

Типовые проектные решения
503-07-2

Заменение 503-7-015, 90
11-9-90

Автодорожные водопропускные сооружения с применением сборных железобетонных расщупных и фальцевых труб отверстиями 10; 12; 14 и 16 см

Альбом I

Материалы для проектирования.

1790/1

чертеж 4-37

Типовые проектные решения
503 - 07 - 2

Автодорожные водопропускные сооружения с применением сборных железобетонных расщукных и фальцевых труб отверстием 1,0; 1,2; 1,4 и 1,6 м.

Альбом I

Состав проекта

- Альбом I* - Материалы для проектирования
- Альбом II* - Схемы расположения элементов труб, узлы и детали
- Альбом III* - Чертежи изделий

*Разработан
Бареневским филиалом
«СнепроиздгорНИИ»
Главный инженер филиала К.П. Чублеев
Главный инженер
проекта Р.Б. Претебельский*

*Типовые проектные решения
утверждены и введены в действие
 minobtodorom РСФСР
Протокол № 5 от 27 марта 1981 г.*

Содержание альбома I

N/N п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
1		Штитульный лист	1
2		Содержание	2
3	503-07-2 — П3	Пояснительная записка	3-7
4	503-07-2 — Д1	Определение изгибаемых моментов в звеньях труб из обычного железобетона	8-9
5	503-07-2 — Д2	Определение изгибаемых моментов в звеньях труб из предварительно-напряженного железобетона	10-11
6	503-07-2 — Д3	Расчёт звеньев труб из обычного железобетона	12
7	503-07-2 — Д4	Расчёт звеньев труб из предварительно-напряженного железобетона	13
8	503-07-2 — Д5	Гидравлические расчёты труб	14
9	503-07-2 — Д6	Типы оснований и фундаментов и условия их применения	15
10	503-07-2 — Д7	График давления на грунт под подошвой фундамента трубы	

N/N п/п	Обозначение	Наименование	Стр.
11	503-07-2 — Д8	Таблица выбора марок сборных элементов асфальтоблоков и фундаментов	17
12	503-07-2 — Д9	Таблица объемов работ на одно звено трубы по серии 3.901-1/79 и ГОСТ 6482.1-79	18-19
13	503-07-2 — Д10	Таблица объемов работ на устройство фундаментов и гидроизоляции	20-22
14	503-07-2 — Д11	Таблица объемов работ на устройство гидроизоляции и подушки под звенья бесфундаментных труб	23-25
15	503-07-2 — Д12	Таблица объемов работ на асфальтоблоки трубы	26-27
16	503-07-2 — Д13	Геометрические размеры $d_0, d_f, d_e, \delta, \chi, S, N, f, K, C$	28
17	503-07-2 — Д14	Геометрические размеры $\ell, P, d, \ell_1, \ell_2, m, t$	29-34

1. Введение

1.1. Настоящие типовые проектные решения разработаны в соответствии с заданием Минавтодора РСФСР от 30 мая 1980 года.

1.2. Проектом предусматривается применение в водопропускных сооружениях звеньев безнапорных труб по ГОСТ 6482.0-79 и ГОСТ 6482.1-79, а также звеньев напорных виброгидропрессованных труб по типовым конструкциям серии 3.901-1/79 по ГОСТ 12586-74, изготавливаемых заводами Минстройпрама СССР.

1.3. Водопропускные сооружения запроектированы с соблюдением требований и узазаний следующих нормативных документов и инструктивных материалов:

главы СНиП II-Д7-62*, „Мосты и трубы. Нормы проектирования“; главы СНиП III-43-75 „Мосты и трубы“;

„Технических условий проектирования железобетонных, автодорожных и городских мостов и труб“, СН 200-62;

„Указаний по проектированию железобетонных и бетонных конструкций железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб“, СН 365-67;

„Технические указания по изображению и постройке сборных железобетонных водопропускных труб“, ВСН 81-62;

„Руководства по расчету и проектированию железобетонных напорных предварительно-напряженных труб“, НИИЖБ Госстроя СССР, 1977 г.

2. Назначение и область применения проектируемых сооружений

Проектируемые водопропускные сооружения предназначены для строительства на периодически действующих водотоках на территории СССР (кроме районов с сейсмичностью выше 6 баллов, районов с расчетной температурой воздуха ниже -40°C и районов вечной мерзлоты) и на постоянных водотоках при отсутствии наледных явлений, границы распространения которых соответствуют янтарским изотермам -13°C.

Нач. отд.	Шапиро	ФХи	12.81
Л. инж. технобельск	С.П.А.		12.81
Рук. групп	Сапожников	С.П.А.	12.81
Составил	Лебедевский	С.П.А.	12.81
Проверил	Сапожников	С.П.А.	12.81
Контр.	Сапожников	С.П.А.	12.81

503 - 07 - 2 - ПЗ

Стандарт	Лист	Листов
Р	1	10

Пояснительная записка

Воронежский филиал
ГИРОДОРНИИ

3. Расчеты.

3.1. Гидравлические расчеты.

3.1.1. Расчеты труб с берегием 1.0, 1.2, 1.4 и 1.6 м выполнены в соответствии с „Руководством по гидравлическим расчетом малых искусственных сооружений и русел“, Гипротранс ГЭИ, 1967г.

3.1.2. Режим протекания воды в трубах принят безнапорный и полунапорный, причем в бесфундаментных трубах допускается только безнапорный режим. При гидравлических расчетах значения расходов воды ограничены величиной допускаемой скорости для принятого типа укрепления.

3.2. Статические расчеты.

3.2.1. Допустимые высоты насыпи над трубами определены на основании расчетов на прочность и трещиностойкость продольных сечений звеньев в соответствии с СН 200-62, СН 365-67 и „Руководством по расчету и проектированию железобетонных напорных предварительно-напряженных труб“. Кроме этих расчетов в проекте выполнена проверка поперечных сечений при продольном изгибе звеньев длиной 5м на стадии эксплуатации, с также проверка труб на пропуск временных нагрузок - бульдозеров (массой до 14т) и автомобилей (Н-10) в условиях строительства при высоте засыпки 0.5м.

3.2.2. В расчетах принято:

объемная масса грунта - $\gamma_n = 1.87 \text{ м}^3$
угол внутреннего трения грунта - 30°;

временная вертикальная нагрузка Н-30 и НК-80;
коэффициенты перегрузки для грунта - 1.2; для автомобильной нагрузки - 1.4м, для колесной и гусеничной нагрузки - 1.1.

4. Конструкция водопропускных сооружений

4.1. Звенья

4.1.1. Водопропускные сооружения компонуются из звеньев предварительно-напряженных железобетонных растресканных труб по типовым конструкциям серии 3.901-1/79 (выпуски 1 и 2) или растресканных и фальцевых труб с обычным армированием по ГОСТ 6482.0-79 и ГОСТ 6482.1-79.

4.1.2. Допустимые высоты насыпи над трубами принимаются в зависимости от типа звена по данным на расчетных листах. Наименьшая высота засыпки от верха сооружения до верха дорожного покрытия - 0,6 м.

4.1.3. При устройстве водопропускных сооружений в траншеях необходимо предусмотреть разработку грунта на ширину не менее двух диаметров звена в каждую сторону от боковой поверхности сооружения или определить допустимую высоту насыпи по индивидуальному расчету, принимая изгибающий момент в звеньях труб $M=0.22t^2(r+q)$, т.е. без учета горизонтального давления грунта. Заполнение пазух в многоочковых водопропускных сооружениях производится:

в бесфундаментных сооружениях-гравийно-песчаной (щебено-песчаной) смесью или бетоном М 75;

в фундаментных сооружениях- как правило, бетоном М 75; при устройстве монолитных фундаментов допускается применение бетона М-200, принятого для устройства фундамента.

4.1.4. Конструкция стыков звеньев допускает их взаимное продольное смещение при температурном расширении (скатии) и поворот при неравномерной осадке основания.

4.2 Гидроизоляция труб.

Для звеньев заводского изготовления с водонепроницаемостью не ниже В-2 (ГОСТ 4795-68) допускается обмазочная гидроизоляция из двух слоев битумной мастики по грунтобке из битума. Если водонепроницаемость звеньев ниже В-2 или отсутствуют данные испытания бетона на водонепроницаемость, применяется сплошная оклеенная гидроизоляция. На стыки во всех случаях наносится оклеенная гидроизоляция.

4.3. Оголовки.

4.3.1. Оголовки запроектированы аналогично серии 3.501-59 (инв № 777/1) с корректировкой размеров применительно к форме звеньев труб.

4.3.2. Конструкция оголовков состоит из порталной стенки и двух откосных крыльев, заглубленных в грунт и установленных на щебеночную подготовку толщиной 10 см. Естественный грунт под

503 - 07 - 2 - П3

Лист

3

оголовками на глубину промерзания с запасом 0,25 м заменяется гравийно-песчаной (или щебено-песчаной) смесью. Размеры оголовка при этом приняты независимо от глубины промерзания.

4.3.3. Длина берм над входом и выходом сооружения должна быть не менее 0,8 м. В тех случаях, когда ширина насыпи на уровне трубы (или ее размер по оси сооружения) меньше длины сооружения, компонуемого из звеньев длиной 5 или 3,5 м, выступающие концы сооружения заключаются в грунт путем увеличения ширины указанных берм или уплотняивания откоса насыпи.

4.3.4. Допускается откосные крылья оголовков выполнять на месте из монолитного бетона М-200 без арматуры с опалубочными размерами сборных железобетонных блоков по данному проекту.

4.4. Уклон сооружений и строительный подъем

Водопропускные сооружения укладываются со сложным продольным уклоном. Профиль лотка сооружения образуется ломаной линией, вписанной в дугу круга (с учетом строительного подъема) с размерами отрезков, равными длине звеньев труб. Высота строительного подъема принимается в зависимости от грунтов основания:

для крупнобломочных и песчаных грунтов - 1/80 Н (Н - высота насыпи);

для супесей и глинистых грунтов - 1/40 Н.

При этом отметка лотка у входа должна быть выше самой высокой точки строительного подъема.

5. Маркировка сооружений и их группировка.

5.1. Маркировка сооружений принята в соответствии с ГОСТ 23009-78. Марка состоит из двух буквенно-цифровых и одной цифровой групп.

5.2. Первая группа - буквенно-цифровая. Буквы ТН, РТ, РТБ и т. д. указываются тип звена трубы (в соответствии с обозначением в ГОСТах 6482.0-79, 6482.1-79 и серии 3.901-1/79), первым числом обозначается диаметр звена, вторым - его длина в м.

5.3. Вторая группа - цифровая, обозначает цифрами 1, 2 или 3 класс звена трубы (для звеньев ТН) или цифрами 1, 2 - группу по прочности (для звеньев с обычным армированием).

503 - 07 - 2 - П3

Лист

4

5.4. Третья группа – буквенно- цифровая, обозначающая буквой Б- бесфундаментную трубу, буквами С и М – тип фундамента трубы (сборный или монолитный) и цифрами 1,2 или 3- количество очков трубы.

5.5. Например: марка ФТ12.50-2-С1 обозначает одноочковое сооружение с фланцевыми звенями типа ФТ диаметром 1200мм длиной 5м. 2-й группы по прочности, со сборными фундаментами.

5.6 В альбоме II все рассмотренные в проекте сооружения представлены на 36 схемах расположения элементов. Каждая схема объединяет сооружения с одинаковым числом очков, одинаковой длиной звена и одинаковыми фундаментами. Схемам присваивается марка, состоящая из одного буквенно- цифрового обозначения, включающего букву С (первая буква слова „схема“) и число, обозначающее порядковый номер схемы.

5.7 Марки сооружений и соответствующие им марки схем приводятся в табл. 1.

Таблица 1

№№ пп	Марка сооружения	Марка схемы
1	ТН10 (12, 14, 16) 50 - 1(2,3) - С1 РТ10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - С1 РТБ10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - С1 РТС10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - С1	С1

503 - 07 - 2 - П3

Лист 5

Копировал Киселева

Формат 118

Таблица 1, продолжение

№№ пп	Марка сооружения	Марка схемы
2	ТН 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2,3) - С2 РТ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - С2 РТБ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - С2 РТС 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - С2	С2
3	ТН 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2,3) - С3 РТ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - С3 РТБ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - С3 РТС 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - С3	С3
4	РТС 10 (12, 14, 16) 35 - 1(2) - С4	С4
5	РТС 10 (12, 14, 16) 35 - 1(2) - С5	С5
6	РТС 10 (12, 14, 16) 35 - 1(2) - С6	С6
7	ФТ10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - С7	С7
8	ФТ10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - С8	С8
9	ФТ10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - С9	С9
10	ТН 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2,3) - М1 РТ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - М1 РТБ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - М1 РТС 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - М1	М1

503 - 07 - 2 - П3

Лист 6

Копировал Киселева

Формат 118

Таблица 1, продолжение

№ № пп	Марка сооружения	Марка схемы
11	TH 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2,3) - M2 PT 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - M2 PTB 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - M2 PTC 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - M2	C 11
12	TH 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2,3) - M3 PT 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - M3 PTB 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - M3 PTC 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - M3	C 12
13	PTC 10 (12, 14, 16) 35 - 1(2) - M1	C 13
14	PTC 10 (12, 14, 16) 35 - 1(2) - M2	C 14
15	PTC 10 (12, 14, 16) 35 - 1(2) - M3	C 15
16	ФТ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - M1	C 16
17	ФТ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - M2	C 17
18	ФТ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - M3	C 18

503 - 07 - 2 - 73

Лист
7

Таблица 1 (продолжение)

№ № пп	Марка сооружения	Марка схемы
19	TH 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2,3) - 51 PT 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 51 PTB 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 51 PTC 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 51	C 19
20	TH 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2,3) - 52 PT 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 52 PTB 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 52 PTC 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 52	C 20
21	TH 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2,3) - 53 PT 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 53 PTB 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 53 PTC 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 53	C 21
22	PTC 10 (12, 14, 16) 35 - 1(2) - 51	C 22
23	PTC 10 (12, 14, 16) 35 - 1(2) - 52	C 23
24	PTC 10 (12, 14, 16) 35 - 1(2) - 53	C 24
25	ФТ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 51	C 25
26	ФТ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 52	C 26

503 - 07 - 2 - 73

Лист
8

Таблица 1, продолжение

№ № п.п.	Марка сооружения	Марка схемы
27	ФТ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 63	С 27
28	РТП 10(12, 14, 16) 50 - 1(2) - 61 РТП 10(12, 14, 16) 50 - 1(2) - 61 РТПС 10(12, 14, 16) 50 - 1(2) - 61	С 28
29	РТП 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 62 РТПБ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 62 РТПС 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 62	С 29
30	РТПЛ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 63 РТПБЛ 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 63 РТПС 10 (12, 14, 16) 50 - 1(2) - 63	С 30
31	РТПМ 10 (12, 14, 16) - 1(2) - 61	С 31
32	РТПС 10 (12, 14, 16) - 1(2) - 62	С 32
33	РТПС 10 (12, 14, 16) - 1(2) - 63	С 33
34	ФТП 10 (12, 14, 16) - 1(2) - 61	С 34
35	ФТП 10 (12, 14, 16) - 1(2) - 62	С 35
36	ФТП 10 (12, 14, 16) - 1(2) - 63	С 36

503-07-2 - П3

Лист
9

Чертежи Киселеву

6. Указания по привязке типовых решений.

6.1. По листу настоящего альбома „Гидравлические расчеты труб” (стр. 14) назначается диаметр звена трубы и количество очков.

6.2. По расчетным листам (стр. 8-13) и листу „Типы оснований и фундаментов и условия их применения” (стр. 15) в зависимости от геологических условий и проектной высоты насыпи принимается марка звена трубы и тип фундамента. По графику давления на грунт под подошвой фундамента трубы (стр. 16) проверяется условие прочности грунтового основания.

6.3. Выбор сборных элементов оголовка и фундамента производится по данным на стр. 17

6.4. По таблице I логистической записи выбирается соответствующая выбранной марке звена, типу фундамента и количеству очков марка схемы сооружения, по которой в альбоме II подбираются чертежи схемы, узлов и деталей.

6.5. На схеме расположения элементов трубы и чертеже узлов проставляются отметки и размеры. При этом используются данные таблицы геометрических размеров на стр. 28-34 настоящего альбома. Заполняются спецификация, таблица, гидрологических характеристик и колонки геологических скважин.

6.6. Объемы работ определяются по таблицам альбома I с учетом количества звеньев и глубины промерзания.

6.7. Тип и размеры укрепления русла и откосов насыпи у трубы назначаются в зависимости от скорости протекания воды (см. настоящий том, стр. 14, „Гидравлические расчеты”) в соответствии с указаниями типовых проектных решений 501-0-46 „Укрепление русел и откосов насыпей у водопропускных труб”, Ленгипротрансмоста.

