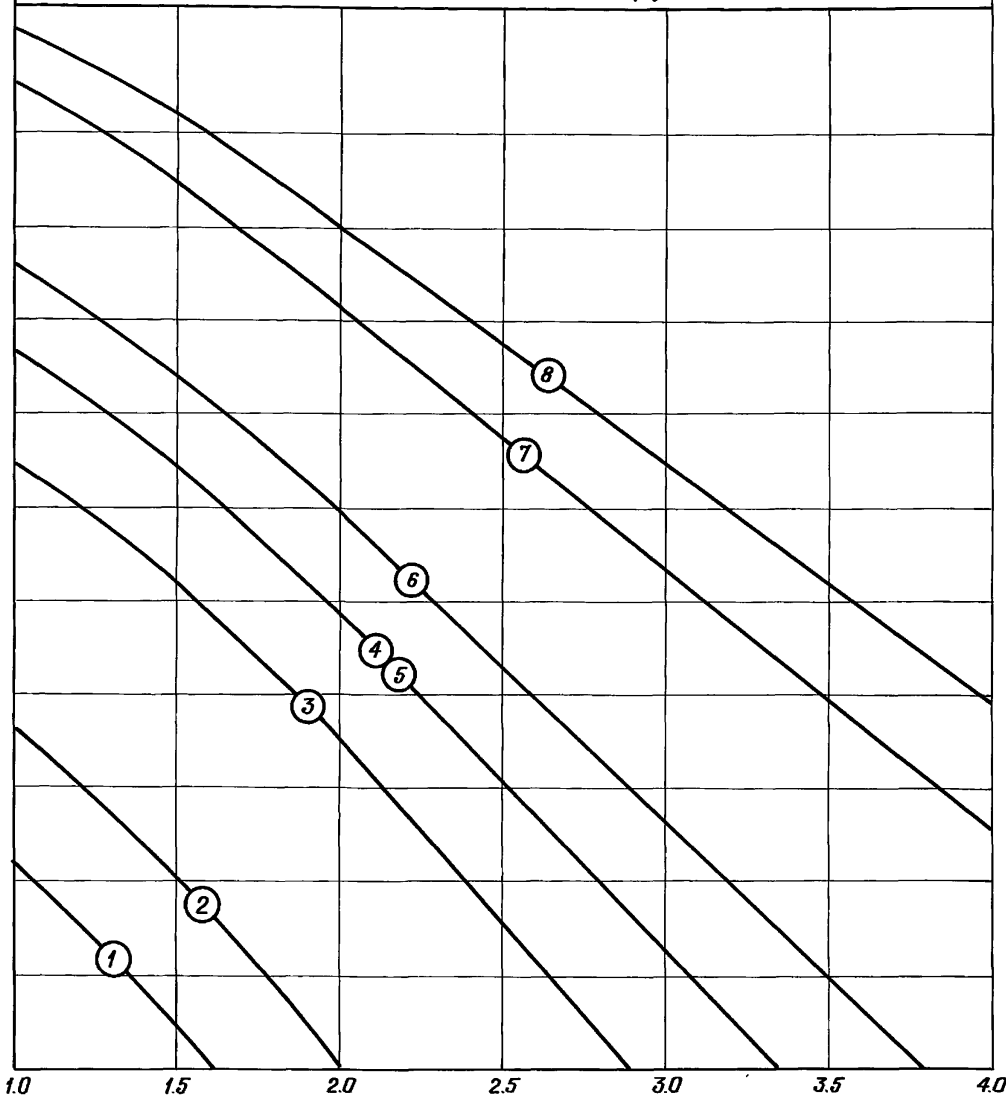
3.901.1-15.0-7

Лист
15

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.0	0.8
		0.6
		0.4
		0.2
		0.0
ТНН140.50-1	ТНН140.50-1У	ТНН140.50-3

Особое сочетание нагрузок



d 1400

Г0-2

Г3-4

Высота засыпки труб, "h", м

Уч. Инв. на подл. Подпись и дата Взам. инв. №8

3.901.1 - 15.0 - 7

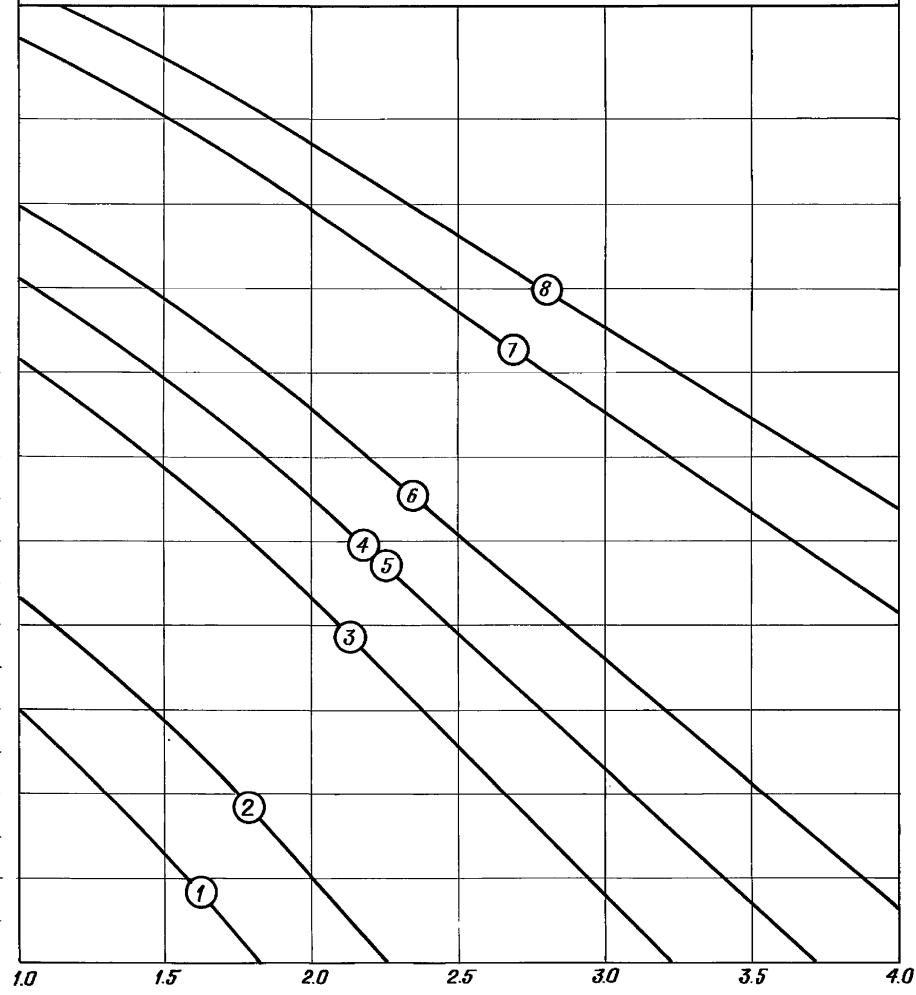
Лист

16

Расчётное внутреннее давление p (кгс/см ²)		
3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
0.0	0.4	1.2
0.0	0.2	1.0
0.0	0.0	0.8
0.0	0.0	0.6
0.0	0.0	0.4
0.0	0.0	0.2
0.0	0.0	0.0

ТНН 140.50-1 ТНН 140.50-1У ТНН 140.50-3

Основное сочетание нагрузок



Высота засыпки
труб,
"h", м

d 1400
Г0-3
Г3-1

Г - 82
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

3.901.1 - 15.0-7 Лист 17

Расчётное внутреннее давление p (кгс/см²)

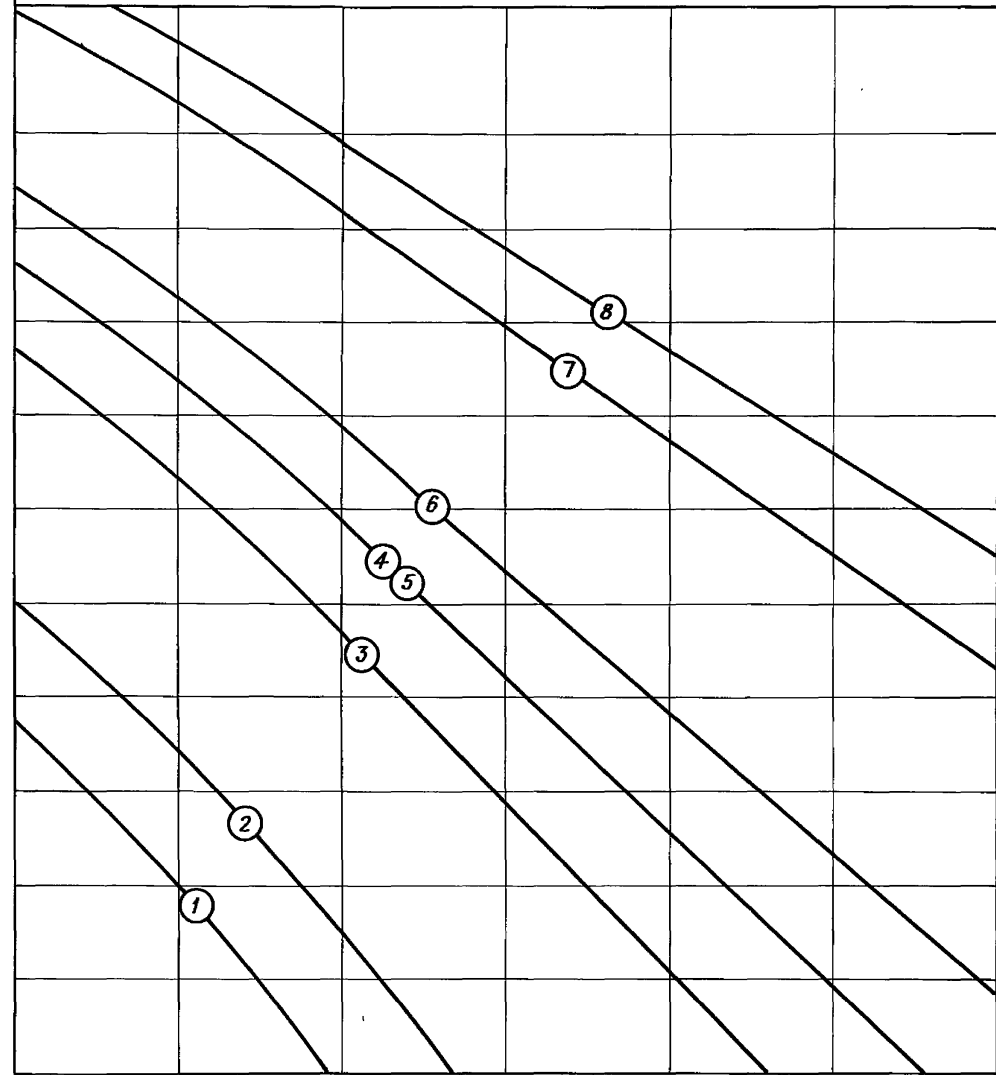
Особое сочетание нагрузок

d 1400

$\Gamma_a - 3$

$\Gamma_b - 1$

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	2.0	2.6
1.0	1.8	2.4
0.8	1.6	2.2
0.6	1.4	2.0
0.4	1.2	1.8
0.2	1.0	1.6
0.0	0.8	1.4
	0.6	1.2
	0.4	1.0
	0.2	0.8
	0.0	0.6



Высота засыпки
труб,
"h", м

ТНН14050-1 ТНН14050-1У ТНН14050-3

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

Инв. № пада. Подпись и дата. Взам. инв. №

3.901.1-15.0-7

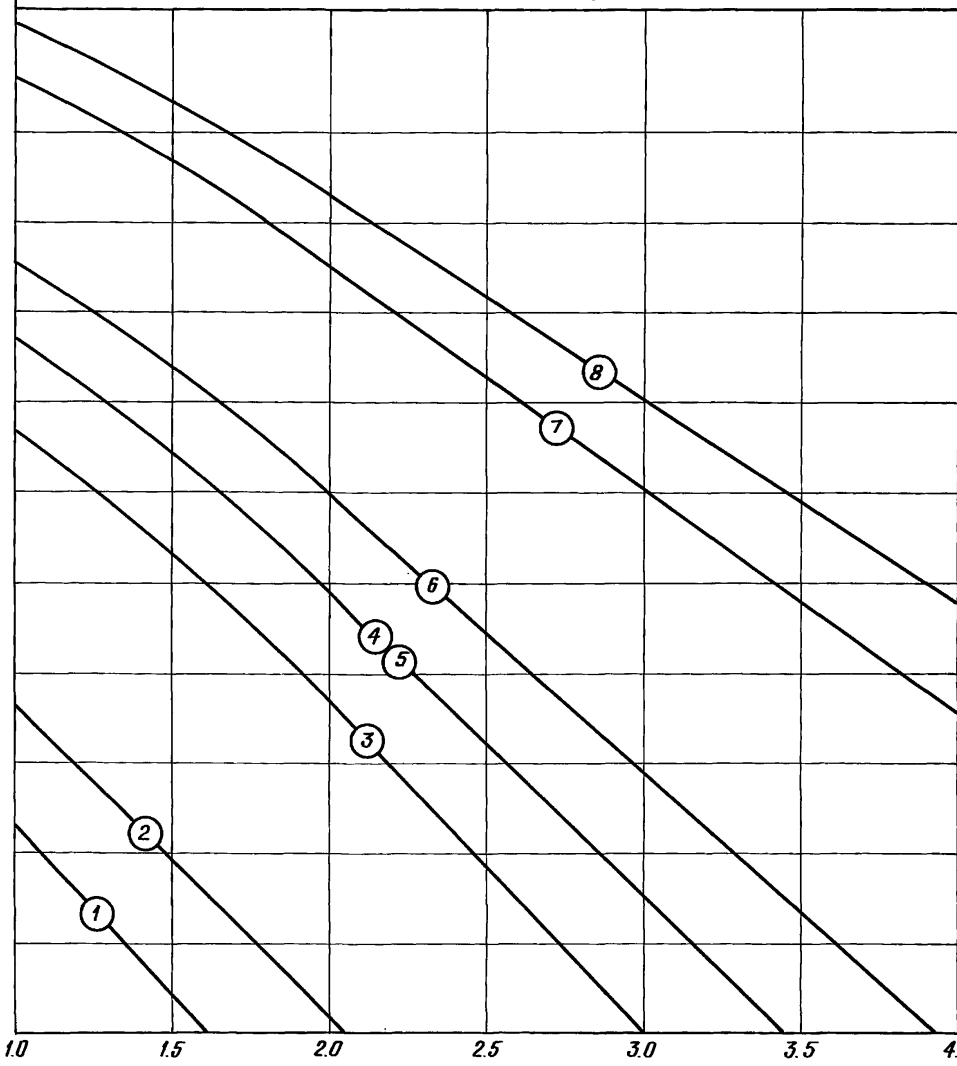
Лист
18

Расчётное внутреннее давление p (кгс/см²)

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.0	0.8
		0.6

ТНН14050-1 ТНН14050-1У ТНН14050-3

Основное сочетание нагрузок



Высота засыпки
труб,
"h", м

d 1400
Г0-3
Г3-2

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1 - 15.0 - 7

Расчётное внутреннее давление
р (кг/см²)

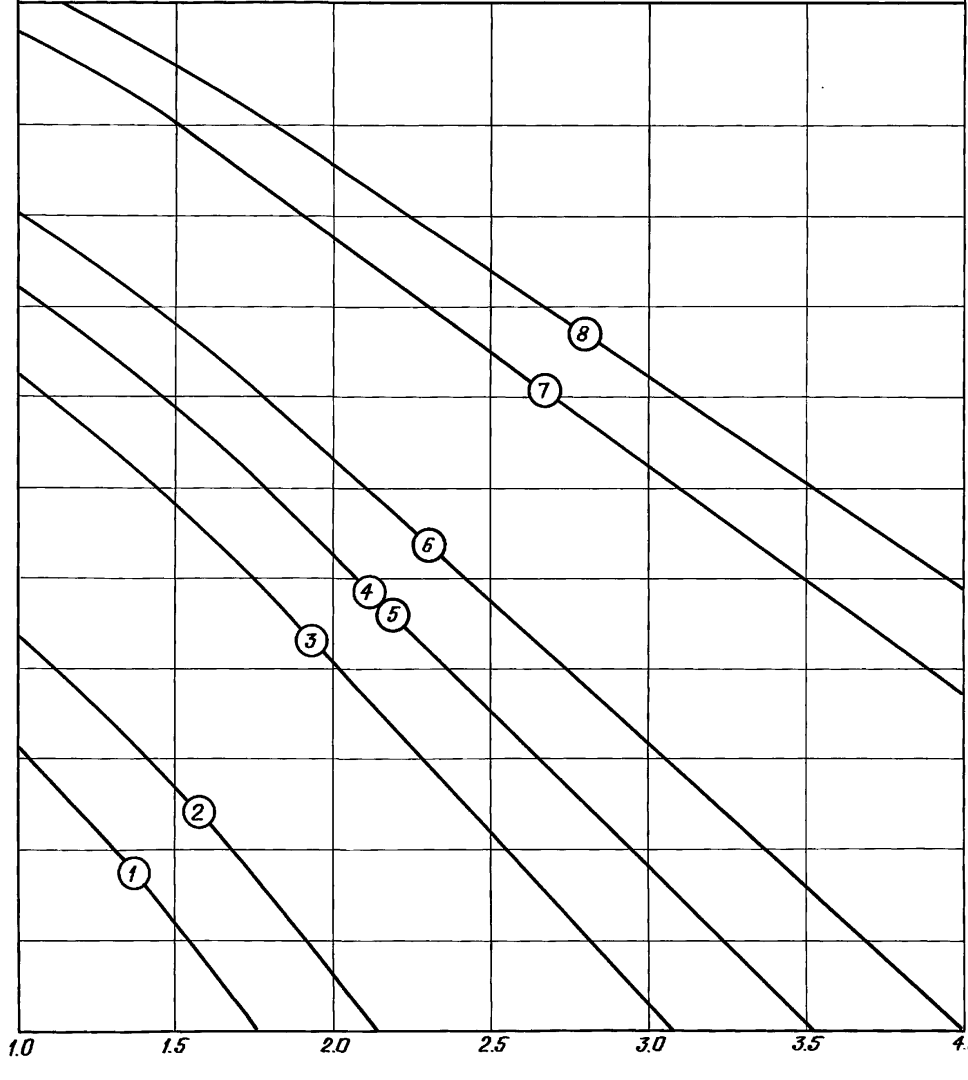
Особое сочетание нагрузок

d 1400

Г0-3

Г3-2

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.1	0.8
		0.6



Высота
засыпки
трубы,
"h", м

ТНН140.50-1	ТНН140.50-1У	ТНН140.50-3
-------------	--------------	-------------

Шифр модели, Подпись и дата, Власт. инв. №

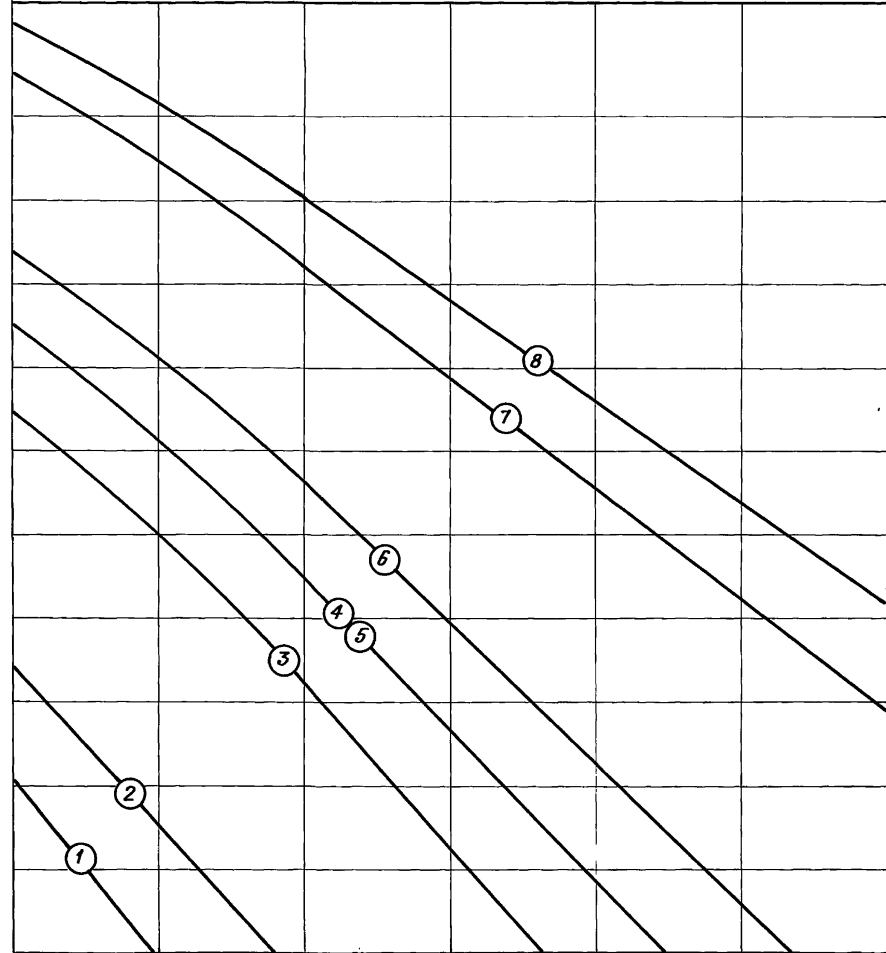
3.901.1 - 15.0 - 7

Лист
20

Расчётное внутреннее давление р (кг/см²)

