Типовые конструкции и детали зданий и сооружений

унифицированные сборные железобетонные конструкции

для водохозяйственного строительства

Серия 3.820-7

Трубы безнапорные круглые

Выпуск 1

Трубы диаметром 200 и 300 мм

13999

ЦЕНА

Типовые конструкции и детали зданий и сооружений
унифицированные сборные железобетонные конструкции
для водохозяйственного строительства

СЕРИЯ 3.820-7

ТРУБЫ БЕЗНАПОРНЫЕ КРУГЛЫЕ

Выпуск 1

ТРУБЫ ДИАМЕТРОМ 200 И 300 мм

Зам. главного инженера
Нач. отдела
Главный инженер проекта

Разработаны
в/о „Союзводпроект
Минводхоза СССР

Утверждены Минводхозом СССР
протокол №122 от 4 мая 1975г
Введен в действие с 1 января 1976г
Минводхозом СССР
приказ №388 от 8 августа 1975г

Пров. Жоров 17.2.84г Кон. Вдурова

13999 2

Содержание

НАИМЕНОВАНИЕ	СТРАНИЦА	ЛИСТ
ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА	3, 4, 5	–
НОМЕНКЛАТУРА И ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КОНСТРУКЦИЙ	6	1
СБОРНЫЕ БЕЗНАПОРНЫЕ РАСТРУБНЫЕ ТРУБЫ РКТ-2Н И РКТ-2У ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	7	2
СБОРНЫЕ БЕЗНАПОРНЫЕ РАСТРУБНЫЕ ТРУБЫ РКТ-2Н И РКТ-2У АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ	8	3
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РКТ-2Н АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (I вариант)	9	4
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РКТ-2Н АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (II вариант)	10	5
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РКТ-2У АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (I вариант)	11	6
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РКТ-2У АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (II вариант)	12	7
СБОРНЫЕ БЕЗНАПОРНЫЕ РАСТРУБНЫЕ ТРУБЫ РКТ-3Н И РКТ-3У ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	13	8
СБОРНЫЕ БЕЗНАПОРНЫЕ РАСТРУБНЫЕ ТРУБЫ РКТ-3Н И РКТ-3У АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ	14	9
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РКТ-3Н АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (I вариант)	15	10
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РКТ-3Н АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (II вариант)	16	11
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РКТ-3У АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (I вариант)	17	12
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РКТ-3У АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (II вариант)	18	13
СБОРНЫЕ БЕЗНАПОРНЫЕ РАСТРУБНЫЕ ТРУБЫ РСТ-2Н И РСТ-2У ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	19	14
СБОРНЫЕ БЕЗНАПОРНЫЕ РАСТРУБНЫЕ ТРУБЫ РСТ-2Н И РСТ-2У АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ	20	15
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РСТ-2Н АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (I вариант)	21	16
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РСТ-2Н АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (II вариант)	22	17
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РСТ-2У АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (I вариант)	23	18
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РСТ-2У АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (II вариант)	24	19
СБОРНЫЕ БЕЗНАПОРНЫЕ РАСТРУБНЫЕ ТРУБЫ РСТ-3Н И РСТ-3У ОПАЛУБОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	25	20
СБОРНЫЕ БЕЗНАПОРНЫЕ РАСТРУБНЫЕ ТРУБЫ РСТ-3Н И РСТ-3У АРМАТУРНЫЙ ЧЕРТЕЖ	26	21
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РСТ-3Н АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (I вариант)	27	22
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РСТ-3Н АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (II вариант)	28	23
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РСТ-3У АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (I вариант)	29	24
СБОРНАЯ БЕЗНАПОРНАЯ РАСТРУБНАЯ ТРУБА РСТ-3У АРМАТУРНЫЕ ИЗДЕЛИЯ (II вариант)	30	25
ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА НА ЖЕЛЕЗОБЕТОННОМ ОСНОВАНИИ	31	26
ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА НА ЕСТЕСТВЕННОМ СПРОФИЛИРОВАННОМ ПЕСЧАНОМ ОСНОВАНИИ	32	27
ПРОКЛАДКА ТРУБОПРОВОДА НА ЕСТЕСТВЕННОМ СПРОФИЛИРОВАННОМ ГЛИНИСТОМ ОСНОВАНИИ	33	28
ПРЕДЕЛЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТРУБ И ОБЪЕМЫ РАБОТ	34	29

Ю. ТЕВЕЛЕВ
Г. ИВЯНСКИЙ
ГЛ. СПЕЦИАЛИСТ
РУК. ГРУППЫ
В/О "СОЮЗВОДПРОЕКТ"
г. МОСКВА

Ю.ТЕВЕЛЕВ
Г.ИВЯНСКИЙ
ГЛ.СПЕЦИАЛИСТ
РУК.ГРУППЫ
В/О "СОЮЗВОДПРОЕКТ"
г.МОСКВА

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

В состав типовой серии 3.820 "Трубы безнапорные круглые" входят: Выпуск I – Трубы диаметром 200–300 мм;
Выпуск II – Трубы диаметром 400–1600 мм длиной 2.5 м (раструбные с гладкими концами);
Выпуск I-I Стальные формы для изготовления труб диаметром 200–300 мм;
Выпуск II-I Стальные формы для изготовления труб диаметром 400–1600 мм длиной 2.5 м.

В настоящем выпуске разработаны рабочие чертежи круглых труб диаметром 200–300 мм с раструбами типа А и типа Б.

Рабочие чертежи железобетонных безнапорных круглых труб разработаны на основе "Каталога конструкций для водохозяйственного строительства".

Трубопроводы предназначаются для транспортирования воды неагрессивной по отношению к бетону.

В случае транспортирования вод агрессивных по отношению к бетону следует предусмотреть бетон и антикоррозийную защиту в соответствии с требованиями нормативных документов.

Для прокладки трубопроводов в районах с сейсмичностью выше 7 баллов следует применять трубы с раструбом типа Б и трубы с раструбом типа А только при наличии на строительстве эластичных герметиков.

II. КОНСТРУКТИВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТРУБ И ТРЕБОВАНИЯ К ИХ КАЧЕСТВУ

Конструкции, предусмотренные в альбоме, имеют одинаковые габариты для труб нормальной и повышенной прочности. Размеры стыков изделий приняты стандартными для обеих категорий прочности.

Трубы изготавливаются из бетона марки "300".

Армирование труб предусмотрено одинарными круговыми каркасами из стали класса Вр-I (В-I), используемой для спиральной арматуры и класса А-I для продольной.

В альбоме дана конструкция армирования и для Вр-I и для В-I. Раструбная часть является продолжением цилиндрического каркаса, составляя с ним одно целое.. Каркас состоит из спиральной и продольной арматуры. Проектное положение каркасов достигается постановкой фиксаторов, располагаемых на рассмотрении не менее I м друг от друга по длине трубы и не менее 4 штук по периметру один против другого.

Отклонение размеров арматурных каркасов и толщин защитных слоев от проектных не должно превышать величин, указанных в ГОСТ 6482-7I.

Оценка качества труб (геометрические размеры, прочность, водонепроницаемость и др.) приемку готовых изделий, испытания труб, маркировку и транспортирование следует выполнять в соответствии с указаниями ГОСТ 6482-7I и Техническими указаниями, разработанными для изготовления труб диаметром 200–300 мм.

Перед серийным производством труб следует выпустить опытно-промышленную партию изделий с целью отработки технологии проведения многочисленных прочностных испытаний конструкции, а также поштучного обмера изделий. После освоения производства проверка качества должна производиться по нормативным указаниям.

III. ОСНОВНЫЕ РАСЧЕТНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Расчетные усилия в трубах определялись из условия их работы в грунте с высотой засыпки над верхом трубопровода в пределах от 0,7 до 4 м – для труб нормальной прочности и до 6 м – для труб повышенной прочности.

При расчетах учитывались следующие виды нагрузок:

а) давление грунтовой засыпки

б) временной подвижной нагрузки по схеме НК-80

в) собственного веса труб и веса транспортируемой в них жидкости.

Вертикальное давление грунта на трубы определено в соответствии с указаниями „Технических условий проектирования железнодорожных, автодорожных и городских мостов и труб" СН 200-62. Объемный вес грунта принят 1.8 т/м^3; угол внутреннего трения -30°; коэффициент перегрузки – 1.2.

Давление грунта на трубы от временной подвижной нагрузки определено с учетом распределения давления в грунте под углом 30° и коэффициентом перегрузки 1.1. Собственный вес труб и вес транспортируемой жидкости учтены с коэффициентом 1.1.

Расчет с учетом сейсмического воздействия произведен по СНиП П-А. 12-69 „Строительство в сейсмических районах. Нормы проектирования". Определение усилий произведено как для замкнутого статически неопределимого контура при угле охвата 90°.

Расчет прочности и трещиностойкости сечений стенок труб произведен в соответствии с указаниями СНиП П-В.1-62* „Бетонные и железобетонные конструкции. Нормы проектирования."

IV. Укладка трубопроводов

Категория труб и способ их укладки (на естественное основание или на железобетонное принимается в зависимости от свойств несущего грунта.)

Характеристики грунтов в описаниях результатов изысканий должны соответствовать СНиП II-15-74 „Основания зданий и сооружений. Нормы проектирования."

Прокладка трубопроводов принята при следующих видах оснований:

- естественное - при укладке труб на грунтах с нормативным сопротивлением не менее 1.5 кг/см^2 при сейсмичности до 9 баллов включительно;
- искусственное железобетонное при укладке труб на грунт с неравномерными осадками и с нормативным сопротивлением $1.5 \geq R \geq 1.0$ при сейсмичности до 9 баллов включительно.

Как правило, трубы укладываются на естественное основание с углом охвата 90°. В случае залегания в основании связных грунтов или крупнообломочных пород под трубами должна устраиваться песчаная подготовка толщиной 100 мм с уплотнением до 0.95. Под раструбы должны устраиваться приямки, которые обеспечивают положение раструбов „навесу" и опирание остальной части трубы по всей длине на основание. Приямки после заделки стыкового соединения должны заполняться песчаным грунтом. Засыпка трубопроводов производится в основном местным грунтом, пригодным для обратной засыпки с обычным уплотнением.

Трубы, укладываемые под проезжей частью, должны засыпаться до низа дорожного покрытия песчаным грунтом с уплотнением в соответствии со СНиП П-К. 3-62 „Улицы, дороги и площади населенных мест. Нормы проектирования". Производство работ по прокладке подземных безнапорных трубопроводов с применением круглых железобетонных труб должно производиться с соблюдением требований СН и П III-30-74 „Водоснабжение и канализация. Наружные трубопроводы и сооружения. Правила организации строительства, производства работ и приемки в эксплуатацию. Нормы проектирования."

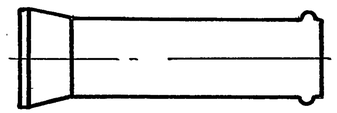
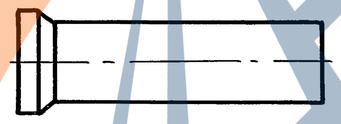
Нач. отдела С. Чаболовский
Гл. специалист Ю. Тевелев
Рук. группы Г. Шварский
в/о „Союзводпроект" г. Москва

ТК 1974

Пояснительная записка

Серия 3.820-7
Вып. 1 Лист —

Пров. Ворон 17.2.84г Коп. Бакурова

NN п/п	Наименование конструкции	Марка конструкции	Номер листа	Эскиз	Размеры трубы мм: Толщина стенки	Размеры трубы мм: Полезная длина	Размеры резинового кольца мм: Внутрен. диаметр. кольца	Размеры резинового кольца мм: Сечение резины диаметр	Расход материалов на 1 трубу: Бетон $м^3$	Расход материалов на 1 трубу: Сталь арматурная кг	Масса конструкции т	Марка бетона $кг/см^2$	Содержание арматуры в 1 $м^3$ бетона $кг/м^3$
1	2	3	4	5	6	7							
1	Нормальная прочность (I вариант арм.)	РКТ-2 Н	2,3,4		50	5000	250	24	0.22	13,16	0.55	300	69.82
2	Нормальная прочность (II вариант арм.)	РКТ-2 Н	2,3,5							13,67			62.14
3	Повышенная прочность I вариант арм.	РКТ-2 У	2,3,6							14,73			66.95
4	Повышенная прочность II вариант арм.	РКТ-2 У	2,3,7							15,59			70.86
5	Нормальная прочность I вариант арм.	РКТ-3 Н	8,9,10		50	5000	250	24	0.30	14.99	0.75		49.97
6	Нормальная прочность II вариант арм.	РКТ-3 Н	8,9,11							15.91			53.03
7	Повышенная прочность I вариант арм.	РКТ-3 У	8,9,12							17.56			58.53
8	Повышенная прочность II вариант арм.	РКТ-3 У	8,9,13							19.04			63.47
9	Нормальная прочность I вариант арм.	РСТ-2 Н	14,15,16		50	5000	—	—	0.22	13.68	0.56		62.18
10	Нормальная прочность II вариант арм.	РСТ-2 Н	14,15,17							14.22			64.63
11	Повышенная прочность I вариант арм.	РСТ-2 У	14,15,18							15.40			70.00
12	Повышенная прочность II вариант арм.	РСТ-2 У	14,15,19							16.27			73.95
13	Нормальная прочность I вариант арм.	РСТ-3 Н	20,21,22		50	5000	—	—	0.30	15.60	0.75		52.00
14	Нормальная прочность II вариант арм.	РСТ-3 Н	20,21,23							16.53			55.10
15	Повышенная прочность I вариант арм.	РСТ-3 У	20,21,24							18.36			61.20
16	Повышенная прочность II вариант арм.	РСТ-3 У	20,21,25							19.86			66.20

Примечания: В обозначении марки трубы буквы и цифры обозначают:
РКТ – труба с коническим раструбом и с резиновым кольцом;
РСТ – труба со ступенчатым раструбом без резинового кольца;
Н и У – категорию прочности трубы соответственно нормальную и повышенную;
цифры – диаметр условного прохода трубы в дм.