503-07-2 - П3

Лист
10

Числовые характеристики труб		Опоры стационарные		Плиты эжекторные по серии З.Э.Н - 1/19		Класс трубы		Пределы применения эжекторов труб по высоте насосов. Н		Полезная высота, б		Коэффициенты		Расчетные изыскиывающие моменты на опорах труб		
—	М	—	М	М	М	СМ	СМ	СМ	М	—	—	—	—	—	КПа	КПа
																КПа
Опорные на несдельных грунтах	1,0	РТ, РТП РТБ, РТПБ РТС, РТПС ФТ, ФТП	1	5,0	—	10	120	55	1,10	3,90	2,82	—	3,19	1,60	112,3	134,3
			2	6,0	—					4,90	2,24	—	3,25	1,62	142,9	171,5
	1,2	РТ, РТП РТБ, РТПБ РТС, РТПС ФТ, ФТП	1	5,0	—	11	142	65,5	1,31	3,69	3,55	2,60	—	1,43	59,0	118,8
			2	7,5	—					6,19	2,12	—	3,21	1,61	179,4	215,3
	1,4	РТ, РТП РТБ, РТПБ РТС, РТПС ФТ, ФТП	1	5,5	—	11	162	75,5	1,51	3,09	3,78	2,46	—	1,47	105,6	126,7
			2	7,0	—					5,49	2,75	—	3,27	1,62	160,1	192,1
	1,6	РТ, РТП РТБ, РТПБ РТС, РТПС ФТ, ФТП	1	5,6	—	12	184	86	1,72	3,78	4,55	2,05	—	1,39	94,6	113,5
			2	7,5	—					5,78	2,98	—	3,14	1,60	166,5	199,8
	1,0	РТ, РТП РТБ, РТПБ РТС, РТПС ФТ, ФТП	1	—	4,5	10	120	55	1,10	3,40	3,23	2,83	—	1,54	84,2	113,0
			2	—	5,5					4,40	2,50	—	3,29	1,62	128,3	154,0
S = 10	1,2	РТ, РТП РТБ, РТПБ РТС, РТПС ФТ, ФТП	1	—	4,5	11	142	65,5	1,31	3,19	4,1	2,24	—	1,42	81,5	97,8
			2	—	6,5					5,19	2,52	—	3,30	1,63	152,3	182,8
	1,4	РТ, РТП РТБ, РТПБ РТС, РТПС ФТ, ФТП	1	—	5,0	11	162	75,5	1,51	3,49	4,33	2,15	—	1,41	88,6	105,3
			2	—	6,5					4,99	3,03	3,08	—	1,58	141,9	170,3
1,6	РТ, РТП РТБ, РТПБ РТС, РТПС ФТ, ФТП	1	—	5,0	12	184	86	1,72	3,28	5,24	1,78	—	1,34	79,1	94,9	
			2	—	7,0					5,28	3,26	2,87	—	1,54	146,4	175,7

Наг. отд.	Шотиро	Дж	12.8
Г. Ашх. на	Греббобалыков	С.Л.Д.	12.8
РУК-групп.	Сапожников	С.Л.Д.	12.8
Составил	Помозкова	Б.М.Д.	12.8
Прорабка	Третьячевский	С.Л.Д.	12.8
Н. контрол	Сарожников	С.Л.Д.	12.8

503-07-2- 11

Определение изгибающих моментов в трубах из обычного железобетона

Стадия	Лист	Листья
P	1	2
БЕЗОВЕСТНЫЙ САМОЦВЕТ		
ГИАДУЛЛИНА		

Карлосаан Ко

Формат 12 г

Digitized by srujanika@gmail.com

Схема работы звена трубы	Ответствие труб	Тип звена трубы по серии З.ВО-1/33	Класс трубы	Продолжительность звена трубы без фиксации		Глубина звена, б Наружний диаметр трубы, дн	Средний радиус, г	Коэффициенты		Предельные члены моментов приборов №													
				с фикс. бондаж	без фикс. бондаж			М	М														
								см	см														
Опорение на некольные грунты $\delta=10$	40	TH 100	I	23,0	-	7,5	115	53,75	4,07	$A = \frac{H_{\text{рас}}}{d_n}$	$C = 1 + \alpha_{\text{раст}} \varphi$	Предельные члены моментов приборов №											
			II	17,5	-					2193	0,49	—	0,97	1,18	465,8	558,0	7,6	1,1	8,4	567,4	26,2	—	26,6
			III	11,0	-					16,93	0,65	—	1,27	1,34	366,7	440,0	9,8	1,1	10,7	450,7	20,9	—	21,7
			I	-	20,0					9,93	1,07	—	2,0	1,38	246,8	296,1	14,7	1,1	16,2	312,3	14,4	—	15,0
			II	-	15,0					18,93	0,56	—	1,1	1,21	412,3	494,7	8,7	1,1	9,5	504,2	—	26,5	26,6
			III	-	9,5					13,93	0,76	—	1,47	1,28	320,7	384,9	11,2	1,1	12,3	397,2	—	20,9	21,1
	42	TH 120	I	21,5	-	8,5	137	64,25	1,28	20,22	0,63	—	1,23	1,23	447,7	537,2	8,2	1,1	9,0	546,2	36,2	—	36,4
			II	16,0	-					14,72	0,86	—	1,65	1,31	347,1	416,1	10,7	1,1	11,8	428,3	28,3	—	28,4
			III	10,5	-					9,22	1,33	—	2,50	1,47	244,0	292,8	15,5	1,1	17,0	309,8	20,5	—	20,8
			I	-	18,5					17,22	0,74	—	1,43	1,27	394,0	472,8	9,4	1,1	10,3	483,1	—	36,3	36,4
			II	-	13,5					12,22	1,05	—	1,98	1,37	30,3	36,6	12,5	1,1	13,7	375,3	—	28,2	22,6
			III	-	9,0					7,72	1,65	—	2,81	1,53	212,6	255,1	17,7	1,1	19,5	274,6	—	20,6	20,8
	44	TH 140	I	20,5	-	9,5	159	74,75	1,50	19,0	0,79	—	1,53	1,29	441,2	528,9	8,6	1,1	9,5	538,9	48,3	—	48,7
			II	15,5	-					14,0	1,07	—	2,0	1,38	347,8	417,4	11,2	1,1	12,3	429,7	38,5	—	38,6
			III	10,5	-					9,0	1,66	—	2,83	1,54	249,5	299,4	15,8	1,1	12,4	316,8	28,3	—	28,2
			I	-	17,5					16,0	0,94	—	1,79	1,33	383,0	459,6	10	1,1	11,0	470,6	—	48,0	48,7
			II	-	13,0					11,5	1,3	—	2,37	1,45	300,1	360,1	13,1	1,1	14,4	374,5	—	38,1	38,6
			III	-	9,0					7,5	2,0	—	3,15	1,6	216,0	259,2	18,1	1,1	19,9	279,1	—	28,3	28,2
	46	TH 160	I	20,0	-	10,5	181	85,25	1,70	18,3	0,93	—	1,68	1,32	434,8	521,8	8,9	1,1	9,8	531,6	66,9	—	62,2
			II	14,0	-					12,3	1,38	—	2,48	1,47	325,5	390,6	12,4	1,1	13,6	404,2	47,1	—	47,5
			III	9,5	-					7,8	2,18	—	3,26	1,62	227,2	272,7	17,6	1,1	19,3	292,0	34,0	—	34,0
			I	-	17,0					15,3	1,11	—	2,07	1,39	382,6	459,4	10,4	1,1	14,4	470,8	—	62,3	62,2
			II	-	12,0					10,3	1,65	—	2,82	1,53	283,7	340,4	14,3	1,1	15,7	356,1	—	47,1	47,5
			III	-	8,0					6,3	2,7	—	3,31	1,63	184,8	221,8	20,4	1,1	22,5	244,3	—	32,4	34,0

Нач.стд Шапиро 10/12/81
Раневская Томиловская 12/81
Рудакова Соловьевников 12/81
Составляющая Гомзкова 12/81
Григорьев Трепелевский 12/81
И.контрол. Соловьевников 12/81

503-07-2 - д.2

Определение изгибающих моментов в звеньях труб из предварительно напряженного железобетона

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
Борисоглебский филиал ГИПРОДОРНИИ		

Предельный момент

членов №

погружка №

погружка №

погружка №

погружка №

погружка №

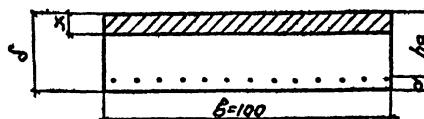
Условия работы з. Ремонт труб	Отверстие труб	Тип звена труб по серии з.90-1/79	Класс труб /		Пределы приме- нения звеньев труб по высоте насадки, Н	толщина звена, δ	Наружный диа- метр трубы, Dн	Средний радиус, r	Расстояние от основания насадки до верха трубы, h	Расчетная высота засыпки, Н _{рас}	Коэффициенты			Нормативное берти- альное давление зум- па $P_0 = 1.2 P_{рн}$	Нормативное давле- ние от временного берти- ального наружного зум- па	Класс	$A = \frac{Sh}{H_{рас}} (2 - \frac{Sh}{H_{рас}})$	$C = 1 + \frac{Sh}{H_{рас}} \varphi$	Расчетные изу- дающие моменты оси трубы Mr	Расчетные изу- дающие моменты оси трубы M _{рн}		
			с фундаментом	без фундамента							$\frac{Sh}{H_{рас}}$	$A = \frac{H_{рас}}{D_n}$	$C = 1 + \frac{Sh}{H_{рас}} \varphi$									
Опорение на скользкое и сдвиговое ослабление $S = 15$	1.0	TH 100	I	21.0	—	7.5	115	53.75	1.07	19.93	0.6	—	1.56	1.30	466.4	560.0	8.3	1.1	9.1	569.1	26.3	26.6
			II	15.5	—					14.43	1.11	—	2.12	1.4	363.6	436.4	10.9	1.1	12.0	448.4	20.7	—
			III	9.5	—					8.43	1.9	—	3.31	1.63	247.3	296.8	15.6	1.1	18.3	315.1	14.6	—
			I	—	18.0					16.93	0.95	—	1.84	1.35	411.4	493.7	9.5	1.1	10.5	504.2	—	26.5
			II	—	13.5					12.43	1.29	—	2.42	1.46	326.7	392.0	12.3	1.1	13.5	405.5	—	21.2
			III	—	8.0					6.93	2.32	—	3.75	1.71	213.3	256	19.1	1.1	21.0	277	—	14.8
	1.2	TH 120	I	19.0	—	8.5	137	64.25	1.28	17.72	1.08	—	2.06	1.89	443.3	532	9.2	1.1	10.1	542.1	35.9	—
			II	13.5	—					12.22	1.57	—	2.86	1.54	338.7	406.5	12.5	1.1	13.7	420.2	27.8	—
			III	9.0	—					7.72	2.49	—	3.88	1.74	241.8	290.1	17.72	1.1	19.5	309.6	20.5	—
			I	—	16.0					14.72	1.3	—	2.44	1.46	366.8	464.8	10.7	1.1	11.8	476	—	35.8
	1.4	TH 140	II	—	11.5					10.22	1.88	—	3.29	1.62	298.8	358.5	14.4	1.1	15.8	374.3	—	28.1
			III	—	6.0					6.72	2.86	—	4.06	1.77	214.1	256.9	19.5	1.1	21.5	278.4	—	20.9
			I	18.0	—	9.5	159	74.75	1.5	16.5	1.38	—	2.54	1.48	488.6	527.5	9.7	1.1	10.7	538.2	48.8	—
			II	13.5	—					12.0	1.87	—	3.27	1.62	550	620	12.7	1.1	13.8	433.9	38.7	—
			III	9.0	—					7.5	3.0	—	4.09	1.78	240.3	288.4	18.1	1.1	19.9	308.3	27.7	—
			I	—	15.5					14.0	1.61	—	2.93	1.55	390.6	468.7	11.2	1.1	12.3	481	—	48.8
	1.6	TH 160	II	—	11.0					9.5	2.37	—	3.8	1.72	294.1	352.9	15.2	1.1	16.7	369.6	—	37.6
			III	—	8.0					6.5	3.46	—	3.99	1.76	295.9	247.1	20.0	1.1	22.0	269.1	—	27.4
			I	17.0	—	10.5	181	85.25	1.70	15.3	1.67	—	3.01	1.67	432.4	518.8	10.4	1.1	11.4	530.2	61.0	—
			II	12.0	—					10.3	2.17	—	3.87	1.73	320.7	384.9	14.3	1.1	15.7	400.6	46.7	—
			III	8.5	—					6.8	3.75	—	3.76	1.71	209.3	251.2	19.4	1.1	21.3	272.5	31.0	—
			I	—	14.5					12.8	1.99	—	3.42	1.68	380.2	456.2	12	1.1	13.2	469.4	—	63.2
			II	—	10.0					8.3	3.07	—	4.08	1.77	265.0	318.0	16.8	1.1	18.5	336.5	—	44.6
			III	—	8.0					6.3	4.04	3.48	—	1.66	188.3	228.9	20.4	1.1	12.4	248.4	—	34.0

503-07-2-Д2

2

диаметр трубы	типа звена трубы	планировка звена, δ	расчет по прочности						расчет по раскрытию трещин						
			номер деталей	допуск по прочности	коэффициент сопротивления сечению, f_a	площадь сечения, F_a	плагиатная высота сечения, h_0	высота ската зоны, $x = R_u \cdot \delta$	прогонный изгибающий момент, $M_p = R_u \cdot h_0 \cdot \frac{x}{2}$	использованной изгибывающей момент, $M_u = 0.222^2 \cdot (антр) / f_a$	$\frac{M_u}{M_p}$	$\frac{x}{h_0}$	$\Delta\sigma = f_a \cdot \frac{\Delta M}{h_0}$	$\Delta\sigma = \frac{F_a^2}{h_0^2}$	величина расчета трещин, $\sigma_{cr} = 3.02 \cdot \frac{\Delta\sigma}{\Delta\sigma_{cr}}$
N	-	см	-	-	см 2	см	см	кНм	кНм	см	см 3	МПа	см	см	
1.0	РТ, РТП, РТБ, РТПБ РТС, РТПС, ФТ, ФТП	10	m-400	1	12Ф8РШ	3.40	8.2	0.50	8.2	6.8	7.95	27.03	251.6	159	0.02
		2		15Ф6РШ	4.20	8.2	0.61	9.9	8.1	7.9	33.18	244.1	128	0.02	
1.2	РТ, РТП, РТБ, РТПБ РТС, РТПС, ФТ, ФТП	11	m-400	1	9Ф8РШ	4.53	8.5	0.66	11.0	8.7	8.17	37.01	235.1	161	0.02
		2		14Ф8РШ	7.04	8.5	1.03	16.8	13.7	8.0	56.52	243.2	104	0.019	
1.4	РТ, РТП, РТБ, РТПБ РТС, РТПС, ФТ, ФТП	11	m-400	1	12Ф8РШ	6.04	8.5	0.89	14.5	12.1	8.06	48.68	248.5	120.8	0.02
		2		17Ф8РШ	8.55	8.5	1.25	20.2	16.7	7.88	67.37	247.9	85.4	0.017	
1.6	РТ, РТП, РТБ, РТПБ РТС, РТПС, ФТ, ФТП	12	m-400	1	13Ф8РШ	6.54	9.5	0.96	17.7	14.5	9.02	59.0	245.8	111.6	0.019
		2		21Ф9РШ	10.56	9.5	1.54	27.6	22.3	8.73	92.19	241.9	69.1	0.015	

Расчетное сечение



Допустимая величина раскрытия трещин - 0.02 см

Начотр.	шапиро	12.81	503 - 07 - 2 - д.з
Рук.рук	Сапожников	12.81	Стадия/лист листов
Составы/Литовко	12.81	р	1
Проблемы Сапожников	12.81	Зареченский филиал	
И Контрол Сапожников	12.81	ГИПРОДОРИНИ	

Марка трюбб	Полинина ствола, h	Потери напряжений										Приведенные геометрические характеристики											
		Предварительное напряжение борта без учета потерь					Потери напряжений					Напряжение сче- тат всех потерь					Сила анкерации $N_a = \sigma_{45} f_h$						
		от репликсации стали G_1	от деформации бетона G_2	от погружести бетона G_3	от щебня G_4	от динамики бетона G_5	F_{pc}	S_{bp}	J_{bp}	$\frac{S_{bp}}{\sigma_{45} f_{pc}}$	$\frac{h}{2}$	$\omega_0 = \frac{J_{bp}}{\sigma_{45} f_h}$	$W_r = 1.75 W_0$	$F = \delta h \cdot F_h$	$F'_{tp} = F + 2\pi F_h$	$\frac{W_0}{W_r}$	$\frac{W_r}{W_0}$	$\frac{F}{F_h}$	$\frac{F'_{tp}}{F_h}$	$\frac{F'_{tp}}{F_h}$	$\frac{F'_{tp}}{F_h}$	$\frac{F'_{tp}}{F_h}$	
см	см	см ²	МПа	МПа	МПа	МПа	МПа	кН	см ²	см ³	см ⁴	см	см ³	см ²	см ²	см	см ³	см ²	см ²	см	см ²		
TH 100 - I	7.5	11.8	1200	123.0	18.9	75.5	15.0	967.6	1141	806.6	3124	3677	3.81	0.12	949	1661	738.2	851.4	1.95	23.62	26.6		
TH 100 - II	7.5	8.2	1275	130.7	16.2	65.1	15.0	1040	859	789.2	3030	3686	3.84	0.09	947	1651	741.8	820.2	2.02	18.12	21.1		
TH 100 - III	7.5	5.0	1350	138.4	14.5	57.9	15.0	1124.2	562	774.2	2945	3581	3.80	0.05	943	1650	745.0	793.3	2.08	11.37	15.00		
TH 120 - I	8.5	14.1	1200	125.0	19.6	18.3	15.0	964.1	1359	917.9	4054	5436	4.41	0.17	1231	2154	835.8	911.7	2.22	32.48	36.4		
TH 120 - II	8.5	9.8	1275	130.7	17.0	60.0	15.0	1044.3	1023	891.0	3316	5333	4.36	0.11	1222	2180	840.2	934.3	2.23	24.55	28.4		
TH 120 - III	8.5	6.3	1350	138.4	16.2	54.3	15.0	1115.5	703	880.2	3806	5253	4.32	0.07	1215	2126	843.1	904.2	2.35	17.01	20.8		
TH 140 - I	9.5	18.3	1125	115.3	20.1	80.6	15.0	894.8	1636	1038.0	5168	7732	4.98	0.23	1553	2717	381.7	1107.6	2.45	43.84	48.7		
TH 140 - II	9.5	12.8	1200	123.0	17.7	70.7	15.0	973.6	1246	1011.7	4975	75.83	4.92	0.17	1542	2698	937.1	1060.6	2.54	33.16	38.6		
TH 140 - III	9.5	8.2	1275	130.7	16.6	66.5	15.0	1046.2	858	989.2	48.04	74.13	4.86	0.11	1527	2679	941.8	1020.2	2.62	23.42	28.2		
TH 160 - I	10.5	22.8	1050	107.6	20.6	82.3	15.0	824.5	1880	1159.8	6434	10632	5.55	0.30	1916	2354	1021.1	1246.6	2.63	56.21	62.2		
TH 160 - II	10.5	14.1	1200	123.0	18.1	72.5	15.0	971.4	1310	1117.3	6090	10321	5.45	0.20	1894	2315	1035.0	1171.7	2.83	41.51	47.5		
TH 160 - III	10.5	8.3	1275	130.7	17.1	68.4	15.0	1043.8	929	1052.8	5874	10068	5.37	0.12	1878	2318	1041.1	1126.6	2.91	28.14	34.0		