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.0	0.8
		0.6

Основное сочетание нагрузок



ТНН140.50-1 ТНН140.50-13 ТНН140.50-3

d 1400
Гв-3
Гв-3

Высота засыпки
труб,
"н", м

Дил. № подл. Паспорт и дата изготовления

3.901.1-15.0-7 Лист 21

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

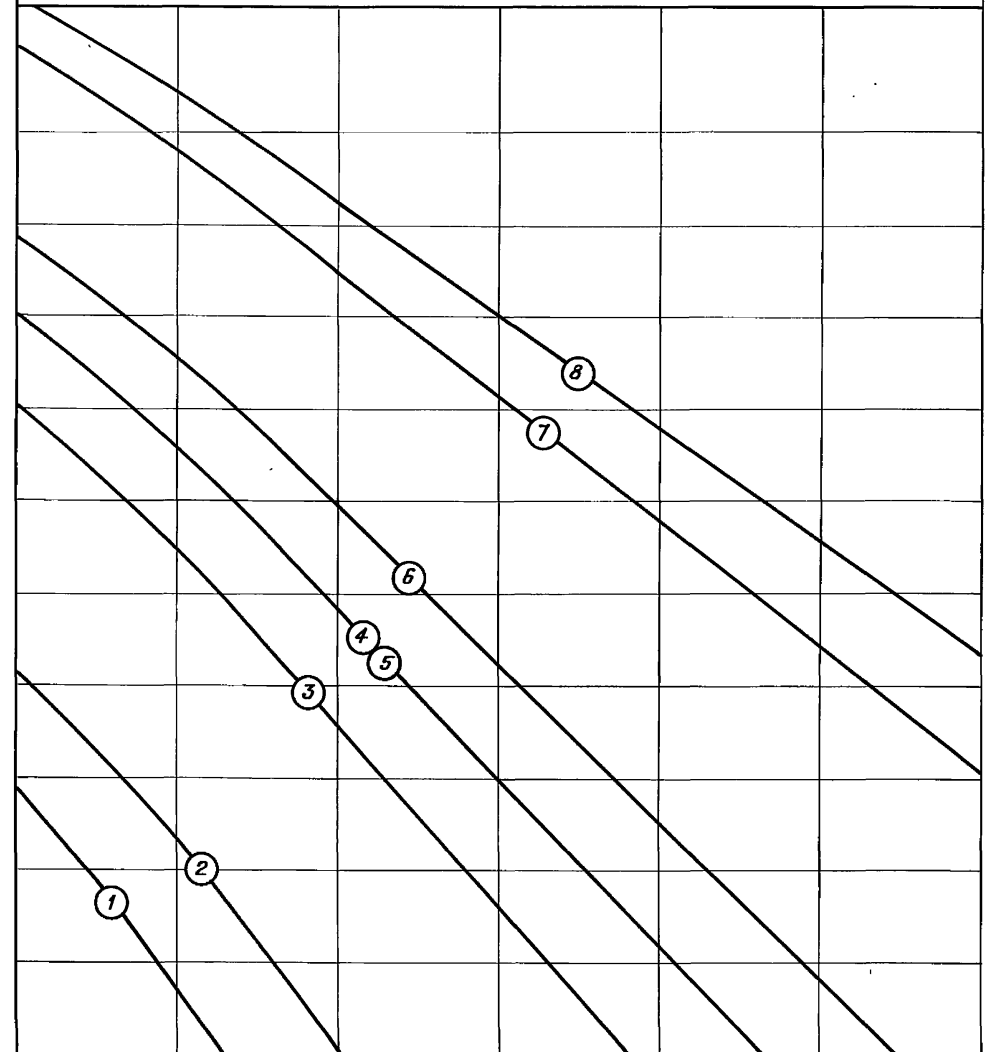
Особое сочетание нагрузок

d 1400

Го-3

Гз-3

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
0.0	0.4	1.2
0.0	0.2	1.0
0.0	0.0	0.8
0.0	0.0	0.6



Высота засыпки
груды,
"h", м

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

Инв. № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

I - 82

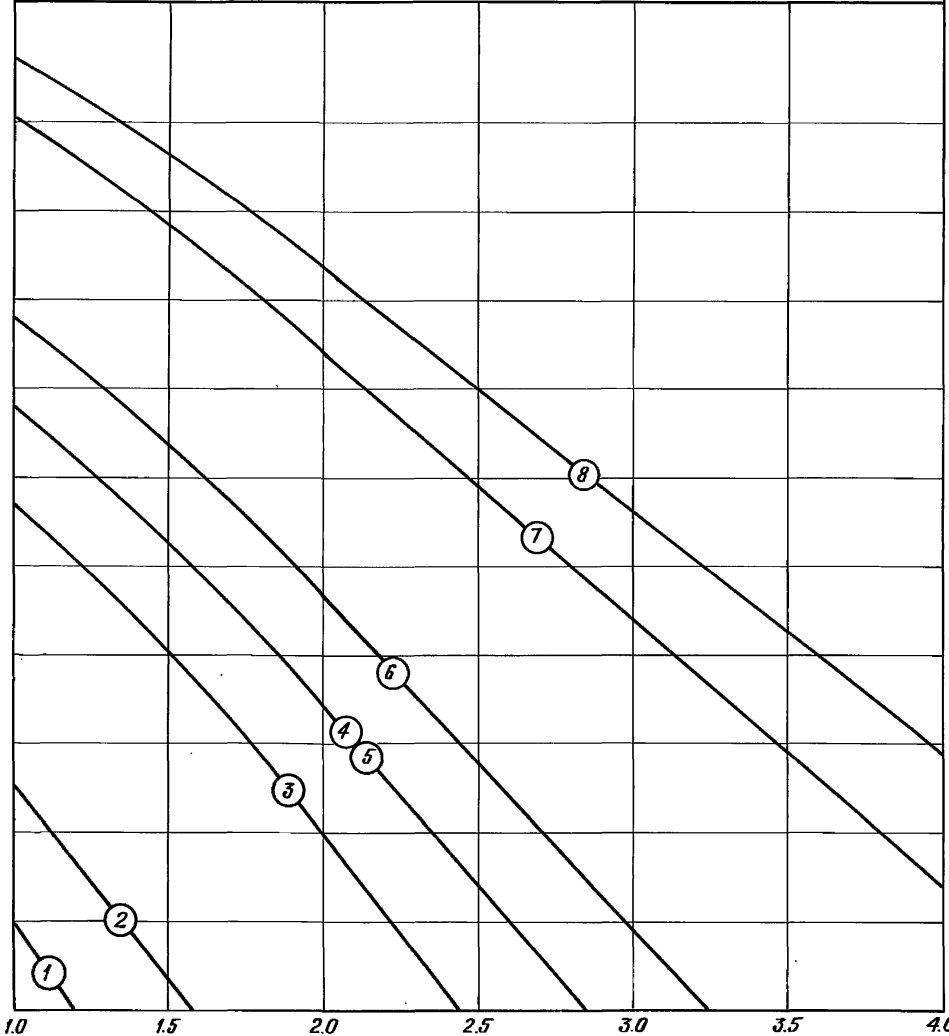
3.901.1 - 15.0 - 7 Лист 22

Расчётное внутреннее давление p' (кгс/см²)

Основное сочетание нагрузок

d 1400
Г₀-3
Г₃-4

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.0	0.8
		0.6



Высота засыпки
труб,
"h", м

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

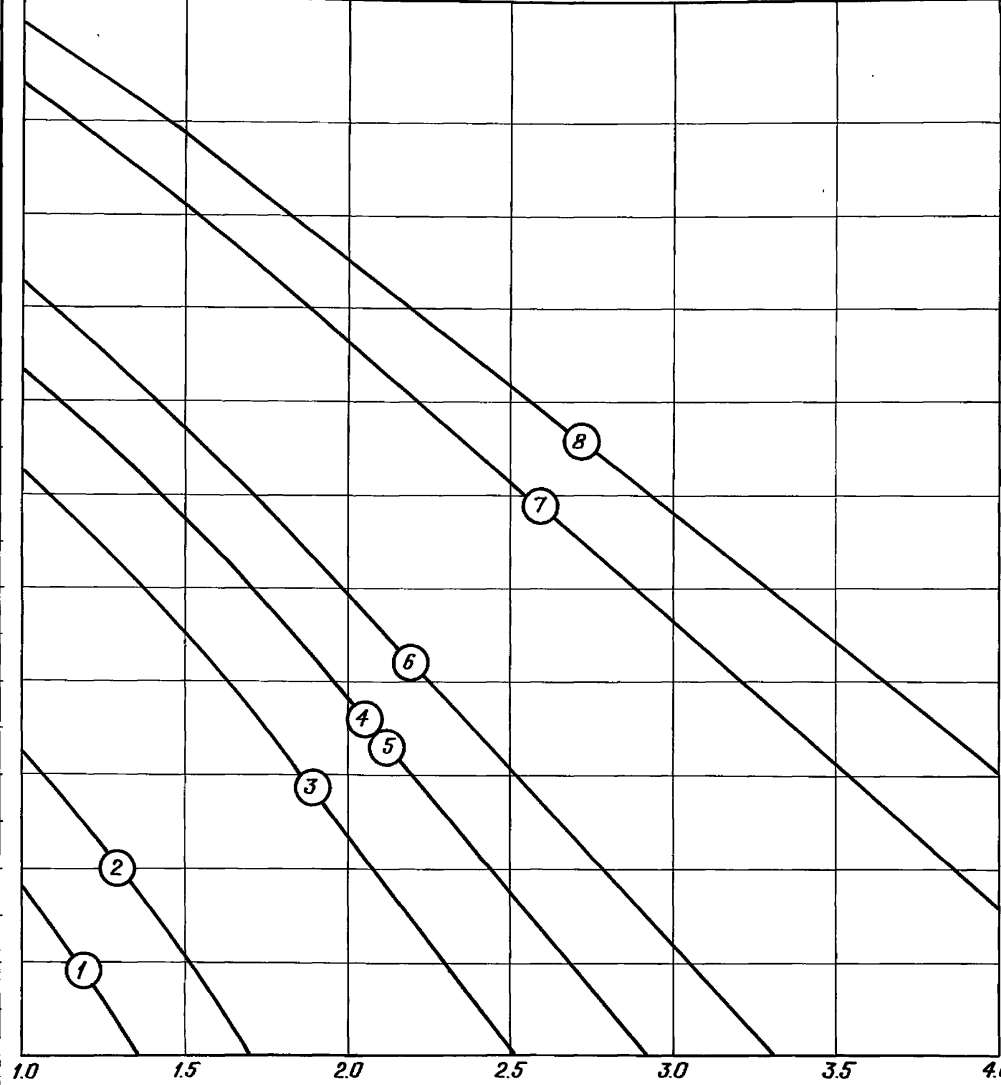
И-82
Инв. № пасп. Подпись и дата
Взам. инв. №

3.901.1 - 15.0 - 7

Лист
23

Расчётное внутреннее давление p (кг/см ²)		
3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
	0.4	1.2
	0.2	1.0
	0.0	0.8
		0.6

Особое сочетание нагрузок



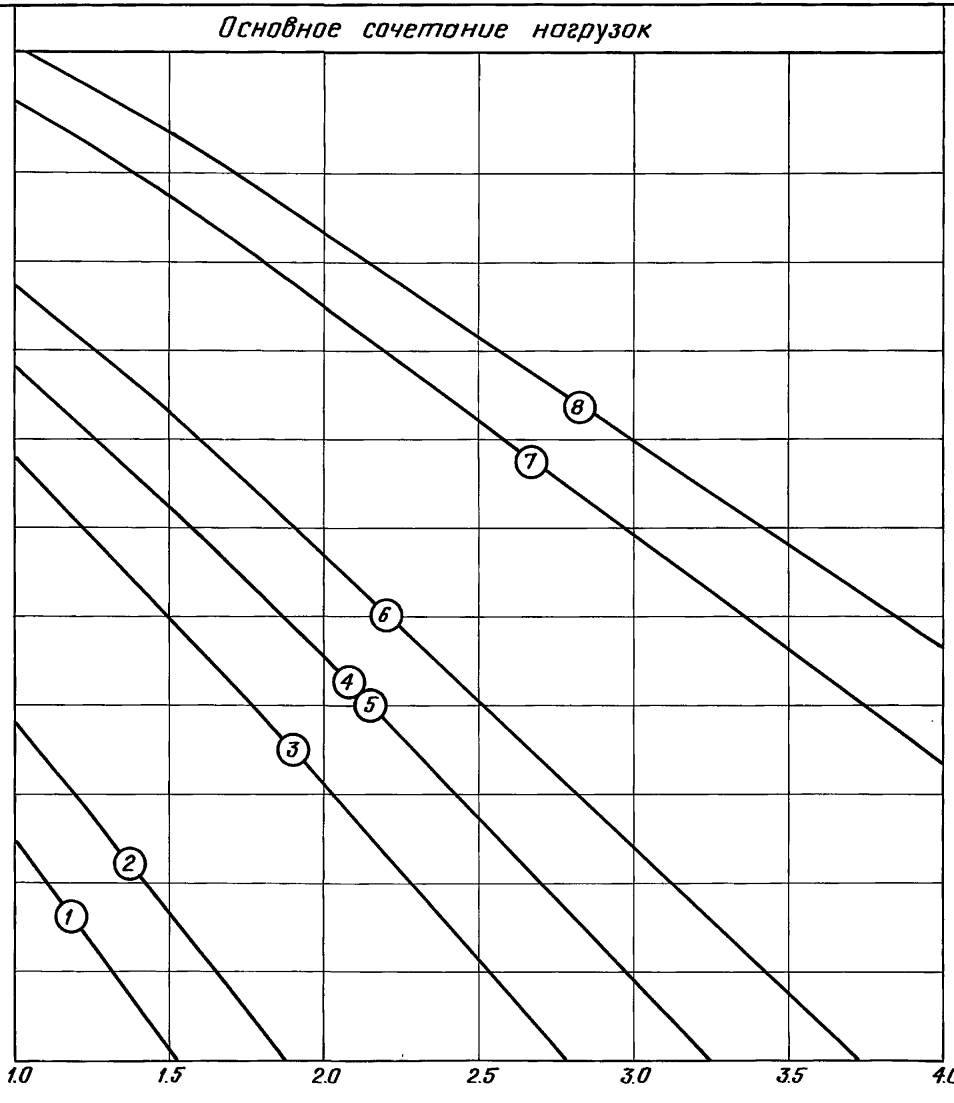
d 1400
Г0-3
Г3-4

Высота засыпки
труб,
„h“, м

ТНН140.50-1	ТНН140.50-1У	ТНН140.50-3	1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
-------------	--------------	-------------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

Шиф. №8 подл. Подпись и дата Штам. инв. №

Расчётное внутреннее давление p (кг/см ²)		
3.4		4.8
3.2	4.0	4.6
3.0	3.8	4.4
2.8	3.6	4.2
2.6	3.4	4.0
2.4	3.2	3.8
2.2	3.0	3.6
2.0	2.8	3.4
1.8	2.6	3.2
1.6	2.4	3.0
1.4	2.2	2.8
1.2	2.0	2.6
1.0	1.8	2.4
0.8	1.6	2.2
0.6	1.4	2.0
0.4	1.2	1.8
0.2	1.0	1.6
0.0	0.8	1.4
	0.6	1.2
	0.4	1.0
	0.2	0.8
	0.0	0.6



d 1400
Г_а - 4
Г_з - 1

Высота засыпки
груда,
"h", м

ТНН 140.50-1 ТНН 140.50-1У ТНН 140.50-3

3.901.1-15.0-7

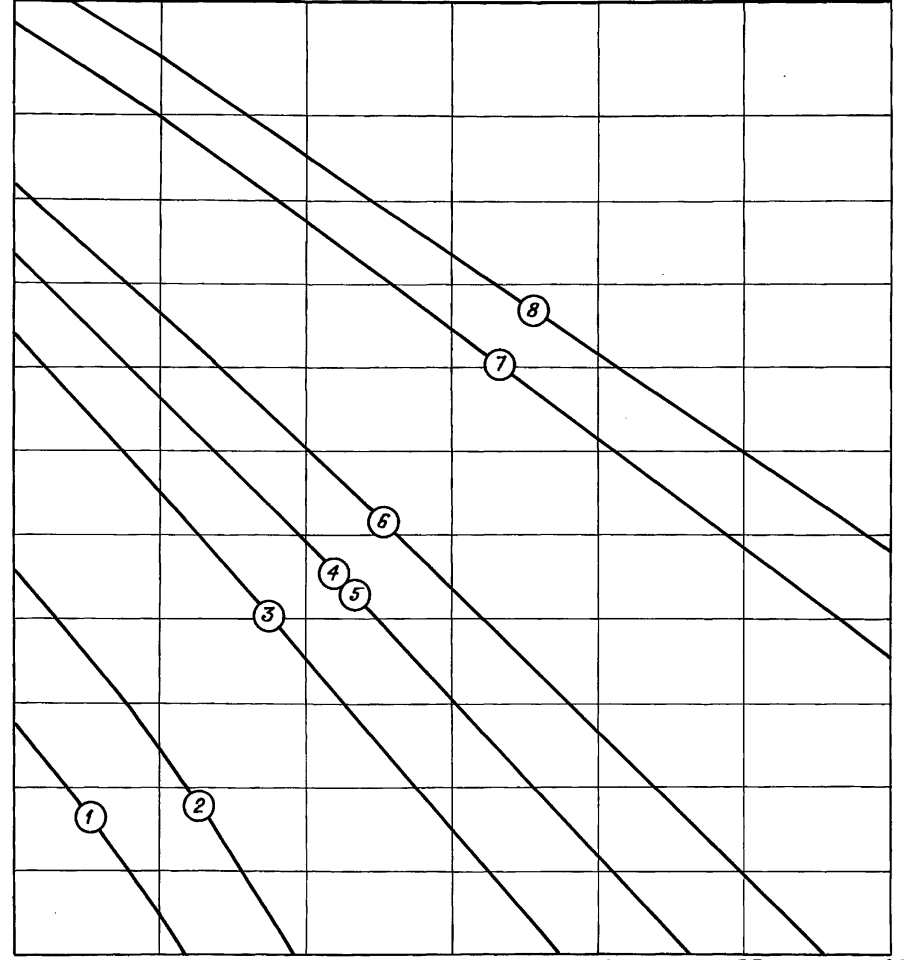
1 - 82
Умб. мб. подл., Подпись и дата
Взам. инв. №

Расчётное внутреннее давление р (кгс/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1400
Г_а-4
Г_б-1

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
0.0	0.4	1.2
0.0	0.2	1.0
0.0	0.0	0.8
0.0	0.0	0.6



Высота засыпки труб, "h", м

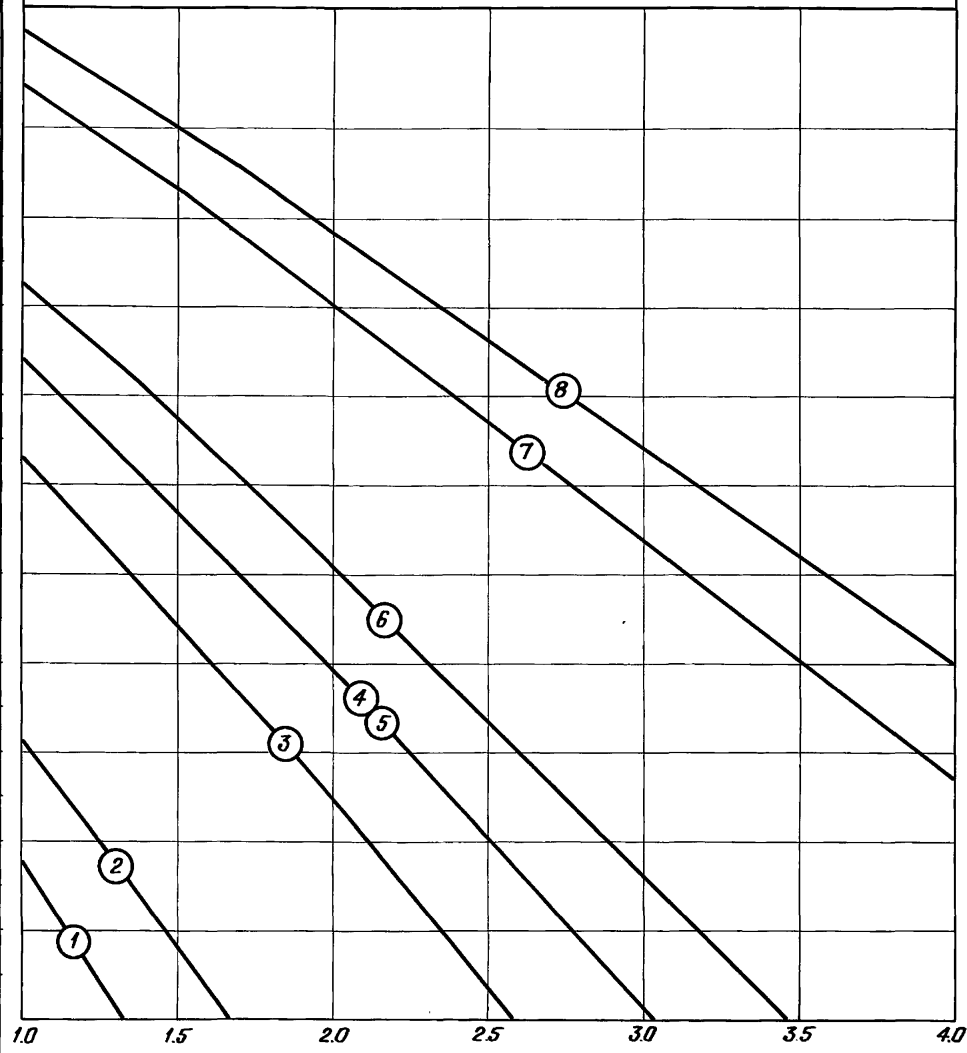
ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