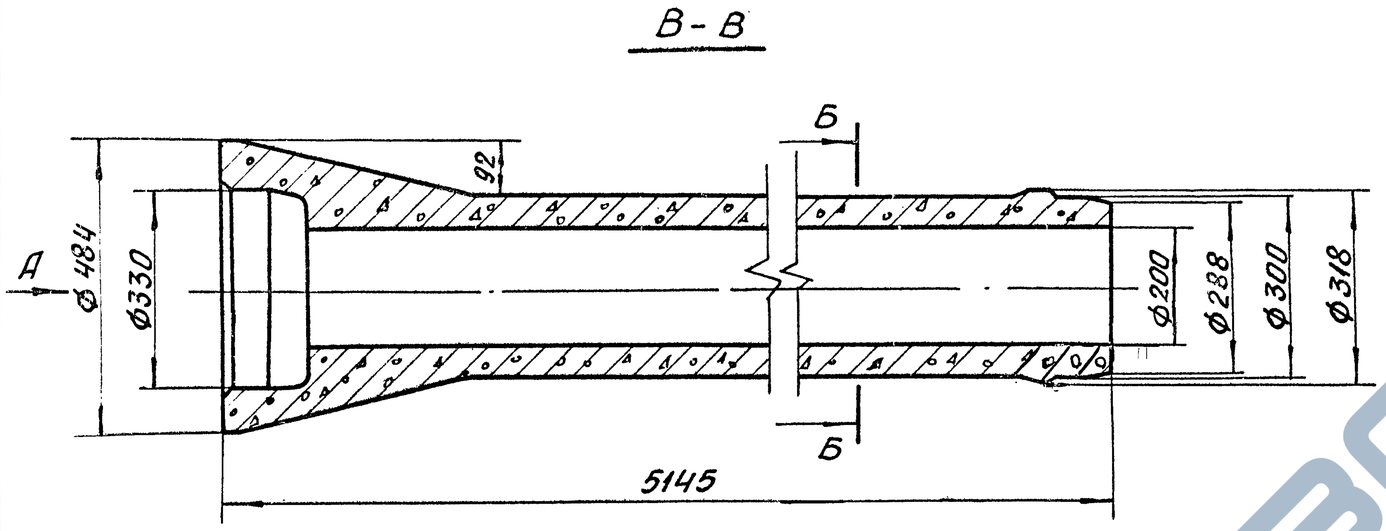
ТК 1974	Номенклатура и основные показатели конструкций	Серия 3.820-7	
		Выпуск 1	Лист 1

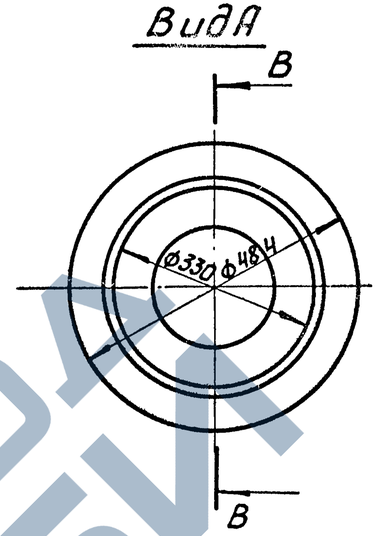
Нач. отдела: С. Рогальский; Гл. специалист: Ю. Тевелев; Рук. группы: Г. Ивянский; Исполнитель: Н. Донская; Проверил: Г. Немирова

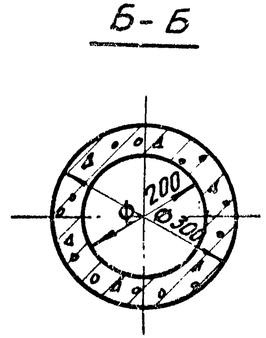
В/о Союзводпроект г. Москва

Пров. [signature] 17.2.84г Коп. [signature] 13999 6

ЗАВОД КБИ



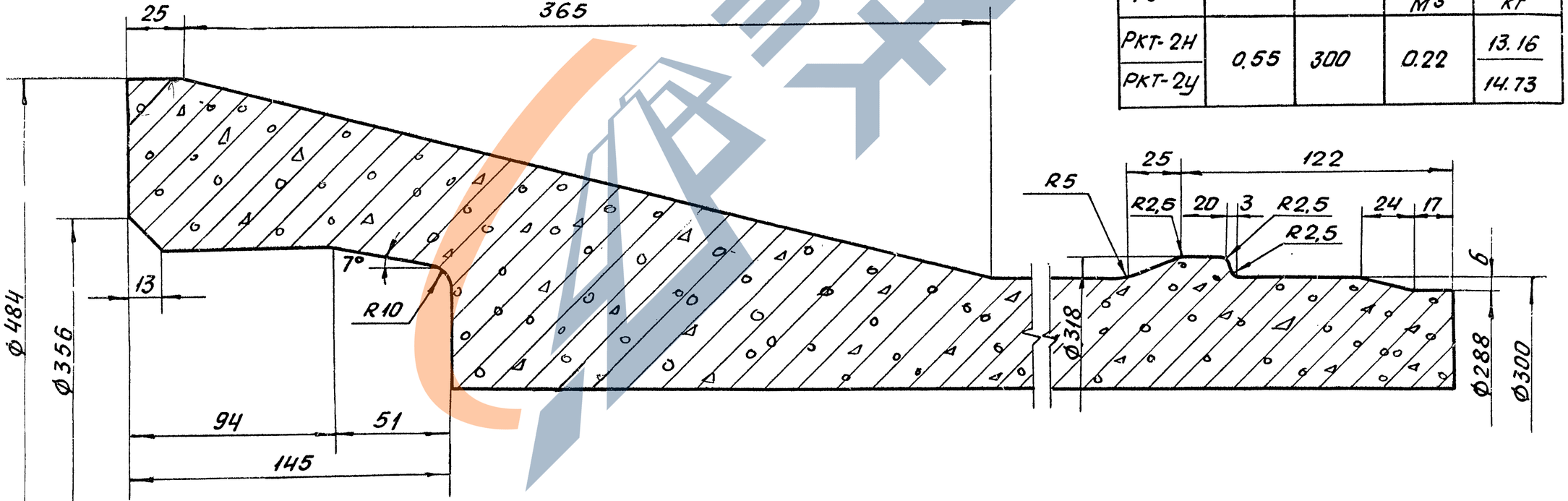




Характеристика трубы

Марка трубы	Масса т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг
РКТ-2Н	0.55	300	0.22	13.16
РКТ-2У				14.73

Деталь торцов трубы



Нач. отдела
Гл. специалист
Рук. группы
Исполнитель
Проверил

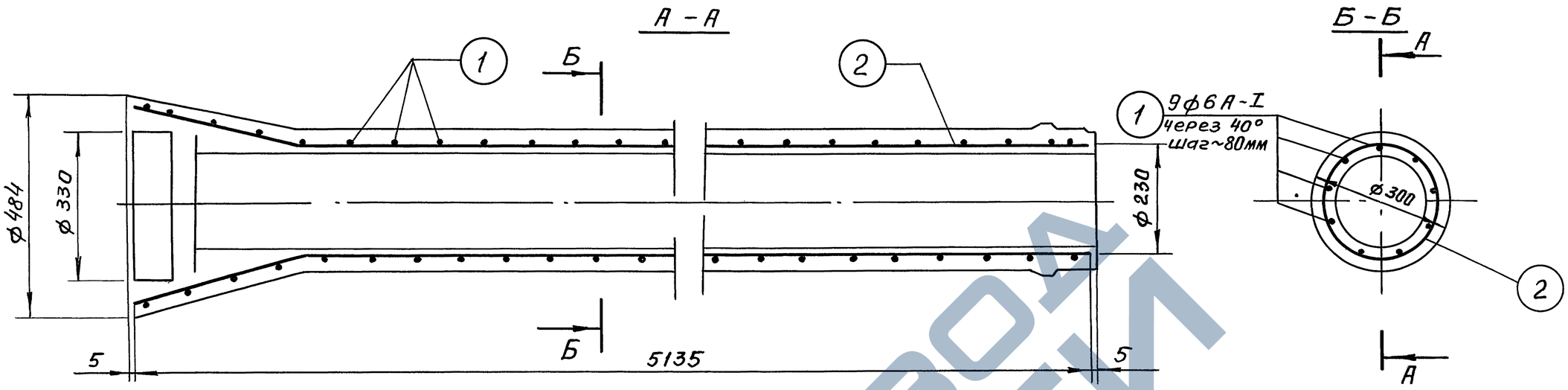
С. Рагольский
Н.Д. Тевелев
Г. Ивянский
Е. Лебедева
Е. Дружбина

В/О Союзводпроект
г. Москва

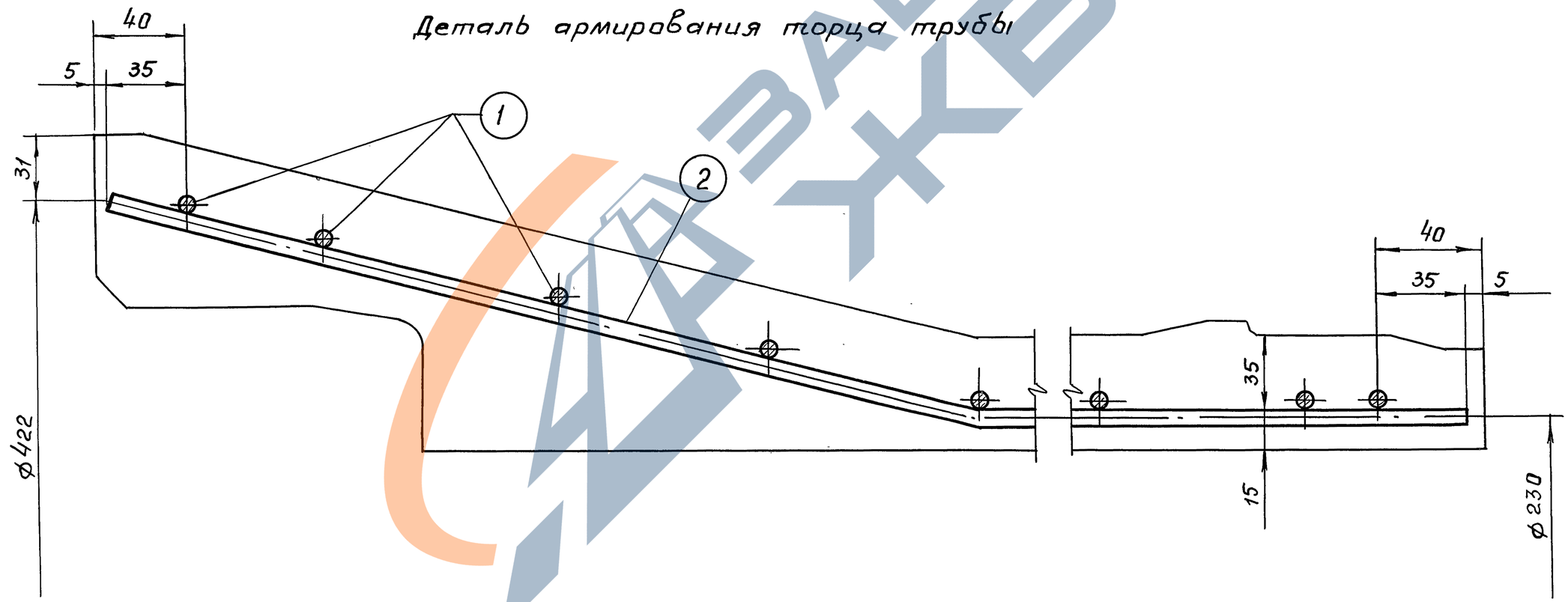
ТК
1974

Сборные железобетонные безнапорные раструбные трубы. РКТ-2Н и РКТ-2У
Опалубочный чертеж

Серия 3.820-7
Выпуск 1
Лист 2



Деталь армирования торца трубы



Нач. отдела	С. Рагольский		
Гл. специалист	Ю. Тевелев		
Рук. группы	Г. Цвянский		
Исполнитель	Е. Лебедева		
Проверил	Г. Малютин		

в/о Союзводпроект г. Москва

ТК 1974г.

Сборные железобетонные безнапорные раструбные трубы РКТ-2н и РКТ-2у. Арматурный чертеж

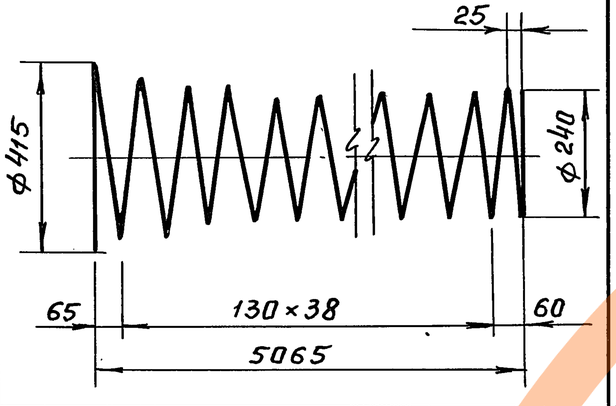
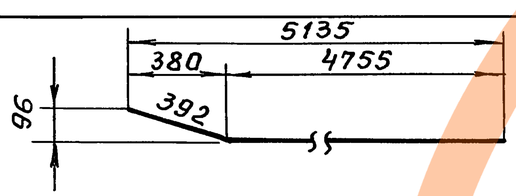
Серия 3.820-7

Выпуск 1 | Лист 3

Пров. [illegible] 17.2.84г Коп. [illegible]

13999 8

Спецификация арматуры

NN поз.	Эскиз	Диам. и класс арм. мм	Длина позиц. мм	Количество шт.	Общая длина м	Общий вес кг
1 (Спиральная арматура)		4Вр-I	32000	1	320	2.88
2		6А-I	5147	9	46.32	10.28

Выборка арматуры на изделие

Диаметр ф	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры, класс, ГОСТ
6	46.32	10.28	Сталь горячекатаная круглая (гладкая) класса А-I ГОСТ 5781-61
4	32.00	2.88	Обыкновенная арматурная проволока периодич. проф. класса Вр-I по ТУ-14-4-9-71
Итого		13.16	

Содержание арматуры 1 м³ бетона		кг/м³	62.82
В том числе	А-I	—"—	46.73
	Вр-I	—"—	13.09

С. Рагольский
Ю. Тевелев
Г. Ивянский
Е. Лебедева
Г. Малютин

Нач. отдела
Гл. специалист
Рук. группы
Исполнитель
Проверил

В/О Союзводпроект
г. Москва

ТК 1974г.