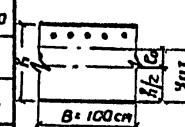
- Расчет звеневеб трубы произведен в соотвествии с "Руководством по расчету и проектированию железобетонных напорных предварительно напряженных труб", НИИЖ Госстроя СССР, Москва 1971.
- Марка бетона звеневеб трубы - М-500.
- Расчетное сопротивление бетона осевому растяжению $R_p II = 1.8 \text{ МПа}$ (табл 1, СН 365-67)

Ч. Величина предварительного напряжения арматуры без учета потерь принята $G_0 = 0.75 R_a$, где R_a - нормативное сопротивление (табл. 30, СН 365-67)

Нач. отд.	Шапиро	12.81	
Л. инж. кпр. предварительной		12.81	
Рук. прп. Сапожников	12.81	12.81	
Составлен	Патракова	12.81	
Проверен	Сапожников	12.81	
Н. контр.	Сапожников	12.81	
			503-07-2-ДЧ
			Стадия Лист Листов
P			1
			Воронежский филиал
			ГИПРОДОРНИИ

Копирабан

Формат 12г.



d m	Безнапорный режим					Полунапорный режим				
	Q , $m^3/сек$	$h_{кр}$, m	$h_{сж}$, m	$i_{кр}$	H , m	$V_{вых}$, $m/сек$ $i \leq i_{кр}$	Q , $m^3/сек$	H , m	$V_{вых}$, $m/сек$	
1.00	0.50	0.40	0.36	0.001	0.64	1.4	1.7	1.70	1.27	3.6
	1.00	0.51	0.52	0.004	0.94	2.4	2.9	2.30	1.89	4.9
	1.40	0.68	0.62	0.004	1.15	2.7	3.3	2.50	2.12	5.3
	1.70	0.76	0.68	0.006	1.27	2.7	3.3	2.80	2.54	6.0
1.20	1.00	0.55	0.50	0.001	0.87	2.3	2.8	2.60	1.52	3.8
	1.50	0.66	0.60	0.005	1.10	2.7	3.2	3.00	1.78	4.4
	2.00	0.77	0.70	0.005	1.29	2.9	3.5	3.50	2.16	5.2
	2.50	0.87	0.79	0.005	1.50	3.2	3.8	4.05	2.65	6.0
	2.60	0.89	0.81	0.006	1.52	3.2	3.9	—	—	—
1.40	2.50	0.86	0.78	0.006	1.35	2.8	3.4	3.80	1.76	4.1
	2.80	0.91	0.83	0.006	1.46	3.0	3.6	4.30	2.02	4.7
	3.00	0.95	0.86	0.006	1.54	3.1	3.7	4.70	2.25	5.1
	3.50	1.03	0.94	0.007	1.67	3.2	3.9	5.20	2.56	5.6
	3.80	1.06	0.96	0.007	1.78	3.4	4.1	5.50	2.76	6.0
1.60	2.50	0.80	0.73	0.004	1.31	2.9	3.5	3.30	2.01	4.4
	3.00	0.87	0.79	0.004	1.47	3.1	3.8	4.00	2.30	5.0
	3.50	0.94	0.86	0.004	1.55	3.1	3.8	4.50	2.64	5.4
	4.00	1.02	0.92	0.005	1.70	3.3	4.0	5.00	2.79	5.8
	4.50	1.08	0.98	0.005	1.82	3.5	4.2	5.25	2.92	6.0
	5.00	1.14	1.04	0.005	1.94	3.6	4.3	—	—	—
	5.50	1.18	1.07	0.006	2.04	3.7	4.4	—	—	—

1. Промежуточные значения гидравлических характеристик определяются по интерполяции.

2. Переход от безнапорного режима к полунапорному достигается при отношении $\frac{H}{d} = 1.27$.

Условные обозначения

Q — расчетный расход воды

$h_{кр}$ — критическая глубина

$h_{сж}$ — глубина в сжатом сечении

d — диаметр трубы

φ — коэффициент скорости

ξ — коэффициент неравномерности распределения скоростей по сечению.

ε — коэффициент сжатия

$W_{тр}$ — площадь сечения трубы

$W_{сж}$ — площадь живого сечения в прибое

$W_{жр}$ — площадь живого сечения в трубе при критической глубине

$i_{кр}$ — критический уклон

Безнапорный режим

1. Критическая глубина определяется из уравнения критического потока:

$$\frac{h_{кр}}{h_{сж}} = \frac{\alpha \cdot \varphi^2}{g}$$

2. Подпор перед трубой определяется по формуле:

$$H = h_{сж} + \frac{Q^2}{2g \varphi^2 W_{сж}} \quad \varphi = 0.85$$

3. Глубина в сжатом сечении определяется из условия:

$$h_{сж} = 0.91 h_{кр}$$

4. Скорость на выходе при $i \leq i_{кр}$. $V_{вых} = \frac{Q}{W_{сж}}$

$$i_{кр} = \frac{Q^2}{W_{кр} \cdot С_{кр} \cdot \xi_{кр}}$$

Полунапорный режим

1. Подпор перед трубой определяется по формуле:

$$H = h_{сж} + \frac{Q^2}{2g \varphi^2 W_{сж}} \quad W_{сж} = \varepsilon W_{тр} \quad h_{сж} = \delta d \quad \varepsilon = 0.6 \quad \varphi = 0.97$$

2. Скорость на выходе:

$$V_{вых} = \frac{Q^2}{\varepsilon W_{тр}}$$

Нач. отд.	Шатиров	12.11
Л. нач. пр.	Горюхинский	12.11
Рук. зонд.	Соловьев	12.11
Составка	Шатиров	12.11
Проверка	Горюхинский	12.11
Н. контр.	Соловьев	12.11

503 - 07 - 2 - 45

Гидравлические
расчеты труб.

Стадия	Лист	Листов
Р	1	
Воронежский филиал ГИПРОДОЛГИИ		

Типы оснований и фундаментов.	Условия применения							Типы оснований и фундаментов	Условия применения						
	по инженерно-геологическим условиям.			по высоте насыпи.					по инженерно-геологическим условиям.			по высоте насыпи.			
	Отб	При песчано-глинистых и глинистых грунтах с группой трубы или группой труб по прочи- тию	Класс прочи- тия трубы	Н	Группа трубы или группа труб по прочи- тию	Н	Отб	При песчано-глинистых и глинистых грунтах с расчетным сопротивле- нием не менее 250 кГа.	Класс прочи- тия трубы	Н	Группа трубы или группа труб по прочи- тию	Н			
Бесфундаментные трубы	При крупноблоковых и плотных песчаных (кроме пылеватых), а также твердых и полутвердых глинистых грунтах с условным сопротивлением не менее 250 кГа.	TH	I	21.5					I	24.5					
			II	16.0					II	18.5					
			III	10.3					III	12.0					
			I	20.0	РТ				I	23.0	РТ				
			II	17.5	РТБ				II	17.0	РТБ				
	При скальных грунтах	TH	III	9.5	ФР				III	11.5	ФР				
			I	20.5	РТЛ				I	24.0	РГЛ				
			II	15.0	РТБ	РТС			II	18.0	РТБ	РТС			
			III	10.0	ФРП				III	11.5	ФРП				
			I	21.5					I	25.0					
Бесфундаментные трубы	При скальных грунтах	TH	II	13.5					II	16.0					
			III	9.0					III	10.5					
			I	19.5					I	22.5					
			II	14.0					II	16.5					
			III	8.5					III	10.5					
	При скользких грунтах	TH	I	17.5	РТ				I	20.5	РТ				
			II	12.0	РТБ	РТС			II	14.5	РТБ	РТС			
			III	8.0	ФР				III	9.5	ФР				
			I	18.0	РТЛ				I	21.5	РГЛ				
			II	13.0	РТБ				II	15.5	РГЛ				
Бесфундаментные трубы	При скользких грунтах	TH	III	8.5	РТС	ФРП			III	10.0	РТС	ФРП			
			I	12.5					I	22.0					
			II	11.5					II	14.0					
			III	8.5					III	9.5					
			I	19.5					I	22.5					
	При скользких грунтах	TH	II	16.0					II	18.5					
			III	10.5					III	12.0					
			I	20.5					I	23.0					
			II	17.0					II	17.0					
			III	11.5					III	11.5					

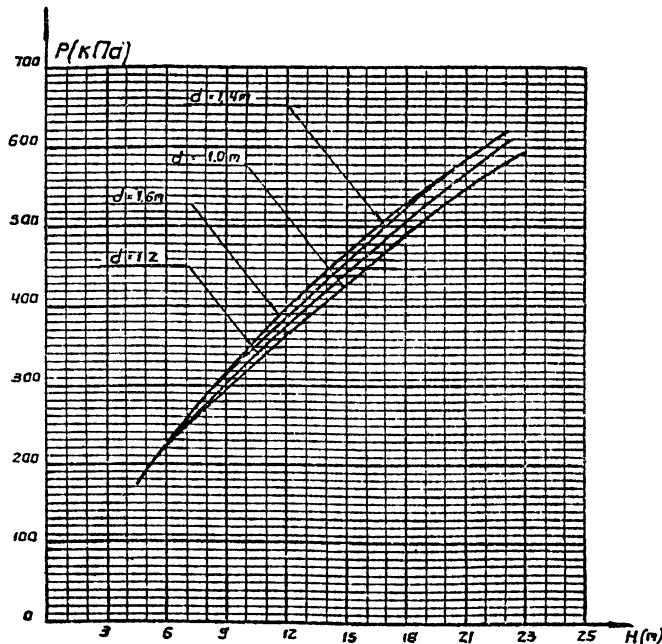
Нау. отв.	Шапиро
Гл. инк. пр.	Дроздовъская
Рук. эксп.	Саложникова
Составил	Земедельческо
Проберил	Саложникова
Н. контроль	Саложникова

503 - 07-2 - 06

Стадия	Писец	Листов
1	р	1
2		
3		

Баранежский филиал
ГИПРОДРЯНИИ

При нескалбівих ґрунтах в основаниї



Расчетное давление на грунт определено по формуле:

$$p = 12 \gamma CH_{\text{расc}} + \frac{1.1 \cdot f_{\text{г}}}{H_{\text{расc}} + 3} + \frac{11 Q_m}{D_n} \text{ (кПа), где}$$

$H_{\text{расc}}$ - высота засыпки над берегом трясины в м;

$\gamma = 18 \frac{\text{кН}}{\text{м}^3}$ - объемный вес грунта;

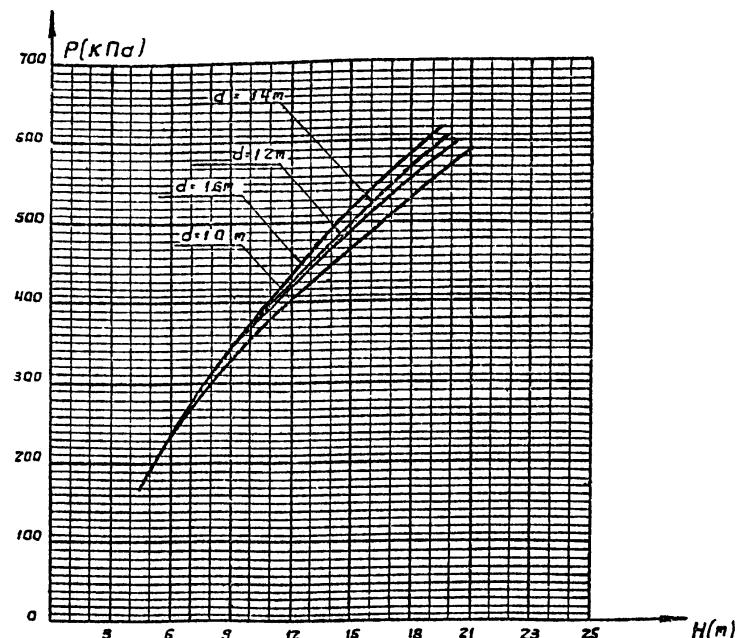
C - безразмерный коэффициент (СН200-62, приложение 8)

Q_m - вес 1 м трясины с фундаментом в кН;

D_n - наружный диаметр трясины в м;

$f_{\text{г}} = 1.1$ - коэффициент перегрузки.

При скальных ґрунтах в основаниї



Расчет основания производится по условию:

$p \leq R$, где R - расчетное сопротивление грунта основания (определяется по п.п. 682-683 СН200-62)

Нан отд	Шагиша	12.1	12.81	503-01-2 - Д Т
Гл. шок пр	[редактируемое]	12.11		
Рук. грн	Сапожников	12.12		
Составил	Лазарев	12.13		
Проверил	Поповская	12.14		
Н конср.	Сапожников	12.15	12.81	
				Воронежский филиал
				ГИПРОДОРНИКИ

График давления на грунт по подошве фундамента трясины.

Марка звена трубы	Марка откосного крыла	Марка портальной стенки	Марка блока фундамента
TH 100 - I (II, III)	N38 П(Л) ИНБ 777/2	П 10.14	Ф 15.1 Ф 12.1
РТ 10.50 - 1(2)			Ф 15.2
РТБ 10.50 - 1(2)		П 10.15	Ф 15.2 Ф 12.2
РТС 10.50 - 1(2)			
РТС 10.35 - 1(2)		N34 ИНБ 777/2	Ф 15.2
ФТ 10.50 - 1(2)			
TH 120 - I (II, III)		П 12.17	Ф 15.3 Ф 11.3
РТ 12.50 - 1(2)			Ф 15.4
РТБ 12.50 - 1(2)		П 12.18	Ф 15.4 Ф 11.4
РТС 12.50 - 1(2)			
РТС 12.35 - 1(2)		N35 ИНБ 777/2	Ф 15.4
ФТ 12.50 - 1(2)			
TH 140 - I (II, III)	К 14 П (Л)	П 14.19	Ф 13.5
РТ 14.50 - 1(2)			Ф 15.6
РТБ 14.50 - 1(2)		П 14.20	Ф 15.6 Ф 12.6
РТС 14.50 - 1(2)			
ФТ 14.50 - 1(2)		П 14.16	Ф 15.6
TH 160 - I (II, III)	К 16 П (Л)	П 16.21	Ф 13.7
РТ 16.50 - 1(2)			Ф 15.8
РТБ 16.50 - 1(2)		П 16.22	Ф 15.8 Ф 12.8

Нач.отд.	Шатура	ФСУ	12.81
П.инж.пр.	Грембовский	ЗСТ	12.81
Рук. групп.	Соловьев	ЗСТ	12.81
Составил	Пасарев	ЗСТ	12.81
Проверил	Грембовский	ЗСТ	12.81
И контрол	Соловьев	ЗСТ	12.81

503-07-2-Д8

Матрица выбора марок
сборных элементов оголов-
ков и фундаментов

Стандарт	Лист	Листов
Р	1	е

Воронежский филиал
ГИПРОДОРНИИ

Копировано К

Формат 116

Марка звена трубы	Марка откосного крыла	Марка портальной стенки	Марка блока фундамента
РТС 16.50 - 1(2)	К 16 П (Л)	П 16.22	Ф 15.8 Ф 12.8
РТС 16.35 - 1(2)			
ФТ 16.50 - 1(2)		П 16.18	Ф 15.8
РТП 10.50 - 1(2)			
РТПС 10.50 - 1(2)		П 10.14	—
РТПС 10.3 - 1(2)			
РТПБ 10.50 - 1(2)		П 10.15	—
РТПС 12.50 - 1(2)			
РТПС 12.35 - 1(2)		N34 ИНБ 777/2	—
ФТП 10.50 - 1(2)			
РТП 12.50 - 1(2)	N39 П (Л) ИНБ 777/2	П 12.17	—
РТПБ 12.50 - 1(2)			
РТПС 12.50 - 1(2)		П 12.18	—
РТПС 12.35 - 1(2)			
ФТП 12.50 - 1(2)		N35 ИНБ 777/2	—
РТП 14.50 - 1(2)			
РТПБ 14.50 - 1(2)	К 14 П (Л)	П 14.19	—
РТПС 14.50 - 1(2)			
РТПС 14.35 - 1(2)		П 14.20	—
ФТП 14.50 - 1(2)			
РТП 14.50 - 1(2)		П 14.16	—
РТП 16.50 - 1(2)	К 16 П (Л)	П 16.21	—
РТПБ 16.50 - 1(2)			
РТПС 16.35 - 1(2)		П 16.22	—
РТПС 16.35 - 1(2)			
ФТП 16.50 - 1(2)		П 16.18	—