Шифр № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1-15.0-7 Лист 26

Расчётное внутреннее давление p (кг/см ²)		
3.4		4.8
3.2	4.0	4.6
3.0	3.8	4.4
2.8	3.6	4.2
2.6	3.4	4.0
2.4	3.2	3.8
2.2	3.0	3.6
2.0	2.8	3.4
1.8	2.6	3.2
1.6	2.4	3.0
1.4	2.2	2.8
1.2	2.0	2.6
1.0	1.8	2.4
0.8	1.6	2.2
0.6	1.4	2.0
0.4	1.2	1.8
0.2	1.0	1.6
0.0	0.8	1.4
	0.6	1.2
	0.4	1.0
	0.2	0.8
	0.0	0.6

Основное сочетание нагрузок



d1400
Г0-4
Гз-2

Высота засыпки труб, "h", м

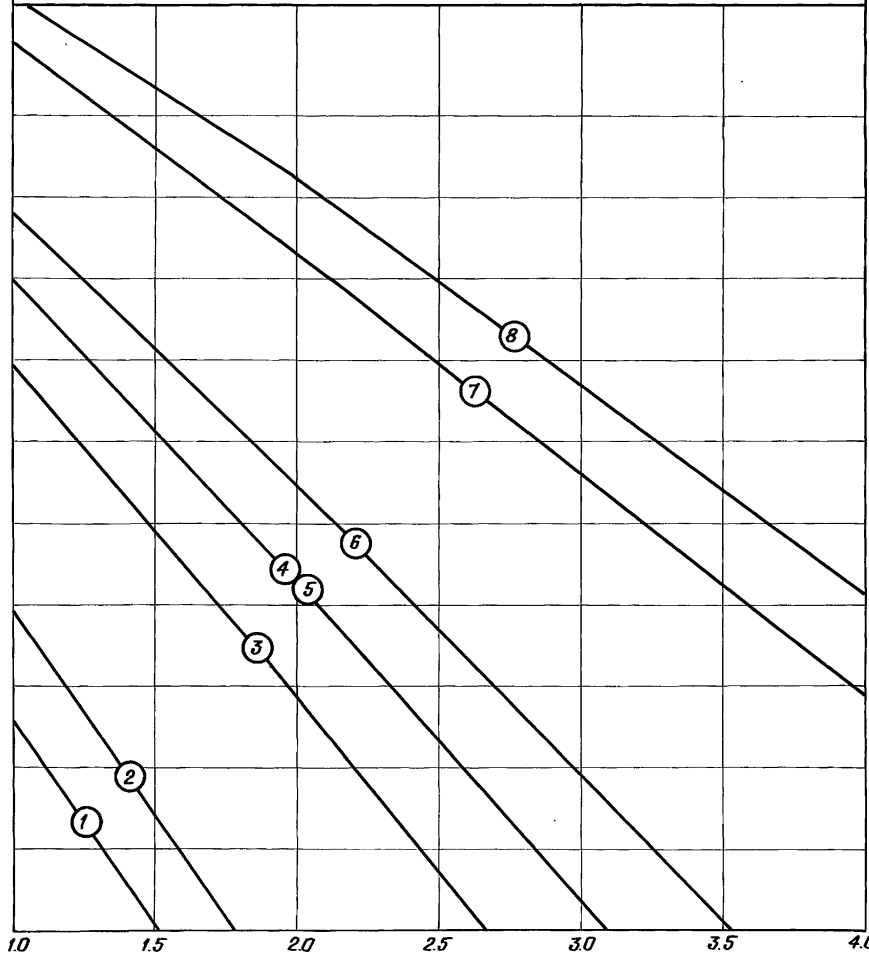
ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

И - 82
Шиф. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Расчётное внутреннее давление р (кг/см²)

3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
0.0	0.4	1.2
0.0	0.2	1.0
0.0	0.0	0.8
0.0	0.0	0.6

Особое сочетание нагрузок



d 1400
Г_а-4
Г_з-2

Высота засыпки труб, "h", м

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

3.901.1 - 15.0-7

Лист
28

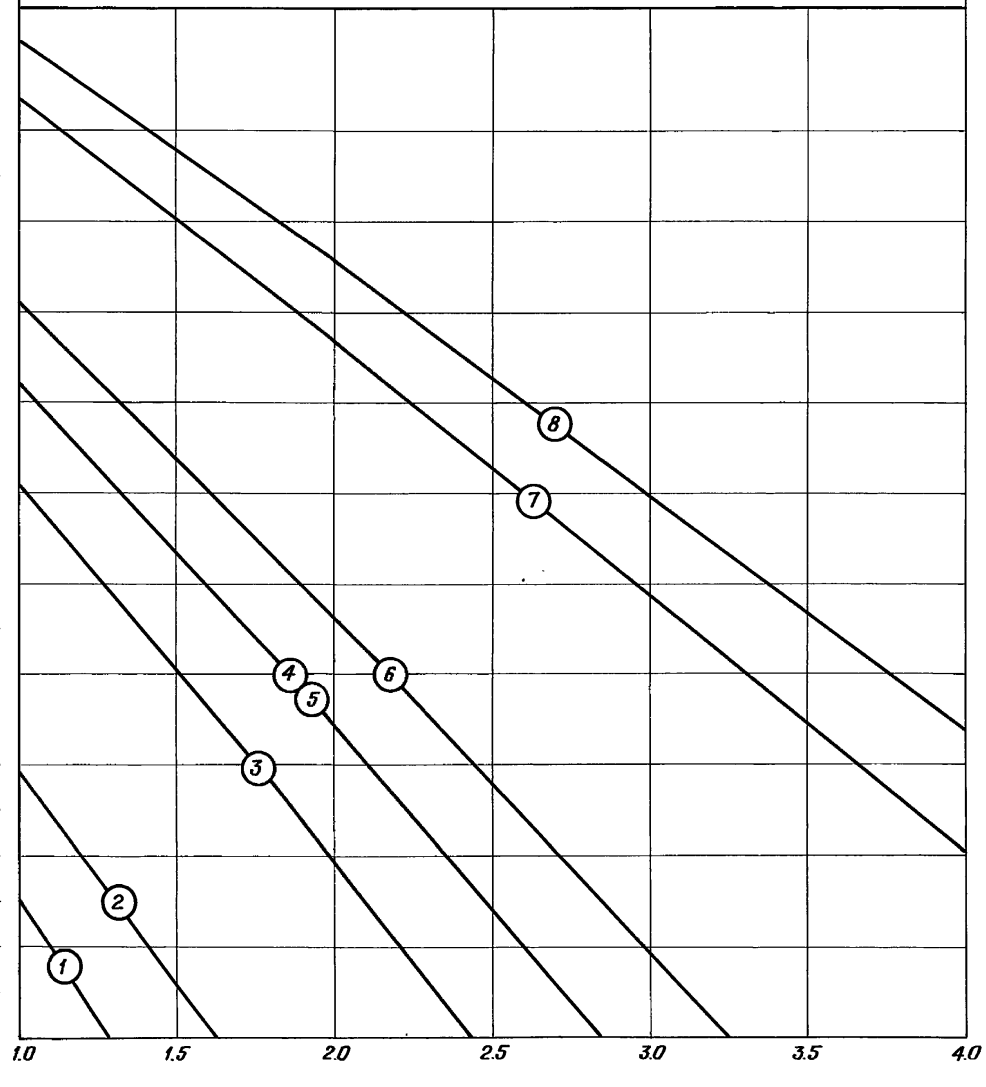
Шиф. № табл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Расчётное внутреннее давление p (кгс/см ²)		
3.4	4.0	4.8
3.2	3.8	4.6
3.0	3.6	4.4
2.8	3.4	4.2
2.6	3.2	4.0
2.4	3.0	3.8
2.2	2.8	3.6
2.0	2.6	3.4
1.8	2.4	3.2
1.6	2.2	3.0
1.4	2.0	2.8
1.2	1.8	2.6
1.0	1.6	2.4
0.8	1.4	2.2
0.6	1.2	2.0
0.4	1.0	1.8
0.2	0.8	1.6
0.0	0.6	1.4
0.0	0.4	1.2
0.0	0.2	1.0
0.0	0.0	0.8

ТНН 140.50-1 ТНН 140.50-1У ТНН 140.50-3

Основное сочетание нагрузок



Высота засыпки труб, "h", м

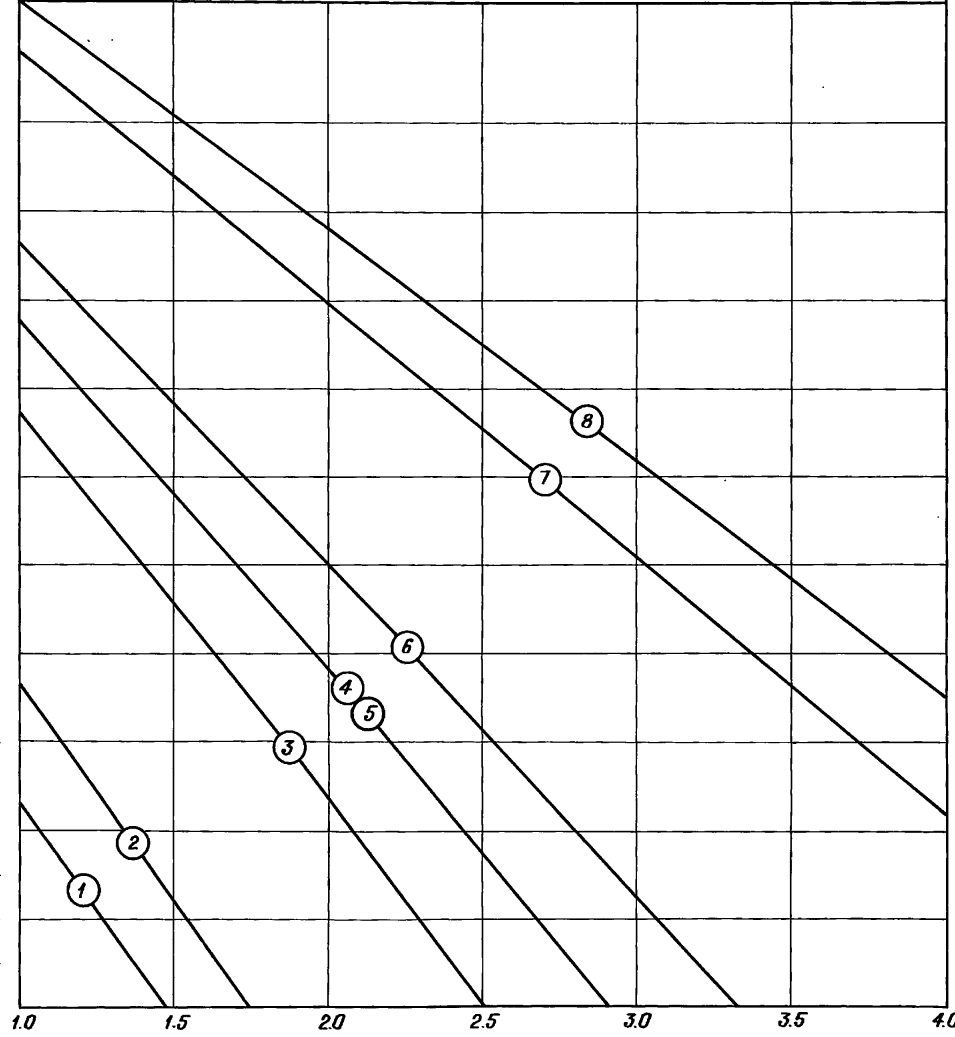
d 1400
Γa-4
Γз-3

I - 82
Шифр по плану, Подпись и дата
Взят инв. №

3.901.1 - 15.0 - 7 Лист 29

Расчётное внутреннее давление p (кг/см ²)		
3.4		4.8
	4.0	4.6
3.2		4.4
	3.8	4.2
3.0		4.0
	3.6	3.8
2.8		3.6
	3.4	3.4
2.6		3.2
	3.2	3.0
2.4		2.8
	3.0	2.6
2.2		2.4
	2.8	2.2
2.0		2.0
	2.6	1.8
1.8		1.6
	2.4	1.4
1.6		1.2
	2.2	1.0
1.4		0.8
	2.0	0.6
1.2		0.4
	1.8	0.2
1.0		0.0
	1.6	
0.8		
	1.4	
0.6		
	1.2	
0.4		
	1.0	
0.2		
	0.8	
0.0		
	0.6	
	0.4	
	0.2	
	0.0	

Особое сочетание нагрузок



d 1400
Г0-4
Г3-3

Высота засыпки
грунта,
"h", м

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

1 - 06
Изм. № подл. Подпись и дата: 30.08.15

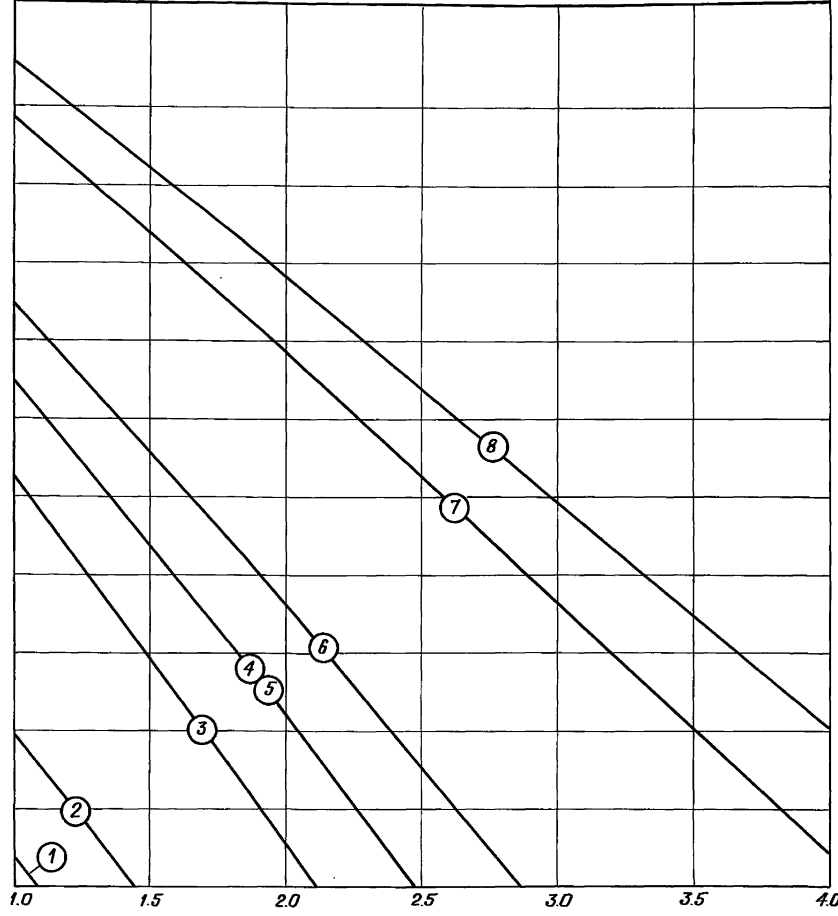
3.901.1-15.0-7 Лист 30

Расчётное внутреннее давление p (кгс/см²)

3.4		4.8
	4.0	4.6
3.2		4.4
	3.8	4.2
3.0		4.0
	3.6	3.8
2.8		3.6
	3.4	3.4
2.6		3.2
	3.2	3.0
2.4		3.0
	3.0	2.8
2.2		2.6
	2.8	2.4
2.0		2.2
	2.6	2.0
1.8		1.8
	2.4	1.6
1.6		1.4
	2.2	1.2
1.4		1.0
	2.0	0.8
1.2		0.6
	1.8	0.4
1.0		0.2
	1.6	0.0
0.8		
	1.4	
0.6		
	1.2	
0.4		
	1.0	
0.2		
	0.8	
0.0		
	0.6	
	0.4	
	0.2	
	0.0	

ТНН 140.50-1 ТНН 140.50-2 ТНН 140.50-3

Основное сочетание нагрузок



Высота засыпки
труб,
"h", м

d 1400

Г0-4

Гэ-4

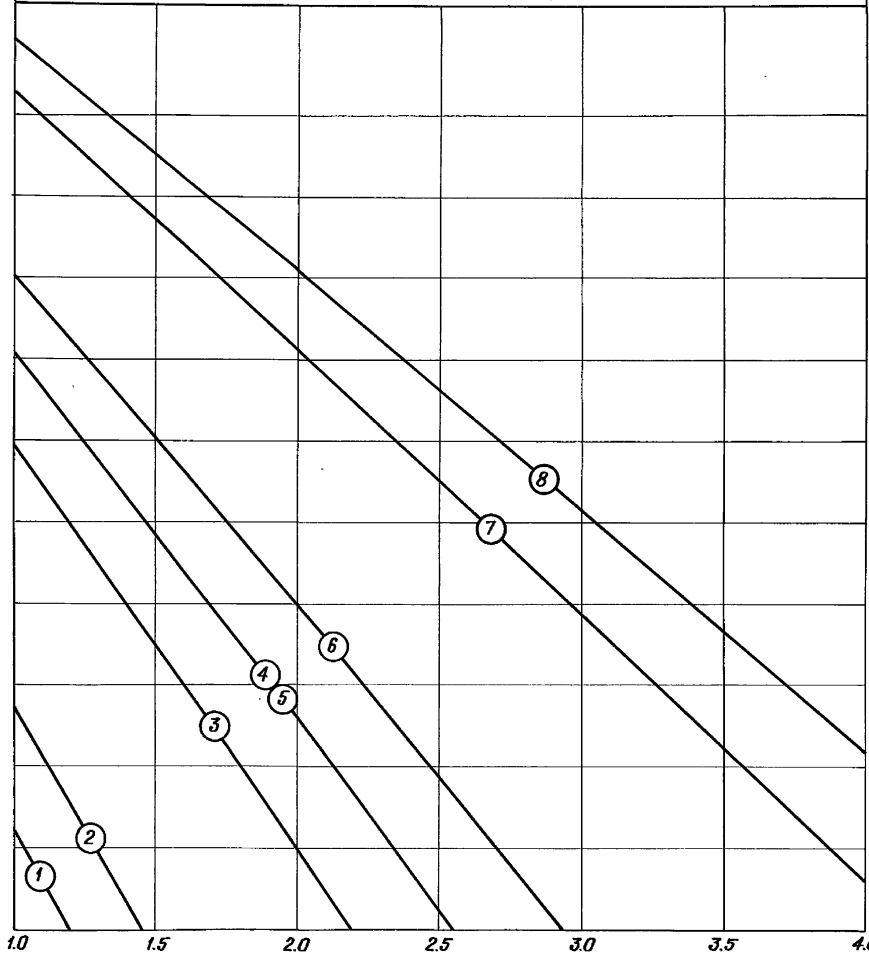
1 - 82
Цикл №8 подл. (Получен и дана взамен инв. №8

Расчётное внутреннее давление р (кгс/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1400
Г0-4
Гз-4

3.4	4.8
3.2	4.6
3.0	4.4
2.8	4.2
2.6	4.0
2.4	3.8
2.2	3.6
2.0	3.4
1.8	3.2
1.6	3.0
1.4	2.8
1.2	2.6
1.0	2.4
0.8	2.2
0.6	2.0
0.4	1.8
0.2	1.6
0.0	1.4
0.0	1.2
0.0	1.0
0.0	0.8
0.0	0.6
0.0	0.4
0.0	0.2
0.0	0.0



Высота засыпки труба, "h", м

ТНН140.50-1 ТНН140.50-1У ТНН140.50-3

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

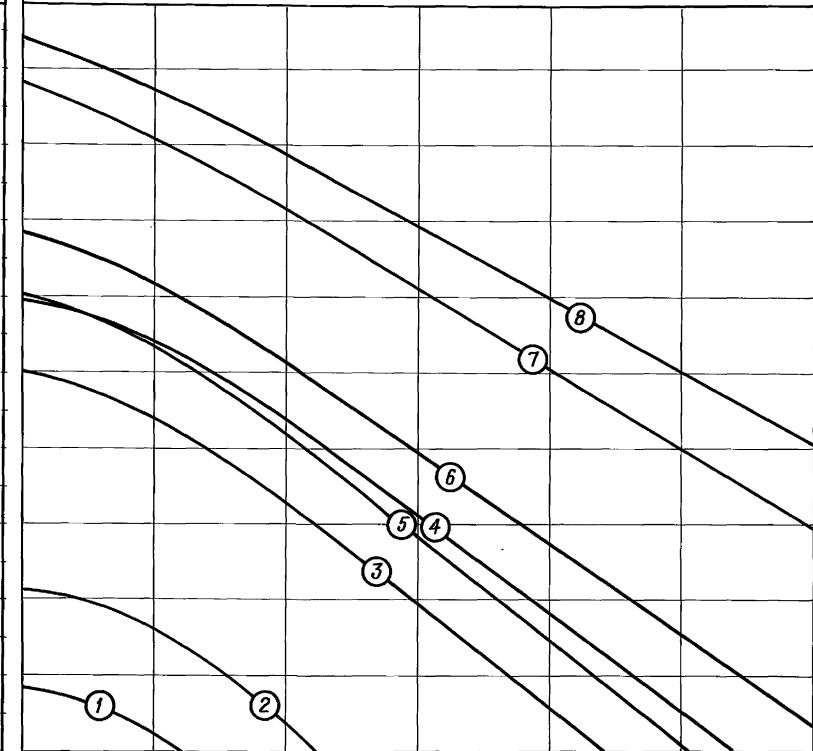
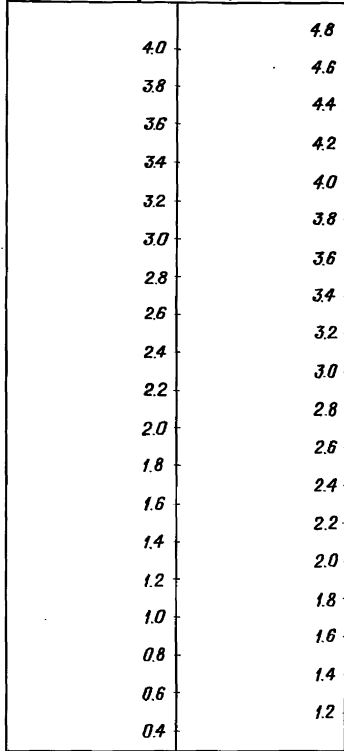
И - 82
Лист № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1-15.0-7 Лист 32