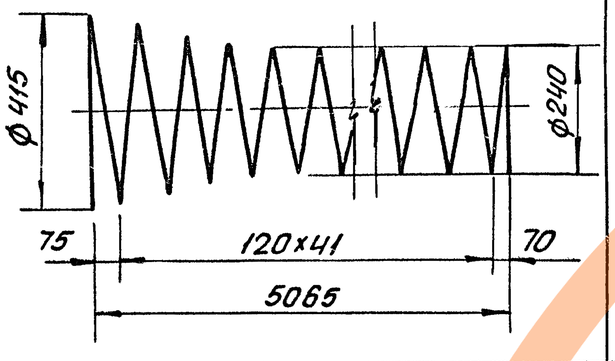
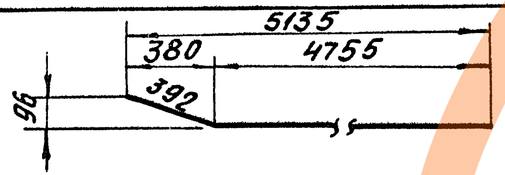
Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба РКТ-2 н
Арматурные изделия (I вариант)

Серия 3.820-7
Выпуск 1
Лист 4

Пров. [signature] 17.2.84г Коп. [signature]

13999 9

Спецификация арматуры.

№№ поз	Эскиз	Диаметр и класс армат. мм.	Длина позиции мм	Количество шт.	Общая длина м.	Общий вес кг.
1 (спиральная арматура)		4В-I	34260	1	34.26	3.39
2		6АI	5147	9	46.32	10.28

Выборка арматуры на изделие.

Диаметр ф мм.	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры, класс, ГОСТ.
6	46,32	10,28	Сталь горячекатанная круглая (гладкая) класса А-I ГОСТ 5781-61.
4	34.25	3.39	Обыкновенная гладкая арматурная проволока класса В-I ГОСТ 6727-53
Итого		13.67.	

Содержание арматуры в 1 м³ бетона		кг/м³	62,14
В том числе	А-I	—"—	46.73
	В-I	—"—	15.41

Нач. отдела
Гл. специалист
Рук. группы
Исполнитель
Проверил

О. Рагольский
Ю. Тевелев
Г. Ивянский
Е. Лебедева
Г. Малютин

В/о Союзводпроект г. Москва.

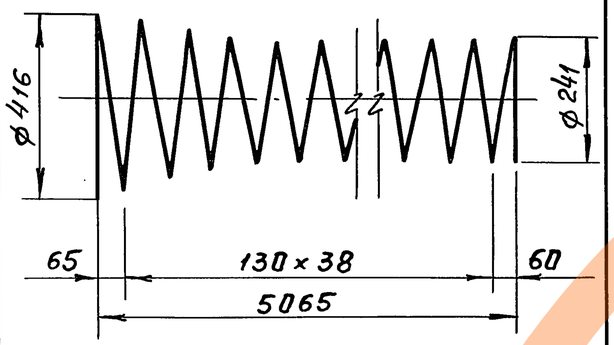
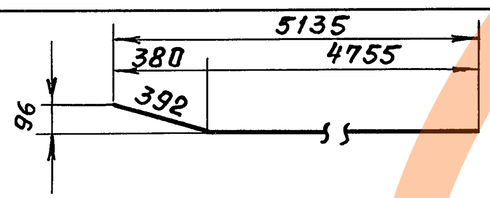
ТК 1974

Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба.

РКТ-2Н. Арматурные изделия (II вариант)

Серия 3.820-7
Выпуск 1
Лист 5

Спецификация арматуры

NN поз.	Эскиз	Диаметр и класс арм. мм	Длина позиции мм	Количество шт	Общая длина м	Общий вес кг
1 (Спиральная арматура)		5 Вр-I	32000	1	32.00	4.45
2		6 А-I	5147	9	46.32	10.28

Выборка арматуры на изделие

Диаметр ф	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры, класс ГОСТ
6	46.32	10.28	Сталь горячекатаная круглая (гладкая) класса А-I ГОСТ 5781-61
5	32.00	4.45	Обыкновенная арматурная проволока периодич. профиля класса Вр-I по ТУ-14-4-9-71.
Итого		14.73	

Содержание арматуры в 1 м³ бетона		кг/м³	66.95
В том числе	А-I	—"—	46.73
	Вр-I	—"—	20.23

С. Рагольский
Ю. Тевелев
Г. Ивянский
Е. Лебедева
Г. Малютин

Нач. отдела
Гл. специалист
Рук. группы
Исполнитель
Проверил

В/О Союзводпроект г. Москва

ТК 1974г.

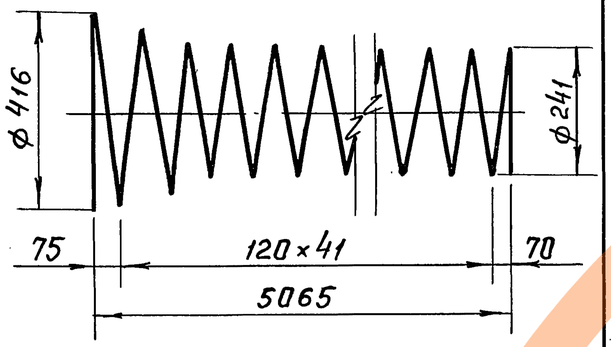
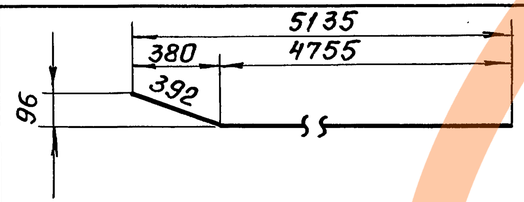
Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба РКТ-2у
Арматурные изделия (I вариант)

Серия 3.820-7
Выпуск 1
Лист 6

Пров. [signature] 17.2.84г Коп. [signature]

13999 11

Спецификация арматуры

NN поз.	Эскиз	Диаметр и класс армат. мм	Длина позиции мм	Количество шт	Общая длина м	Общий вес кг
1 (Спиральная арматура)		5 В-I	34250	1	34.26	5.31
2		6 AI	5147	9	46.32	10.28

Выборка арматуры на изделие

Диаметр ф мм	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры, класс ГОСТ
6	46.32	10.28	Сталь горячекатаная круглая (гладкая) класса А-I ГОСТ 5781-61
5	34.26	5.31	Обыкновенная гладкая арматурная проволока класса В-I ГОСТ-6727-53*
Итого		15.59	

Содержание арматуры в 1 м³ бетона		кг/м³	70.86
В том числе	А-I	—"—	46.73
	В-I	—"—	24.13

Нач. отдела	С. Рагольский	
Гл. специалист	Ю. Тевелев	
Рук. группы	Г. Ивянский	
Исполнитель	Н. Донская	
Проверил	Г. Немирова	

В/О Союзводпроект г. Москва

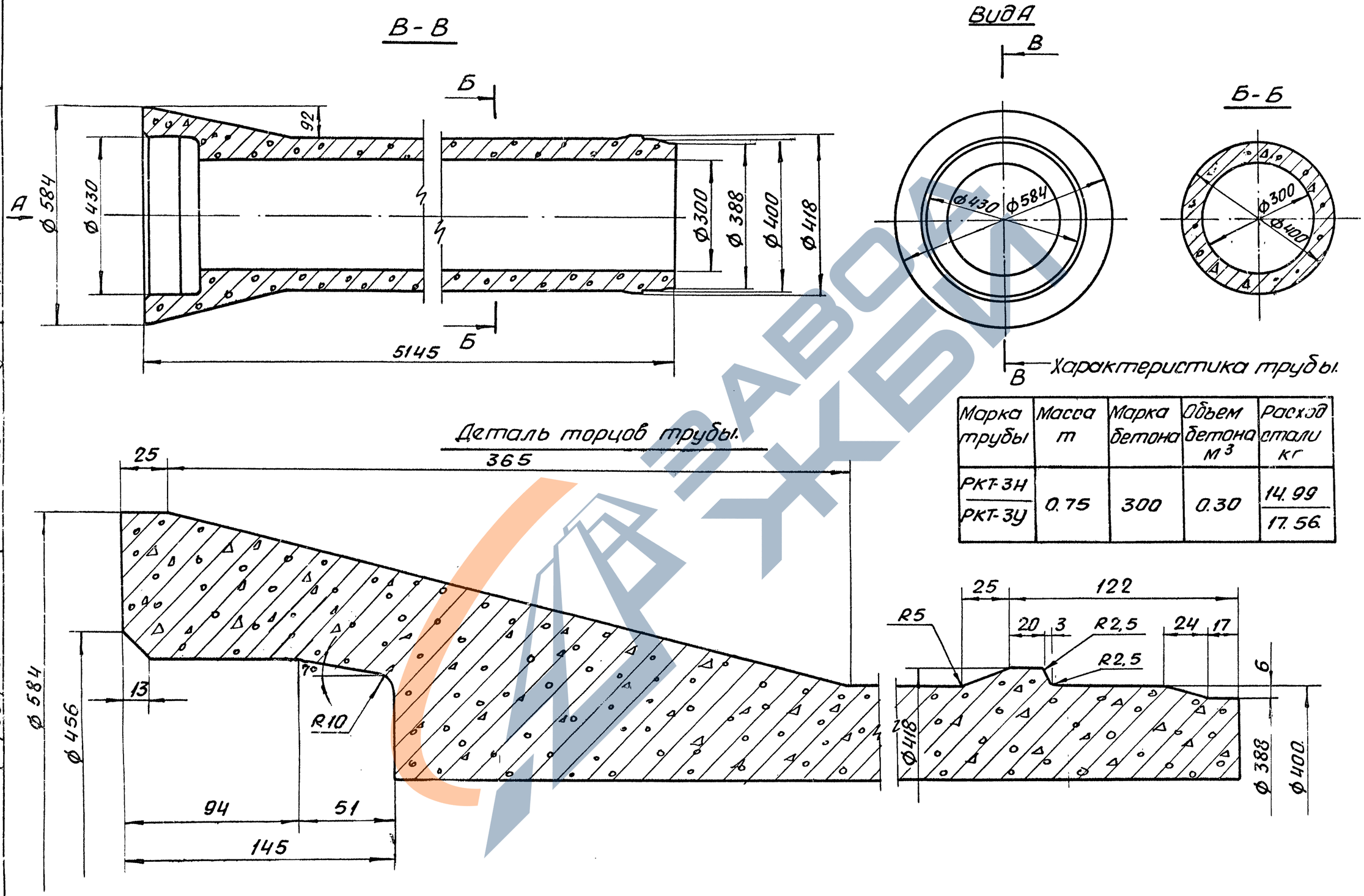
ТК 1974г.

Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба РКТ-2у
Арматурные изделия (II вариант)

Серия 3.820-7
Выпуск 1 Лист 7

Пров. Жаров 17.2.84г Коп. Вишнякова

13999 12



Характеристика трубы.

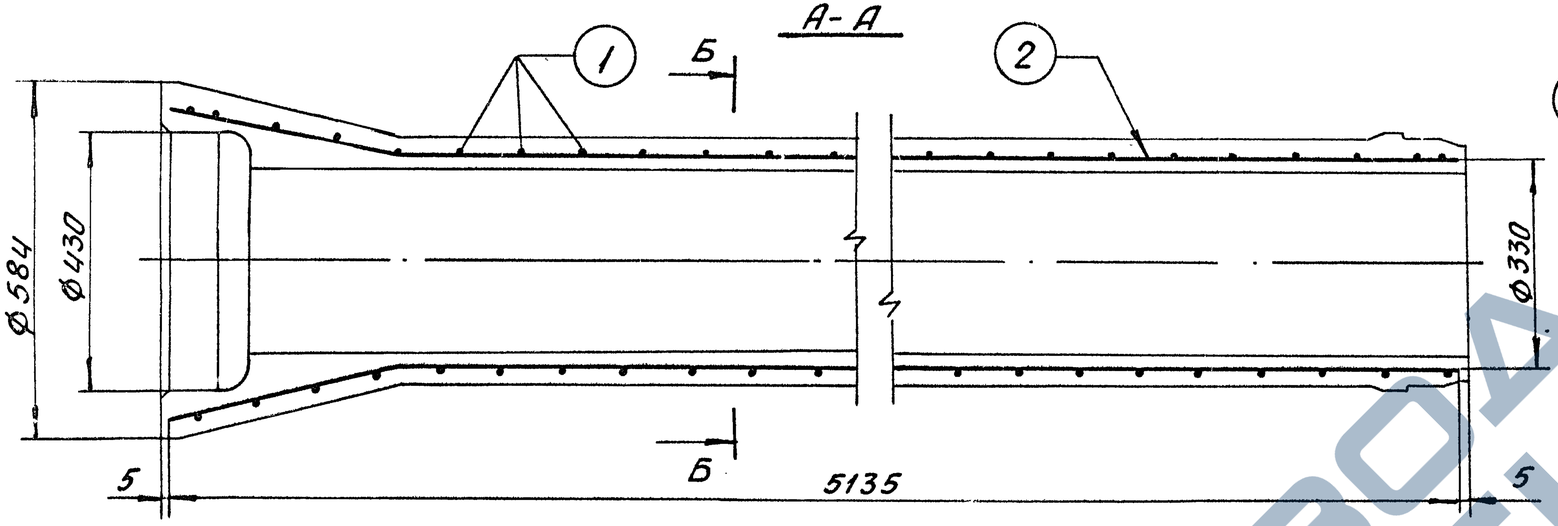
Марка трубы	Масса т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг
РКТ-3Н / РКТ-3У	0.75	300	0.30	14.99 / 17.56

С. Рагольский	Ю. Тевеле	Г. Ивянский
Е. Лебедева	Г. Малютин	
Нач. отдела	Гл. специалист	Рук. группы
Исполнитель	Проверил	