503-07-2-Д8

Лист
2

Копировано К

Формат 116

Марка звена	Марка бетона	Объем бетона м ³	Расход арматуры, металла, кг						
			Всего	A-III	A-I	B I	B _p II	B II	полосовая
TH 100 - I	M-500	1.42	202.1	—	—	—	19.2	171.6	11.3
TH 100 - II	M-500	1.42	146.5	—	—	—	19.2	118.0	8.3
TH 100 - III	M-500	1.42	101.0	—	—	—	19.2	73.5	8.3
TH 120 - I	M-500	1.98	287.7	—	—	—	28.0	245.0	14.7
TH 120 - II	M-500	1.98	204.8	—	—	—	24.0	170.0	10.8
TH 120 - III	M-500	1.98	144.1	—	—	—	24.0	109.3	10.8
TH 140 - I	M-500	2.66	430.1	—	—	—	35.7	372.8	21.6
TH 140 - II	M-500	2.66	308.9	—	—	—	32.4	261.8	14.7
TH 140 - III	M-500	2.66	213.9	—	—	—	32.4	166.8	14.7
TH 160 - I	M-500	3.28	602.6	—	—	—	43.8	532.1	26.7
TH 160 - II	M-500	3.28	387.9	—	—	—	40.5	328.5	18.1
TH 160 - III	M-500	3.28	266.1	—	—	—	40.5	207.5	18.1
PT 10.50 - 1	M-400	1.9	126.6	90.9	33.8	1.9	—	—	—
PT 10.50 - 2	M-400	1.9	150.2	114.5	33.8	1.9	—	—	—
PT 12.50 - 1	M-400	2.4	189.4	114.1	42.9	2.4	—	—	—
PT 12.50 - 2	M-400	2.4	273.7	228.4	42.9	2.4	—	—	—
PT 14.50 - 1	M-400	2.8	278.4	223.6	51.9	2.9	—	—	—
PT 14.50 - 2	M-400	2.8	379.3	324.5	51.9	2.9	—	—	—
PT 16.50 - 1	M-400	3.5	392.2	282.7	56.4	3.1	—	—	—
PT 16.50 - 2	M-400	3.5	497.3	437.8	56.4	3.1	—	—	—
PTB 10.50 - 1	M-400	1.9	127.7	91.4	34.4	1.9	—	—	—
PTB 10.50 - 2	M-400	1.9	152.7	116.4	34.4	1.9	—	—	—
PTB 12.50 - 1	M-400	2.5	188.4	142.4	43.6	2.4	—	—	—
PTB 12.50 - 2	M-400	2.5	278.5	232.5	43.6	2.4	—	—	—

Нач. отп.	ШАПИРО	281
Г. ИМПР	Городовицкий	274
З.К. БЛУП	Соловьевников	223
Состр. Земельельцева	281	281
Прод. Соловьевников	281	281
Ч. СИГР	Соловьевников	12.81

503 - 07 - 2 - Д9

Таблица объемов работ на
одно звено трубопровода по се-
рии 3.901-1/79 и
ГОСТ 6482.1-79

Стойки листы листов
Р 1 4
Воронежский филиал
ИМПРОДОФИЛИ

Марка звена	Марка бетона	Объем бетона м ³	Расход арматуры, металла, кг						
			Всего	A-III	A-I	B I	B _p II	B II	полосовая
PTB 14.50 - 1	M-400	2.9	280.5	224.6	53.0	2.9	—	—	—
PTB 14.50 - 2	M-400	2.9	388.7	332.8	53.0	2.9	—	—	—
PTB 16.50 - 1	M-400	3.6	346.9	286.2	57.6	3.1	—	—	—
PTB 16.50 - 2	M-400	3.6	513.0	452.3	57.6	3.1	—	—	—
PTC 10.35 - 1	M-400	1.4	96.0	69.1	25.3	1.6	—	—	—
PTC 10.35 - 2	M-400	1.4	113.5	86.6	25.3	1.6	—	—	—
PTC 10.50 - 1	M-400	1.9	131.9	94.3	35.3	1.9	—	—	—
PTC 10.50 - 2	M-400	1.9	156.6	119.4	35.3	1.9	—	—	—
PTC 12.35 - 1	M-400	1.8	144.7	110.7	32.0	2.0	—	—	—
PTC 12.35 - 2	M-400	1.8	207.5	173.5	32.0	2.0	—	—	—
PTC 12.50 - 1	M-400	2.5	196.8	149.8	44.6	2.4	—	—	—
PTC 12.50 - 2	M-400	2.5	286.1	239.1	44.6	2.4	—	—	—
PTC 14.35 - 1	M-400	2.1	210.9	169.7	38.8	2.4	—	—	—
PTC 14.35 - 2	M-400	2.1	286.5	245.3	38.8	2.4	—	—	—
PTC 14.50 - 1	M-400	2.9	289.4	232.4	54.1	2.9	—	—	—
PTC 14.50 - 2	M-400	2.9	396.5	339.5	54.1	2.9	—	—	—
PTC 16.35 - 1	M-400	2.6	259.3	214.4	42.3	2.6	—	—	—
PTC 16.35 - 2	M-400	2.6	375.4	330.5	42.3	2.6	—	—	—
PTC 16.50 - 1	M-400	3.6	356.8	94.3	35.3	3.1	—	—	—
PTC 16.50 - 2	M-400	3.6	521.1	459.1	58.9	3.1	—	—	—
ФГ 10.50 - 1	M-400	1.7	122.5	87.3	33.3	1.9	—	—	—
ФГ 10.50 - 2	M-400	1.7	146.4	111.2	33.3	1.9	—	—	—
ФГ 12.50 - 1	M-400	2.3	180.3	135.8	42.1	2.4	—	—	—
ФГ 12.50 - 2	M-400	2.3	266.3	221.8	42.1	2.4	—	—	—

503 - 07 - 2 - Д9

Лист
2

Марка звена	Марка бетона	Объем бетона, м ³	Расход арматуры, металла, кг						
			Всего	A II	A I	B I	B II	B III	полоса из стали
ФТ 14.50-1	M-400	2.6	268.2	214.2	51.1	2.9	—	—	—
ФТ 14.50-2	M-400	2.6	371.1	317.1	51.1	2.9	—	—	—
ФТ 16.50-1	M-400	3.2	331.5	272.9	55.5	3.1	—	—	—
ФТ 16.50-2	M-400	3.2	490.0	431.4	55.5	3.1	—	—	—
РТП 10.50-1	M-400	2.2	126.6	90.9	33.8	1.9	—	—	—
РТП 10.50-2	M-400	2.2	150.2	114.5	33.8	1.9	—	—	—
РТП 12.50-1	M-400	2.9	189.4	144.1	42.9	2.4	—	—	—
РТП 12.50-2	M-400	2.9	273.7	228.4	42.9	2.4	—	—	—
РТП 14.50-1	M-400	3.5	278.4	223.6	51.9	2.9	—	—	—
РТП 14.50-2	M-400	3.5	379.3	324.5	51.9	2.9	—	—	—
РТП 16.50-1	M-400	4.2	342.2	282.7	56.4	3.1	—	—	—
РТП 16.50-2	M-400	4.2	497.3	437.8	56.4	3.1	—	—	—
РТПБ 10.50-1	M-400	2.2	127.0	91.2	33.9	1.9	—	—	—
РТПБ 10.50-2	M-400	2.2	150.8	115.0	33.9	1.9	—	—	—
РТПБ 12.50-1	M-400	2.9	191.3	145.8	43.1	2.4	—	—	—
РТПБ 12.50-2	M-400	2.9	276.2	230.7	43.1	2.4	—	—	—
РТПБ 14.50-1	M-400	3.5	280	224.9	52.2	2.9	—	—	—
РТПБ 14.50-2	M-400	3.5	381.8	326.7	52.2	2.9	—	—	—
РТПБ 16.50-1	M-400	4.2	344.8	284.9	56.8	3.1	—	—	—
РТПБ 16.50-2	M-400	4.2	501.4	441.5	56.8	3.1	—	—	—
РТПС 10.35-1	M-400	1.6	95.3	68.9	24.8	1.6	—	—	—
РТПС 10.35-2	M-400	1.6	111.5	85.1	24.8	1.6	—	—	—
РТПС 10.50-1	M-400	2.2	131.2	94.5	34.8	1.9	—	—	—
РТПС 10.50-2	M-400	2.2	154.7	118	34.8	1.9	—	—	—

Марка звена	Марка бетона	Объем бетона, м ³	Расход арматуры, металла, кг						
			Всего	A II	A I	B I	B II	B III	полоса из стали
РТПС 12.35-1	M-400	2.1	147.5	114.1	31.4	2	—	—	—
РТПС 12.35-2	M-400	2.1	205.4	172	31.4	2	—	—	—
РТПС 12.50-1	M-400	2.9	199.8	153.3	44.1	2.4	—	—	—
РТПС 12.50-2	M-400	2.9	283.9	237.4	44.1	2.4	—	—	—
РТПС 14.35-1	M-400	2.5	210.4	170.0	38.0	2.4	—	—	—
РТПС 14.35-2	M-400	2.5	280	239.6	38.0	2.4	—	—	—
РТПС 14.50-1	M-400	3.6	289.2	233	53.3	2.9	—	—	—
РТПС 14.50-2	M-400	3.6	390	333.8	53.3	2.9	—	—	—
РТПС 16.35-1	M-400	3.0	257.1	213.1	41.4	2.6	—	—	—
РТПС 16.35-2	M-400	3.0	363.9	319.9	41.4	2.6	—	—	—
РТПС 16.50-1	M-400	4.2	354.7	293.6	58.0	3.1	—	—	—
РТПС 16.50-2	M-400	4.2	509.6	448.5	58.0	3.1	—	—	—
ФТП 10.50-1	M-400	2.1	127.5	87.3	33.3	1.9	—	—	—
ФТП 10.50-2	M-400	2.1	146.4	111.2	33.3	1.9	—	—	—
ФТП 12.50-1	M-400	2.8	180.3	135.8	42.1	2.4	—	—	—
ФТП 12.50-2	M-400	2.8	266.3	221.8	42.1	2.4	—	—	—
ФТП 14.50-1	M-400	3.4	268.2	214.2	51.1	2.9	—	—	—
ФГП 14.50-2	M-400	3.4	371.1	317.1	51.1	2.9	—	—	—
ФТП 16.50-1	M-400	4.0	331.5	272.9	55.5	3.1	—	—	—
ФТП 16.50-2	M-400	4.0	490.0	431.4	55.5	3.1	—	—	—

Лист
3

Лист
4

Диаметр звена отверстие трубы	Тип звена трубы	Сборные железобетонные фундаменты												Монолитные бетонные фундаменты												
		Блоки фундамента				Монолитные участки ф-та				Гидроизоляция				Бетон и гидроизоляция				Бетон и гидроизоляция				Бетон и гидроизоляция				
		Марка блока	Кол-во	Объем бетона	Расход арматуры A1	УМ1	УМ2	УМ3	Обмазочная	Оклесочная	Компактная штукатурка	Цементный раствор	Рулонная	Шебеночная	Заполнение бетоном	Бетонная	Бетонная	Бетонная	Бетонная	Бетонная	Бетонная	Бетонная	Бетонная	Бетонная	Бетонная	
M	m	—	шт	м³	кг	m³	m³	m³	m²	m²	кг	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	m³	
1.0	TH 100	Ф15.1	2	1.10	38.6	0.07	0.25	0.24	17.4	1.5	0.65	0.10	2.5	0.6	—	0.6	2.06	17.9	1.6	0.65	0.05	2.9	0.9	—	0.8	
		Ф12.1	1	0.45	16.9																					
		Ф15.1	4	2.2	77.1	0.18	0.61	0.57	243	2.2	1.30	0.20	4.9	1.2	3.0	0.6	5.00	24.0	2.3	1.30	0.15	5.8	1.4	2.0	0.8	
1.2	TH 120	Ф12.1	2	0.9	33.8																					
		Ф15.1	6	3.3	115.7	0.28	0.98	0.94	31.3	2.9	1.95	0.30	7.4	1.7	6.0	0.6	7.95	31.8	3.0	1.95	0.25	8.7	2.0	4.5	0.8	
		Ф12.1	3	1.35	50.7																					
1.4	TH 140	Ф15.3	2	1.28	42.3	0.10	0.36	0.34	18.8	1.7	0.80	0.14	2.8	0.7	—	0.6	2.42	20.3	1.8	0.80	0.09	3.3	1.0	—	0.8	
		Ф11.3	1	0.47	16.4																					
		Ф15.3	4	2.56	59.5	0.25	0.91	0.85	29.1	2.7	1.60	0.28	5.8	1.3	4.5	0.6	6.05	29.6	2.8	1.60	0.23	6.7	1.6	3.5	0.8	
1.6	TH 160	Ф15.5	6	3.84	126.8	0.40	1.45	1.36	38.4	3.6	2.40	0.42	8.8	2.0	9.5	0.6	9.70	39.0	3.7	2.40	0.37	10.2	2.2	6.5	0.8	
		Ф11.3	3	1.41	49.2																					
		Ф13.5	9	5.85	184.6	0.78	2.07	1.71	45.6	4.2	4.14	0.50	10.0	2.2	12.5	0.7	11.15	46.2	4.3	4.14	0.45	11.5	3.0	9.0	0.8	
1.8	TH 180	Ф13.7	3	2.19	66.6	0.18	0.59	0.53	24.6	2.1	1.50	0.19	3.6	0.8	—	0.7	3.20	25.1	2.2	1.50	0.14	4.2	1.1	—	0.9	
		Ф13.7	6	4.38	132.1	0.45	1.51	1.36	30.7	3.4	2.92	0.30	7.6	1.6	7.5	0.7	8.10	39.2	3.5	2.92	0.33	8.7	1.9	5.5	0.9	
		Ф13.7	9	6.57	199.7	0.74	2.43	2.17	52.8	4.8	4.33	0.57	11.5	2.4	14.5	0.7	13.00	53.4	4.9	4.33	0.62	13.3	2.7	10.0	0.9	
2.0	PT 10.50	Ф15.2	3	1.68	60.5	0.084	0.17	0.12	17.2	1.5	0.80	0.11	2.8	0.6	—	0.7	2.17	18.4	1.7	0.80	0.06	3.3	0.9	—	0.9	
		Ф15.2	6	3.36	121.0	0.20	0.41	0.29	25.4	2.3	1.46	0.22	5.4	1.2	3.0	0.7	5.15	25.9	2.4	1.46	0.17	6.3	1.4	2.0	0.9	
		Ф15.2	9	6.04	181.5	0.32	0.65	0.46	32.5	3.1	2.06	0.33	8.0	1.8	6.0	0.7	8.20	33.4	3.2	2.06	0.28	9.3	2.1	4.5	0.9	
2.2	PT 12.50	Ф15.4	3	2.25	66.8	0.095	0.20	0.16	20.3	1.7	0.92	0.14	3.2	0.7	—	0.7	2.55	20.8	1.8	0.92	0.09	3.7	1.0	—	0.9	
		Ф15.4	6	4.50	133.6	0.23	0.49	0.36	30.2	2.7	1.77	0.28	6.3	1.3	4.5	0.7	6.15	30.7	2.8	1.77	0.23	7.3	1.5	3.5	0.9	
		Ф15.4	9	6.75	200.4	0.37	0.79	0.53	40.1	3.7	2.52	0.42	9.5	2.0	9.5	0.7	9.85	40.6	3.8	2.52	0.37	10.9	2.3	6.5	0.9	
2.4	PT 14.50	Ф15.6	3	2.31	70.1	0.11	0.23	0.17	22.5	1.9	1.44	0.16	3.4	0.7	—	0.7	2.90	25.0	2.0	1.44	0.11	3.9	1.0	—	0.9	
		Ф15.6	6	4.62	140.3	0.27	0.56	0.42	34.5	3.0	2.88	0.33	6.9	1.5	6.0	0.7	7.10	36.1	3.1	2.88	0.28	8.0	1.8	4.5	0.9	
		Ф15.6	9	6.93	210.4	0.43	0.91	0.67	46.6	4.2	4.24	0.50	10.5	2.2	12.5	0.7	11.25	47.1	4.3	4.24	0.45	12.1	2.5	9.0	0.9	
2.6	PT 16.50	Ф15.8	3	2.61	75.7	0.12	0.26	0.20	22.8	2.1	1.59	0.19	3.8	0.8	—	0.7	3.30	23.4	2.2	1.59	0.14	4.3	1.1	—	1.0	
		Ф15.8	6	5.22	151.4	0.30	0.66	0.50	39.4	3.4	3.07	0.38	7.9	1.6	7.5	0.7	8.20	40.0	3.5	3.07	0.33	9.1	1.9	5.5	1.0	
		Ф15.8	9	7.83	222.1	0.48	1.06	0.80	53.8	4.8	4.45	0.57	11.9	2.5	14.5	0.7	13.10	54.3	4.8	4.45	0.52	13.9	2.7	10.0	1.0	

1. В колонке "типа звена трубы" проставлены обозначения, принятые в типовой серии З.901-1/79 (звенья типа ТН) и ГОСТах 6482.0-79 и 6482.1-79
2. В графах УМ1, УМ2, УМ3 даны объемы работ на устройство одного монолитного участка фундамента, остальные объемы даны на единицу звена трубы.