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

Основное сочетание нагрузок

d 1600
Г₀ - 1
Г₃ - 1



Высота засыпки труд, "h", м

ТНН 160.50 - 1 ТНН 160.50 - 1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

1.02
Имя не годо, Подпись и дата Взам.инв.№

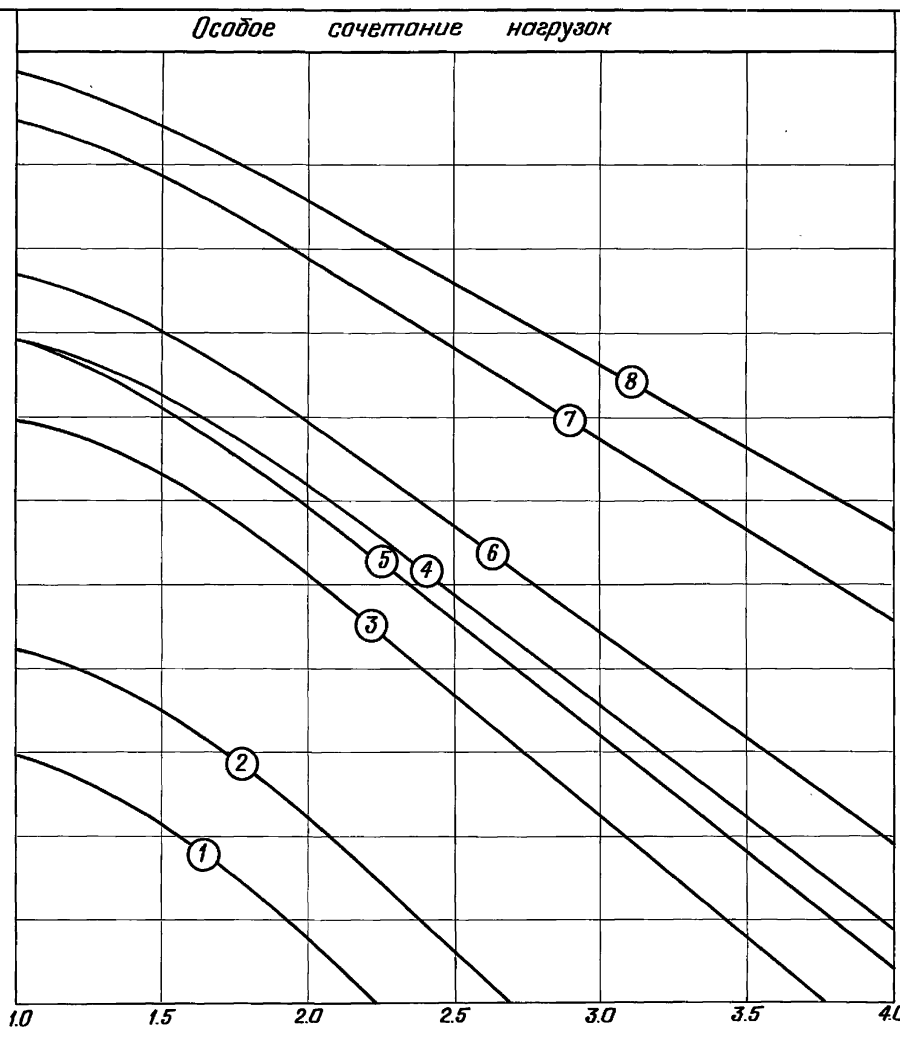
Инженер	Огай	Срси
Вед. инж.	Рустамбеков	Али
ГЛП	Малютин	Али
Н.контр.	Малютин	Али
Нач. отд.	Тевельс	Али

3.901.1 - 15.0 - 8

Графики расчёта
трудопровода
диаметром 1600 мм

Станд.	Лист	Листов
	1	32
ВО „Сахаводпроект“		

Расчётное внутреннее давление p (кгс/см ²)	
4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8
	0.6



d 1600
$\Gamma_0 - 1$
$\Gamma_3 - 1$

Высота засыпки
труб,
"h", м

ТНН 160.50-1	ТНН 160.50-1У
--------------	---------------

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

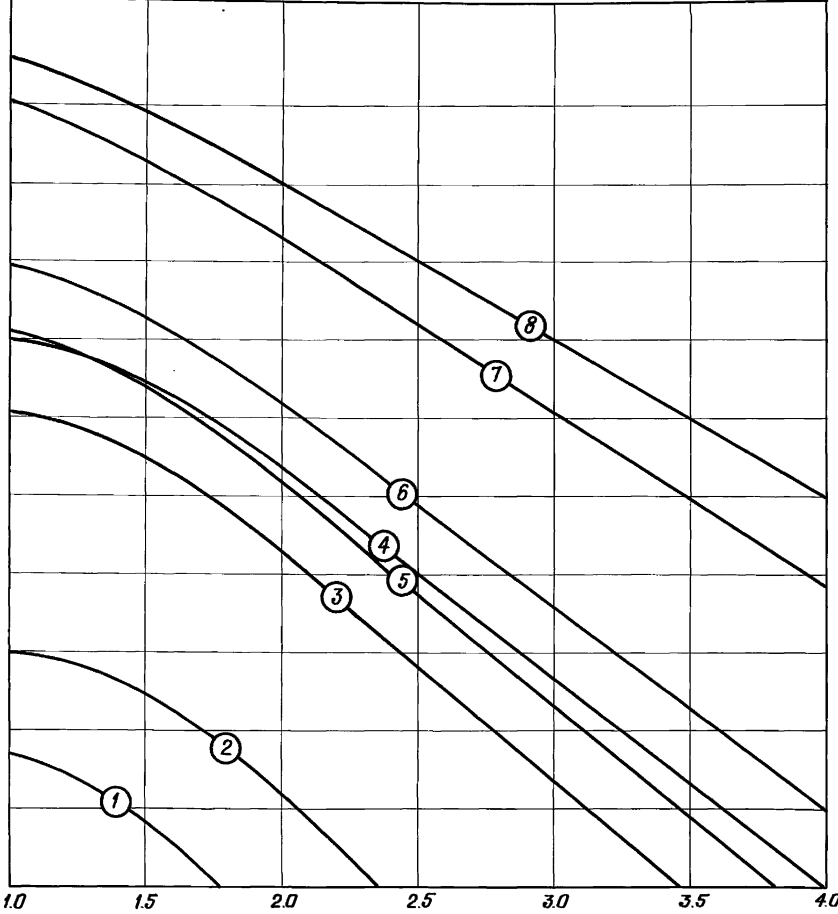
3.9011-15.0-8	Лист 2
---------------	-----------

I-41
Шиф. на год. Подпись и дата Взам. инв. №

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0

Основное сочетание нагрузок



d 1600
Г_о-1
Г_з-2

Высота засыпки труб, "h", м

TНН 160.50-1 TНН 160.50-1N

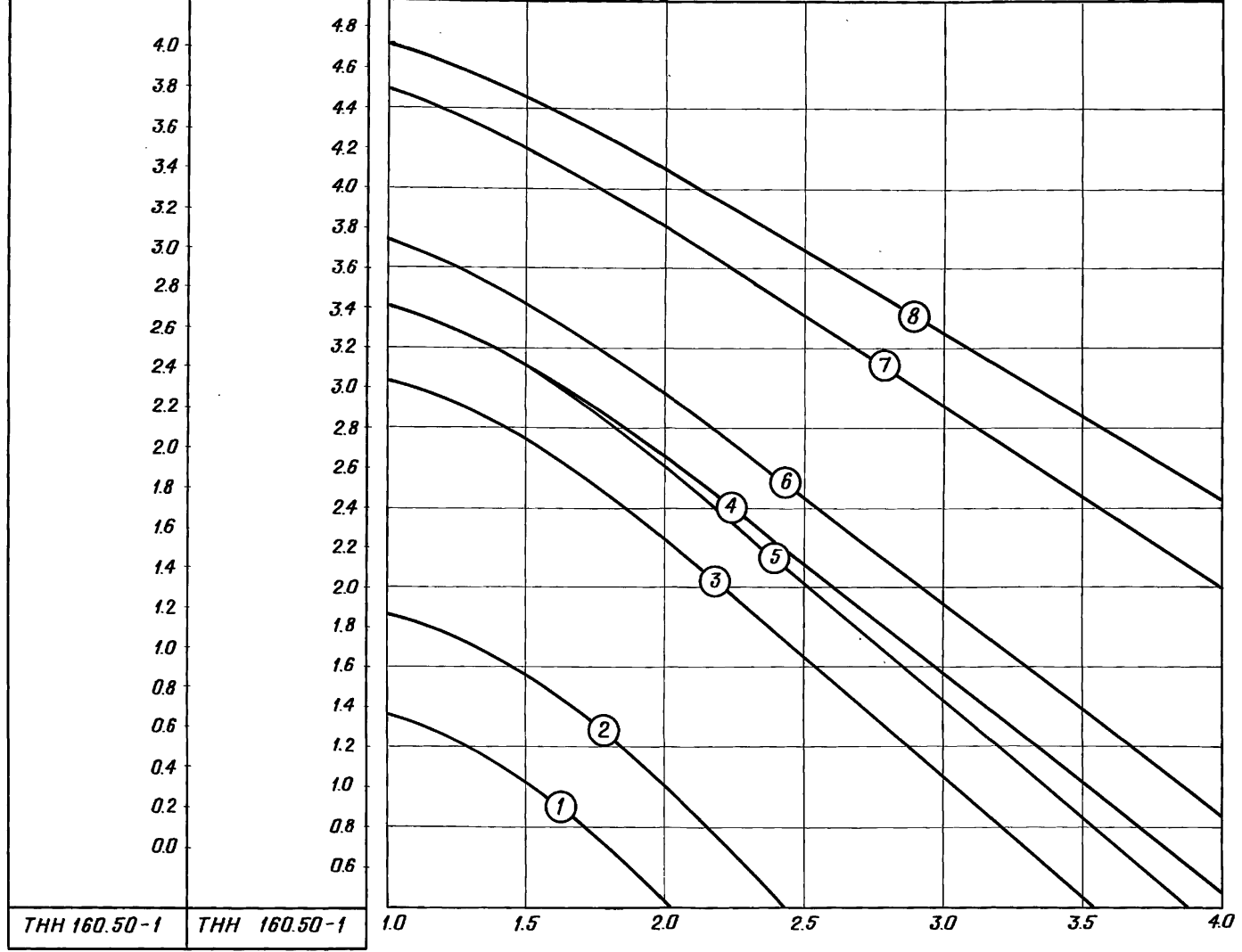
1-04
Центральный завод «Восток»

3.901.1-15.0-8 Лист 3

Расчётное внутреннее давление
 p (кгс/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1600
 $\Gamma_0 - 1$
 $\Gamma_3 - 2$



ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1

Высота засыпки
труб,
" h , м

Шифр на табл. Подпись и дата Взам.инв.№

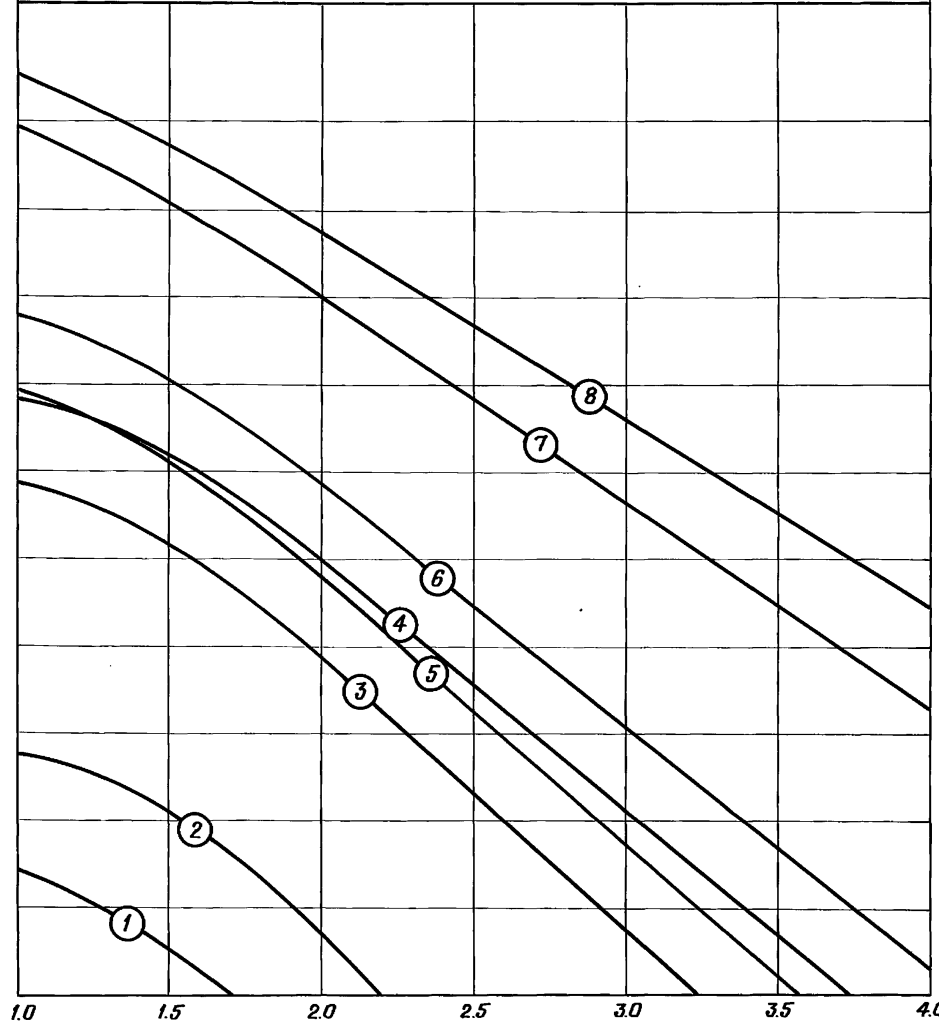
3.901.1-15.0-8 Лист 4

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0

ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1У

Основное сочетание нагрузок



Высота засыпки
груда,
"H", м

d 1600
Г_о-1
Г_з-3

1-82-1 Шифр по ГОСТ. Подпись и дата. Взам. инв. №

3.901.1 - 15.0 - 8

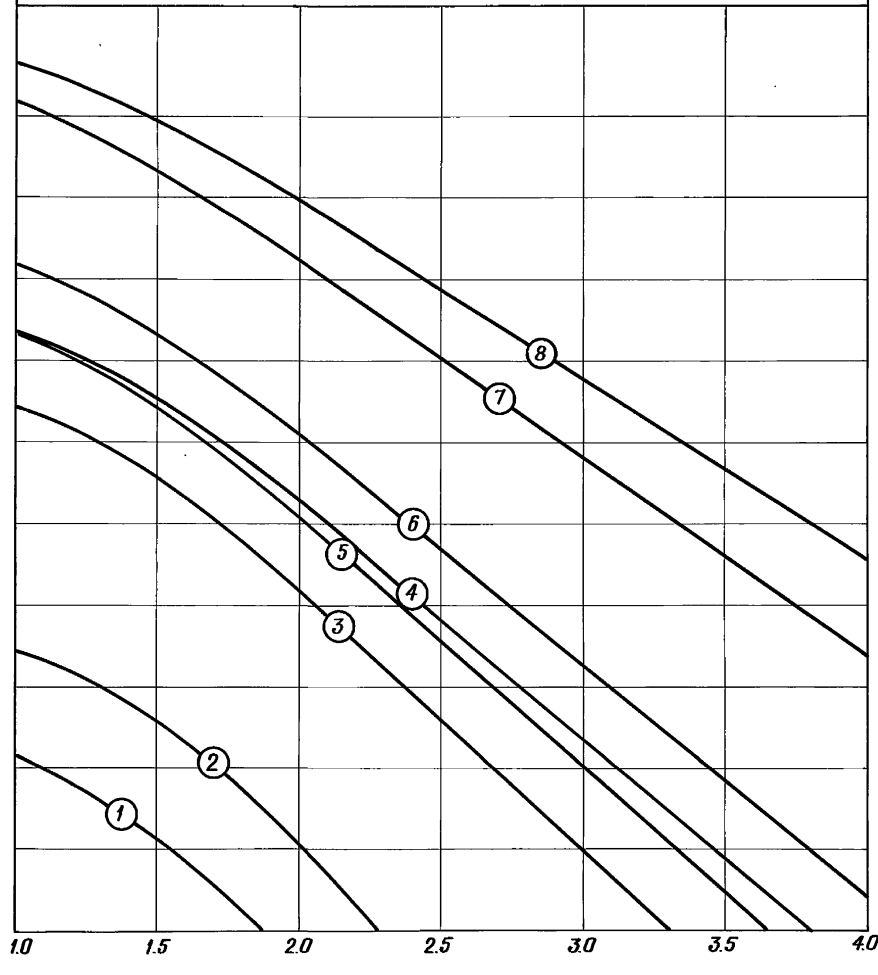
Лист
5

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

$d 1600$
 $\Gamma_0 - 1$
 $\Gamma_3 - 3$

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8
ТНН 160.50-1	ТНН 160.50-1У



Высота засыпки труба, h , м

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

1-41

3.901.1-15.0-8

Лист 6

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

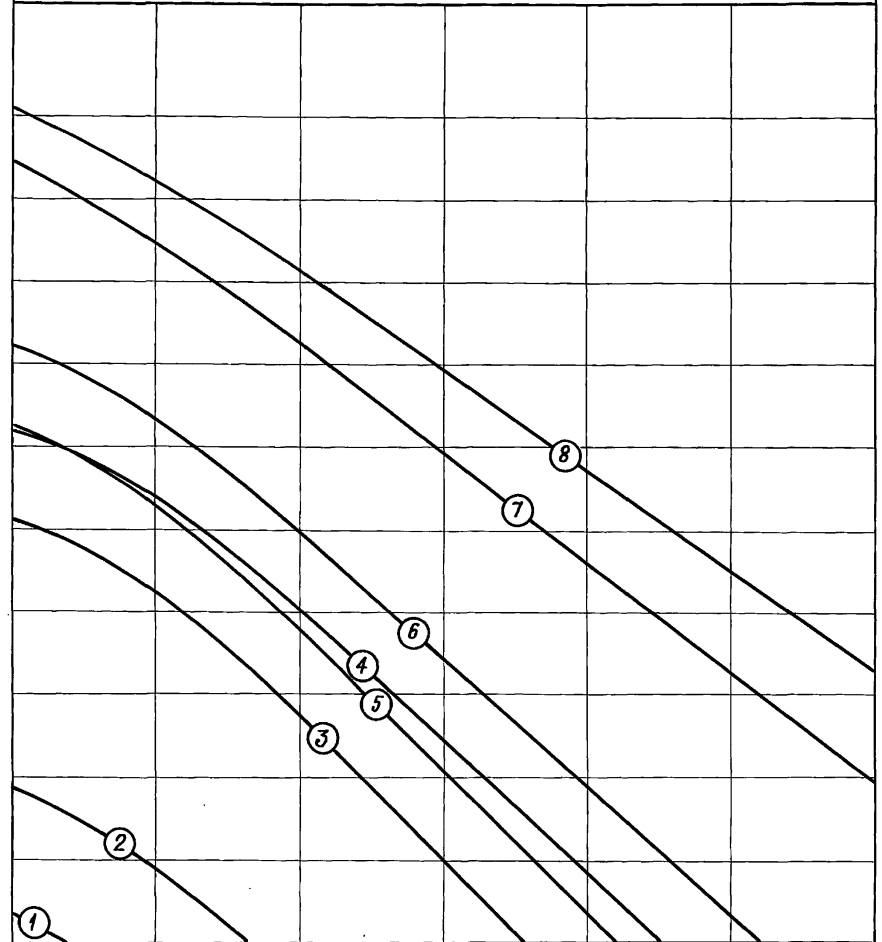
Основное сочетание нагрузок

d 1600

Г₀ - 1

Г₃ - 4

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8
	0.6



Высота засыпки
труб,
"h", м

ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

3.901.1 - 15.0 - 8

Лист

7

Шифр на папке. Подпись и дата. Взам. инв. №

Расчётное внутреннее давление
 P (кгс/см²)