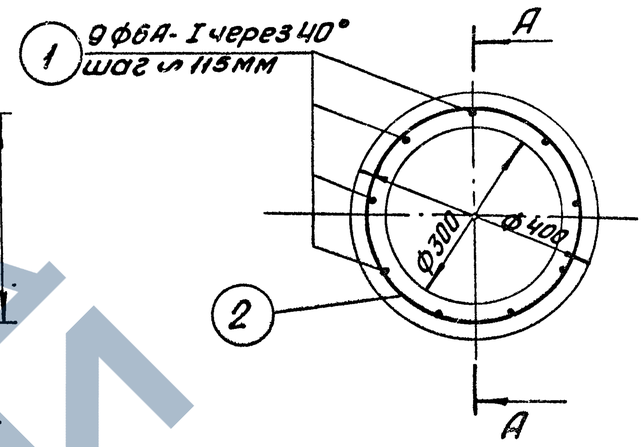
В/о Союзводпроект г. Москва

ТК	Сборные железобетонные безнапорные раструбные трубы РКТ-3Н и РКТ-3У	Серия 3.820-7
1974	Опалубочный чертеж	Выпуск 1 / Лист 8

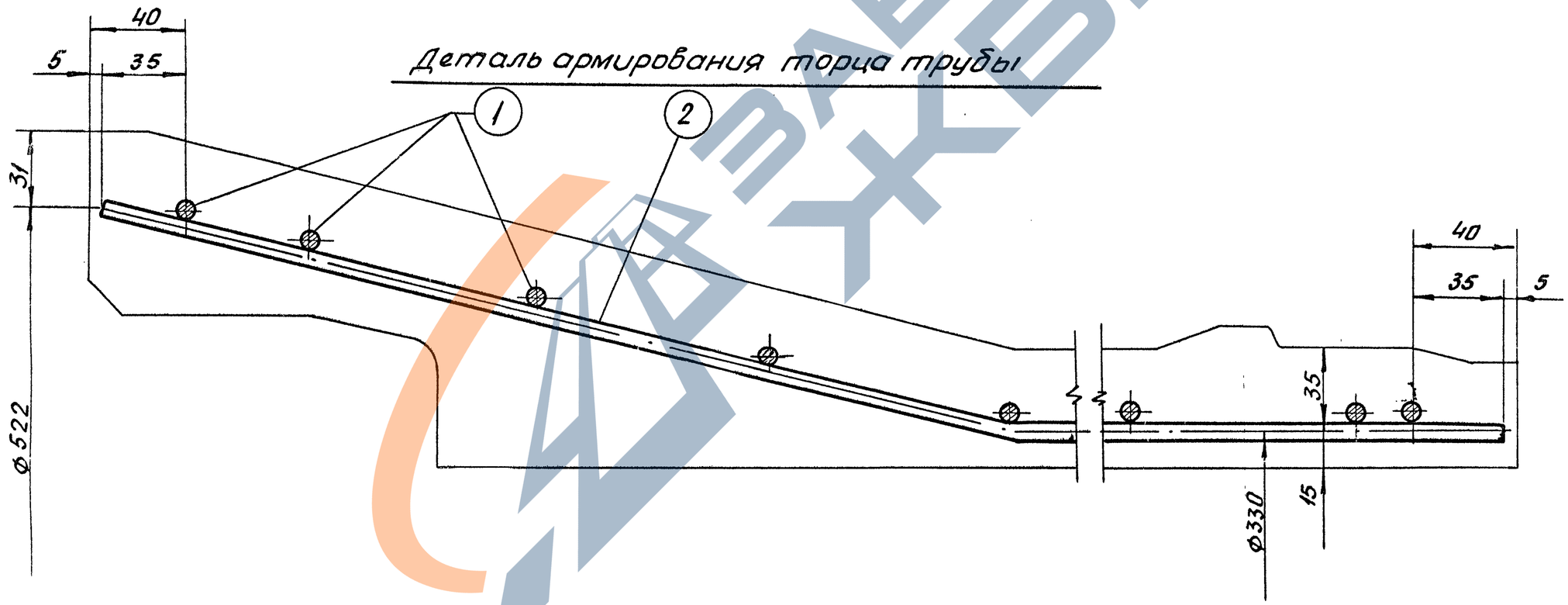
А-А



Б-Б



Деталь армирования торца трубы



Нач. отдела	С. Рогольский	
Гл. специалист	Ю. Тевелев	
Рук. группы	Г. Цвянский	
Исполнитель	Е. Лебедева	
Проверил	Е. Дружбина	

В/о Союзводпроект
г. Москва

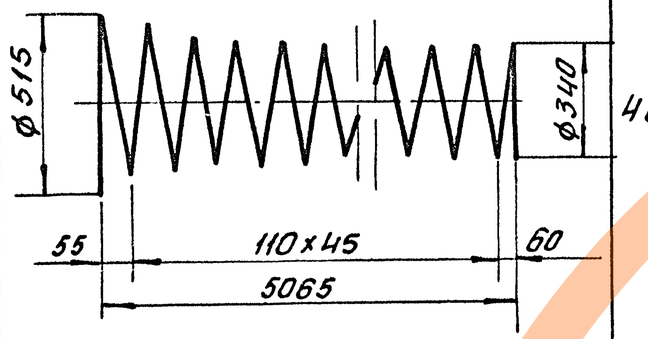
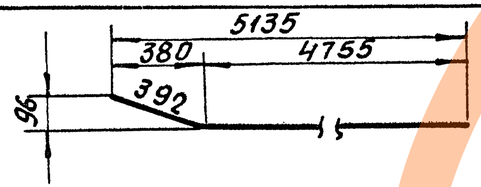
ТК
1974

Сборные железобетонные безнапорные раструбные трубы РКТ-3н и РКТ-3у

Арматурный чертеж

Серия 3.820-7
Выпуск 1
Лист 9

Спецификация арматуры

№№ поз.	Эскиз	Диам. и класс армат. мм.	Длина позиции мм.	Количество шт.	Общая длина м	Общий вес кг
1 (спиральная арматура).		4 Вр-I	52344	1	52.34	4.71
2		6 А-I	5147	9	46.30	10.28

Выборка арматуры на изделие

Диаметр ф	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры класс, ГОСТ
6	46.08	10.28	Сталь горячекатаная круглая (гладкая) класса А-I ГОСТ 5781-61.
4	52.34	4.71.	Обыкновенная арматурная проволока период. проф. класса Вр-I по ТУ-14-4-9-71.
Итого		14.99.	

Содержание арматуры в 1м³ бетона		кг/м³	49.97
В том числе	А-I	—"—	34.27
	Вр-I	—"—	15.70

Нач. отдела
Гл. специалист
Рук. группы
Исполнитель
Проверил

С. Рагольский
Ю. Тевелев
Г. Ивянский
Е. Лебедева
Г. Малютин

ЗАВОД ЖБИ

В/О Союзводпроект г. Москва.

ТК 1974

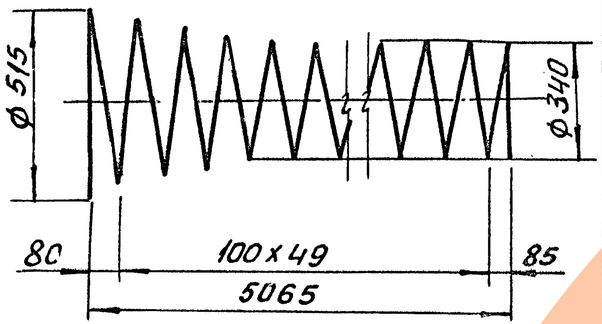
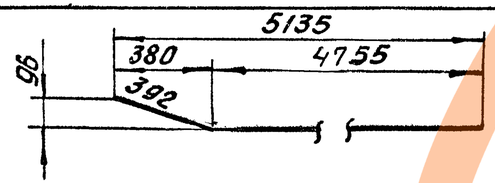
Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба

РКТ-3н. Арматурные изделия (I вариант)

Серия 3.820-7

Выпуск 1 | Лист 10

Спецификация арматуры

NN поз.		Диам. и класс армат. мм.	Длина позиции м	Количество шт.	Общая длина м	Общий вес кг
1 (спиральная арматура)		4В-I	56889	1	56.89	5.63
2		6АI	5147	9	46.32	10.28

Выборка арматуры на изделие.

Диаметр ф	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры, класс, ГОСТ
6	46.08	10.28	Сталь горячекатаная круглая (гладкая) класса А-I ГОСТ 5781-61.
4	56.89.	5.63	Обыкновенная гладкая арматурная проволока класса В-I ГОСТ 6727-53.
Итого		15.91.	

Содержание арматуры в 1 м³ бетона		кг/м³	53.03.
В том числе	А-I	— " —	34.27
	В-I	— " —	18.77.

Нач. отдела	Гл. специалист	С. Рагольский	
Рук. группы		Ю. Тевелев	
Исполнитель		Г. Ивянский	
Проверил		Е. Лебедева	
		Г. Малютин.	

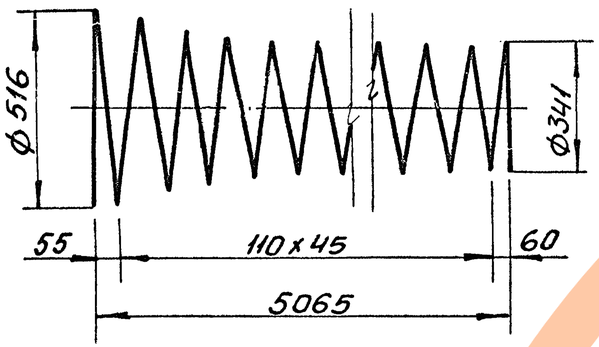
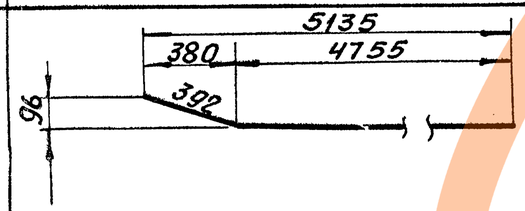
В/о Союзводпроект г. Москва.

ТК 1974

Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба РКТ-3Н; Арматурные изделия (II вариант)

Серия 3.820-7 Выпуск 1 Лист 11

Спецификация арматуры.

№№ поз.	Эскиз.	Диаметр и класс армат. мм	Длина позиции мм	Количество шт	Общая длина м	Общий вес кг
1 (спиральная арматура)		5 Вр I	52340	1	52.34	7.28
2		6 A I	5147	9	46.32	10.28

Выборка арматуры на изделие

Диаметр ф мм	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры, класс, гост
6	46.32	10.28	Сталь горячекатаная круглая (гладкая) класса А-I ГОСТ 5781-61
5	52.34.	7.28	Обыкновенная арматурная проволока период. проф класса Вр-I по ТУ-14-4-9-71.
Итого		17.56.	

Содержание арматуры в 1 м³ бетона		кг/м³	58.53.
В том числе	А-I	кг/м³	34.27
	Вр-I	кг/м³	24.26.

Нач. отдела — С. Розольский
Гл. специалист — Ю. Гевелев
Рук. группы — Г. Шварский
Исполнитель — Е. Лебедева
Проверил — Г. Малютин.

в/о Союзводпроект г. Москва.

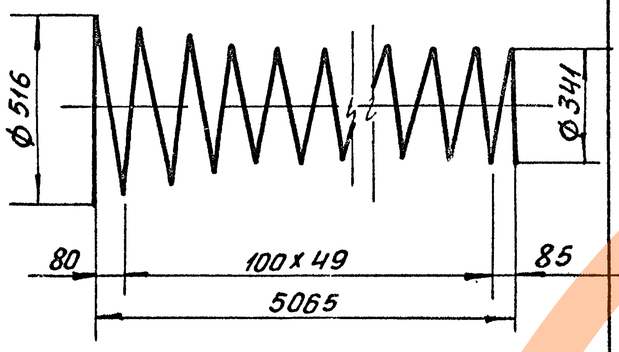
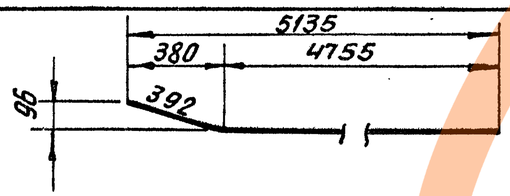
ТК 1974

Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба РКТ-3у

Арматурные изделия (I вариант)

Серия 3.820-7 Выпуск 1 Лист 12

Спецификация арматуры.

NN поз	Эскиз	Диам. и класс армат. мм.	Длина позиции м.	Количество шт.	Общая длина м	Общий вес кг
1 (спиральная арматура)		5В-I	56889	1	56.89	8.76.
2		6А I	5147	9	46.32	10.28

Выборка арматуры на изделие

Диаметр ф	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры класс, гост
6	46.08	10.28	Сталь горячекатанная круглая (гладкая) класса А-I ГОСТ 5781-61.
5	56.89	8.76	Обыкновенная гладкая арматурная проволока класса В-I ГОСТ 6727-63
Итого		19.04	

Содержание арматура в 1м³ бетона		кг/м³	63.47.
В том числе	А-I	—"—	34.27
	В-I	—"—	29.20.

Нач. отдела	С. Радзинский	
Гл. специалист	Н. Гевелев	
Рук. группы	Г. Иванский	
Исполнитель	Н. Донская	
Проверил	Г. Малютин	

в/о Союзводпроект г. Москва.