Нач отл	Шапиро	12.81	503-07-2-Д 10		
Динспр	Тембовенник	12.81	Стадия	лист	листов
Рук грпп	Сапожников	12.81	P	1	3
Составщик	Штайн	12.81	Проверил	Помазкова	Лог
Проверил	Помазкова	Лог	Н.КОНТР	Гапончиков	12.81
			на устройство фундамен		Воронежский филиал
			та и гидроизоляции		ГИПРОДОРНИИ

Копировала *Род*

Формат 12г

Сборные железобетонные фундаменты												Монолитные бетонные фундаменты														
Блоки фундаментов			Монолитные установки ф-ти			Гидроизоляция			Цемент- ный раствор M-150			Раствор железо- бетонной стяжки			Гидроизоляция			Цемент- ный раствор M-150			Раствор железо- бетонной стяжки					
Диаметр трубки	Тип эпюна припусков по серии чертеж	Марка блока	Кг	Объем бетона	расход бетонных смесей	Имозон наст	Оклеч наст	Канопат- кашбоб	УМ-1	УМ-3	УМ-2	М2	Кг	М3	М3	М3	М3	М3	М2	Кг	М3	М3	М2	Кг		
M	m	—	—	шт.	м3	кг	м3	м3	м3	м3	м3	м2	кг	м3	м3	м3	м3	м3	м2	кг	м3	м3	м2	кг		
1,0	PTB 10,50	Ф 15,2	2	1,12	40,3	17,6	0,09	0,23	0,23	16,8	2,2	0,65	0,12	2,8	0,6	—	0,7	2,14	17,1	2,3	0,65	0,03	3,2	0,9	—	0,9
		Ф 12,2	1	0,46	17,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,2	4	2,24	80,7	35,3	0,21	0,64	0,56	23,7	2,9	1,30	0,23	5,5	1,2	3,0	0,7	5,22	23,9	3,0	1,30	0,06	6,4	1,4	2,0	0,9
2x1,0	PTB 10,50	Ф 12,2	2	0,92	35,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,2	6	3,36	121,0	53,0	0,34	1,02	0,89	30,6	3,6	1,95	0,35	8,2	1,8	6,0	0,7	8,30	30,8	3,7	1,95	0,09	9,5	2,1	4,5	0,9
		Ф 12,2	3	1,38	53,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
3x1,0	PTB 10,50	Ф 15,4	2	1,50	44,5	17,2	0,15	0,38	0,29	19,2	2,4	0,80	0,14	3,2	0,7	—	0,7	2,53	19,5	2,5	0,80	0,04	3,7	1,0	—	0,9
		Ф 11,4	1	0,55	17,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,4	8	3,00	85,0	34,1	0,39	0,94	0,72	28,5	3,4	1,60	0,30	6,4	1,3	4,5	0,7	6,27	28,7	3,5	1,60	0,08	7,4	1,6	3,5	0,9
1,2	PTB 12,50	Ф 11,4	2	1,10	34,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,4	6	4,50	133,5	51,6	0,62	1,51	1,16	37,9	4,3	2,40	0,45	9,6	2,0	9,5	0,7	10,00	38,0	4,3	2,40	0,12	11,1	2,3	6,5	0,9
		Ф 11,4	3	1,65	51,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
2x1,2	PTB 12,50	Ф 15,4	2	1,54	46,8	20,4	0,10	0,35	0,33	21,3	2,6	1,38	0,17	3,4	0,8	—	0,7	2,87	21,4	2,7	1,38	0,05	4,0	1,0	—	0,9
		Ф 12,5	1	0,64	20,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,4	8	3,00	85,0	34,1	0,39	0,94	0,72	28,5	3,4	1,60	0,30	6,4	1,3	4,5	0,7	6,27	28,7	3,5	1,60	0,08	7,4	1,6	3,5	0,9
1,4	PTB 14,50	Ф 15,6	2	1,54	46,8	20,4	0,10	0,35	0,33	21,3	2,6	1,38	0,17	3,4	0,8	—	0,7	2,87	21,4	2,7	1,38	0,05	4,0	1,0	—	0,9
		Ф 12,6	1	0,64	20,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,6	4	3,08	93,5	40,8	0,26	0,90	0,84	32,7	3,9	2,76	0,35	7,1	1,5	6,0	0,7	7,22	32,7	3,0	2,76	0,09	8,2	1,8	4,5	0,9
3x1,4	PTB 14,50	Ф 12,6	2	1,28	40,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,6	6	4,62	140,3	61,2	0,42	1,45	1,35	44,8	5,0	4,14	0,53	10,8	2,2	12,5	0,7	11,67	44,0	5,2	4,14	0,14	12,4	2,5	9,0	0,9
		Ф 12,6	3	1,92	61,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,6	PTB 16,50	Ф 15,8	2	1,74	50,5	22,0	0,11	0,41	0,39	24,6	2,9	1,50	0,21	3,7	0,9	—	0,7	3,30	24,7	3,0	1,50	0,06	4,3	1,1	—	1,0
		Ф 12,8	1	0,72	22,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,8	4	3,48	101,0	44,0	0,29	1,03	0,99	38,7	4,2	2,92	0,41	7,8	1,7	7,5	0,7	8,25	38,9	4,3	2,92	0,11	8,9	1,9	5,5	1,0
2x1,6	PTB 16,50	Ф 12,8	2	1,44	44,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,8	6	5,22	151,4	66,0	0,46	1,65	1,60	52,8	5,5	4,33	0,60	11,8	2,5	14,5	0,7	13,26	52,9	5,6	4,33	0,15	13,5	2,7	10,0	1,0
		Ф 12,8	3	2,16	66,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,0	PTC 10,50	Ф 15,2	2	1,12	40,3	17,6	0,09	0,26	0,23	16,8	2,2	0,80	0,12	2,8	0,6	—	0,7	2,14	17,1	2,3	0,80	0,03	3,2	0,9	—	0,9
		Ф 12,2	1	0,46	17,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,2	4	2,24	60,7	35,3	0,22	0,64	0,56	23,7	2,9	1,46	0,23	5,5	1,2	3,0	0,7	5,22	23,9	3,0	1,46	0,06	6,4	1,4	2,0	0,9
2x1,0	PTC 10,50	Ф 15,2	2	1,28	40,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,2	6	3,36	121,0	53,0	0,35	1,02	0,89	30,6	3,6	2,06	0,35	8,2	1,8	6,0	0,7	8,40	30,8	3,7	2,06	0,09	9,5	2,1	4,5	0,9
		Ф 12,2	3	1,38	53,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
1,2	PTC 12,50	Ф 15,4	2	1,50	44,5	17,2	0,16	0,38	0,29	19,2	2,4	0,92	0,14	3,2	0,7	—	0,7	2,53	19,5	2,5	0,92	0,04	3,6	1,0	—	0,9
		Ф 11,4	1	0,55	17,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,4	4	3,00	85,0	34,1	0,29	0,94	0,72	28,5	3,4	1,77	0,30	6,4	1,3	4,5	0,7	6,27	28,7	3,5	1,77	0,08	7,2	1,6	3,5	0,9
3x1,2	PTC 12,50	Ф 15,4	6	3,48	101,0	44,0	0,29	1,03	0,99	38,7	4,2	3,07	0,41	8,0	1,7	7,5	0,7	8,26	38,9	4,3	3,07	0,11	9,2	1,9	5,5	1,0
		Ф 11,4	3	1,65	53,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,4	8	3,00	85,0	34,1	0,29	0,94	0,72	28,5	3,4	1,77	0,30	6,4	1,3	4,5	0,7	6,27	28,7	3,5	1,77	0,08	7,2	1,6	3,5	0,9
1,4	PTC 14,50	Ф 15,6	2	1,54	46,8	20,4	0,11	0,35	0,33	21,3	2,6	1,44	0,17	3,2	0,8	—	0,7	2,87	21,4	2,7	1,44	0,05	4,0	1,0	—	0,9
		Ф 12,6	1	0,64	20,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,6	4	3,08	93,5	40,8	0,28	0,90	0,84	32,7	3,9	2,88	0,35	7,1	1,5	6,0	0,7	7,27	32,7	4,0	2,88	0,09	8,2	1,8	4,5	0,9
3x1,4	PTC 14,50	Ф 15,6	6	4,62	140,3	61,2	0,45	1,45	1,35	44,8	5,0	4,24	0,53	10,7	2,2	12,5	0,7	11,72	44,0	5,2	4,24	0,14	12,4	2,5	9,0	0,9
		Ф 12,6	3	1,92	61,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,6	8	3,48	101,0	44,0	0,29	1,03	0,99	38,7	4,2	3,07	0,41	8,0	1,7	7,5	0,7	8,26	38,9	4,3	3,07	0,11	9,2	1,9	5,5	1,0
1,6	PTC 16,50	Ф 15,8	2	1,74	50,5	22,0	0,12	0,41	0,39	24,6	2,9	1,59	0,21	3,8	0,9	—	0,7	3,31	24,7	3,0	1,59	0,06	4,4	1,1	—	1,0
		Ф 12,8	1	0,72	22,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
		Ф 15,8	4	3,48	101,0	44,0	0,29	1,03	0,99	38,7	4,2	3,07	0,41	8,0	1,7	7,5	0,7	8,26	38,9	4,3	3,07	0,11</				

Диаметр занятое пространство в ячееках	Тип ячеек по серии шагом	Сборные железобетонные фундаменты												Монолитные бетонные фундаменты																							
		Блоки фундамента						Монолитные участки ф-да						Гидравликация						Цемент- бетонные капомбажи						Гидравликация											
		Марка блока	Кол-во	Объем блока	Расход стяжек А1	ЧМ1	ЧМ2	ЧМ3	м ³	м ³	м ³	КГ	м ²	м ²	КГ	м ³	м ³	м ³	КГ	м ²	м ²	КГ	м ³	м ³	КГ	м ²	м ²	КГ									
10	PTC10.35	Ф15.2	1	0.56	20.2																																
		Ф12.2	1	0.46	17.7	0.10	0.27	0.23	11.8	1.5	0.56	0.08	2.0	0.4	—	0.5	1.50	12.0	1.6	0.60	0.02	2.2	0.6	—	—	—	—	0.6									
		Ф15.2	2	1.12	40.4	0.24	0.56	0.56	16.6	2.0	1.02	0.16	3.9	0.8	1.5	0.5	3.65	16.7	2.1	1.02	0.04	4.5	1.0	1.0	0.6	—	—	—									
		Ф12.2	2	0.92	35.3																																
12	PTC12.35	Ф15.2	3	1.68	60.6																																
		Ф12.2	3	1.38	53.0	0.38	1.06	0.90	21.4	2.5	1.44	0.25	5.8	1.2	2.9	0.5	5.81	21.6	2.6	1.44	0.06	6.7	1.4	2.2	0.6												
		Ф15.4	1	0.75	22.3																																
		Ф11.4	1	0.55	17.2	0.17	0.33	0.29	13.4	1.7	0.64	0.10	2.3	0.5	—	0.5	1.73	13.7	1.8	0.64	0.03	2.5	0.7	—	0.6												
14	PTC14.35	Ф15.4	2	1.50	44.5	0.41	0.97	0.79	20.0	2.4	1.24	0.21	4.6	0.9	2.2	0.5	4.41	20.1	2.4	1.24	0.06	5.0	1.1	1.8	0.6												
		Ф11.4	2	1.10	34.4																																
		Ф15.4	3	2.25	66.8																																
		Ф11.4	3	1.65	51.1	0.66	1.56	1.17	26.5	3.0	1.76	0.32	6.8	1.4	4.1	0.5	7.01	26.6	3.0	1.76	0.03	7.6	1.6	3.2	0.6												
16	PTC16.35	Ф15.6	1	0.77	23.4	0.12	0.36	0.33	14.9	1.8	1.00	0.12	2.3	0.5	—	0.5	2.00	15.0	1.9	1.01	0.04	2.8	0.7	—	0.6												
		Ф12.6	1	0.64	20.4																																
		Ф15.6	2	1.54	46.8	0.31	0.93	0.84	22.9	2.7	2.02	0.25	5.0	1.1	2.9	0.5	5.09	22.9	2.1	2.02	0.06	5.7	1.2	2.1	0.6												
		Ф12.6	2	1.28	40.8																																
18	PTC18.35	Ф15.8	3	2.31	70.1	0.50	1.49	1.36	31.4	3.5	2.57	0.31	7.5	1.6	6.1	0.5	8.17	30.8	3.6	2.97	0.10	8.7	1.8	4.4	0.6												
		Ф12.8	3	1.92	61.3																																
		Ф15.8	1	0.81	25.2																																
		Ф12.8	1	0.72	22.0	0.13	0.41	0.39	20.0	2.0	1.11	0.15	2.7	0.6	—	0.5	2.31	17.8	2.1	1.10	0.04	3.1	0.8	—	0.6												
20	PTC20.50	Ф15.8	2	1.74	50.6	0.32	1.04	1.00	27.1	3.0	2.15	0.29	5.8	1.2	3.7	0.5	5.81	27.2	3.0	2.15	0.08	6.4	1.3	2.8	0.6												
		Ф12.8	2	1.44	44.0																																
		Ф15.8	3	2.61	75.7	0.52	1.68	1.61	36.0	3.9	3.12	0.42	8.6	1.7	7.1	0.5	8.38	31.0	4.0	3.10	0.11	9.7	1.9	4.9	0.8												
		Ф12.8	3	2.16	66.0																																
22	PTC22.50	Ф15.4	3	2.25	66.8																																
		Ф15.4	6	4.50	133.6																																
		Ф15.4	9	6.75	200.4																																
		Ф15.4	9	6.75	200.4																																
24	PTC24.50	Ф15.6	3	2.31	70.1																																
		Ф15.6	6	4.52	140.3																																
		Ф15.6	9	6.93	210.4																																
		Ф15.6	9	6.93	210.4																																
26	PTC26.50	Ф15.8	3	2.61	75.7																																
		Ф15.8	6	5.22	151.4																																
		Ф15.8	9	7.83	227.1																																
		Ф15.8	9	7.83	227.1																																

Диаметр звена	Отверстие трубы	Марка звена трубы	Гидроизоляция						
			Образо- чная	Окисе- чная	Комплект- штабб	Цементный расство- р M 150	Рытьё	Каталожна	Гидроизоляция под забивкой из гравийно- песчаной смеси
M	M	-	M ²	M ²	K2	M ³	M ³	M ³	M ³
1,0	1,0	TH400	20,6	1,1	0,60	0,02	4,2	3,9	-
	2x1,0		41,2	2,2	1,20	0,04	7,8	7,5	2,1
	3x1,0		61,8	3,3	1,80	0,06	11,5	11,2	4,2
1,2	1,2	TH120	24,8	1,3	0,80	0,04	5,3	4,9	-
	2x1,2		49,6	2,6	1,60	0,08	9,8	9,4	2,9
	3x1,2		74,4	3,9	2,40	0,12	16,4	14,0	5,8
1,4	1,4	TH140	28,3	1,5	1,10	0,06	6,4	5,8	-
	2x1,4		56,6	3,0	2,20	0,12	11,8	11,2	3,6
	3x1,4		84,9	4,5	3,30	0,18	17,1	16,5	7,2
1,6	1,6	TH160	31,9	1,7	1,40	0,08	7,3	6,5	-
	2x1,6		63,8	3,4	2,80	0,16	13,3	12,5	4,7
	3x1,6		95,7	5,1	4,20	0,24	19,3	18,5	9,4
1,0	1,0	PT10,50	21,7	1,1	0,60	0,02	4,2	3,9	-
	2x1,0		43,4	2,2	1,20	0,04	7,9	7,6	2,0
	3x1,0		65,1	3,3	1,80	0,06	11,7	11,2	4,0
1,2	1,2	PT12,50	25,2	1,3	0,80	0,04	5,1	4,7	-
	2x1,2		50,4	2,6	1,60	0,08	9,6	9,2	2,8
	3x1,2		75,6	3,9	2,40	0,12	14,1	13,7	5,6
1,4	1,4	PT14,50	28,2	1,5	1,10	0,06	6,1	5,6	-
	2x1,4		56,4	3,0	2,20	0,12	11,3	10,8	3,6
	3x1,4		84,6	4,5	3,30	0,18	16,5	16,0	7,2
1,6	1,6		31,7	1,7	1,40	0,08	7,4	6,7	-

Объёмы работ даны на единицу звена трубы

Начальник Шапиро	М.И.	12.81	503-07-2-Д1
Генеральный инженер	Г.П.Иванов	12.81	
Руководитель Службы	С.А.Соколов	12.81	
Столяров Шапиро Геннадий	Геннадий	12.81	
Проверяющий инженер	П.И.Панов	12.81	
Исполнитель Соколов С.А.	С.А.	12.81	

Копировал Кашу

Формат 118

Диаметр звена	Отверстие трубы	Марка звена трубы	Гидроизоляция						
			Образо- чная	Окисе- чная	Комплект- штабб	Цементный расство- р M 150	Рытьё	Каталожна	Гидроизоляция под забивкой из гравийно- песчаной смеси
M	M	-	M ²	M ²	K2	M ³	M ³	M ³	M ³
1,6	2x1,6	PT16,50	63,4	3,4	2,8	0,16	13,5	12,8	4,7
	3x1,6		95,1	5,1	4,2	0,24	19,8	19,1	9,4
	1,0		21,7	1,1	0,60	0,02	4,2	3,9	-
1,0	2x1,0	PT110,50	43,4	2,2	1,20	0,04	7,9	7,6	2,0
	3x1,0		65,1	3,3	1,8	0,06	11,7	11,4	4,0
	1,2		25,2	1,3	0,80	0,04	5,1	4,7	-
1,2	2x1,2	PT112,50	50,4	2,6	1,60	0,08	9,6	9,2	2,8
	3x1,2		75,6	3,9	2,40	0,12	14,1	13,7	5,6
	1,4		28,2	1,5	1,10	0,06	6,1	5,6	-
1,4	2x1,4	PT114,50	56,4	3,0	2,20	0,12	11,2	10,8	3,6
	3x1,4		84,6	4,5	3,30	0,18	16,5	16,0	7,2
	1,6		36,7	1,7	1,40	0,08	7,4	6,7	-
1,6	2x1,6	PT16,50	63,4	3,4	2,8	0,16	13,5	12,8	4,7
	3x1,6		95,1	5,1	4,2	0,24	19,8	19,1	9,4
	1,0		22,4	1,2	0,60	0,02	4,4	4,1	-
1,0	2x1,0	PT610,50	44,8	2,4	1,20	0,04	8,4	8,1	2,1
	3x1,0		67,2	3,6	1,8	0,06	12,4	12,1	4,2
	1,2		25,6	1,4	0,80	0,04	5,3	4,9	-
1,2	2x1,2	PT612,50	51,2	2,8	1,60	0,08	10,1	9,7	2,9
	3x1,2		76,8	4,2	2,4	0,12	15,0	14,6	5,8
	1,4		29,3	1,5	1,1	0,06	6,3	5,8	-
1,4	2x1,4	PT614,50	58,6	3,0	2,2	0,12	12,2	11,7	3,6

503-07-2-Д1

Копировал Кашу Формат 118

Лист 2

Таблица обзёмов работ на устройство гидроизоляции и подушки под звенья бесфундаментных труб.