Особое сочетание нагрузок

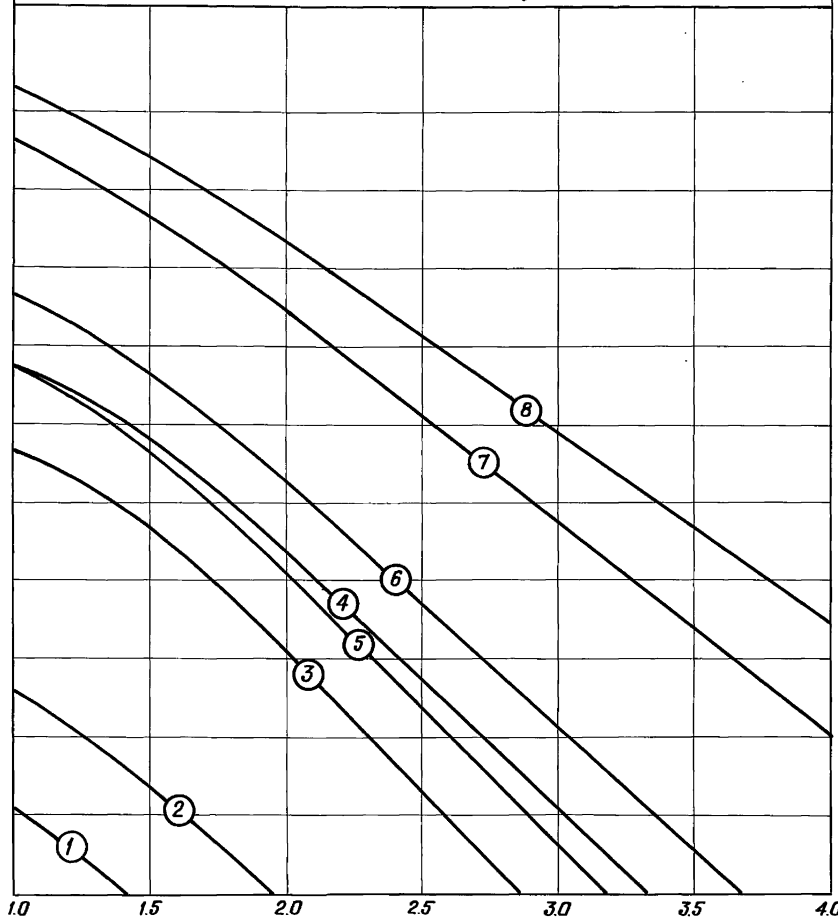
d 1600

$\Gamma_0 - 1$

$\Gamma_3 - 4$

4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0

4.8
4.6
4.4
4.2
4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6



Высота засыпки
труб,
"H", м

ТНН 160.50-1У ТНН 160.50-1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

Л-41
Шифр пада. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1-15.0-8

Лист

8

Расчётное внутреннее давление P (кг/см²)

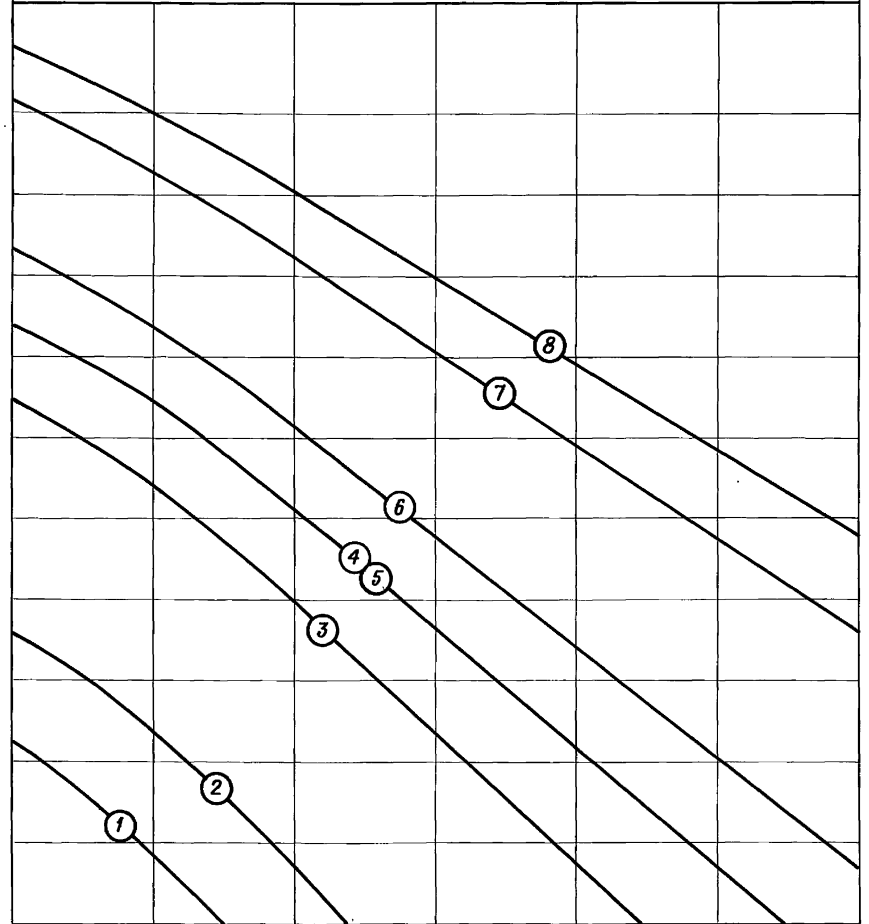
Основное сочетание нагрузок

d 1600

Г₀-2

Г₃-1

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8
	0.6



Высота засыпки
труб,
"H", м

ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

1 - 05
Днев. № 176000. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1-15.0-8 Лист 9

Расчетное внутреннее давление p (кгс/см²)

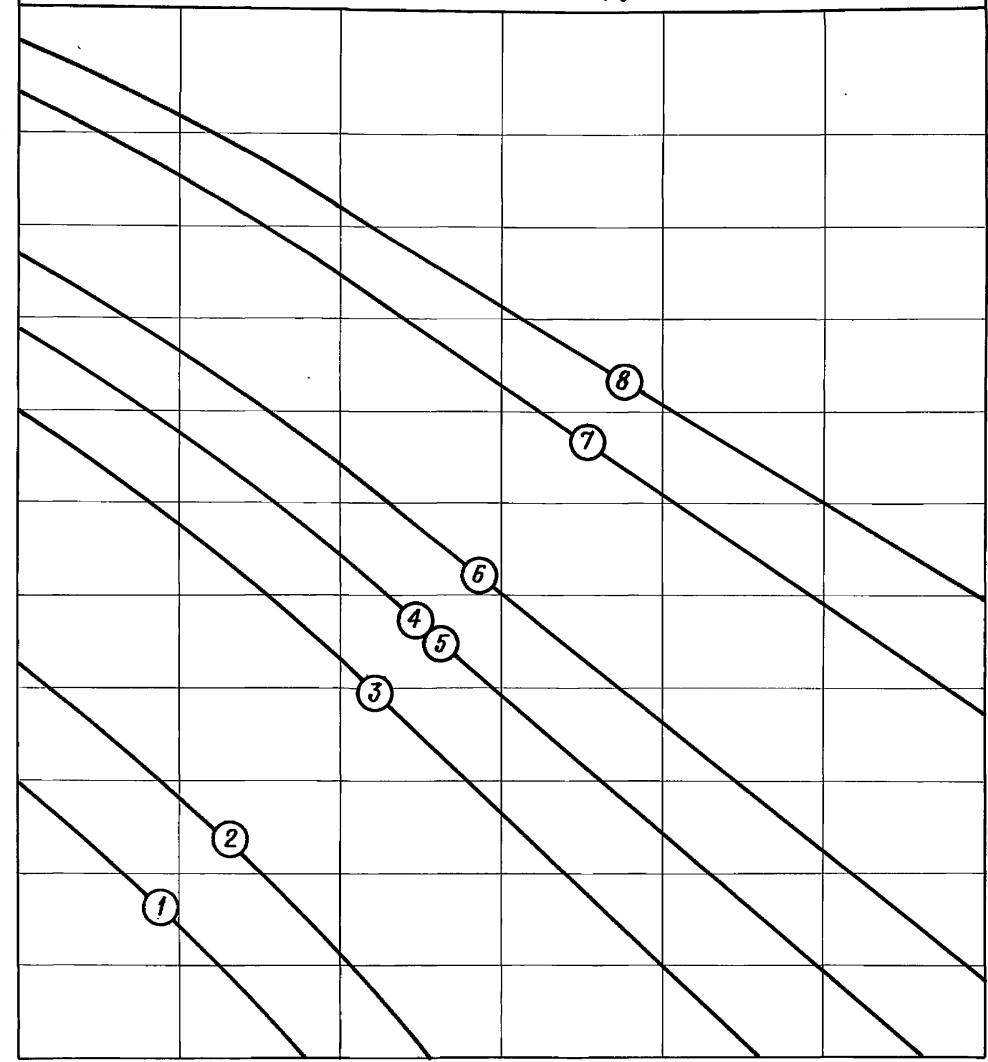
Особое сочетание нагрузок

d1600

Г_о-2

Г_з-1

4.0	3.8
3.8	3.6
3.6	3.4
3.4	3.2
3.2	3.0
3.0	2.8
2.8	2.6
2.6	2.4
2.4	2.2
2.2	2.0
2.0	1.8
1.8	1.6
1.6	1.4
1.4	1.2
1.2	1.0
1.0	0.8
0.8	0.6
0.6	0.4
0.4	0.2
0.2	0.0
0.0	0.6



Высота засыпки труды "h", м

ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

Имв. № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

Г - 41

3.901.1-15.0-8

Лист 10

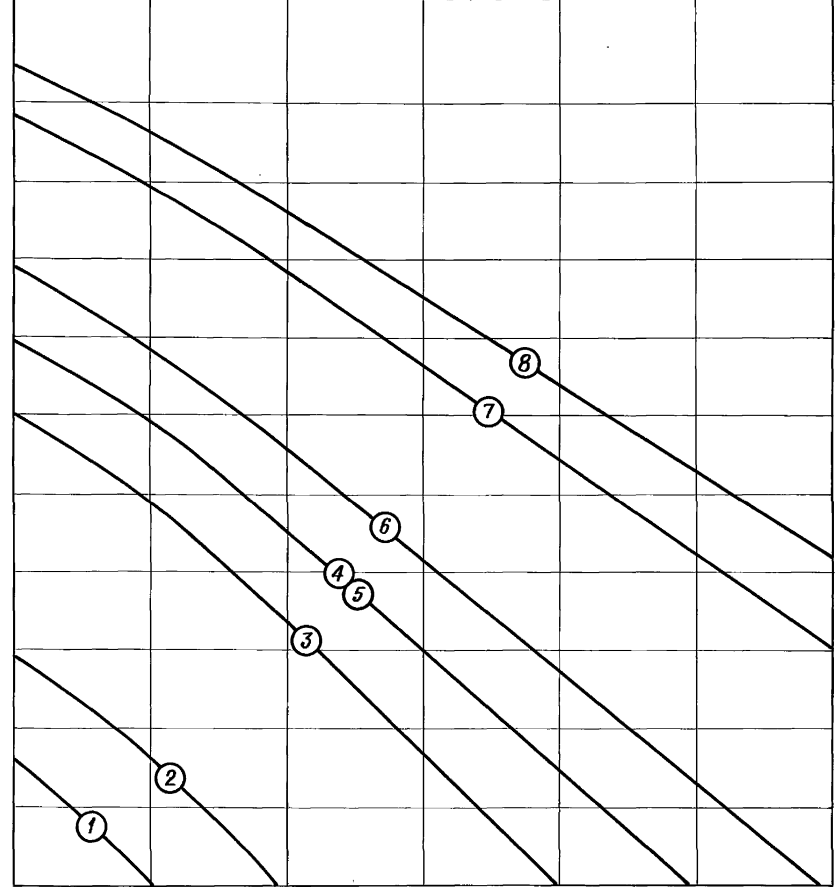
24910-02 75 Формат А3

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

Основное сочетание нагрузок

d 1600
Г_о-2
Г_з-2

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8



Высота засыпки труб, "h", м

ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

Лист № пада. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1-15.0-8

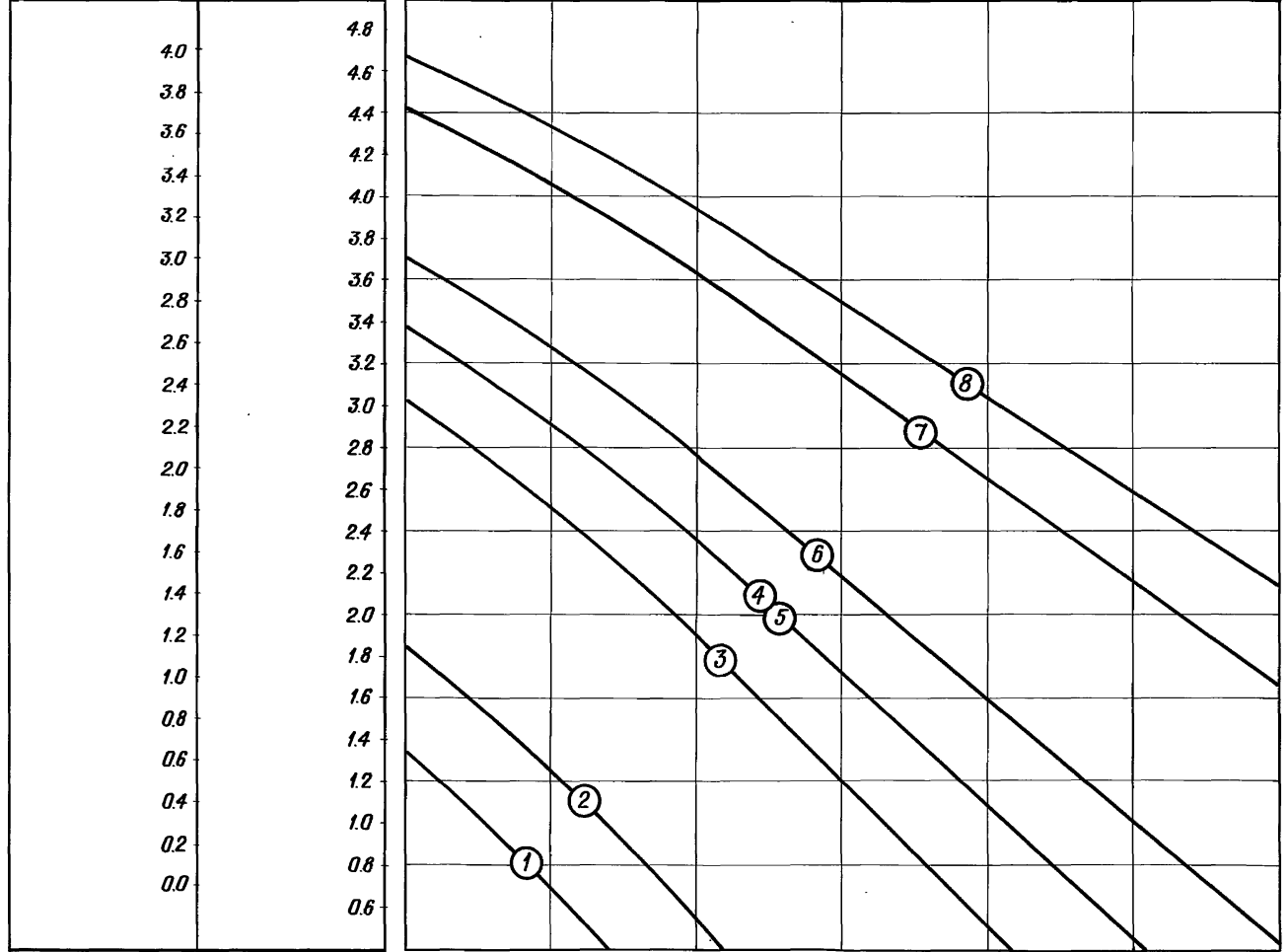
Лист 11

24910-02 76 формат А3

d 1600
Г_а-2
Г_б-2

Расчетное внутреннее давление
р (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок



Высота
засыпки
труб,
"h", м

ТНН 160.50 - 1 ТНН 160.50 - 1У

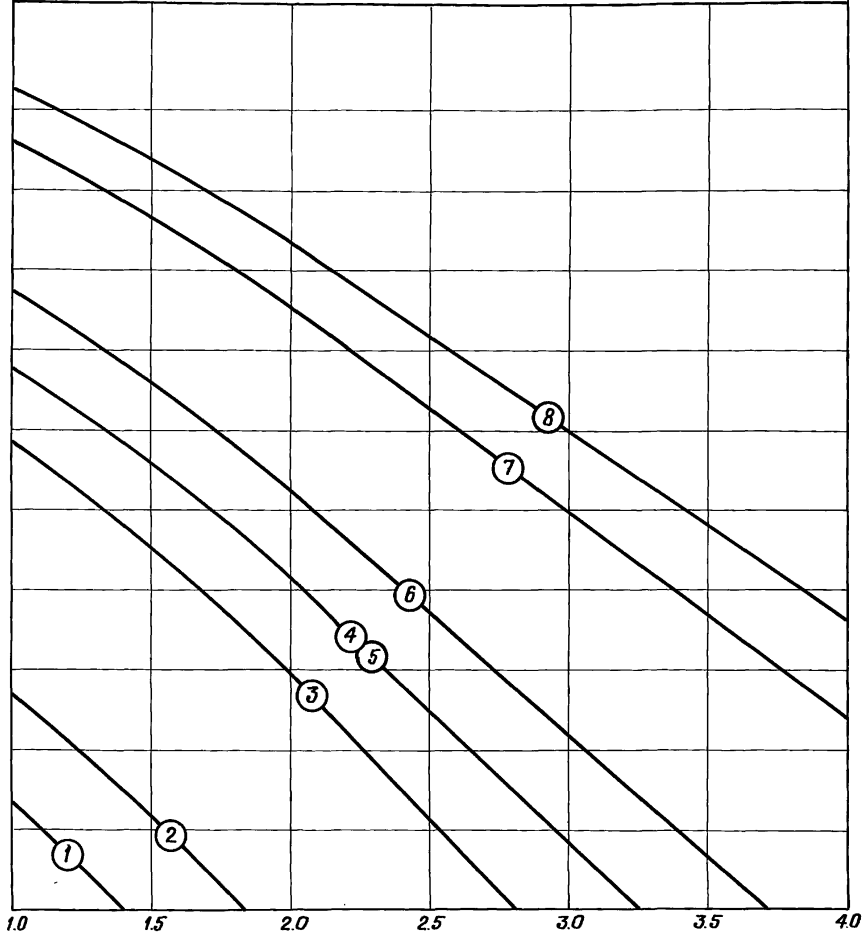
1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

3.901.1-15.0-8 Лист 12

Шифр по ГОСТ, Подпись и дата Взам. инв. №

Расчётное внутреннее давление P (кг/см ²)	
4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8
ТНН160.50-1	ТНН160.50-1У

Основное сечение нагрузок



d 1600
Г _о -2
Г _а -3

Высота засыпки труб, "h", м

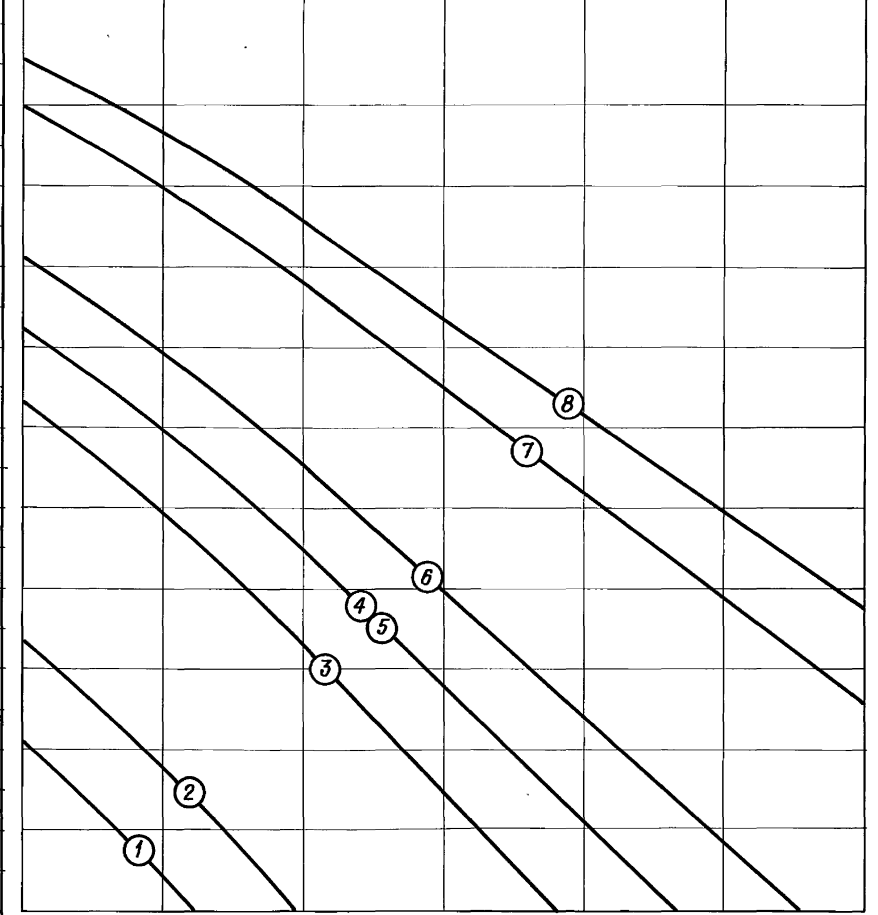
Шифр год. Подпись и дата визит. инж. к.в.