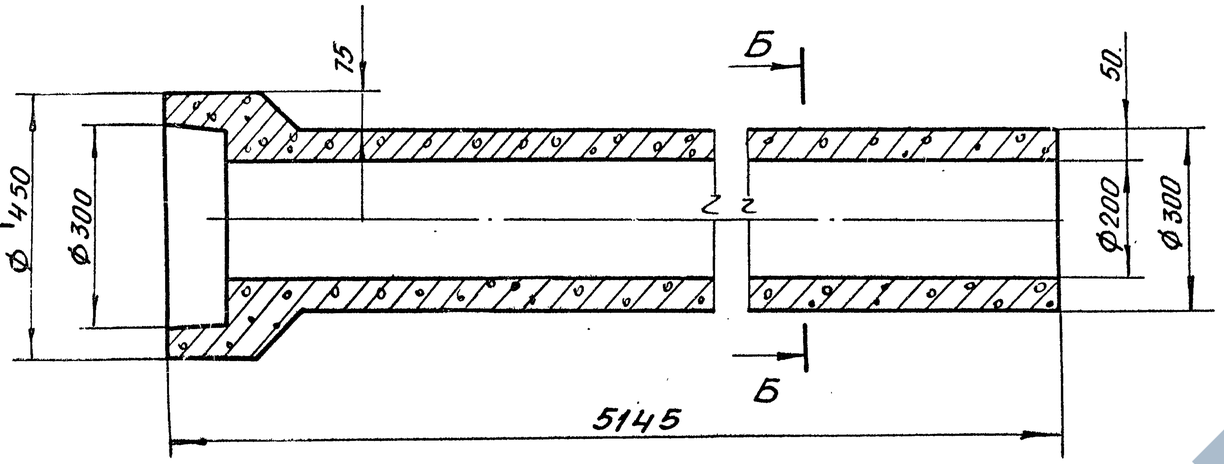
ТК 1974

Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба РКТ-3у

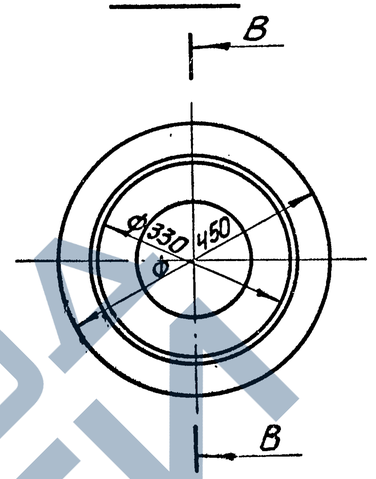
Арматурные изделия (II вариант)

Серия 3.820-7 Выпуск 1 Лист 13

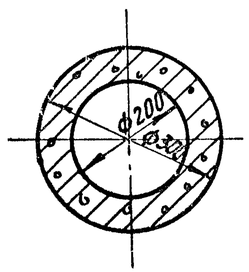
В-В



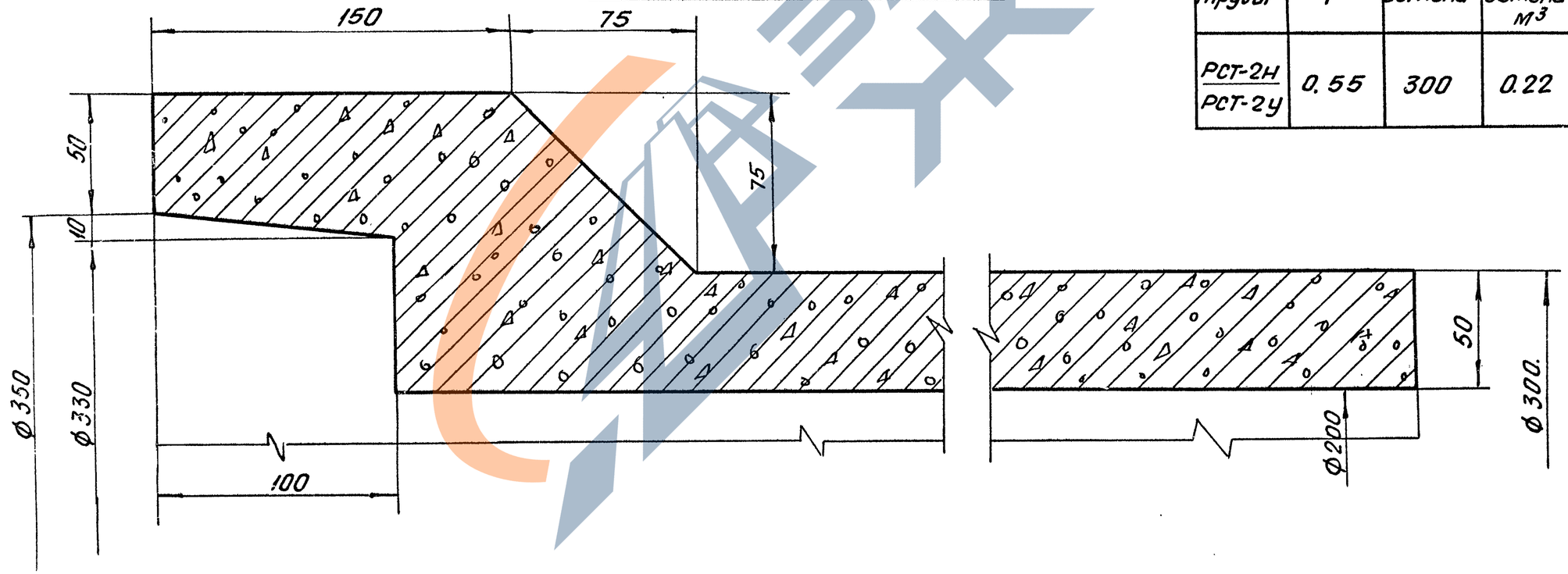
Вид А



Б-Б



Деталь торцов трубы.



Характеристика трубы

Марка трубы	Масса т	Марка бетона	Объем бетона м³	Расход стали кг
РСТ-2Н / РСТ-2У	0.55	300	0.22	13.68 / 15.40

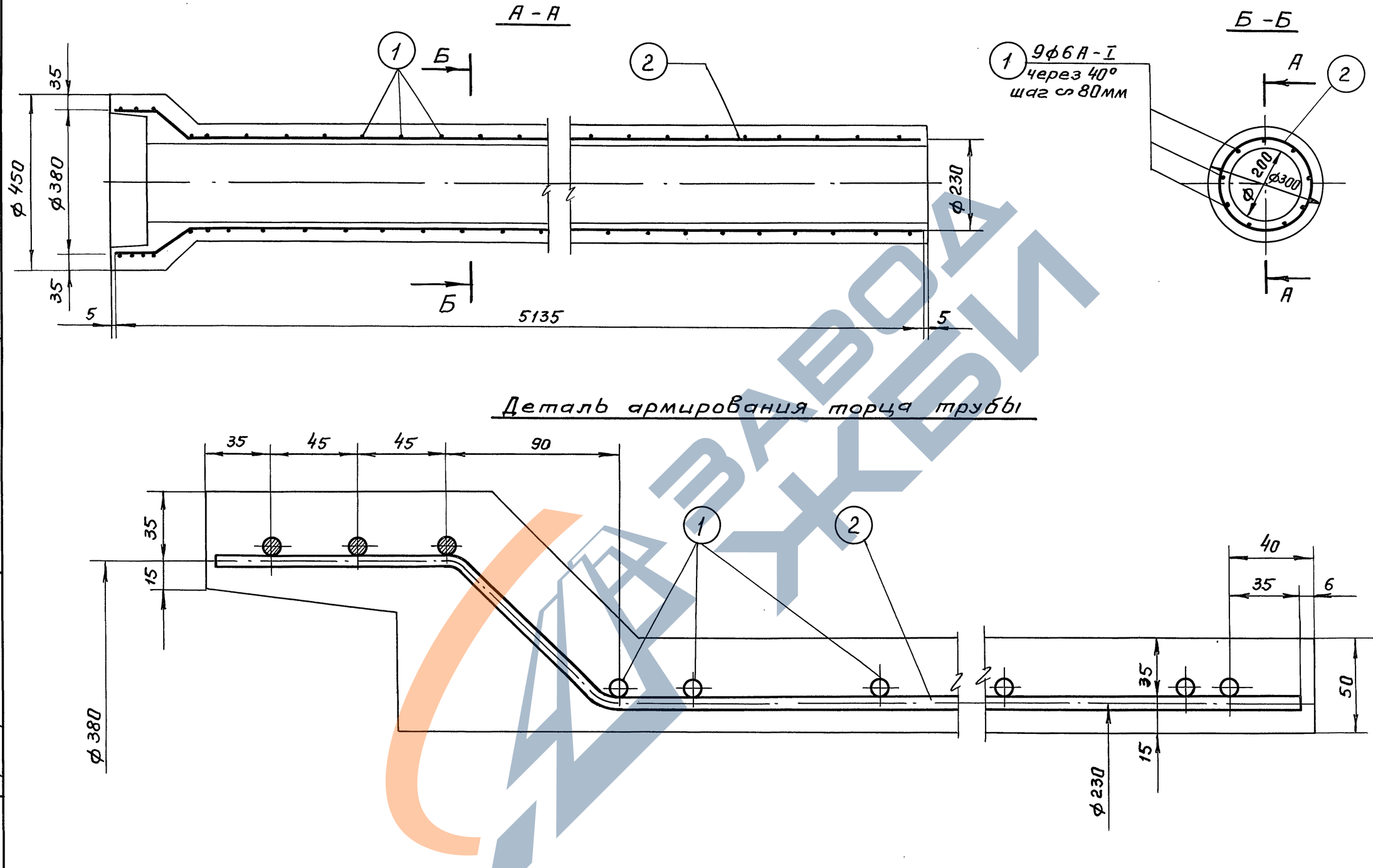
Нач. отдела	С. Рогальский
Гл. специалист	Ю. Гезелев
Рук. группы	Г. Ивянский
Исполнитель	Е. Лебедева
Проверил	Е. Дружинина

в/о Союзводпроект г. Москва

ТК 1974

Сборные железобетонные безнапорные раструбные трубы. РСТ-2Н и РСТ-2У опалубочный чертёж

Серия 3.820-7
Выпуск 1
Лист 14



С. Рагольский	Ю. Тевелев	Г. Ивянский
Е. Лебедева	Е. Дружбина	
Нач. отдела	Гл. специалист	Рук. группы
Исполнитель	Проверил	

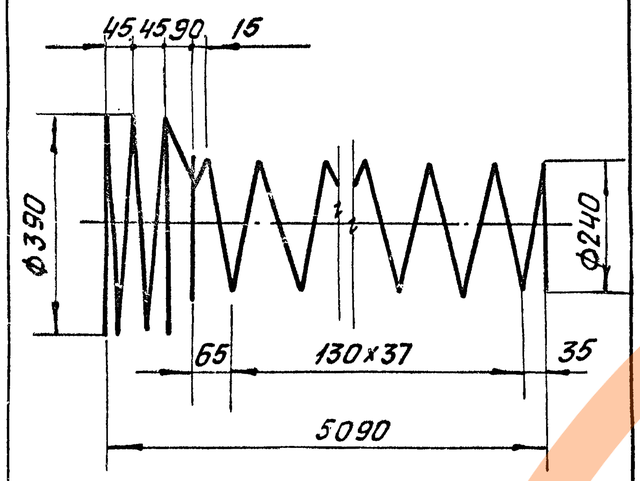
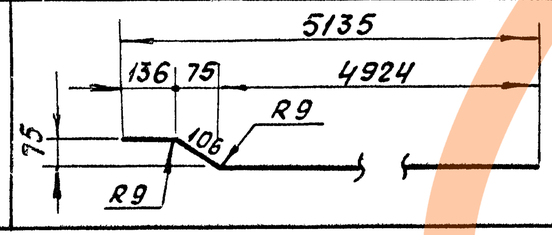
В/О Союзводпроект г. Москва

ТК 1974	Сборные железобетонные безнапорные раструбные трубы РСТ-2н и РСТ-2у Арматурный чертеж	Серия 3.820-7	
		Выпуск 1	Лист 15

Пров. Жорова 17.2.84г Коп. [signature]

13999 20

Спецификация арматуры

№№ поз.	Эскиз	Диаметр и класс армат. мм	Длина позиции мм	Количество шт	Общая длина м	Общий вес кг
1 (спиральная арматура)		4 Вр-I	35042	1	35,04	3.15
2		6А-I	5166	9	46.5	10.53.

Выборка арматуры на изделие

Диаметр Ф мм	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры, класс ГОСТ
6	46.5	10.53	Сталь горячекатаная круглая (гладкая) класса А-I ГОСТ 5781-61.
4	36.04	3.15	Обыкновенная арматурная проволока периодич. проф. класса Вр-I по ТУ-14-4-9-71.
Итого:		13.68	

Содержание арматуры в 1 м³ бетона.		кг/м³	62.18
В том числе	А-I	— " —	47.86
	Вр-I	— " —	14.32

Нач. отдела	О. Гаголинский
Гл. специалист	Ю. Тевелев
Рук. группы	Г. Цвянский
Исполнитель	Е. Лебедева
Проверил	

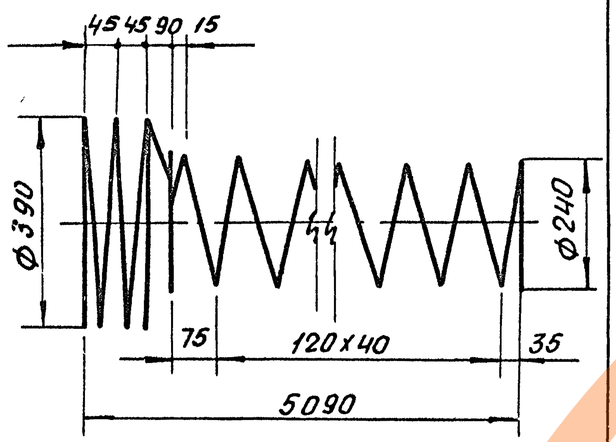
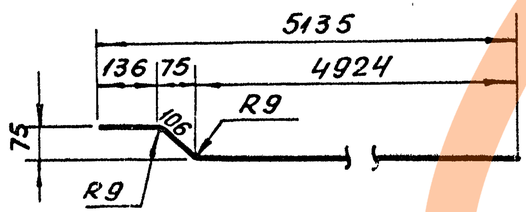
В/О Союзводпроект г. Москва

ТК 1974

Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба РСТ-2н Арматурные изделия (I вариант)

Серия 3.820-7 Выпуск 1 Лист 16

Спецификация арматуры.

NN поз.	Эскиз	Диаметр и класс армат. мм.	Длина позиции мм	Количество шт.	Общая длина м	Общий вес кг
1 (спиральная арматура)		4В-I	37300.	1	37.30.	3.69.
2		6А-I	5166	9	46,5	10,53

Выборка арматуры на изделие

Диаметр ф мм	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры класс, гост
6	46.5	10.53	Сталь горячекатаная круглая (гладкая) класса А-I гост
4	37.30	3.69	Обыкновенная гладкая арматурная проволока класса В-I гост 6727-53 *
Итого:		14.22	

Содержание арматуры в 1м³ бетона		кг/м³	64.63.
В том числе	А-I	— " —	47.86.
	В-I	— " —	16.77.