Стадия Лист листов

Р 1 6

Диаметр звена	Отверстие трубы	Марка звена трубы	Гидроизоляция						
			Образоч-ная	Окисч-ная	Конопат-швов	Цементный раствор М150	Рытьё котлована	Подушка из гравийно-песчаной смеси	Заполнение пазов гравийно-песчаной смесью
м	м	—	м ²	м ²	кг	м ³	м ³	м ³	м ³
1.4	3×14	РТБ1450	87.9	4.5	33	0.18	17.9	17.4	7.2
	16		32.4	17	140	0.08	7.9	7.1	—
1.6	2×16		64.8	3.4	280	0.16	14.4	13.6	4.7
	3×16		97.2	5.1	420	0.24	21.0	20.2	8.4
	10	РТП61050	21.4	1.1	60	0.02	4.1	3.8	—
10	2×10		42.8	2.2	120	0.04	7.9	7.6	2.1
	3×10		64.2	3.3	18	0.06	11.7	11.4	4.2
	12	РТП61250	24.9	1.3	80	0.04	5.0	4.5	—
12	2×12		49.8	2.6	160	0.08	9.7	9.3	2.8
	3×12		74.7	3.9	240	0.12	14.3	13.9	5.6
	14	РТП61450	28.0	1.5	11	0.06	8.0	5.5	—
14	2×14		56.0	3.0	22	0.12	11.5	11.0	3.6
	3×14		84.0	4.5	33	0.18	17.0	16.6	7.2
	16	РТП61650	31.5	1.7	140	0.08	7.0	6.3	—
16	2×16		63.0	3.4	280	0.16	13.1	12.4	4.7
	3×16		94.5	5.1	420	0.24	19.1	18.4	9.4
	10	РТС1035	15.3	1.2	60	0.02	3.0	2.8	—
10	2×10		30.6	2.4	120	0.04	5.8	5.6	1.5
	3×10		45.9	3.6	180	0.06	8.6	8.4	3.0
	12	РТС1235	17.8	1.3	80	0.04	5.7	5.4	—
12	2×12		35.6	2.6	16	0.08	7.1	6.8	2.5
	3×12		53.4	3.9	240	0.12	10.5	10.2	4.6

503-07-2-Д11

Лист 3

Копировал

Формат НВ

Диаметр звена	Отверстие трубы	Марка звена трубы	Гидроизоляция						
			Образоч-ная	Окисч-ная	Конопат-швов	Цементный раствор М150	Рытьё котлована	Подушка из гравийно-песчаной смеси	Заполнение пазов гравийно-песчаной смесью
м	м	—	м ²	м ²	кг	м ³	м ³	м ³	м ³
	1.4	РТС1435	19.9	1.5	11	0.05	4.4	4.0	—
1.4	2×14		39.8	3.0	22	0.10	4.6	8.2	2.5
	3×14		59.7	4.5	33	0.15	12.5	12.1	5.0
	1.6	РТС1635	22.2	1.7	14	0.08	6.3	4.8	—
1.6	2×16		44.4	3.4	28	0.16	9.8	9.5	3.3
	3×16		66.6	5.1	42	0.24	14.4	13.9	6.6
	1.0	РТС1050	22.4	1.2	6	0.02	4.4	4.1	—
1.0	2×10		44.8	2.4	12	0.04	8.4	8.1	2.1
	3×10		67.2	3.6	18	0.06	12.4	12.1	4.2
	1.2	РТС1250	26.6	1.3	8	0.04	5.3	4.9	—
1.2	2×12		51.2	2.6	16	0.08	10.1	9.7	2.8
	3×12		76.8	3.9	24	0.12	15.0	14.6	5.6
	1.4	РТС1450	29.1	1.5	11	0.09	6.3	5.8	—
1.4	2×14		58.2	3.0	22	0.12	12.2	11.7	3.6
	3×14		87.3	4.5	33	0.18	17.9	17.4	7.2
	1.6	РТС1650	32.4	1.7	14	0.08	7.9	7.1	—
1.6	2×16		64.8	3.4	28	0.16	14.4	13.6	4.7
	3×16		97.2	5.1	42	0.24	21.0	20.2	9.4
	1.0	РТПС1035	14.6	1.1	6	0.02	2.8	2.6	—
1.0	2×10		29.2	2.2	12	0.04	5.5	5.3	1.5
	3×10		43.8	3.3	18	0.06	8.2	8.0	3.0
1.2	1.2	РТПС1235	17.1	1.3	8	0.04	3.5	3.2	—

503-07-2-Д11

Лист 4

Копировал

Формат НВ

Диаметр звена	Отверстие трубой	Марка звена трубы	Гидроизоляция									
			Обмазочная	Оклеечная	Деконкрементная	Чементный раствор М 150	Рытье котлованов	Подачка под забор из гравийно-песчаной смеси	Заполнение ящиков гравийно-песчаной смесью			
M	M	-	M ²	M ²	Kг	M ³	M ³	M ³	M ³	M ³	M ³	
1,2	2x1,2	РППС 12,5	34,2	2,6	1,6	0,08	6,8	6,5	19			
	3x1,2		51,3	3,9	2,4	0,12	10,0	9,7	3,8			
1,4	1,4		19,0	1,5	1,1	0,05	4,3	3,9	-			
	2x1,4	РППС 14,5	38,0	3,0	2,20	0,10	8,1	7,7	2,5			
	3x1,4		57,0	4,5	3,3	0,15	11,9	11,5	5,0			
	1,6		21,7	1,7	1,4	0,08	4,9	4,4	-			
1,6	2x1,6	РППС 16,5	43,4	3,4	2,8	0,16	9,1	8,6	3,3			
	3x1,6		65,1	5,1	4,2	0,24	13,4	12,9	6,6			
1,0	1,0		21,4	1,1	0,6	0,02	4,1	3,8	-			
	2x1,0	РППС 10,50	42,8	2,2	1,2	0,04	7,9	7,6	2,1			
	3x1,0		64,2	3,3	1,8	0,06	11,7	11,4	4,2			
1,2	1,2		24,9	1,3	0,8	0,04	5,0	4,6	-			
	2x1,2	РППС 12,50	49,8	2,6	1,6	0,08	9,7	9,3	2,8			
	3x1,2		74,7	3,9	2,4	0,12	14,3	13,9	5,6			
1,4	1,4		27,9	1,5	1,1	0,06	6,0	5,5	-			
	2x1,4	РППС 14,50	55,8	3,0	2,2	0,12	11,5	11,0	3,6			
	3x1,4		83,7	4,5	3,3	0,18	17,0	16,5	7,2			
1,6	1,6		31,5	1,7	1,40	0,08	7,0	6,3	-			
	2x1,6	РППС 16,50	63,0	3,4	2,80	0,16	13,1	12,4	4,7			
	3x1,6		94,5	5,1	4,20	0,24	19,1	18,4	9,4			
1,0	1,0	ФП 10,50	17,8	1,0	0,4	0,02	3,3	3,0	-			
	2x1,0		35,6	2,0	0,8	0,04	5,8	5,5	10			

503-07-2-Д 11

лит
5

Ходироввал

формат 118

Диаметр звена	Отверстие трубой	Марка звена трубы	Гидроизоляция									
			Обмазочная	Оклеечная	Деконкрементная	Чементный раствор М 150	Рытье котлованов	Подачка под забор из гравийно-песчаной смеси	Заполнение ящиков гравийно-песчаной смесью			
M	M	-	M ²	M ²	Kг	M ³	M ³	M ³	M ³	M ³	M ³	
1,0	3x1,0	ФП 10,50	53,4	3,0	1,2	0,06	8,4	8,1	2,0			
	1,2		21,2	1,1	0,5	0,04	4,1	3,7	-			
1,2	2x1,2	ФП 12,50	42,4	2,2	1,0	0,08	7,1	6,7	1,3			
	3x1,2		63,6	3,3	1,5	0,12	10,1	9,7	2,6			
	1,4		24,1	1,3	0,6	0,06	4,8	4,3	-			
1,4	2x1,4	ФП 14,50	48,2	2,6	1,2	0,12	8,5	8,0	1,8			
	3x1,4		72,3	3,9	1,8	0,18	12,1	11,6	3,6			
	1,6		27,4	1,5	0,7	0,08	5,8	5,1	-			
1,6	2x1,6	ФП 16,50	54,8	3,0	1,40	0,15	10,1	9,4	2,5			
	3x1,6		82,2	4,5	2,10	0,24	14,5	13,8	5,0			
	1,0		17,8	1,0	0,40	0,02	3,3	3,0	-			
1,0	2x1,0	ФП 11,50	35,6	2,0	0,80	0,04	5,8	5,5	1,0			
	3x1,0		53,4	3,0	1,20	0,06	8,4	8,1	2,0			
	1,2		21,2	1,1	0,5	0,04	4,1	3,7	-			
1,2	2x1,2	ФП 12,50	42,1	2,2	1,0	0,08	7,1	6,7	1,3			
	3x1,2		63,6	3,3	1,5	0,12	10,1	9,7	2,6			
	1,4		24,1	1,3	0,6	0,06	4,8	4,3	-			
1,4	2x1,4	ФП 14,50	48,2	2,6	1,2	0,12	8,5	8,0	1,8			
	3x1,4		72,3	3,9	1,80	0,18	12,1	11,6	3,6			
	1,6		27,4	1,5	0,70	0,08	5,8	5,1	-			
1,6	2x1,6	ФП 16,50	54,8	3,0	1,40	0,16	10,1	9,4	2,5			
	3x1,6		82,2	4,5	2,10	0,24	14,5	13,8	5,0			

503-07-2-Д 11

лит
6

Ходироввал

формат 118

Диаметр землянки	Отверстие труб	Противольные стенки				Откосные крылья				Марка блока	Количество бетона М-200	Расход арматуры	Бесфундаментные трубы			Трубы с фундаментами									
		А II		А I		Марка блока	Объем бетона М-200	Расход арматуры А I	Марка блока	Объем бетона М-200	Расход арматуры А I	Марка блока	Объем бетона М-150	Чементный раствор № 150	Глубина заложения	Рытьё котлована	Подсыпка из гравийно-песчаной смеси	Щебёночная подсыпка	Окленная щебёночка	Засыпка котлована	Рытьё котлована	Подсыпка из гравийно-песчаной смеси	Щебёночная подсыпка	Окленная щебёночка	Засыпка котлована
		шт.	м³	кг	кг																				
M	M	—	шт.	м³	кг	кг	—	шт.	м³	кг	м³	м²	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	м³	
40	1,0	1110.14	1	1,25	9,96	58,37	N 381 N 381 ИМ 8777/2	2	1,96	992	0,54	0,05	0,67	15,5	6,0	0,15	0,96	16	19,4	7,6	0,25	0,96	18		
	1,0x2		2	2,5	19,92	116,74					0,97	0,10	1,34	21,8	9,4	0,29	1,92	23	25,6	11,9	0,50	1,92	26		
	1,0x3		3	3,75	29,88	175,11					1,41	0,15	2,02	27,3	13,6	0,44	2,88	29	32,0	16,6	0,74	2,88	32		
	40		1	1,25	10,12	52,29					0,55	0,05	0,69	16,5	6,1	0,15	0,96	16,5	19,6	7,4	0,26	0,96	19		
	40x2		2	2,58	20,24	104,58					1,00	0,10	1,39	22,2	10,0	0,30	1,92	24	26,1	12,2	0,51	1,92	26		
	40x3		3	3,87	30,36	156,87					1,45	0,15	2,09	28,0	14,0	0,45	2,88	30,5	32,6	12,0	0,77	2,88	33,5		
	40		1	1,01	13,40	47,60					0,60	0,05	0,57	15,8	5,5	0,12	0,96	14	16,1	6,7	0,22	0,96	16		
	40x2		2	2,02	26,80	95,20					1,03	0,10	1,15	20,4	8,7	0,25	1,92	20	24,1	10,7	0,42	1,92	23,5		
	40x3		3	3,03	40,20	142,80					1,52	0,15	1,72	24,9	12,3	0,37	2,88	26	29,4	14,6	0,63	2,88	30		
	42		1	1,51	11,38	65,70					0,79	0,06	0,80	13,5	7,8	0,17	1,10	20	22,9	9,2	0,29	1,10	25		
42	42x2	112,17	2	3,02	22,76	131,40	N 391 N 391 ИМ 8777/2	2	2,48	118,2	1,40	0,12	1,61	26,7	12,9	0,34	2,21	25	31,0	15,3	0,58	2,21	26,8		
	42x3		3	4,53	34,14	197,10					2,00	0,18	2,36	33,5	17,9	0,51	3,82	32	39,7	21,7	0,87	3,32	33		
	42		1	1,56	11,50	66,64					0,83	0,06	0,86	13,6	7,9	0,18	1,10	21	23,1	9,4	0,30	1,10	23,5		
	42x2		2	3,12	23,00	133,28					1,4	0,12	1,72	27,0	13,2	0,35	2,21	27	32,2	15,6	0,60	2,21	29		
	42x3		3	4,68	34,50	199,92					2,07	0,18	2,10	34,4	18,4	0,53	3,32	32	39,8	21,9	0,90	3,32	36,5		
	42		1	1,60	14,50	49,80					0,67	0,06	0,67	19	7,2	0,14	1,10	19	22,1	8,7	0,24	1,10	21		
	42x2		2	2,40	29,00	99,60					1,18	0,12	1,33	26,7	14,4	0,29	2,21	23	28,8	13,6	0,49	2,21	26		
	42x3		3	3,60	43,50	149,40					1,70	0,18	2,00	30,7	15,7	0,93	3,32	27	35,7	18,7	0,73	3,32	30,5		

При глубине котлована более 1,32 м. (в зависимости от глубины промерзания), подчищенные обёмы работ увеличиваются на следующие величины:
 гравийно-песчаная подушка - $\bar{v}_1 = 0,5 / (C_2 + C_1) \cdot (B + B_1) / (h_k - 1,32)$;
 засыпка котлована - $\bar{v}_2 = 0,5 / (h_k^2 - 17) / [2(B + B_1) \cdot (C_2 + C_1)] \cdot 7 / 3 \cdot (h_k - 2,3)$;

глубине котлована - $\bar{v}_k = \bar{v}_1 + \bar{v}_2$, где
 \bar{v}_k - глубина котлована;
 C_2 , C_1 - в - размеры б, м, при изменении по таблицам на стр. 28-34 в зависимости от марки сооружения;
 B_1 = 1 м - для бесфундаментных труб и 1,7 м - для труб с фундаментами.