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1600
 $\Gamma_0 - 2$
 $\Gamma_3 - 3$

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8
	0.6



ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1У

Высота засыпки
 твёрд,
 "h", м

Г-41
 Изв. №8 год. Подпись и дата
 Взам. инв. №

3.901.1-15.0-8 Лист 14

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

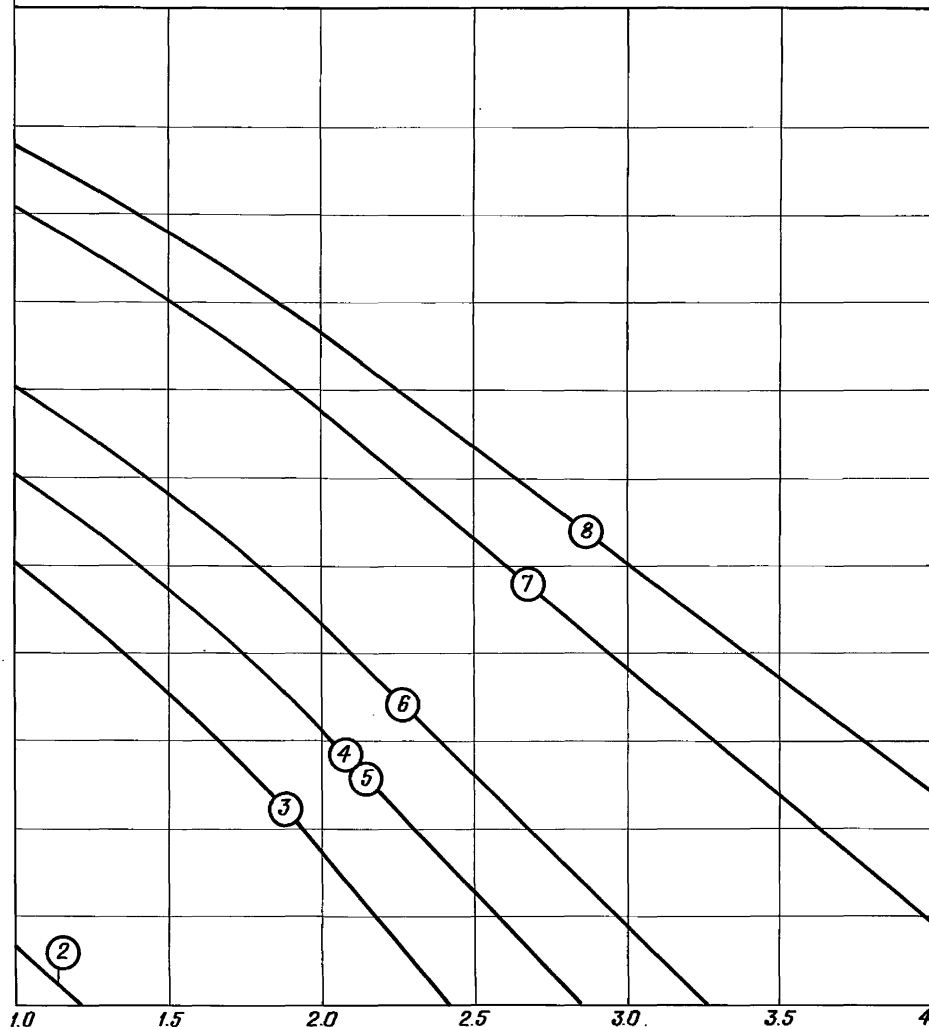
Основное сочетание нагрузок

d 1600

Г₀-2

Г₃-4

4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0



Высота засыпки труб, h , м

ТНН160.50-1 ТНН 160.50-1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

3.901.1-15.0-8

Лист

15

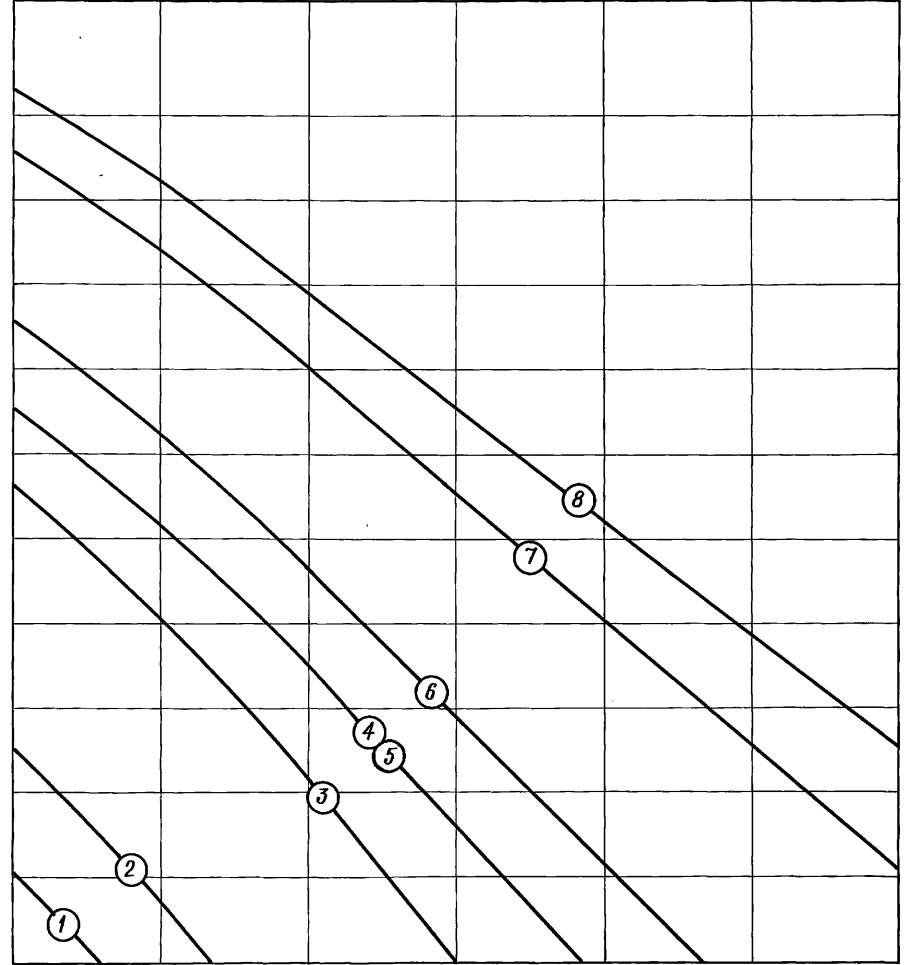
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1600
 $\Gamma_0 - 2$
 $\Gamma_3 - 4$

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8



ТНН 160.50-1 ТНН160.50-1У

Высота засыпки
труб,
„h“, м

Л-41
Умб. № табл. Подпись и дата Взам. умб. №

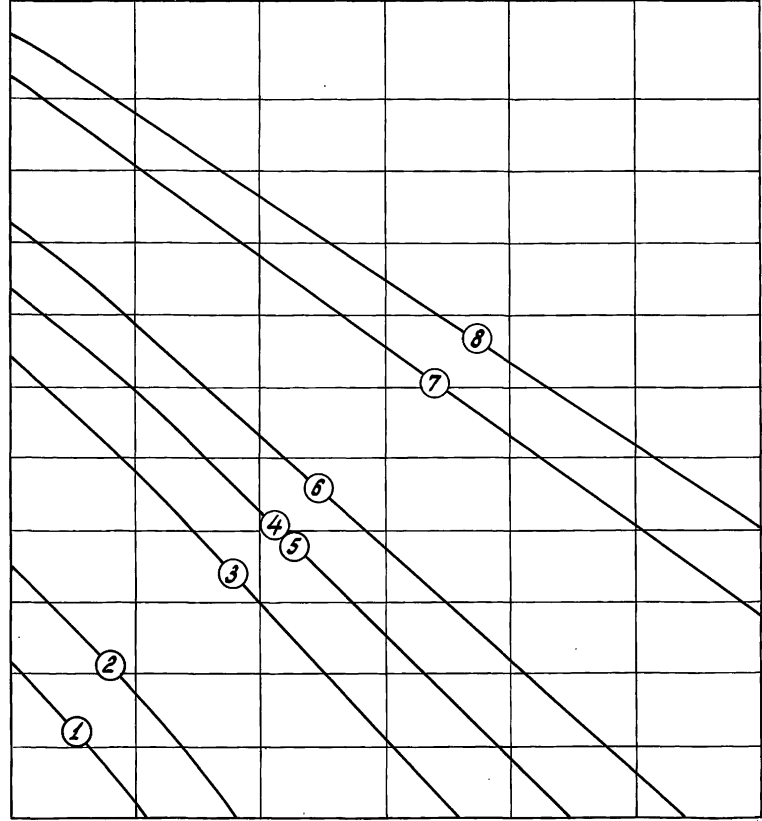
3.901.1-15.0-8 Лист 16

Расчетное внутреннее давление
 P (кг/см²)

Основное сочетание нагрузок

d 1600
 r_0 - 3
 r_3 - 1

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8



Высота засыпки
груда,
"h", м

ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

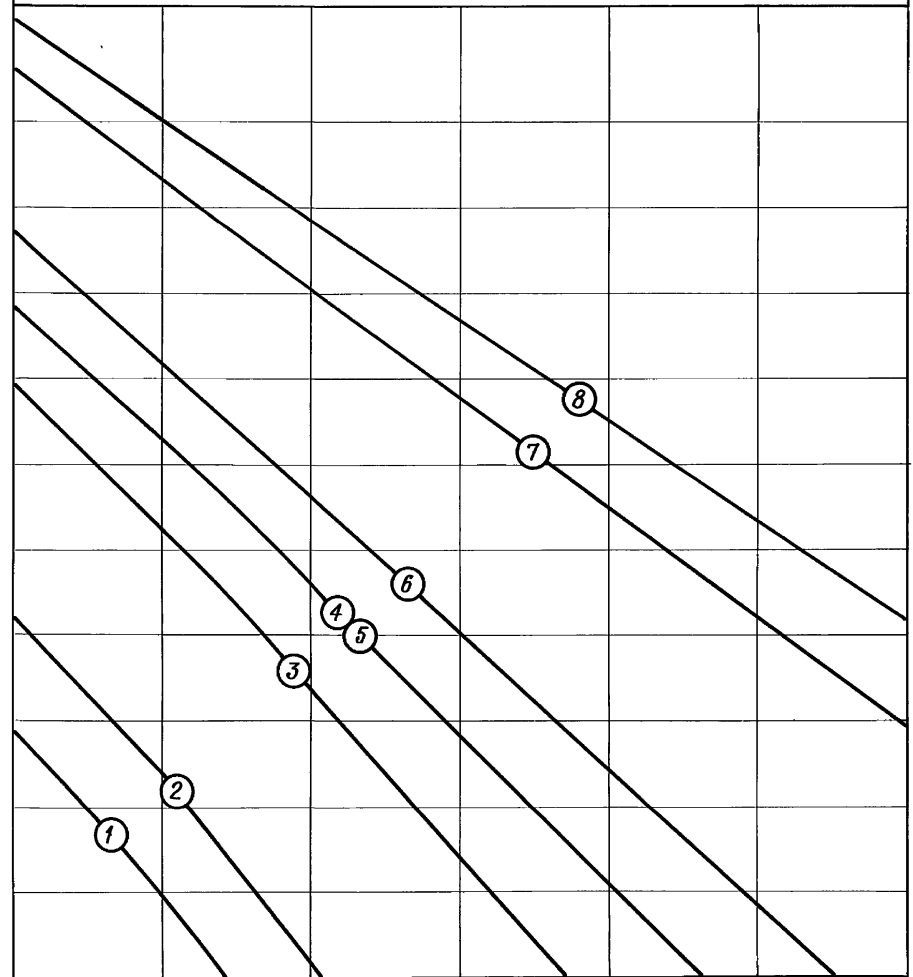
Лист 19 по плану. Подписи и даты в бланке ЛНН.17

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1600
Γ_0-3
Γ_3-1

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8
	0.6



Высота засыпки грунта, "h", м

ТНН 160.50-1	ТНН 160.50-1У
--------------	---------------

1.0	1.5	2.0	2.5	3.0	3.5	4.0
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

3.901.1-15.0-8

Лист
18

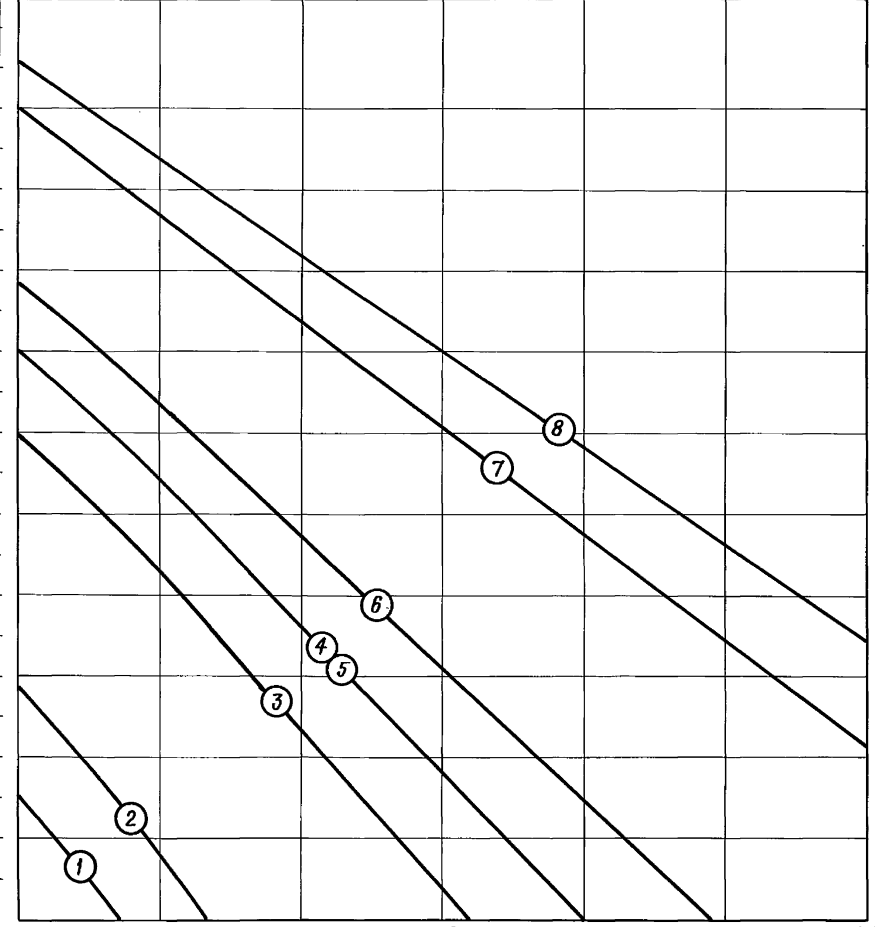
И-41
Инв. № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Расчётное внутреннее давление P (кг/см²)

Основное сечение нагрузок

$d 1600$
 $G_0 - 3$
 $G_3 - 2$

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8



Высота засыпки
труб,
"h", м

ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

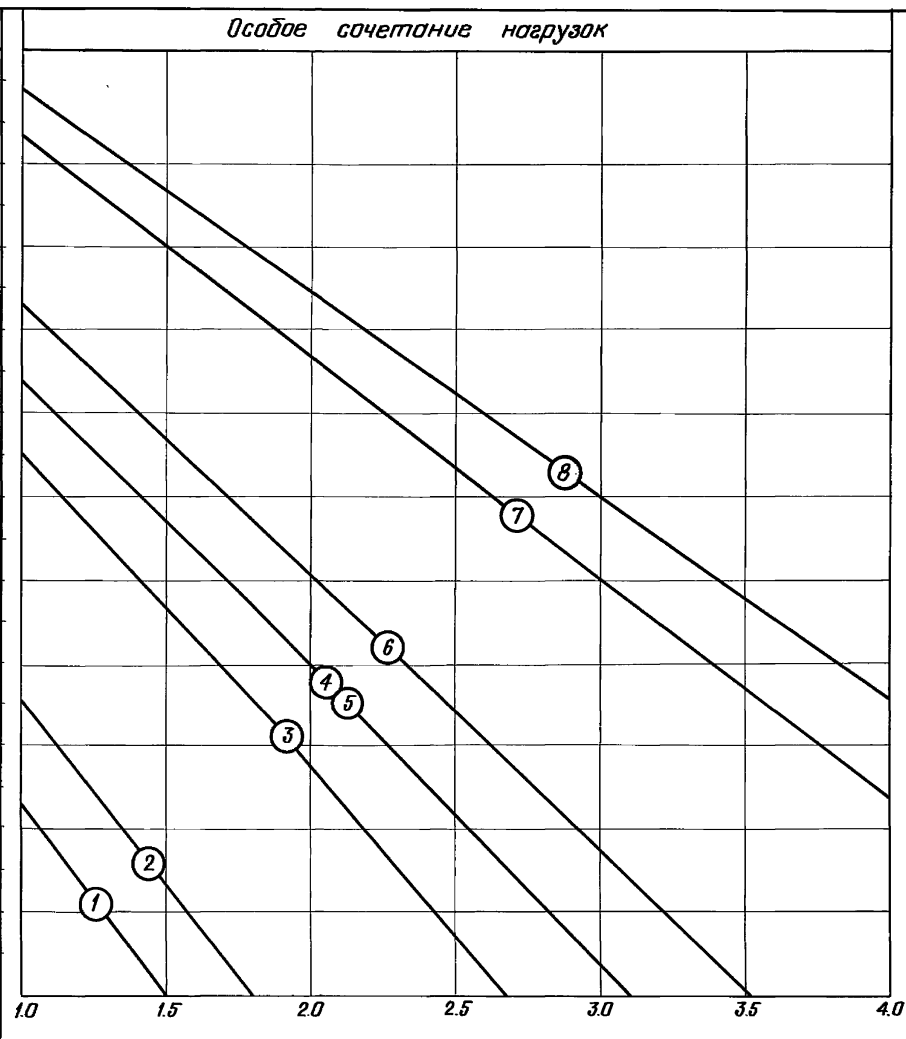
3.901.1-15.0-8

Лист
19

1 - 02
Умб. № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8
	0.6



d 1600
 $\Gamma_0 - 3$
 $\Gamma_3 - 2$

Высота засыпки труб, "н", м

ТНН 160.50 - 1 ТНН 160.50 - 1У

Лист № 41
 Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1 - 15.0 - 8 Лист 20

Расчётное внутреннее давление P (кг/см²)