Нач. отдела
Гл. специалист
Рук. группы
Исполнитель
Проверил.

С. Рагальский
Н. Тевелев
Г. Ивянский
Е. Лебедева

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

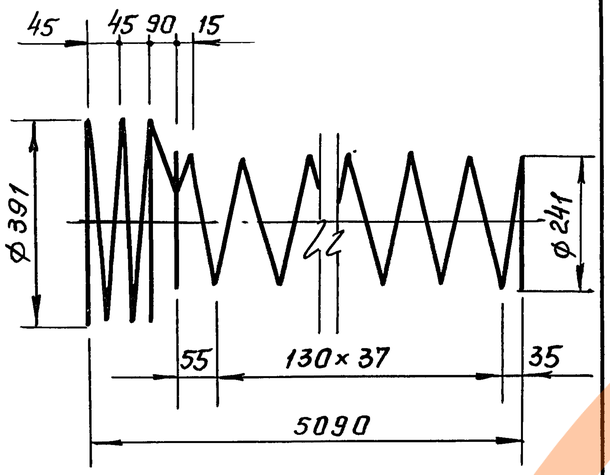
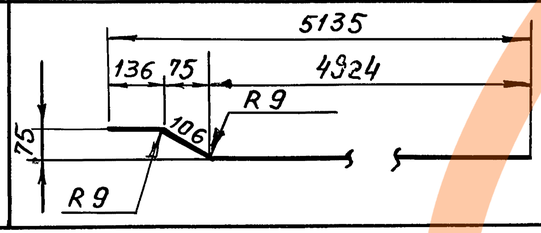
В/О Союзводпроект г. Москва.

ТК 1974

Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба РСТ-2Н. Арматурные изделия (II вариант)

Серия 3.820-7
Выпуск 1
Лист 17

Спецификация арматуры

NN поз.	Эскиз	Диаметр и класс армат. мм	Длина позиции мм	Количество шт	Общая длина м	Общий вес кг
1 (спиральная арматура)		58р-I	35042	1	35.04	4.87
2		6 А-I	5166	9	46.5	10.53

Выборка арматуры на изделие

Диаметр ф мм	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры класс, ГОСТ
6	46.5	10.53	Сталь горячекатаная круглая (гладкая) класса А-I ГОСТ 5781-61
5	35.04	4.87	Обыкновенная арматурная проволока период проф. класс Вр-I по ТУ14-4-71
Итого		15.40	

Содержание арматуры в 1 м³ бетона		кг/м³	70.00
в том числе	А-I	—"—	47.86
	Вр-I	—"—	22.14

Нач. отдела	С. Раголбский	
Гл. специалист	Ю. Тевелев	
Рук. группы	Г. Ивянский	
Исполнитель	Г. Лебедева	
Проверил		

в/о Союзводпроект г. Москва

ТК 1974г.

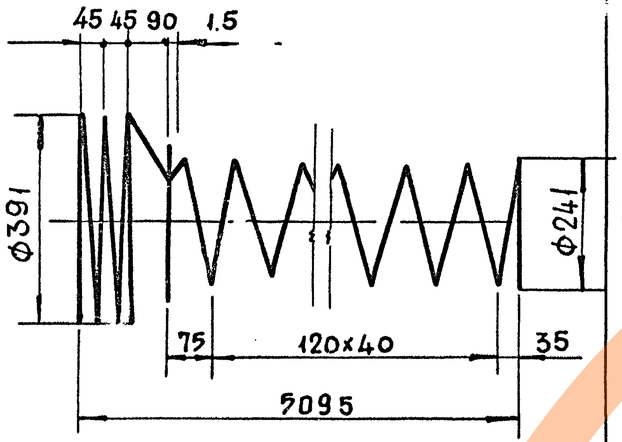
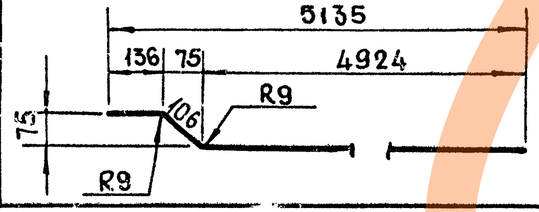
Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба РСТ-2у
Арматурные изделия (I вариант)

Серия 3.820-7
Выпуск 1 | Лист 18

Пров. Жарова 17.2.84г Коп. Шурова

13999 23

Спецификация арматура

NN поз	Эскиз	Диаметр и класс армат. мм.	Длина позиции мм	Количество шт.	Общая длина м	Общий вес кг.
1 (спиральная арматура).		5В-I	37300	1	37.30	5.74
2		6А-I	5166	9	46.5	10.53

Выборка арматуры на изделие.

Диаметр Ф мм	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры Класс, ГОСТ
6	46.5	10.53	Сталь горячекатанная круглая (гладкая) класса А-1, ГОСТ 5781-61.
5	37.30	5.74	Обыкновенная гладкая арматурная проволока класса В-I, ГОСТ 6727-53
Итого		16.27	

Содержание арматуры в 1 м³ бетона		кг/м³	73.95
В том числе	А-I	—»—	47.86
	В-I	—»—	26.09

Нач. отдела	
Гл. специалист	С. Рагольский
Рук. группы	Ю. Тевелев
Исполнитель	Г. Ивянский
Проверил	Н. Донская
	Г. Немирова

в/о Союзводпроект г. Москва

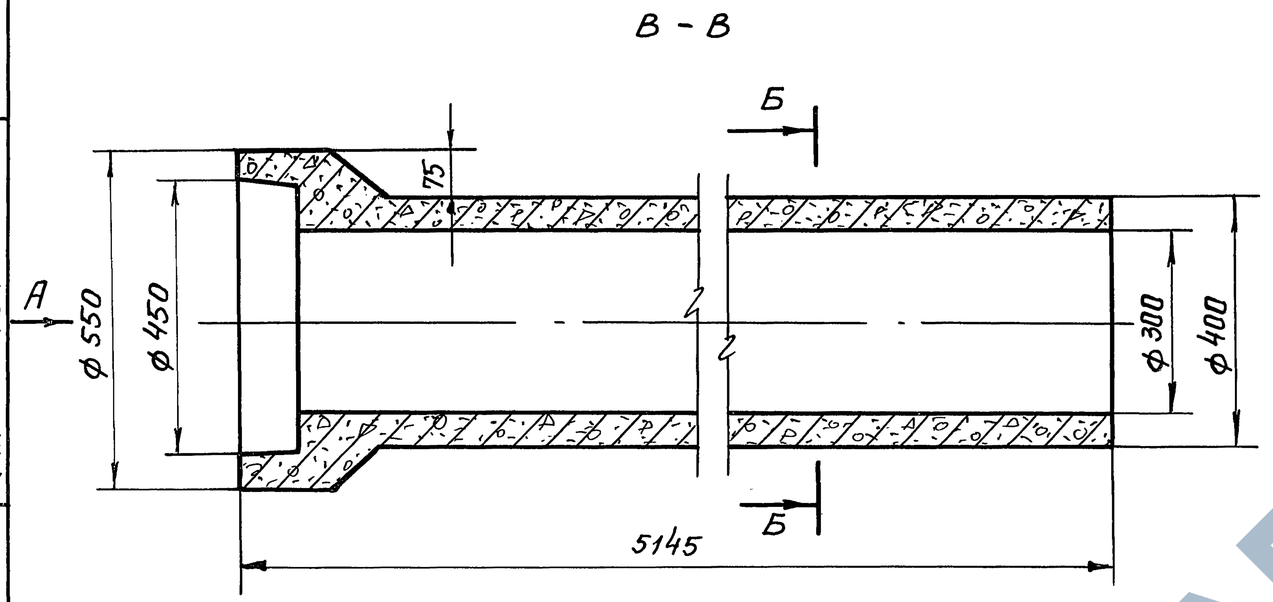
ТК 1974

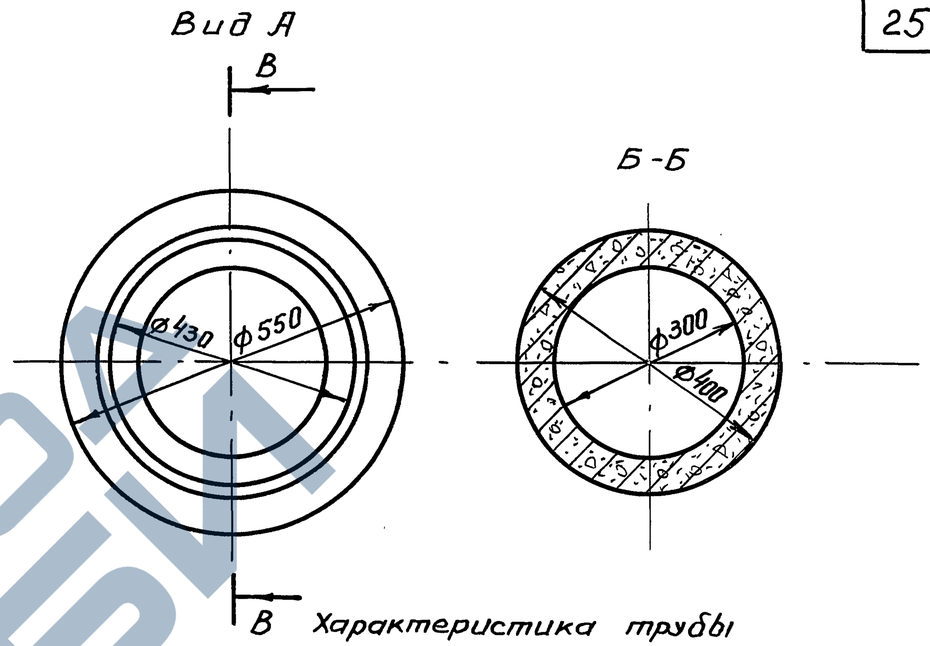
Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба

РСТ-2У Арматурные изделия (II вариант.)

Серия 3.820-7

Выпуск 1 | Лист 19

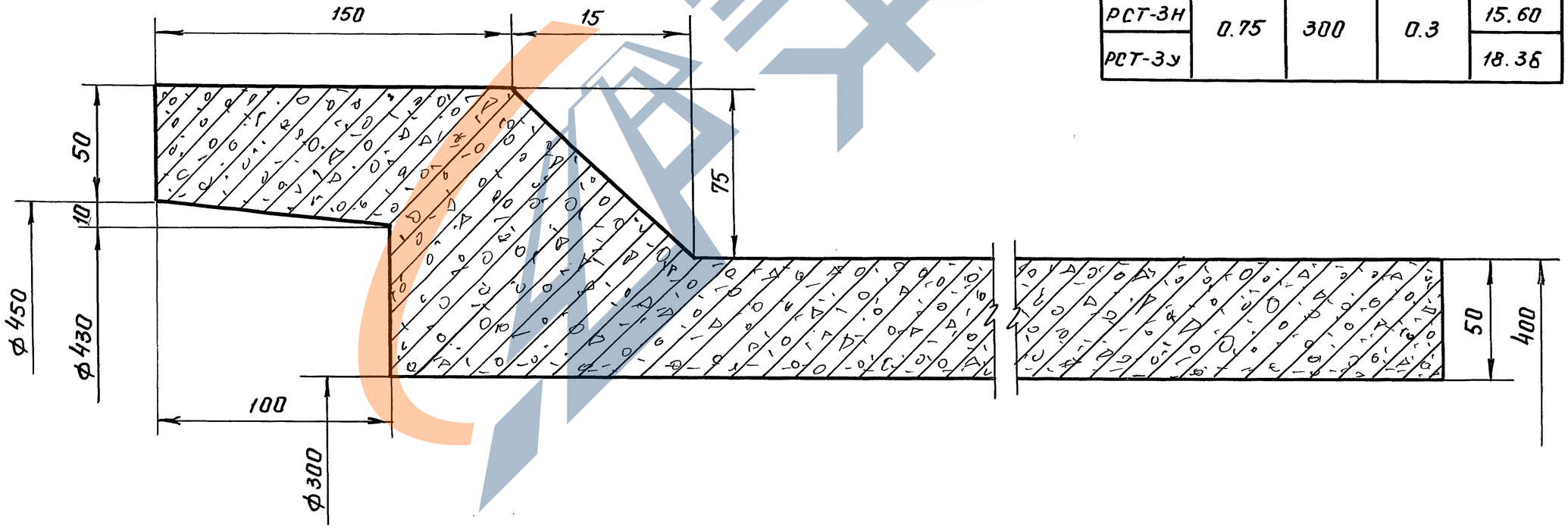




Характеристика трубы

Марка трубы	Масса т	Марка бетона	Объем бетона $м^3$	Расход стали кг
РСТ-3Н	0.75	300	0.3	15.60
РСТ-3У				18.36

Деталь торцов трубы



С. Рагольский	Ю. Тевелев	Г. Ивянский
Е. Лебедева	Г. Малютин	
Нач. отдела	Гл. специалист	Рук. группы
Исполнитель	Проверил	