Нагрузка	Шаг при землянке	Часы	12,81
Гл. землянка	Садокников	Садр.	12,81
Рыхл. зем.	Садокников	Садр.	12,81
Составлен	Штиль	Штиль	12,81
Погребки	Погребки	Погребки	12,81
Н. конт.	Садокников	Садр.	12,81

503 - 07 - 2 - 412
 Таблица обёёмов
 работ на оголовок
 трубод

Стадия	Лист	Листов
Р	1	2
Воронежский филиал		

ГИПРОДОРНИЙ

Диаметр звено	Стьбовистие трубы	Портальные стены						Откосные крылья						Бесфундаментные трубы						Трубы с фундаментами							
		Марка блока	Количество шт	Объем бетона м³	Расход арматуры		Марка блока	Количество шт	Объем бетона м³	Расход арматуры	Марка блока	Количество шт	Объем бетона м³	Расход арматуры	Марка блока	Количество шт	Объем бетона м³	Расход арматуры	Марка блока	Количество шт	Объем бетона м³	Расход арматуры					
					A II	A I																					
m	m	-	шт	м³	кг	кг	-	шт	м³	кг	м³	кг	м³	кг	м²	шт	м²	м³	м²	шт	м³	м²	шт	м³	м²	шт	м³
1.4		1	1.46	9.32	62.51		К 14п	2	3.1	156	0.93	0.06	0.80	22.3	9.2	0.16	1.0	13	25.8	10.8	0.28	2.3	18	0.00	0.00		
1.4x2	П14.16	2	2.92	18.64	125.02																						
1.4x3		3	4.38	27.96	187.63																						
1.4		1	1.73	12.64	71.91		К 14п	2	3.1	156	1.60	0.12	1.62	30.0	14.8	0.33	2.0	18	34.2	17.1	0.56	3.2	20	0.00	0.00		
1.4x2	П14.19	2	3.46	25.28	143.82																						
1.4x3		3	5.19	37.92	215.73																						
1.4		1	1.83	12.84	73.42		К 14п	2	3.1	156	2.30	0.18	2.43	37.8	18.9	0.50	2.9	23	42.9	23.6	0.84	4.0	22	0.00	0.00		
1.4x2	П14.20	2	3.66	25.68	146.81																						
1.4x3		3	5.49	38.52	220.26																						
1.6		1	1.6	10.32	66.40		К 16п	2	3.66	116.2	2.7	0.24	2.93	41.6	23.4	0.60	4.0	23	47.4	27.2	1.02	5.0	26	0.00	0.00		
1.6x2	П16.18	2	3.2	20.64	136.80																						
1.6x3		3	4.8	30.96	205.20																						
1.6		1	2.02	14.06	78.86		К 16п	2	3.66	116.2	2.06	0.14	1.81	34.6	17.9	0.37	2.5	17	39.5	20.6	0.63	3.8	20	0.00	0.00		
1.6x2	П16.21	2	4.04	28.12	157.72																						
1.6x3		3	6.06	42.18	236.58																						
1.6		1	2.06	14.14	79.61		К 16п	2	3.66	116.2	2.04	0.23	2.70	43.8	24.6	0.56	3.8	20	49.9	28.4	0.95	4.9	23	0.00	0.00		
1.6x2	П16.22	2	4.12	28.28	159.22																						
1.6x3		3	6.18	42.42	238.83																						

503-07-2-4 12

лист
2

Марка звена	Геометрические размеры, мм										
	d_B	δ_1	δ_2	b	h	z	s	N	f	k	c
TH 100 - I (II, III)	1000	75	192	1470	1500	850	1500	1250	680	205	705
PT 10.50 - I (2)	1000	100	225	1470	1700	850	1500	1500	825	225	455
PTB 10.50 - I (2)	1000	100	249	1470	1500	850	1500	1250	615	235	705
PTC 10.50 - I (2)	1000	100	250	1470	1500	850	1500	1250	615	245	705
PTC 10.35 - I (2)	1000	100	250	1470	1500	850	1500	1250	615	265	725
ФТ 10.50 - I (2)	1000	100	—	1470	1500	850	—	—	—	—	—
TH 120 - I (II, III)	1200	85	230	1800	1710	1060	1500	1100	800	295	855
PT 12.50 - I (2)	1200	110	245	1800	1710	1060	1500	385	215	455	
PTB 12.50 - I (2)	1200	110	270	1800	1730	1060	1500	1100	659	351	855
PTC 12.50 - I (2)	1200	110	270	1800	1730	1050	1500	1100	659	356	855
PTC 12.35 - I (2)	1200	110	270	1800	1730	1050	1500	1100	659	376	875
ФТ 12.50 - I (2)	1200	110	—	1800	1710	1060	—	—	—	—	—
TH 140 - I (II, III)	1400	95	250	2130	1930	1280	1800	1300	870	395	1055
PT 14.50 - I (2)	1400	110	249	2130	1930	1280	1500	1300	595	215	455
PTB 14.50 - I (2)	1400	110	280	2130	1930	1280	1500	1250	689	205	705
PTC 14.50 - I (2)	1400	110	274	2130	1930	1280	1500	1250	630	221	705
PTC 14.35 - I (2)	1400	110	274	2130	1930	1280	1500	1250	539	241	725
ФТ 14.50 - I (2)	1400	110	—	2130	1930	1280	—	—	—	—	—
TH 160 - I (II, III)	1600	105	270	2420	2180	1480	1800	1300	945	320	1055

Геометрические размеры, указанные не настоящими и последующих листах, относятся к системе и узлам труб, приведенным в альбоме 2.

Нач. отд	Шапиро	Д/д	1201
Примеч.	Преподаватель	—	12.81
Рук. преп.	Сапожников	—	12.81
Составил	Гридин	—	12.81
Проверил	Сапожников	—	12.81
Ч. контрол.	Сапожников	—	12.81

503 - 07 - 2 Д 13

Геометрические размеры	Стакан	Лист	Листов
$d_B, \delta_1, \delta_2, b, h, z, s, N, f, k, c$	P	1	2

Воронежский филиал
ГИПРОДОРОНИКА

Копиробал №

Формат Нг

Марка звена	Геометрические размеры, мм										
	d_B	δ_1	δ_2	b	h	z	s	N	f	k	c
PT 16.50 - I (2)	1600	120	265	2420	2130	1480	1800	1500	545	205	455
PTB 16.50 - I (2)	1600	110	285	2420	2130	1480	1800	1250	679	196	705
PTC 16.50 - I (2)	1600	120	286	2420	2130	1480	1800	1250	679	201	705
PTC 16.35 - I (2)	1600	120	286	2420	2130	1480	1600	1250	679	221	705
ФТ 16.50 - I (2)	1600	120	—	2420	2130	1480	—	—	—	—	—
РТП 16.50 - I (2)	1600	100	225	1470	1500	1480	—	—	—	—	—
РТПБ 16.50 - I (2)	1600	100	215	1470	1500	1480	—	—	—	—	—
РТПС 16.35 - I (2)	1600	100	215	1470	1500	1480	—	—	—	—	—
ФТП 16.50 - I (2)	1600	100	—	1470	1500	1480	—	—	—	—	—
РТП 12.50 - I (2)	1200	110	245	1800	1710	1060	—	—	—	—	—
РТПБ 12.50 - I (2)	1200	110	285	1800	1730	1060	—	—	—	—	—
РТПС 12.35 - I (2)	1200	110	285	1800	1730	1060	—	—	—	—	—
ФТП 12.50 - I (2)	1200	110	—	1800	1710	1060	—	—	—	—	—
РТП 11.50 - I (2)	1400	110	245	2130	1930	1280	—	—	—	—	—
РТПБ 14.50 - I (2)	1400	110	286	2130	1930	1280	—	—	—	—	—
РТПС 14.50 - I (2)	1400	110	286	2130	1930	1280	—	—	—	—	—
ФТП 14.50 - I (2)	1400	110	—	2130	1930	1280	—	—	—	—	—
РТП 16.50 - I (2)	1600	120	268	2420	2130	1480	—	—	—	—	—
РТПБ 16.50 - I (2)	1600	120	258	2420	2130	1480	—	—	—	—	—
РТПС 16.50 - I (2)	1600	120	258	2420	2130	1480	—	—	—	—	—
ФТП 16.50 - I (2)	1600	120	—	2420	2130	1480	—	—	—	—	—

503 - 07 - 2 - Д 13	Лист
	2

Копиробал №

Формат Нг

Марка сооружения	Марка схемы трубопровода	Геометрические размеры, мм					
		e	p	d	e_1	e_2	m
TH 10.50-1(2.3)-C1	C1	2360	—	1450	1750	1130	1290
PT 10. 50-1(2)- C1		2360	—	1450	1750	1160	1290
PT6 10.50-1(2)-C1		2410	—	1500	1800	1160	1340
PTC 10.50-1(2)-C1		2410	—	1500	1800	1160	1340
TH 12.50-1(2.3)-C1		2850	—	1700	2000	1280	1540
PT 12.50-1(2)- C1		2850	—	1700	2000	1320	1540
PT6 12.50-1(2)-C1		2900	—	1750	2050	1320	1590
PTC 12.50-1(2)-C1		2900	—	1750	2050	1320	1590
TH 14.50-1(2.3)-C1		3290	—	1900	2200	1440	1740
PT 14.50-1(2)- C1		3290	—	1900	2200	1460	1740
PT6 14.50-1(2)-C1		3370	—	1980	2280	1460	1820
PTC 14.50-1(2)-C1		3370	—	1980	2280	1460	1820
TH 16.50-1(2.3)-C1		3750	—	2150	2450	1590	1980
PT 16.50-1(2)- C1		3750	—	2150	2450	1620	1990
PT6 16.50-1(2)-C1		3780	—	2180	2480	1620	2020
PTC 16.50-1(2)-C1		3780	—	2180	2480	1620	2020
TH 10.50-1(2.3)-C2	C2	3830	1470	2920	3220	2600	2760
PT 10.50-1(2)- C2		3830	1470	2920	3220	2650	2760
PT6 10.50-1(2)-C2		3930	1520	3020	3320	2680	2860
PTC 10.50-1(2)-C2		3930	1520	3020	3320	2680	2860
TH 12.50-1(2.3)-C2		4570	1720	3420	3720	3000	3260
PT 12.50-1(2)- C2		4570	1720	3420	3720	3040	3260

Нак. отг. Шапиро 11/12/81
Бланк для гравированных схем 12.11
Фм. зрит. Сапотников 12.12/12.11
Государ. Срингер Гаш 12.11
Подпись Сапотникова 12.12/12.11
Наконечник Сапотникова 12.12/12.11

503-07-2-Д 14

Геометрические размеры	Стандарт	Лист	Листов
	p	1	12

Воронежский филиал
ГИПРОДОРДНИИ

Копировано в Воронеж-

Формат А8

Марка сооружения	Марка схемы трубопровода	Геометрические размеры, мм					
		e	p	d	e_1	e_2	m
PT6 12. 50-1(2)-C2	C2	4570	1770	3520	3820	3090	3360
PTC 12. 50-1(2)-C2		4670	1770	3520	3820	3090	3360
TH 14.50-1(2.3)-C2		5210	1920	3820	4120	3360	3660
PT 14.50-1(2)-C2		5210	1920	3820	4120	3360	3660
PT6 14.50-1(2)-C2		5370	2000	3980	4280	3460	3820
PTC 14. 50-1(2)-C2		5370	2000	3980	4280	3460	3820
TH 16.50-1(2.3)-C2		5920	2170	4320	4620	3760	4160
PT 16.50-1(2)-C2		5920	2170	4320	4620	3760	4160
PT6 16.50-1(2)-C2		5980	2200	4380	4680	3820	4220
PTC 16.50-1(2)-C2		5980	2200	4380	4680	3820	4220
TH 10.50-1(2.3) C3		5300	1470	4390	4690	4010	4230
PT 10.50-1(2)-C3		5300	1470	4390	4690	4100	4230
PT6 10.50-1(2)-C3		5450	1520	4540	4840	4200	4380
PTC 10.50-1(2)-C3		5450	1520	4540	4840	4200	4380
TH 12.50-1(2.3) C3		6290	1720	5140	5440	4720	4980
PT 12.50-1(2)-C3		6290	1720	5140	5440	4760	4980
PT6 12.50-1(2)-C3		6440	1770	5290	5590	4860	5130
PTC 12. 50-1(2)-C3		6440	1770	5290	5590	4860	5130
TH 14.50-1(2.3) C3		7130	1920	5740	6040	5280	5580
PT 14.50-1(2)-C3		7130	1920	5740	6040	5300	5580
PT6 14.50-1(2)-C3		7370	2000	5980	6280	5460	5820
PTC 14.50-1(2)-C3		7370	2000	5980	6280	5460	5820
TH 16.50-1(2.3) C3		8090	2170	6490	6790	5930	6330
PT 16.50-1(2)-C3		8090	2170	6490	6790	5940	6330

Копировано в Воронеж-

503-07-2-Д 14

лист
2

Формат А8

Марка сооружения	Марка схемы трубы	ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ, ММ					
		ε	ρ	α	ε ₁	ε ₂	т
РТБ 16.50 - 1(2) - С3	С3	8180	2200	6580	6880	6020	6420
РТС 16.50 - 1(2) - С3		2180	2200	6580	6880	6020	6420
РТС 10.35 - 1(2) - С1	С4	2410	—	1500	1800	1160	1340
РТС 12.35 - 1(2) - С1		2900	—	1750	2050	1320	1590
РТС 14.35 - 1(2) - С1	С4	3370	—	1980	2280	1460	1620
РТС 16.35 - 1(2) - С1		3580	—	2180	2480	1620	2020
РТС 10.35 - 1(2) - С2	С5	3930	1520	3020	3320	2680	2860
РТС 12.35 - 1(2) - С2		4670	1770	3520	3820	3090	3960
РТС 14.35 - 1(2) - С2	С5	5370	2000	3530	4280	3460	3820
РТС 16.35 - 1(2) - С2		5980	2200	4390	4680	3820	4220
РТС 10.35 - 1(2) - С3	С6	5450	1520	4540	4840	4200	4380
РТС 12.35 - 1(2) - С3		6440	1770	5290	5590	4860	5130
РТС 14.35 - 1(2) - С3	С6	7370	2000	5980	6280	5460	5820
РТС 16.35 - 1(2) - С3		8180	2200	6580	6880	6020	6420
ФТ 10.50 - 1(2) - С1	С7	2430	—	1220	1520	1160	1060
ФТ 12.50 - 1(2) - С1		2570	—	1420	1720	1320	1260
ФТ 14.50 - 1(2) - С1	С7	3030	—	1640	1940	1460	1480
ФТ 16.50 - 1(2) - С1		3140	—	1840	2140	1620	1680
ФТ 10.50 - 1(2) - С2	С8	3370	1240	2460	2760	2400	2300
ФТ 12.50 - 1(2) - С2		4010	1440	2860	3160	2760	2700
ФТ 14.50 - 1(2) - С2	С8	4690	1660	3300	3600	3120	3140
ФТ 16.50 - 1(2) - С2		5300	1860	3700	4000	3480	3540
ФТ 10.50 - 1(2) - С3		4610	1240	3700	4000	3640	3540

503-07-2-Д14

Лист
3

Копировано Косыг

Формат 118

Марка сооружения	Марка схемы трубы	ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ, ММ					
		ε	ρ	α	ε ₁	ε ₂	т
ФТ 12.50 - 1(2) - С3	С9	5450	1440	4300	4600	4200	4440
ФТ 14.50 - 1(2) - С3		6350	1660	4960	5260	4780	4800
ФТ 16.50 - 1(2) - С3	С10	71,60	1860	5560	5860	5340	5400
TH 10.50 - 1(2,3) - М1		2360	—	1450	1750	1430	1250
PT 10.50 - 1(2) - М1	С10	2360	—	1450	1750	1430	1290
PTB 10.50 - 1(2) - М1		2410	—	1500	1800	1430	1340
PTC 10.50 - 1(2) - М1	С10	2410	—	1500	1800	1430	1340
TH 12.50 - 1(2,3) - М1		2850	—	1700	2000	1710	1540
PT 12.50 - 1(2) - М1	С10	2850	—	1700	2000	1710	1540
PTB 12.50 - 1(2) - М1		2900	—	1750	2050	1710	1590
PTC 12.50 - 1(2) - М1	С10	2900	—	1750	2050	1710	1550
TH 14.50 - 1(2,3) - М1		3290	—	1900	2200	2000	1740
PT 14.50 - 1(2) - М1	С10	3290	—	1900	2200	2000	1740
PTB 14.50 - 1(2) - М1		3370	—	1980	2280	2000	1820
PTC 14.50 - 1(2) - М1	С10	3370	—	1980	2280	2000	1820
TH 16.50 - 1(2,3) - М1		3750	—	2150	2450	2280	1990
PT 16.50 - 1(2) - М1	С11	3750	—	2150	2450	2280	1990
PTB 16.50 - 1(2) - М1		3780	—	2180	2480	2290	2020
PTC 16.50 - 1(2) - М1	С11	3780	—	2180	2480	2290	2020
TH 10.50 - 1(2,3) - М2		3830	1470	2920	3220	2900	2760
PT 10.50 - 1(2) - М2	С11	3830	1470	2820	3220	2900	2760
PTB 10.50 - 1(2) - М2		3930	1520	3020	3320	2950	2860
PTC 10.50 - 1(2) - М2		3930	1520	3020	3320	2950	2860

503-07-2-Д14

Лист
4

Формат 118

Марка сооружения	Марка схемы трубы	Геометрические размеры, мм					
		ε	Р	а	ε ₁	ε ₂	т
TH 12.50 - 1(2.3) - M2	C 11	4510	1720	3420	3720	3430	3260
PT 12.50 - 1(2) - M2		4570	1720	3420	3720	3430	3260
PTБ 12.50 - 1(2) - M2		4670	1770	3520	3820	3480	3360
PTC 12.50 - 1(2) - M2		4670	1770	3520	3820	3480	3360
TH 14.50 - 1(2.3) - M2		5210	1920	3820	4120	3920	3660
PT 14.50 - 1(2) - M2		5210	1920	3820	4120	3920	3660
PTБ 14.50 - 1(2) - M2		5370	2000	3580	4280	4000	3820
PTC 14.50 - 1(2) - M2		5370	2000	3580	4280	4000	3820
TH 16.50 - 1(2.3) - M2		5920	2170	4320	4620	4450	4160
PT 16.50 - 1(2) - M2		5920	2170	4320	4620	4450	4160
PT5 16.50 - 1(2) - M2		5980	2200	4380	4680	4490	4220
PTC 16.50 - 1(2) - M2		5980	2200	4380	4680	4490	4220
TH 10.50 - 1(2.3) - M3		5300	1470	4390	4690	4370	4230
PT 10.50 - 1(2) - M3		5300	1470	4390	4690	4370	4230
PTБ 10.50 - 1(2) - M3		5450	1520	4540	4840	4470	4380
PTC 10.50 - 1(2) - M3		5450	1520	4540	4840	4470	4380
TH 12.50 - 1(2.3) - M3	C 12	6250	1720	5140	5440	5150	4980
PT 12.50 - 1(2) - M3		6290	1720	5140	5440	5150	4980
PTБ 12.50 - 1(2) - M3		6440	1770	5290	5590	5250	5130
PTC 12.50 - 1(2) - M3		6440	1770	5290	5590	5250	5130
TH 14.50 - 1(2.3) - M3		7130	1920	5740	6040	5840	5580
PT 14.50 - 1(2) - M3		7130	1920	5740	6040	5840	5580
PTБ 14.50 - 1(2) - M3		7370	2000	5980	6280	6000	5820