Основное сочетание нагрузок

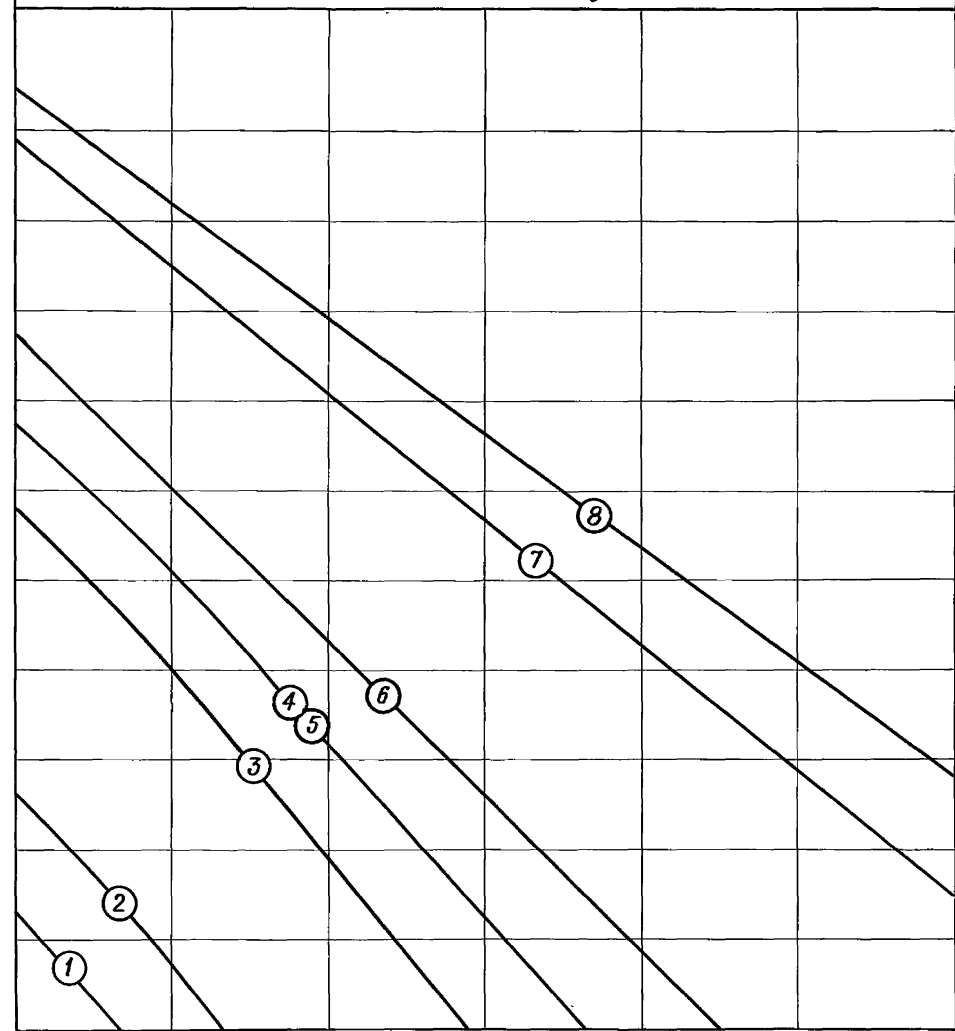
d 1600

Г₀-3

Г₃-3

4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0

4.8
4.6
4.4
4.2
4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6



Высота засыпки труб, "H", м

ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

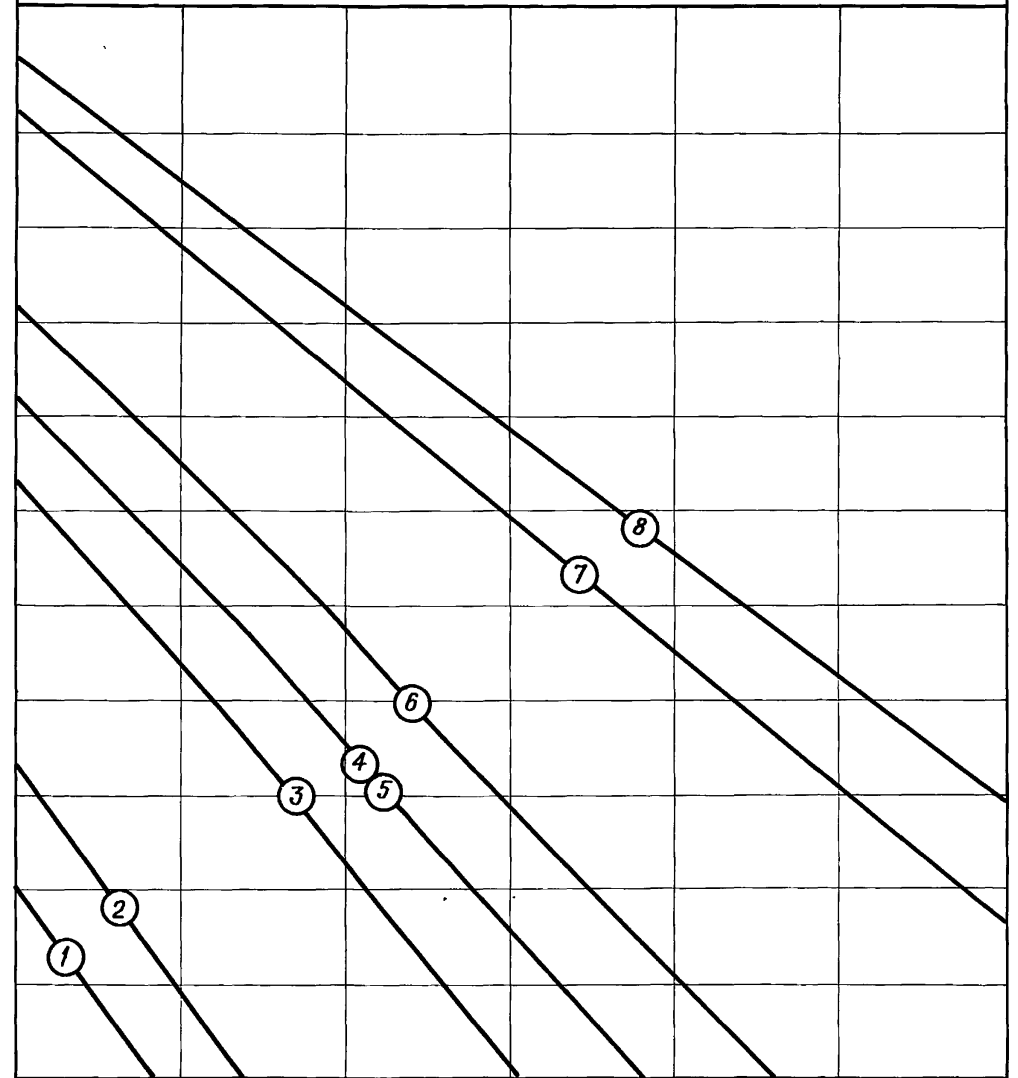
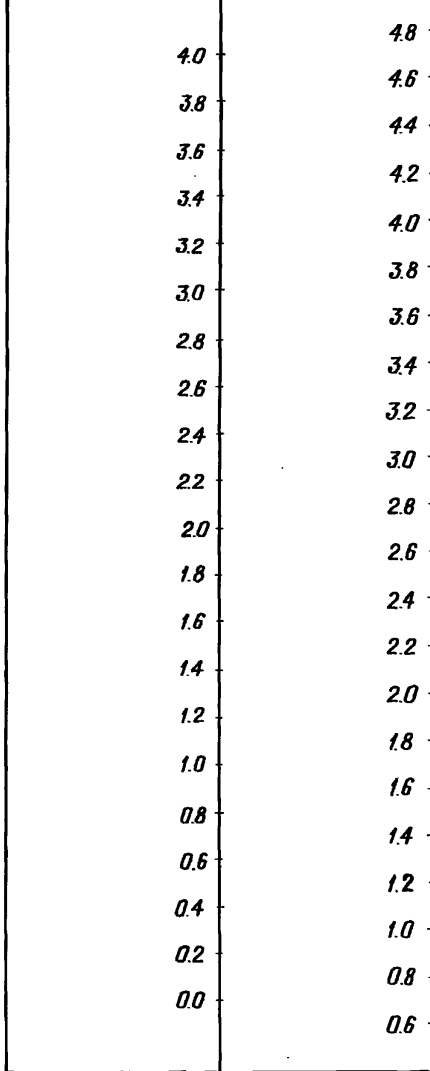
1 - 82
Шиф. № пада. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1-15.0-8 Лист 21

расчетное внутреннее давление р (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1600
Г_а-3
Г_з-3



ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1У

Высота засыпки труб, "h", м

Инд. № в падеж. Подпись и дата Взам. инв. №

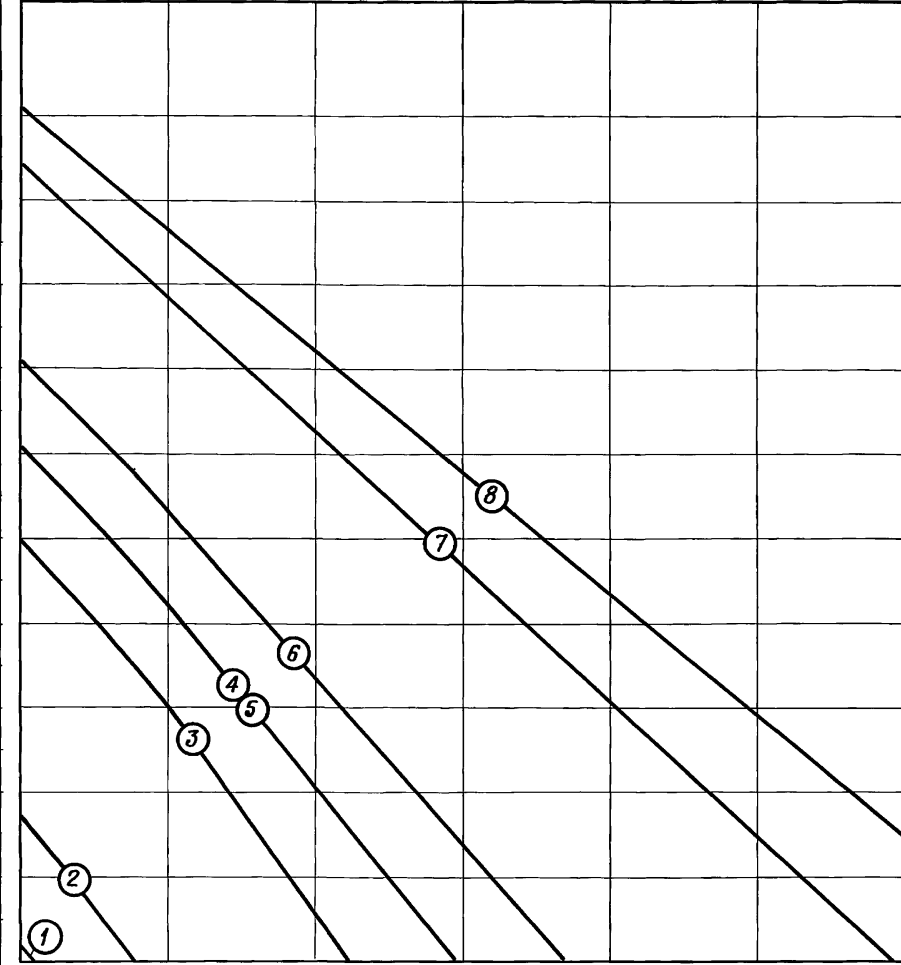
3.901.1-15.0-8 Лист 22

Расчётное внутреннее давление
 p (кг/см²)

Основное сочетание нагрузок

d 1600
 Γ_0-3
 Γ_3-4

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8



Высота засыпки
труб,
"h", м

ТНН160.50-1 ТНН160.50-1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

3.901.1-15.0-8

Лист
23

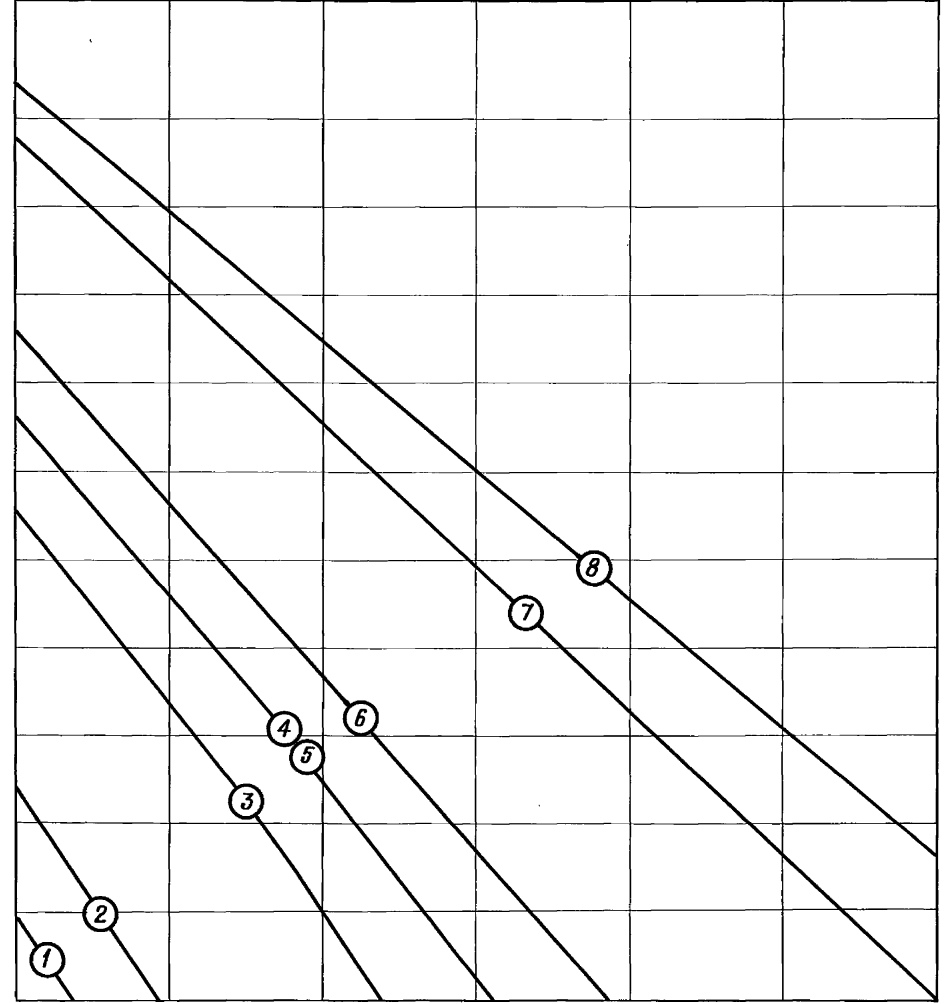
Шифр на папке, Подпись и дата, Взам. инв. №

Расчетное внутреннее давление
 p (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1600
Г₀-3
Г₃-4

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8



Высота засыпки
труб,
"h", м

ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

Лист № 41
Инв. № пада. Подпись и дата
Взам. инв. №

3.901.1 - 15.0 - 8 Лист 24

Расчётное внутреннее давление
 p (кг/см²)

Основное сочетание нагрузок

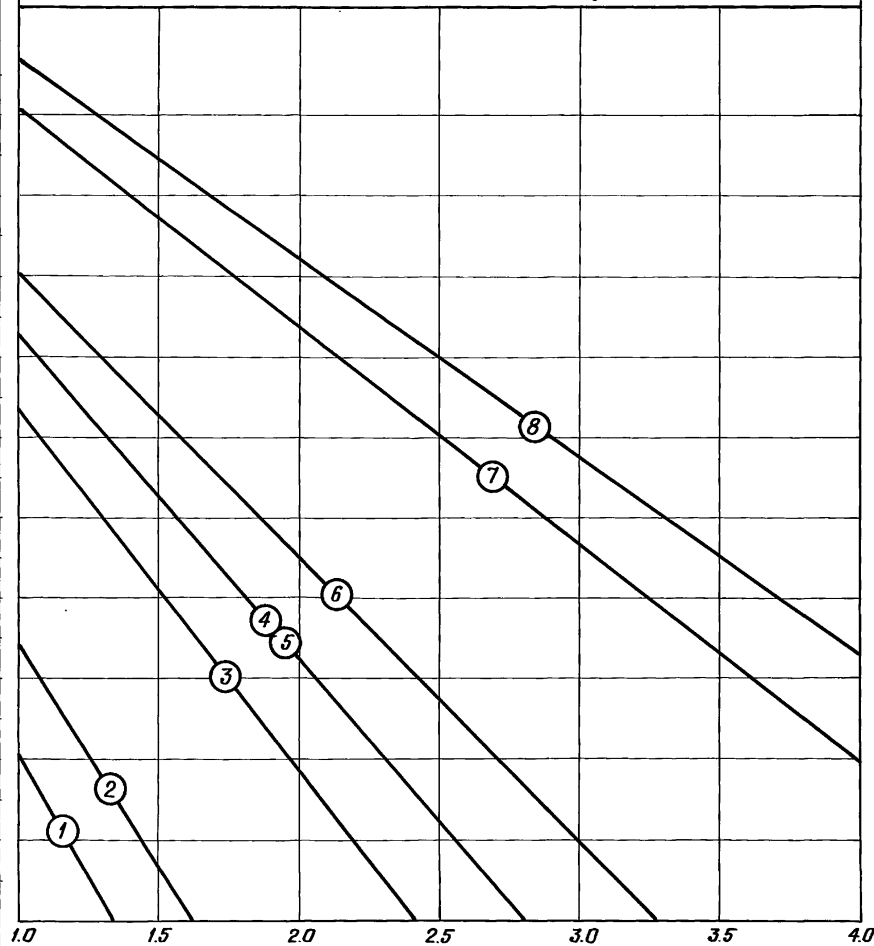
$d 1600$

$\Gamma_0 - 4$

$\Gamma_3 - 1$

4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0

4.8
4.6
4.4
4.2
4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6



Высота засыпки
труб,
"H", м

ТНН 160.50-1

ТНН 160.50-1У

1.0

1.5

2.0

2.5

3.0

3.5

4.0

3.901.1-15.0-8

Лист

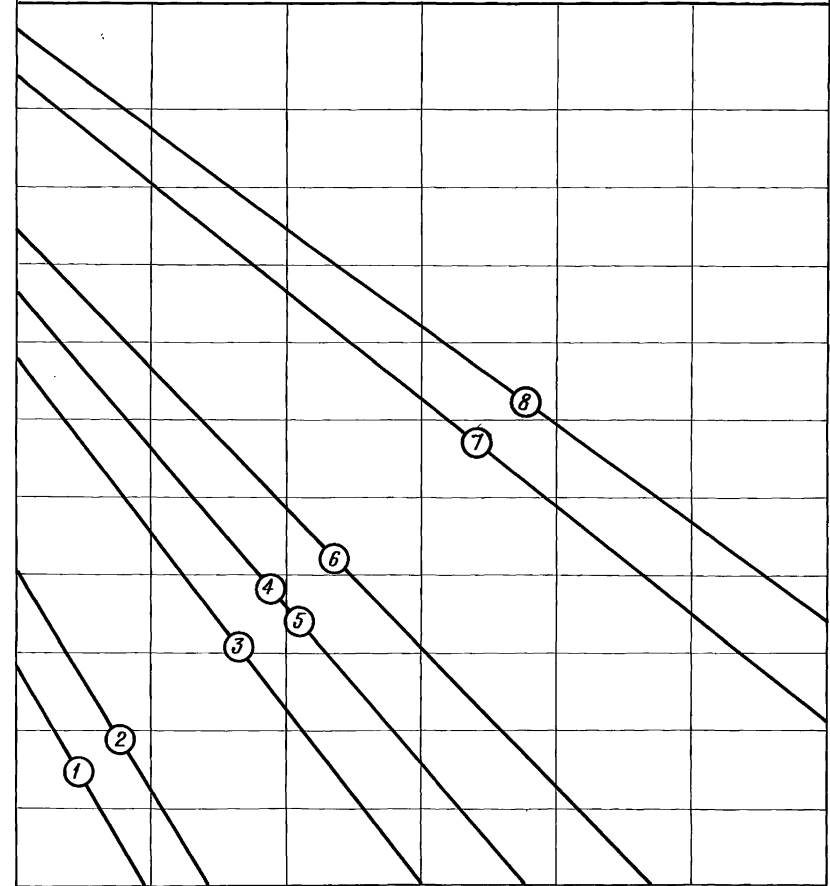
25

Расчётное внутреннее давление
 P (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d 1600
 $\Gamma_0 - 4$
 $\Gamma_3 - 1$

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8
	0.6



Высота засыпки труб, "h", м

ТНН 160.50 - 1 ТНН 160.50 - 1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

Умк № 1046/1 Подпись и дата Взам. инв. № 1

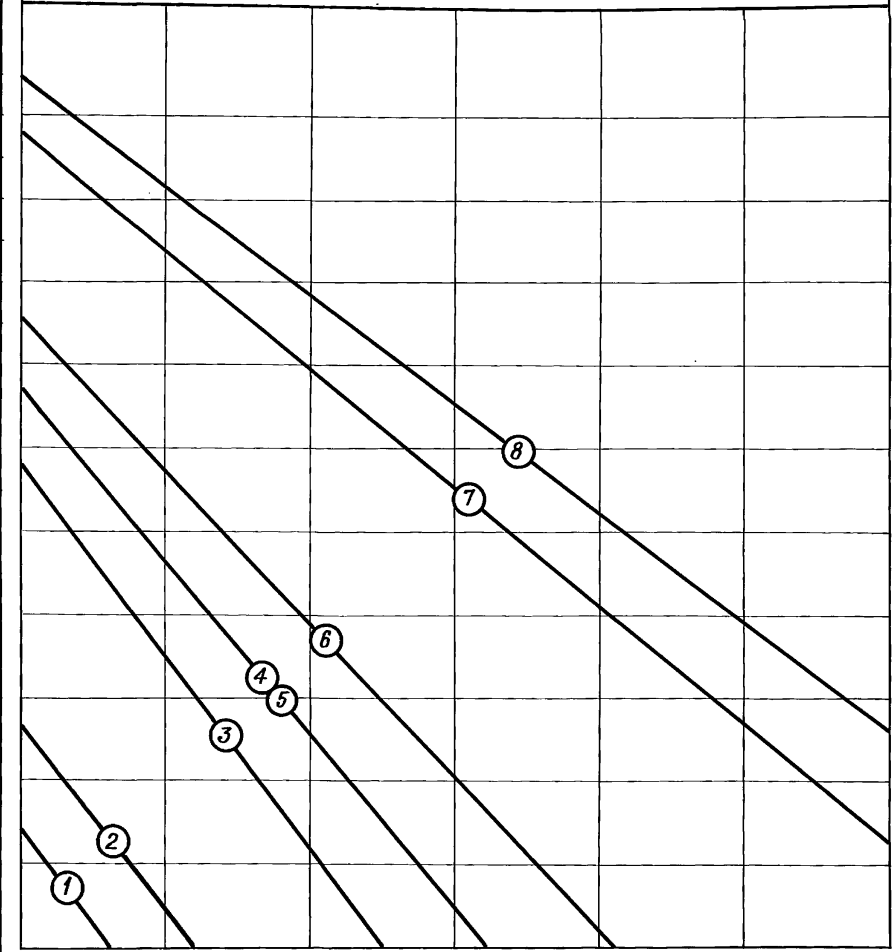
3.9011 - 15.0 - 8 Лист 26

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

Основное сочетание нагрузок

d 1600
 $\Gamma_0 - 4$
 $\Gamma_3 - 2$

4.8
4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0



Высота засыпки труб, "H", м

ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

Шиф. № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1-15.0-8 Лист 27

Расчётное внутреннее давление
 p (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