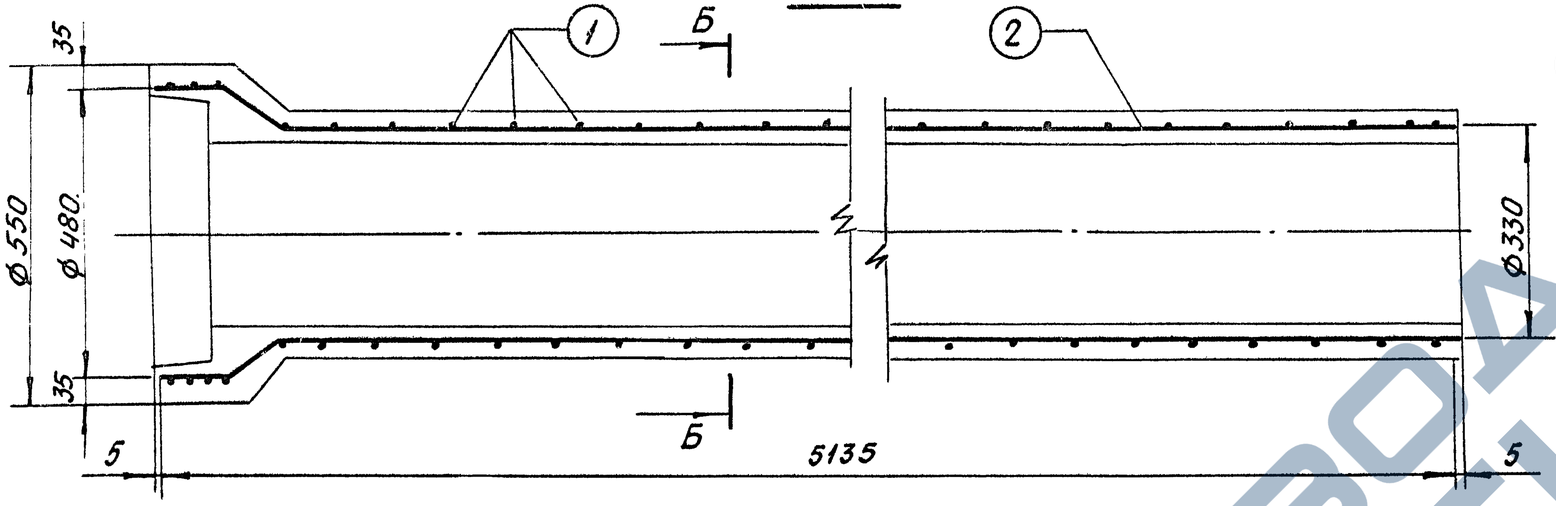
В/О Союзводпроект г. Москва

ТК	Сборные железобетонные безнапорные раструбные трубы РСТ-3Н и РСТ-3У	Серия 3.820-7	
1974г	Опалубочный чертеж	Выпуск 1	Лист 20

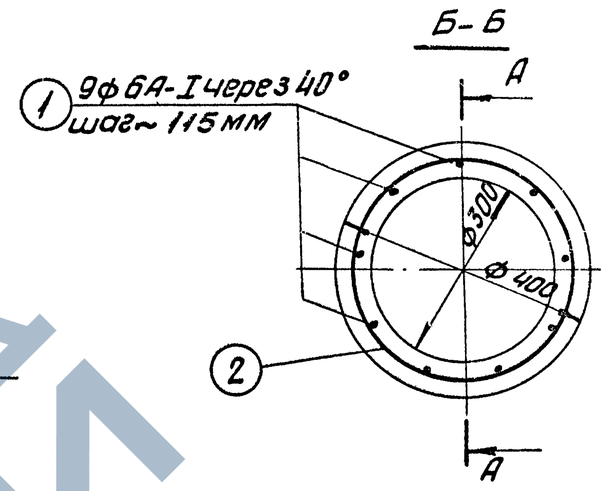
Пров. Жаров 17.2.84г Коп. Вдорова

13999 25

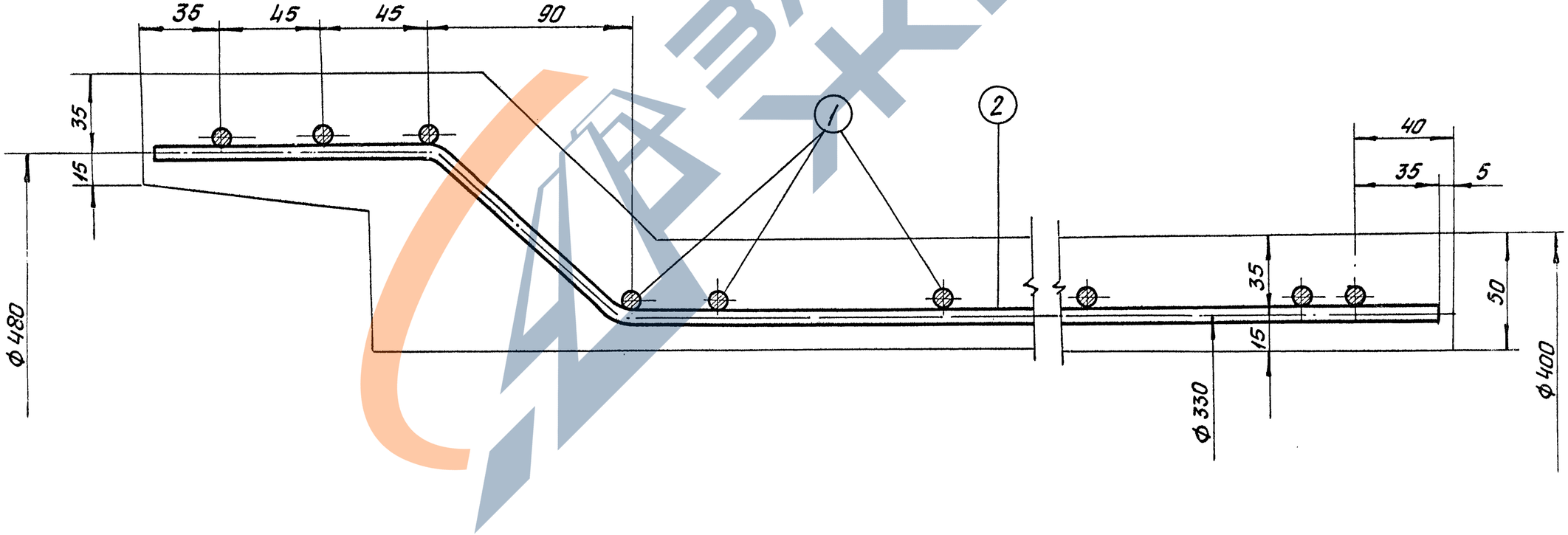
А-А



Б-Б



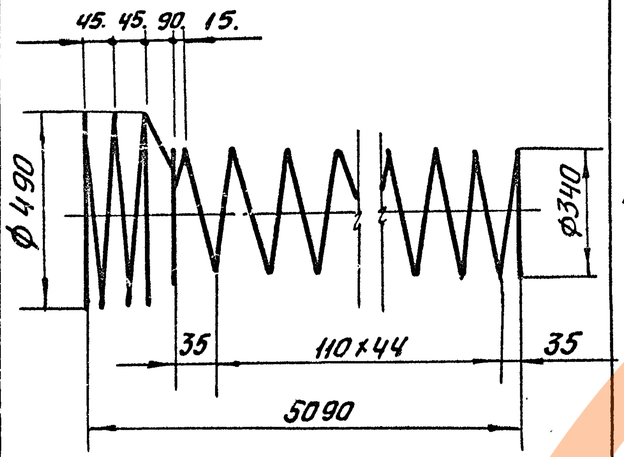
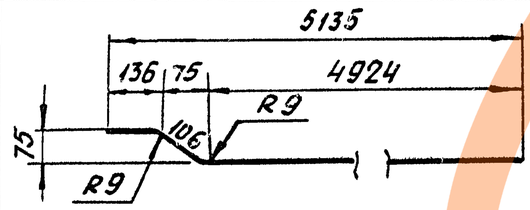
Деталь армирования торца трубы.



Нач. отдела	А. Розольский		
Гл. специалист	Ю. Тевелев		
Рук. группы	Г. Ивянский		
Исполнитель	Е. Лебедева		
Проверил	Е. Дружбина		
В/О Союзводпроект г. Москва		ТК 1974 г.	Сборные железобетонные безнапорные раструбные трубы РСТ-3н и РСТ-3у. Арматурный чертеж	Серия 3.820-7 Выпуск 1 Лист 21

ЗАВОД ЖБИ

Спецификация арматуры.

NN поз.	Эскиз	Диаметр и класс армат. мм.	Длина позиции мм.	Количество шт.	Общая длина м.	Общий вес кг.
1 (спираль)		4Вр-I	56330	1	56,33	5,07.
2		6А-I	5166	9	46,5	10,53

Выборка арматуры на изделие.

Диаметр ф мм	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры, класс ГОСТ
6	46,5	10. 53	Сталь горячекатаная круглая (гладкая) класса А-I, ГОСТ 5781-61.
4	56,33	5.07.	Обыкновенная арматурная проволока период. профиля. кл. Вр-I по ТУ. 14-4-9-71.
Итого:		15,60.	

Содержание арматуры в 1 м³ бетона		кг/м³	52.00.
В том числе	А-I	—"—	35,10.
	Вр-I	—"—	16.90.

Нач. отдела Л. Рогальский
Гл. специалист Ю. Тевелев
Рук. группы Г. Иванов
Исполнитель Е. Лебедева
Проверил

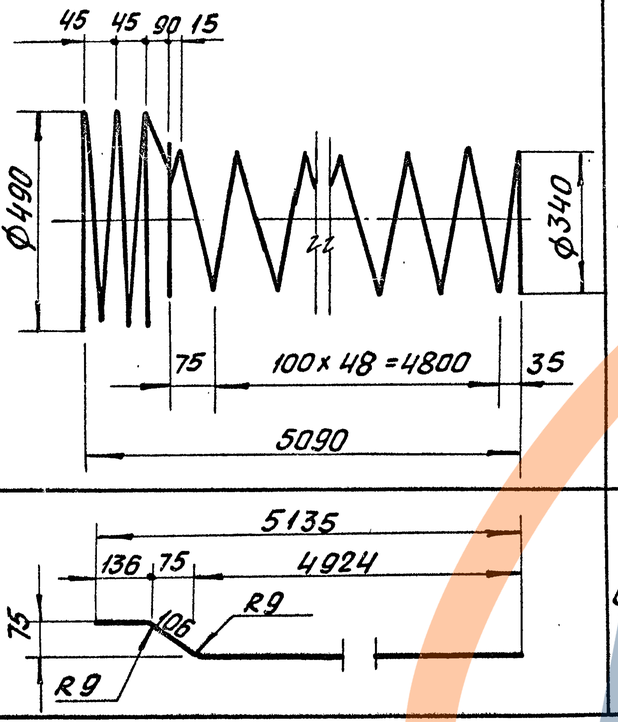
В/О Союзводпроект г. Москва.

ТК 1974

Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба РСТ-3н Арматурные изделия (I вариант).

Серия 3.820-7 Выпуск 1 Лист 22

Спецификация арматура

NN поз.	Эскиз	Диаметр и класс армат. мм.	Длина позиции мм.	Количество шт.	Общая длина м	Общий вес кг
1 (Спиральная арматура)		4В-I	60602	1	60.60	6.00
2		6AI	5166	9	46.5	10.53

Выборка арматуры на изделие

Диаметр ф мм	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры, класс ГОСТ
6	46.5	10.53	Сталь горячекатаная, круглая (гладкая) класса А-I ГОСТ 5781-61.
4	60.60	6.00	Обыкновенная гладкая арматурная проволока класса В-I ГОСТ 6727-53.
Итого		16.53	

Содержание арматуры в 1 м³ бетона		кг/м³	55.10
В том числе	А-I	кг/м³	35.10
	В-I	—"—	20.00

Нач. отдела О. Рогальский
Гл. специалист Ю. Тевелев
Рук. группы Г. Иванский
Исполнитель Е. Лебедева
Проверил

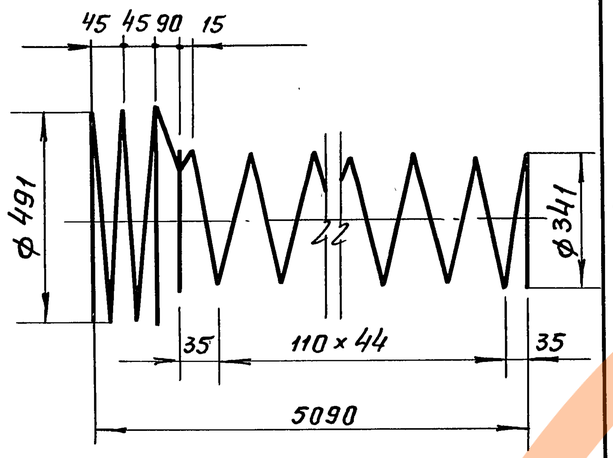
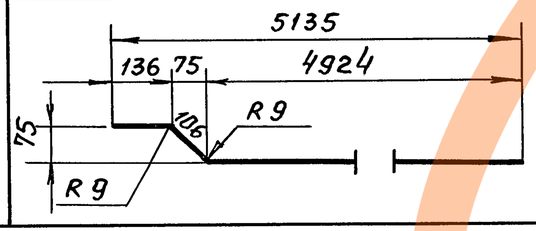
В/о Союзводпроект г. Москва.

ТК 1974г

Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба РСТ-3н. Арматурные изделия (II вариант).

Серия 3.820-7 Выпуск 1 Лист 23

Спецификация арматуры

NN поз.	Эскиз	Диаметр и класс армат. мм	Длина позиции мм	Количество шт	Общая длина м	Общий вес кг
1 (спиральная арматура)		5ВР-I	56330	1	56.33	7.83
2		6 АI	5166	9	46.5	10.53

Выборка арматуры на изделие

Диаметр ф мм	Общая длина м	Общий вес кг	Вид арматуры, класс, ГОСТ
6	46.5	10.53	Сталь горячекатаная, круглая (гладкая) класса А-I ГОСТ 5781-61
5	56.33	7.83	Обыкновенная арматурная проволока периодич. профиля класса Вр-I по ТУ-14-4-9-71
Итого		18.36	

Содержание арматуры в 1 м³ бетона		кг/м³	61.20
В том числе	А-I	—"—	35.10
	ВР-I	—"—	26.10

С. Рагольский
Ю. Тевелев
Г. Ивянский
Е. Лебедева

Нач. отдела
Гл. специалист
Рук. группы
Исполнитель
Проверил

В/О Союзводпроект
г. Москва

ТК 1974

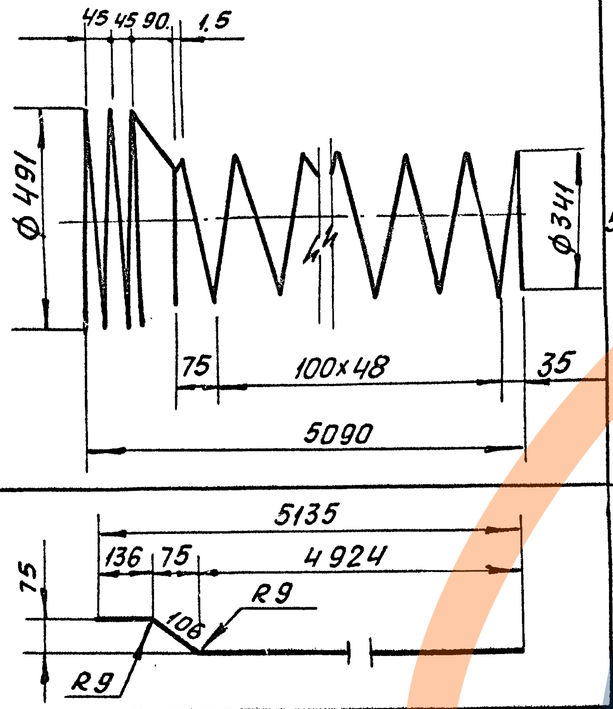
Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба РСТ-3у
Арматурные изделия (I вариант)

Серия 3.820-7
Выпуск 1
Лист 24

Пров. [signature] 17.2.84г Коп. [signature]

13999 29

Спецификация арматуры.