Лист
503 - 07 - 2 - Д.14
5

Копировано в Эксф-

Формат 118

Марка сооружения	Марка схемы трубы	Геометрические размеры, мм					
		ε	Р	а	ε ₁	ε ₂	т
PTC 14.50 - 1(2) - M3	C 12	7370	2000	5980	6280	6000	5820
TH 16.50 - 1(2.3) - M3		8090	2170	6490	6790	6630	6330
PT 16.50 - 1(2) - M3		8090	2170	6490	6780	6630	6330
PTБ 16.50 - 1(2) - M3		8180	2200	6580	6880	6690	6420
PTC 16.50 - 1(2) - M3		8180	2200	6580	6880	6690	6420
PTC 10.35 - 1(2) - M1		2410	—	1500	1800	1430	1340
PTC 12.35 - 1(2) - M1		2900	—	1750	2050	1710	1590
PTC 14.35 - 1(2) - M1		3370	—	1980	2280	2000	1820
PTC 16.35 - 1(2) - M1		3780	—	2180	2480	2290	2020
PTC 10.35 - 1(2) - M2	C 14	3930	1520	3020	3320	2950	2860
PTC 12.35 - 1(2) - M2		4670	1770	3520	3820	3480	3360
PTC 14.35 - 1(2) - M2		5370	2000	3980	4280	4000	3820
PTC 16.35 - 1(2) - M2		5980	2200	4380	4680	4490	4220
PTC 10.35 - 1(2) - M3		5450	1520	4540	4840	4470	4380
PTC 12.35 - 1(2) - M3		6440	1770	5290	5590	5250	5130
PTC 14.35 - 1(2) - M3		7370	2000	5980	6280	6000	5820
PTC 16.35 - 1(2) - M3	C 16	8180	2200	6580	6880	6690	6420
ФТ 10.50 - 1(2) - M1		2130	—	1220	1420	1130	1060
ФТ 12.50 - 1(2) - M1		2570	—	1420	1720	1710	1260
ФТ 14.50 - 1(2) - M1		3030	—	1640	1940	2000	1480
ФТ 16.50 - 1(2) - M1		3440	—	1840	2140	2290	1680
ФТ 10.50 - 1(2) - M2		3370	1240	2460	2780	2670	2300
ФТ 12.50 - 1(2) - M2		4010	1440	2860	3160	3150	2700

Лист
503 - 07 - 2 - Д.14
5

Копировано в Эксф-

Формат 118

Марка сооружения	Марка схемы трубы	Геометрические размеры, мм						
		e	p	a	l ₁	l ₂	t	g
ФТ 14.50 - 1(2) - М2	С 17	4690	1660	3300	3600	3660	3140	-
ФТ 16.50 - 1(2) - М2		5300	1860	3700	4000	4150	3540	-
ФТ 10.50 - 1(2) - М3	С 18	4610	1240	3700	4000	3910	3540	-
ФТ 12.50 - 1(2) - М3		5450	1440	4300	4600	4590	4140	-
ФТ 14.50 - 1(2) - М3	С 18	6350	1660	4960	5260	5320	4800	-
ФТ 16.50 - 1(2) - М3		7160	1880	5560	5880	6010	5400	-
TH 10.50 - 1(2,3) - 51	С 19	2360	-	1450	1750	950	1290	170
PT 10.50 - 1(2) - 51		2360	-	1450	1750	900	1290	160
PTB 10.50 - 1(2) - 51	С 19	2410	-	1500	1700	909	1340	160
PTC 10.50 - 1(2) - 51		2410	-	1500	1700	900	1340	160
TH 12.50 - 1(2,3) - 51	С 19	2850	-	1700	2000	1170	1540	200
PT 12.50 - 1(2) - 51		2850	-	1700	2000	1120	1540	190
PTB 12.50 - 1(2) - 51	С 19	2900	-	1750	2050	1120	1590	190
PTC 12.50 - 1(2) - 51		2900	-	1750	2050	1120	1590	190
TH 14.50 - 1(2,3) - 51	С 19	3290	-	1900	2200	1400	1740	240
PT 14.50 - 1(2) - 51		3290	-	1900	2200	1380	1740	230
PTB 14.50 - 1(2) - 51	С 19	3370	-	1980	2280	1380	1820	230
PTC 14.50 - 1(2) - 51		3370	-	1980	2280	1380	1820	230
TH 16.50 - 1(2,3) - 51	С 19	3750	-	2150	2450	1630	1990	280
PT 16.50 - 1(2) - 51		3750	-	2150	2450	1610	1990	270
PTB 16.50 - 1(2) - 51	С 19	3780	-	2180	2480	1630	2020	280
PTC 16.50 - 1(2) - 51		3780	-	2180	2480	1610	2020	270
TH 10.50 - 1(2,3) - 52	С 20	3830	1470	2920	3220	2420	2760	160

503 - 07 - 2 - Д 14

Лист

7

Марка сооружения	Марка схемы трубы	Геометрические размеры, мм						
		e	p	a	l ₁	l ₂	t	g
PT 10.50 - 1(2) - 52	С 20	3830	1470	2920	3220	2370	2760	160
PTB 10.50 - 1(2) - 52		3930	1520	3020	3320	2420	2860	160
PTC 10.50 - 1(2) - 52	С 20	3930	1520	3020	3320	2420	2860	160
TH 12.50 - 1(2,3) - 52		4570	1720	3420	3720	2890	3260	200
PT 12.50 - 1(2) - 52	С 20	4570	1720	3420	3720	2840	3250	190
PTB 12.50 - 1(2) - 52		4670	1770	3520	3820	2890	3360	190
PTC 12.50 - 1(2) - 52	С 20	4670	1770	3520	3820	2890	3360	190
TH 14.50 - 1(2,3) - 52		5210	1920	3820	4120	3320	3660	240
PT 14.50 - 1(2) - 52	С 20	5210	1920	3820	4120	3300	3660	230
PTB 14.50 - 1(2) - 52		5370	2000	3980	4280	3380	3820	230
PTC 14.50 - 1(2) - 52	С 20	5370	2000	3980	4280	3380	3820	230
TH 16.50 - 1(2,3) - 52		5920	2170	4320	4620	3800	4160	280
PT 16.50 - 1(2) - 52	С 20	5920	2170	4320	4620	3780	4160	270
PTB 16.50 - 1(2) - 52		5980	2200	4380	4680	3830	4220	280
PTC 16.50 - 1(2) - 52	С 20	5980	2200	4380	4680	3810	4220	270
TH 10.50 - 1(2,3) - 53	С 21	5300	1470	4390	4690	3890	4230	170
PT 10.50 - 1(2) - 53		5300	1470	4390	4690	3840	4230	160
PTB 10.50 - 1(2) - 53	С 21	5450	1520	4540	4840	3940	4380	160
PTC 10.50 - 1(2) - 53		5450	1520	4540	4840	3940	4380	160
TH 12.50 - 1(2,3) - 53	С 21	6290	1720	5140	5440	4610	4980	200
PT 12.50 - 1(2) - 53		6290	1720	5140	5440	4560	4980	190
PTB 12.50 - 1(2) - 53	С 21	6440	1770	5290	5590	4660	5130	190
PTC 12.50 - 1(2) - 53		6440	1770	5290	5590	4660	5130	190

503 - 07 - 2 - Д 14

Лист

8

Г.1.

Марка сооружения	Марка схемы трубопровода	Геометрические размеры, мм						
		е	р	σ	е ₁	е ₂	т	g
TH 14.50-1(2,8)-63	С 21	7150	1920	5740	6040	5240	5580	240
PT 14.50-1(2)-63		7130	1920	5740	6040	5220	5580	230
PTB 14.50-1(2)-63		7170	2000	5980	6280	5380	5620	230
PTC 14.50-1(2)-63		7370	2000	5980	6280	5380	5620	230
TH 16.50-1(2,3)-63		8030	2170	6490	6790	5910	6330	200
PT 16.50-1(2)-63		8030	2170	6490	6790	5950	6330	210
PTB 16.50-1(2)-63		8180	2200	6580	6890	6030	6420	200
PTC 16.50-1(2)-63		8180	2200	6580	6890	6010	6420	210
PTC 10.35-1(2)-61	С 22	2410	—	1500	1760	900	1340	160
PTC 12.35-1(2)-61		2900	—	1750	2050	1120	1550	190
PTC 14.35-1(2)-61		3370	—	1980	2280	1380	1620	230
PTC 16.35-1(2)-61		3780	—	2180	2480	1610	2020	270
PTC 10.35-1(2)-62	С 23	3930	1620	3020	3320	2420	2860	160
PTC 12.35-1(2)-62		4670	1770	3520	3820	2890	3360	190
PTC 14.35-1(2)-62		5370	2000	3980	4280	3380	3820	230
PTC 16.35-1(2)-62		5590	2200	4380	4680	3610	4220	210
PTC 10.35-1(2)-63	С 24	5450	1520	4540	4840	3940	4380	160
PTC 12.35-1(2)-63		6440	1710	5290	5530	4660	5130	190
PTC 14.35-1(2)-63		7370	2000	5780	6280	5380	5820	230
PTC 16.35-1(2)-63		8180	2200	6580	6880	6010	6420	210
ФТ 10.50-1(2)-61	С 25	2130	—	1220	1520	900	1060	160
ФТ 12.50-1(2)-61		2570	—	1420	1720	1120	1250	190
ФТ 14.50-1(2)-61		3030	—	1640	1940	1380	1480	230

503-07-2 - Д 14

Лист 9

Копировано

Формат IIв

Марка сооружения	Марка схемы трубопровода	Геометрические размеры, мм						
		е	р	σ	е ₁	е ₂	т	g
ФГ 16.50-1(2)-61	С 25	3440	—	1840	2140	1610	1680	270
ФТ 10.50-1(2)-62		3370	1240	2460	2760	2140	2500	160
ФТ 12.50-1(2)-62		4010	1440	2860	3150	2560	2700	190
ФТ 14.50-1(2)-62		4690	1660	3300	3600	3040	3140	250
ФТ 16.50-1(2)-62		5390	1860	3700	4000	3470	3540	270
ФТ 10.50-1(2)-63		4610	1240	3700	4000	3380	3540	160
ФТ 12.50-1(2)-63		5450	1440	4300	4600	4000	4140	190
ФТ 14.50-1(2)-63		6350	1660	4960	5260	4700	4800	230
ФТ 16.50-1(2)-63	С 27	7160	1860	5560	5860	5330	5400	270
РТП 10.50-1(2)-61		2410	—	1450	1760	900	1290	160
РТП 12.50-1(2)-61		2900	—	1700	2000	1120	1540	190
РТП 14.50-1(2)-61		3370	—	1900	2200	1380	1740	230
РТП 16.50-1(2)-61		3780	—	2150	2450	1610	1990	270
РТПБ 10.50-1(2)-61		2460	—	1500	1800	900	1340	160
РТПБ 12.50-1(2)-61		2950	—	1750	2050	1120	1590	190
РТПБ 14.50-1(2)-61		3450	—	1980	2280	1380	1820	230
РТПБ 16.50-1(2)-61	С 28	3810	—	2180	2480	1610	2020	270
РТПС 10.50-1(2)-61		2460	—	1500	1800	900	1340	150
РТПС 12.50-1(2)-61		2950	—	1750	2050	1120	1590	190
РТПС 14.50-1(2)-61		3450	—	1980	2280	1380	1820	230
РТПС 16.50-1(2)-61		3810	—	2180	2480	1610	2020	270
РТПС 10.50-1(2)-62		3880	1410	2920	3220	2370	2760	160
РТП 12.50-1(2)-62		4620	1720	3420	3720	2840	3250	190

503-07-2 - Д 14

Лист 10

Копировано

Формат IIв

Марка сооружения	Марка схемы трубы	Геометрические размеры, мм						
		ε	R	a	e ₁	e ₂	t	g
РТП 14.50 - 1(2) - 52	С - 29	5230	1920	3820	4120	3300	3660	230
РТП 16.50 - 1(2) - 52		5950	2170	4320	4620	3780	4160	270
РТПБ 10.50 - 1(2) - 52		3980	1520	3020	3320	2420	2860	150
РТПБ 12.50 - 1(2) - 52		4720	1770	3520	3820	2890	3360	190
РТПБ 14.50 - 1(2) - 52		5450	2000	3980	4280	3380	3820	230
РТПБ 16.50 - 1(2) - 52		6010	2200	4380	4680	3810	4220	270
РТПС 10.50 - 1(2) - 52		3980	1520	3020	3320	2420	2860	160
РТПС 12.50 - 1(2) - 52		4730	1770	3520	3820	2890	3360	190
РТПС 14.50 - 1(2) - 52		5450	2000	3880	4280	3380	3820	230
РТПС 16.50 - 1(2) - 52		6010	2200	4380	4680	3810	4220	270
РТП 10.50 - 1(2) - 53		5350	1970	4390	4690	3840	4230	160
РТП 12.50 - 1(2) - 53		6240	1720	5140	5440	4560	4980	190
РТП 14.50 - 1(2) - 53		7210	1920	5740	6040	5220	5580	230
РТПБ 10.50 - 1(2) - 53		8120	2170	6490	6700	5950	6330	270
РТПБ 12.50 - 1(2) - 53		5580	1520	4540	4840	3940	4380	160
РТПБ 14.50 - 1(2) - 53		6480	1770	5290	5590	4660	5130	190
РТПБ 16.50 - 1(2) - 53		7450	2000	5980	6280	5380	5820	230
РТПС 10.50 - 1(2) - 53		8210	2200	6580	6880	6010	6420	270
РТПС 12.50 - 1(2) - 53		5570	1520	4540	4840	3940	4380	160
РТПС 14.50 - 1(2) - 53		6500	1770	5290	5590	4660	5130	190
РТПС 16.50 - 1(2) - 53		7450	2000	5980	6280	5380	5820	230
РТПС 10.35 - 1(2) - 51	C 31	2460	-	1500	1800	900	1340	160

503 - 07 - 2 - Д 14

лист 11

Копировано

Формат 118

Марка сооружения	Марка схемы трубы	Геометрические размеры, мм						
		ε	R	a	e ₁	e ₂	t	g
РТПС 12.35 - 1(2) - 51	С 31	2950	-	1150	2050	1120	1590	190
РТПС 14.35 - 1(2) - 51		3450	-	1980	2280	1380	1820	230
РТПС 16.35 - 1(2) - 51		3810	-	2180	2480	1610	2020	270
РТПС 10.35 - 1(2) - 52		3980	1620	3020	3320	2420	2800	160
РТПС 12.35 - 1(2) - 52	С 32	4730	1770	3520	3820	2890	3360	190
РТПС 14.35 - 1(2) - 52		5450	2000	3980	4280	3380	3830	230
РТПС 16.35 - 1(2) - 52		6010	2200	4380	4680	3810	4220	270
РТПС 10.35 - 1(2) - 53		5500	1520	4540	4840	3940	4380	160
РТПС 12.35 - 1(2) - 53	С 33	6500	1770	5290	5590	4660	5130	190
РТПС 14.35 - 1(2) - 53		7450	2000	5980	6280	5380	5820	230
РТПС 16.35 - 1(2) - 53		8210	2200	6580	6880	6010	6420	270
ФТП 10.50 - 1(2) - 51		2180	-	1220	1520	900	1060	160
ФТП 12.50 - 1(2) - 51	С 34	2620	-	1420	1720	1120	1260	190
ФТП 14.50 - 1(2) - 51		3110	-	1640	1940	1380	1480	230
ФТП 16.50 - 1(2) - 51		3550	-	1840	2140	1610	1680	270
ФТП 10.50 - 1(2) - 52		3420	1240	2460	2760	2140	2300	160
ФТП 12.50 - 1(2) - 52	С 35	4060	1440	2860	3160	2560	2700	190
ФТП 14.50 - 1(2) - 52		4770	1660	3300	3600	3040	3140	230
ФТП 16.50 - 1(2) - 52		5330	1860	3700	4000	3470	3540	270
ФТП 10.50 - 1(2) - 53		4660	1240	3700	4000	3380	3540	160
ФТП 12.50 - 1(2) - 53	С 36	5500	1440	4300	4600	4000	4140	190
ФТП 14.50 - 1(2) - 53		6430	1660	4960	5260	4700	4800	260
ФТП 16.50 - 1(2) - 53		7190	1860	5560	5860	5330	5400	270

503 - 07 - 2 - Д 14

лист 12

Башкортостан

Формат 118

*Отипечатано
в Новосибирском филиале ЦИПП
630054 г.Новосибирск пр.Карла Маркса 1
Вывдано в печать №5 "и" 1986 г.
Заказ №11 Гурий 350*