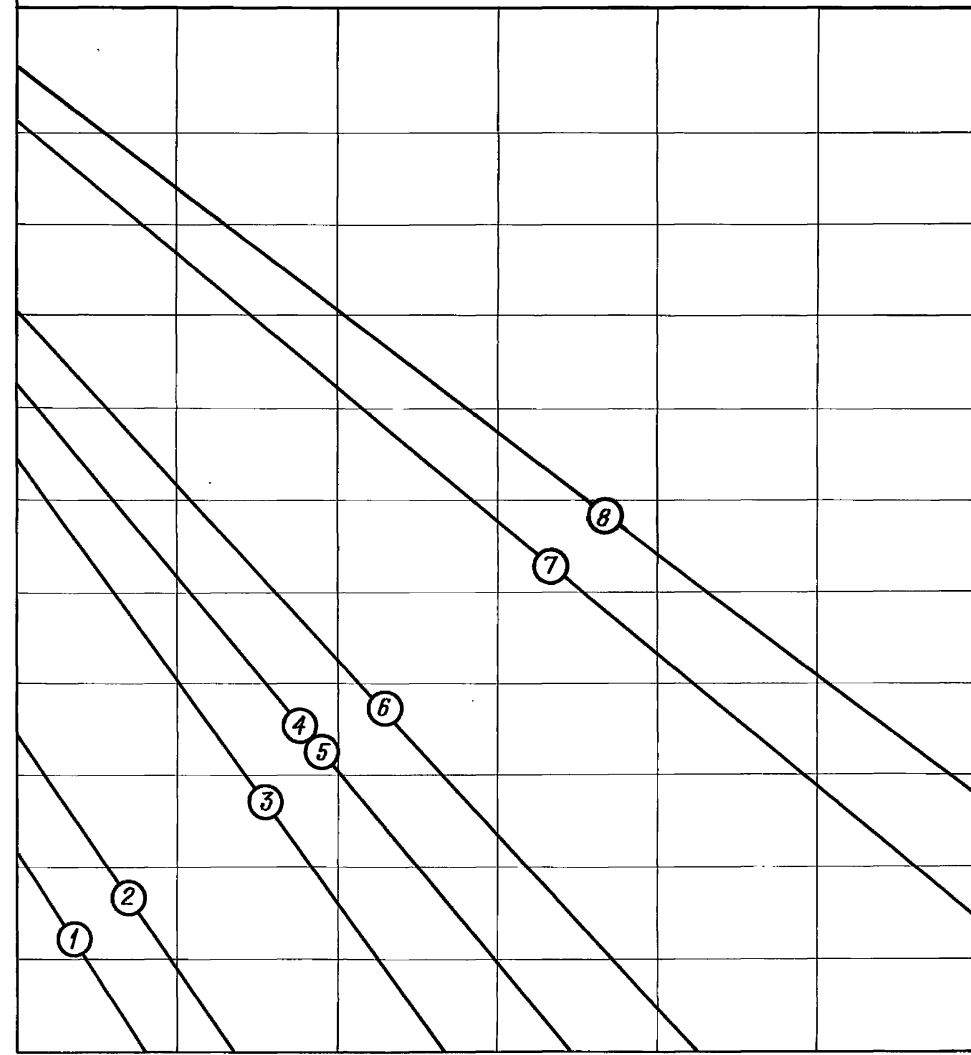
d 1600

Г₀-4

Г₃-2

4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0

4.8
4.6
4.4
4.2
4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6



Высота
засыпки
труб,
"h", м

ТНН 160.50-1

ТНН 160.50-1У

1.0

1.5

2.0

2.5

3.0

3.5

4.0

1 - 41
УТВ. № 18 год. Подпись и дата
Взам. инв. №

3.901.1-15.0-8

Лист

28

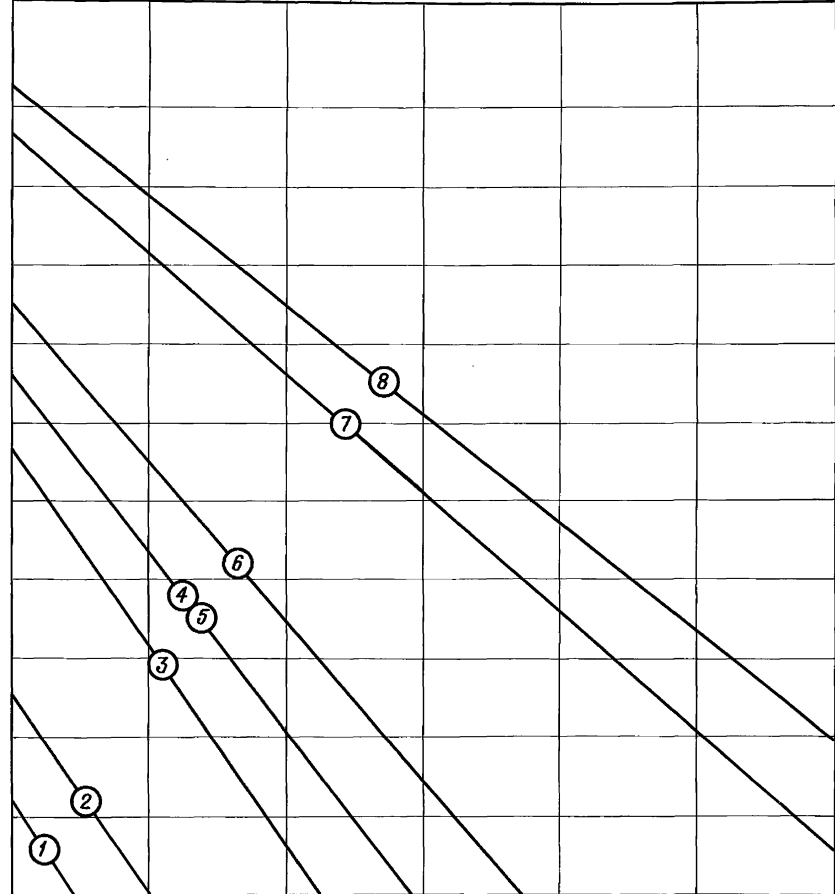
24910-02 93 формат А3

d 1600
Г_о-4
Г_з-3

Расчётное внутреннее давление
р (кг/см²)

Основное сочетание нагрузок

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8



Высота засыпки
труб,
"h", м

ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1V

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

3.901.1-15.0-8 Лист 29

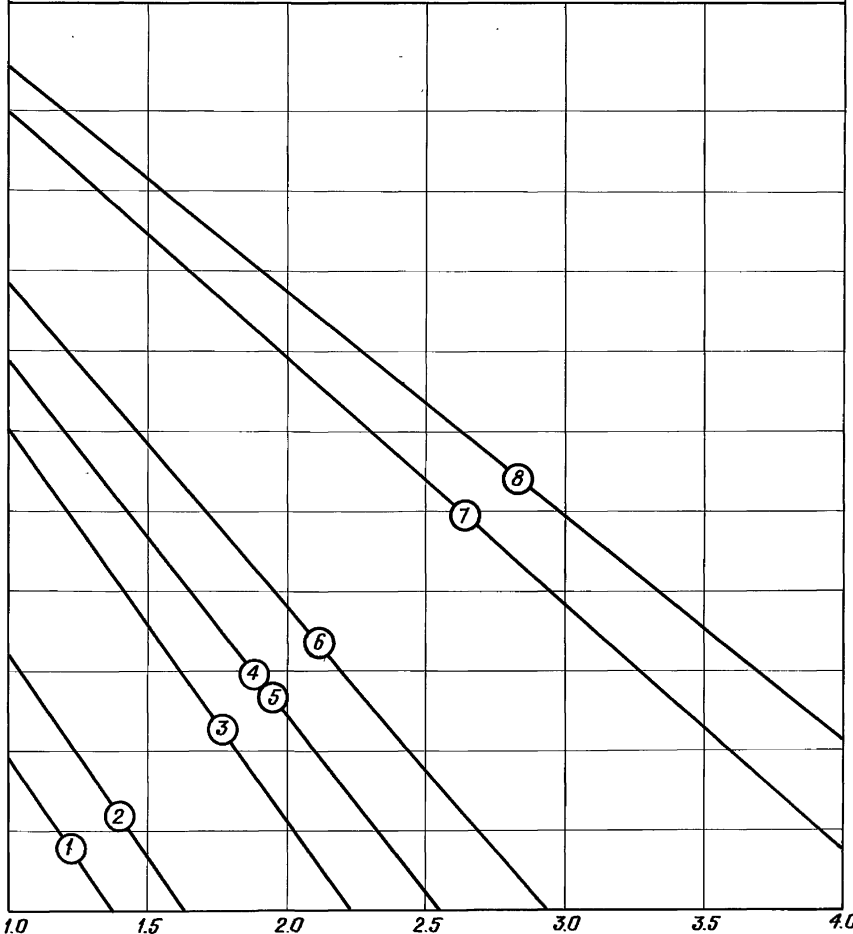
Шкала по ГОСТ 10006-83, Подпись и дата

Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

Особое сочетание нагрузок

d - 1600
 Γ_0 - 4
 Γ_3 - 3

4.0	4.8
3.8	4.6
3.6	4.4
3.4	4.2
3.2	4.0
3.0	3.8
2.8	3.6
2.6	3.4
2.4	3.2
2.2	3.0
2.0	2.8
1.8	2.6
1.6	2.4
1.4	2.2
1.2	2.0
1.0	1.8
0.8	1.6
0.6	1.4
0.4	1.2
0.2	1.0
0.0	0.8
	0.6



Высота засыпки труб, "h", м

ТНН 160.50 - 1 ТНН 160.50 - 1У

1.0 1.5 2.0 2.5 3.0 3.5 4.0

Т-41
Опб-НП подл. Подпись и дата /взом. инв. №

3.901.1 - 15.0 - 8 Лист 30

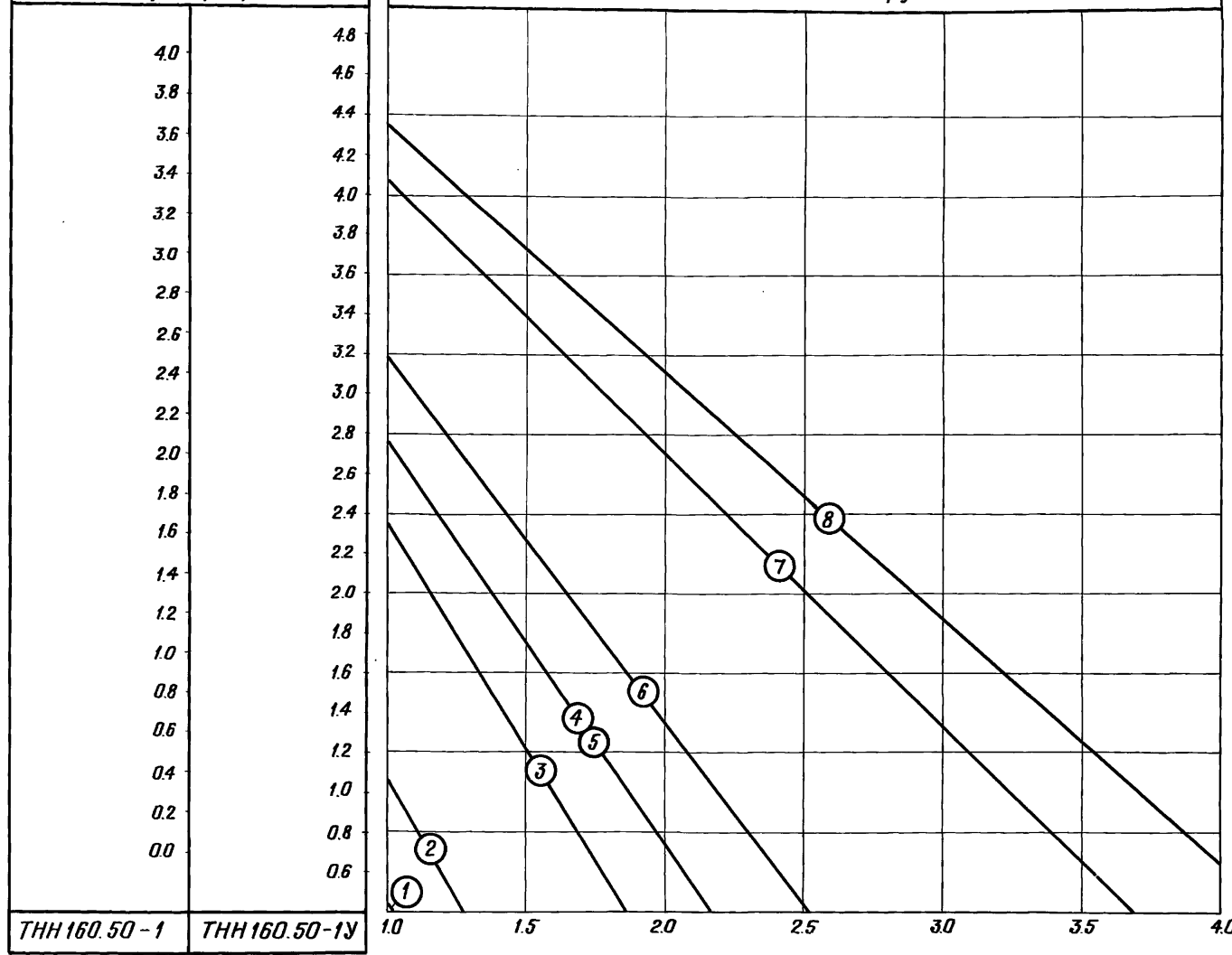
Расчётное внутреннее давление p (кг/см²)

Основное сочетание нагрузок

d 1600

Г_о-4

Г_з-4



ТНН 160.50-1

ТНН 160.50-1У

Высота засыпки
труд,
"h", м

Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

3.901.1-15.0-8

Лист
31

Расчётное внутреннее давление
P (кг/см²)

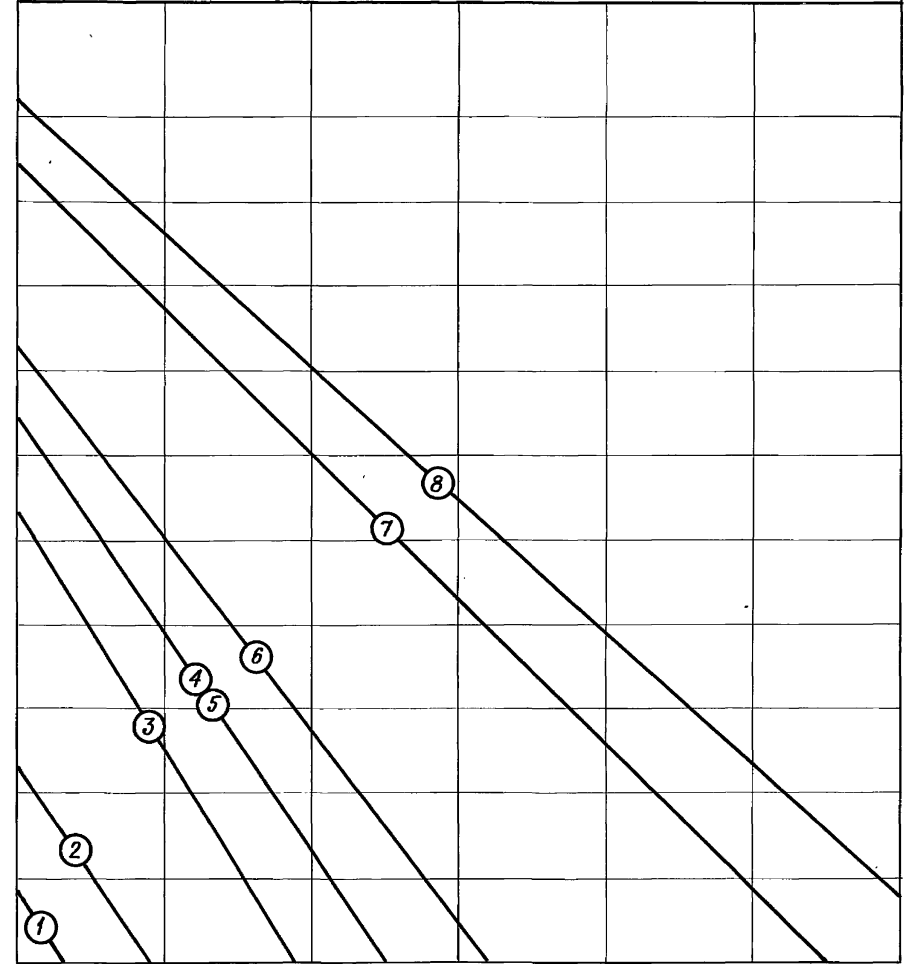
Особое сочетание нагрузок

d 1600

Го-4

Гз-4

4.8
4.0
3.8
3.6
3.4
3.2
3.0
2.8
2.6
2.4
2.2
2.0
1.8
1.6
1.4
1.2
1.0
0.8
0.6
0.4
0.2
0.0



Высота засыпки
труб,
"h", м

ТНН 160.50-1 ТНН 160.50-1У

Л-41
Инв. № пасп.
Подпись и дата
Взам. инв. №

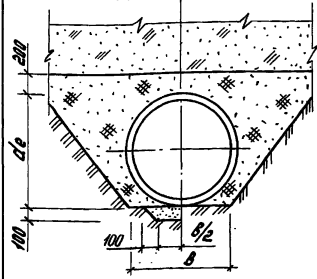
3.901.1 - 15.0 - 8

Лист

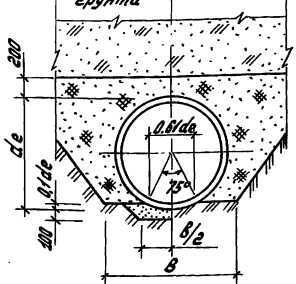
32

Плоское грунтовое основание

с подушкой из песчаного грунта без подушки

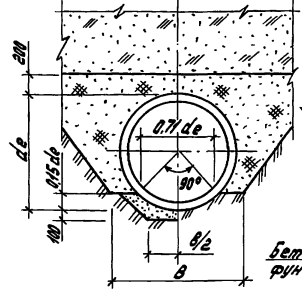


с подушкой из песчаного грунта без подушки

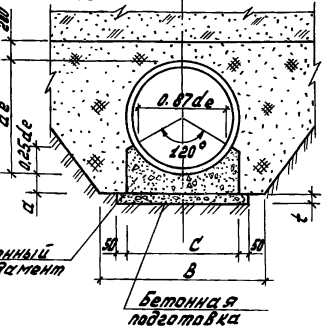


Спрофилированное грунтовое основание

с подушкой из песчаного грунта без подушки



с подушкой из песчаного грунта без подушки



Основные размеры оснований и фундаментов

Внутренний диаметр труб, мм	600	800	1000	1200	1400	1600
Внешний диаметр труб, «dв» мм	750	990	1240	1480	1730	1980
Ширина выемки с откосами «B», мм	1250	1490	1740	1980	2230	2480
Ширина песчаной подушки «δ», мм	400	530	650	760	880	980
Размеры бетонного фундамента и подготовки	С, мм	770	1020	1280	1530	1790
	α, мм	110	115	120	150	160
	ε, мм	70	70	70	100	100
Объем бетона В 7,5 на 10 м трубопровода, м ³	подготовка фундамента	0,61	0,78	0,97	1,63	1,83
	фундамент	1,41	2,16	3,09	4,51	5,90

Условные обозначения

- Засыпка местным грунтом с уплотнением
- Засыпка местным грунтом без уплотнения
- Подушка из песчаного грунта

3.901.1-15.0-9

И.И.М. Лазонова
 В.В.И.М. Духовенко
 Г.И.П. Малютин
 И.В.И.М. Малютин
 И.В.И.М. Тебелев

Типы оснований под трубопроводы и объемы засыпки пазух

Страницы: 1, 2
 80 "Совхозапроект"

Лист 1 из 1

Таблица объемов работ

Внутренние диаметры труб, мм		600			800			1000			1200			1400			1600									
Ширина выемки с откосами, мм		1250			1490			1740			1990			2230			2460									
Ширина выемки с вертикальными стенками, мм		1750			1990			2240			2480			2730			2960									
Тип основания		Зрннтавое			Зрннтавое			Зрннтавое			Зрннтавое			Зрннтавое			Зрннтавое									
		плоское	75°	90°	плоское	75°	90°	плоское	75°	90°	плоское	75°	90°	плоское	75°	90°	плоское	75°	90°							
Объем засыпки песку с уплотнением выемки с откосами		Бетонный фундамент			Бетонный фундамент			Бетонный фундамент			Бетонный фундамент			Бетонный фундамент			Бетонный фундамент									
		плоское	75°	90°	плоское	75°	90°	плоское	75°	90°	плоское	75°	90°	плоское	75°	90°	плоское	75°	90°							
Объем засыпки песку с уплотнением выемки с откосами	Выемка с вертикальными стенками	м³	12,21	11,41	10,64	12,73	16,0	14,43	13,72	16,11	20,18	18,06	17,11	19,78	24,07	21,74	20,53	23,68	29,19	25,75	24,24	27,66	33,70	29,62	27,82	31,67
	1: 1,5	м³	21,0	18,25	16,38	24,30	31,2	26,83	24,76	35,13	44,09	37,46	34,43	40,48	50,41	43,28	40,12	46,46	56,41	45,42	42,24	48,74	59,77	49,62	46,25	52,55
	1: 1,25	м³	18,74	16,33	15,22	21,47	27,7	23,85	22,05	30,87	38,10	33,13	30,50	42,40	51,35	43,42	39,81	56,39	66,11	55,56	50,74	71,81	81,30	68,02	62,01	87,67
	1: 1	м³	16,49	14,42	13,17	18,66	24,19	20,88	19,34	26,61	33,72	28,80	26,57	36,32	44,30	37,55	34,49	48,02	56,80	47,84	43,77	60,89	69,64	58,37	53,31	74,10
	1: 0,75	м³	14,23	12,5	11,72	15,85	20,65	17,90	16,64	22,35	28,54	24,47	22,64	30,23	37,24	31,68	29,18	39,65	47,48	40,12	36,79	49,97	57,98	48,73	44,60	60,53
Объем подушки из песчаного грунта		м³	0,5	0,76	0,9	—	0,63	1,03	1,23	—	0,75	1,30	1,58	—	0,86	1,56	1,92	—	0,98	1,86	2,32	—	1,08	2,13	2,67	—

Лист 19-10-10. Объемы и веса. А.В.С.С.С.