№№ поз.	Эскиз.	Диаметр и класс армат. мм.	Длина позиции мм.	Количество шт.	Общая длина м	Общий вес кг.
1 (спиральная арматура)		5В-I	60600	1	60.60	9.33
2		6А-I	5166	9	46.5	10.53

Выборка арматуры на изделие.

Диаметр ф мм.	Общая длина м.	Общий вес. кг	Вид арматуры, класс, гост.
6	46.5	10,53	Сталь горячекатаная круглая (гладкая) класса А-I гост 5781-61.
5	60,60	9,33	Обыкновенная гладкая арматурная проволока класса В-I гост 6727-53.
Итого:		19,86.	

Содержание арматуры в 1 м³ бетона		кг/м³	65.20
В том числе	А-I	—"—	35.10
	В-I	—"—	31.10

Нач. отдела Г. Рагольский
Гл. специалист Ю. Тевелев
Рук. группы Г. Ивянский
Исполнитель Н. Донская
Проверил Г. Немирова

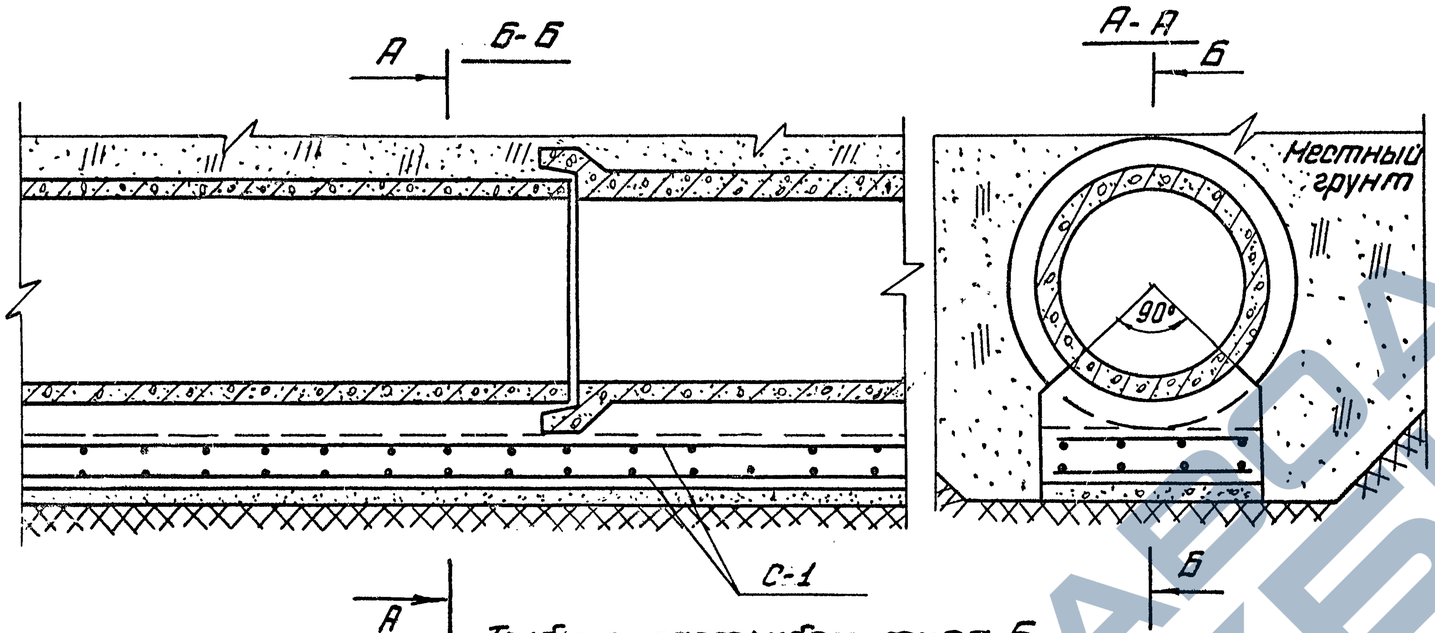
В/О Союзводпроект г. Москва.

ТК 1974

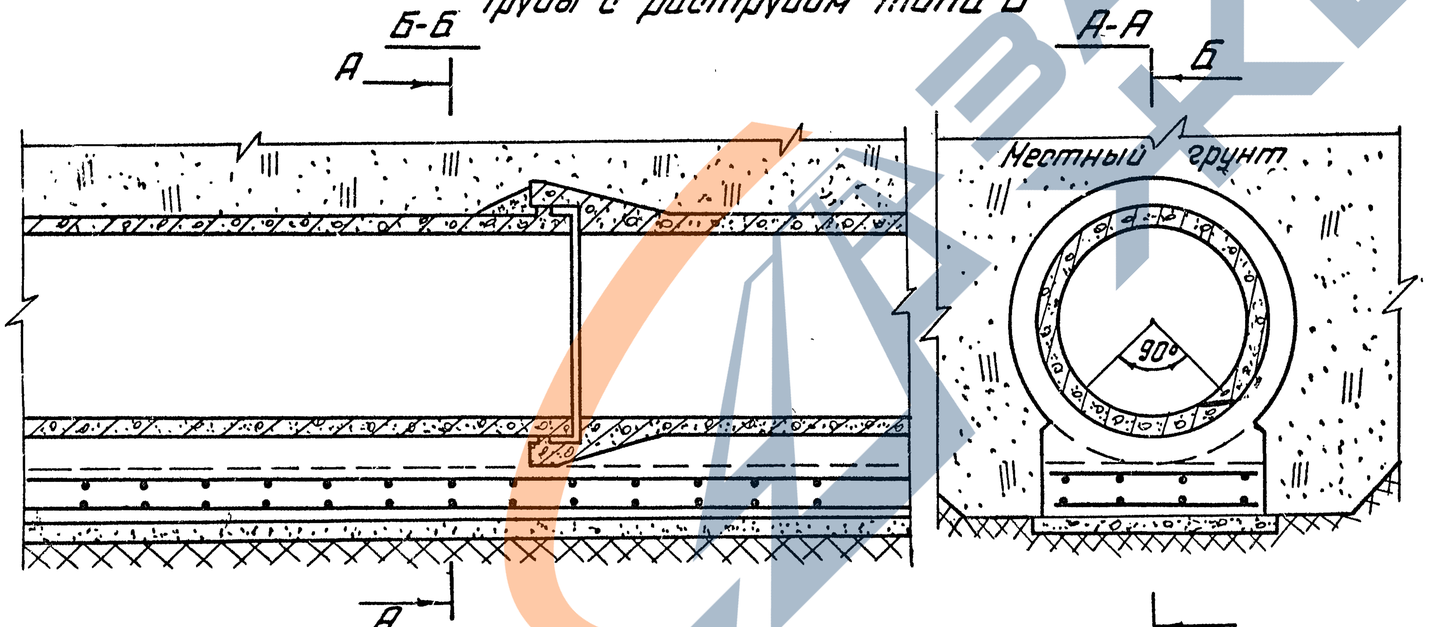
Сборная железобетонная безнапорная раструбная труба РСТ-3у. Арматурные изделия (II вариант)

Серия 3.820-7 Выпуск 1 Лист 25

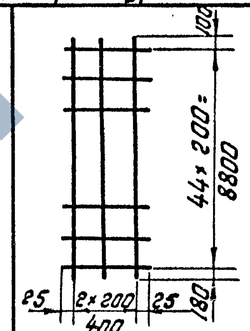
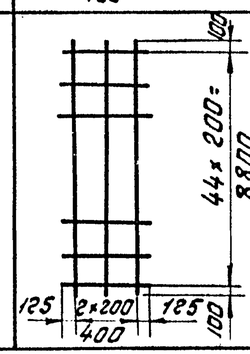
Трубы с раструбом типа А.



Трубы с раструбом типа Б



Спецификация арматуры

Марка констр	Марка изделия	Эскиз	NN поз	Ф мм		Кол. поз в изд	Вес кг на 1 изд	Вес кг на 1 конст
Гладкая арматура класса А-I ГОСТ 5781-61								
РТ-2НИ РТ-2У	С-1-2		1	10	9000	3	16.7	
			2	8	450	45	8	24.7
РТ-244 РТ-24	С-1-3		1	10	9000	3	16.7	26.4
			2	8	550	45	9.7	

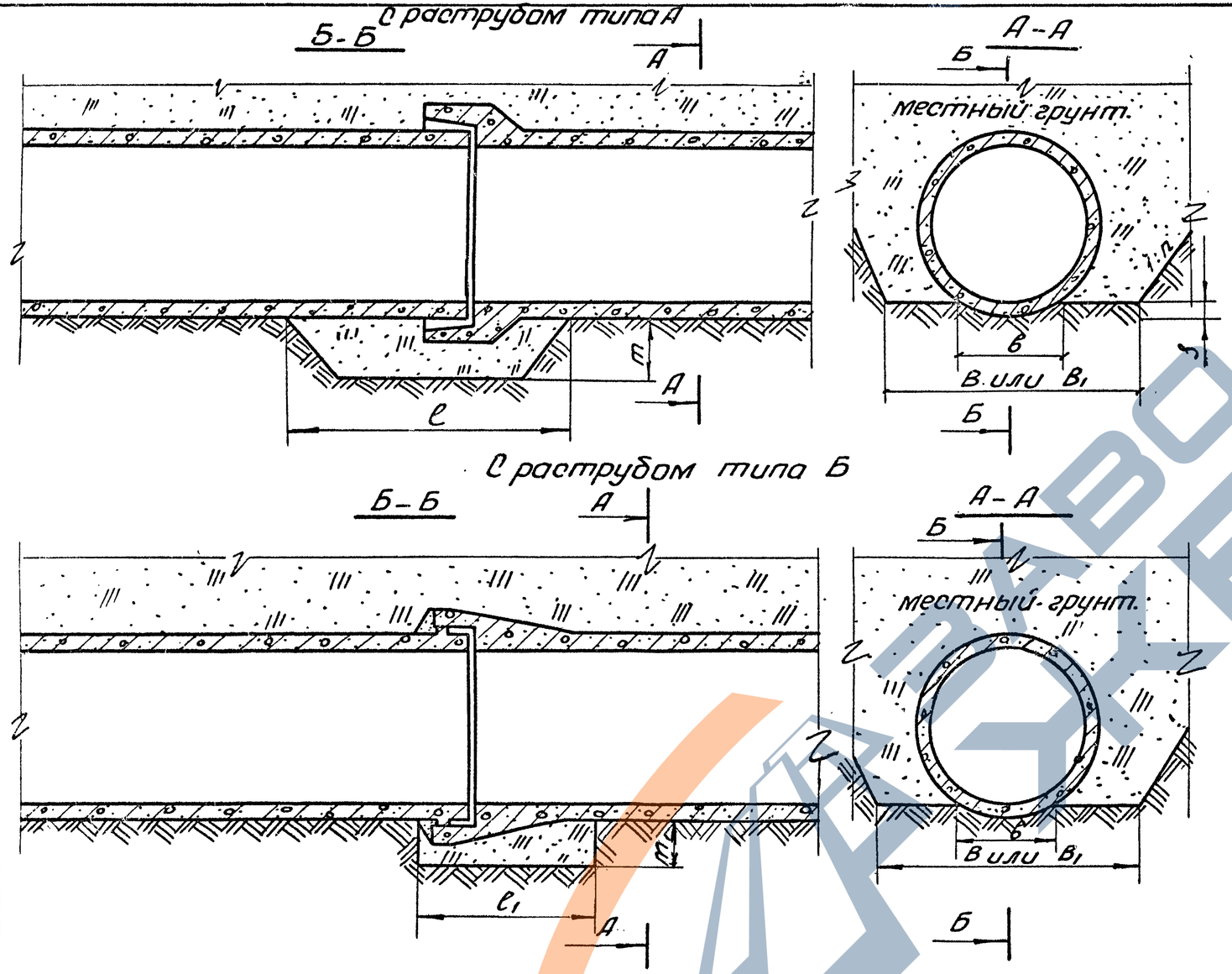
Диаметр условного прохода трубы Ду	Размеры мм: Траншей с откосами В	Траншей с креплениями $В_1$	Основания: в	$в_1$	а	С	h	t
200	800	1500	400	500	240	320	90	70
300	900	1600	500	600	240	320	90	70

Примечания:

1. Ширина траншеи $В_1$ приведена без учета толщины крепления
2. Засыпку пазух производить местным грунтом с послойным уплотнением
3. При прокладке трубопровода под проезжей частью улиц дорог и площадей траншею до низа дорожной одежды засыпать песчаным грунтом с соблюдением требований СНиП II-К.3-62 по степени уплотнения грунта

ТК 1974	Прокладка трубопровода на железобетонном основании	Серия 3.820-7; Выпуск 1; Лист 26

В/о. Союзводпроект г. Москва
Нач. отдела Гл. специалист Рук. группы Исполнитель Проверил
С. Рагольский Ю. Тебелев Г. Ивянский Г. Немирова Н. Донская



Диаметр условного прохода трубы Ду мм	Размеры в мм.							
	траншеи		основания		приямка			
	с откосами В	с креплениями В₁	в	f	l	l₁	m	m₁
200	800	1500	210	50	1000	600	400	210
300	900	1600	280	60	1000	600	400	210

Примечания:

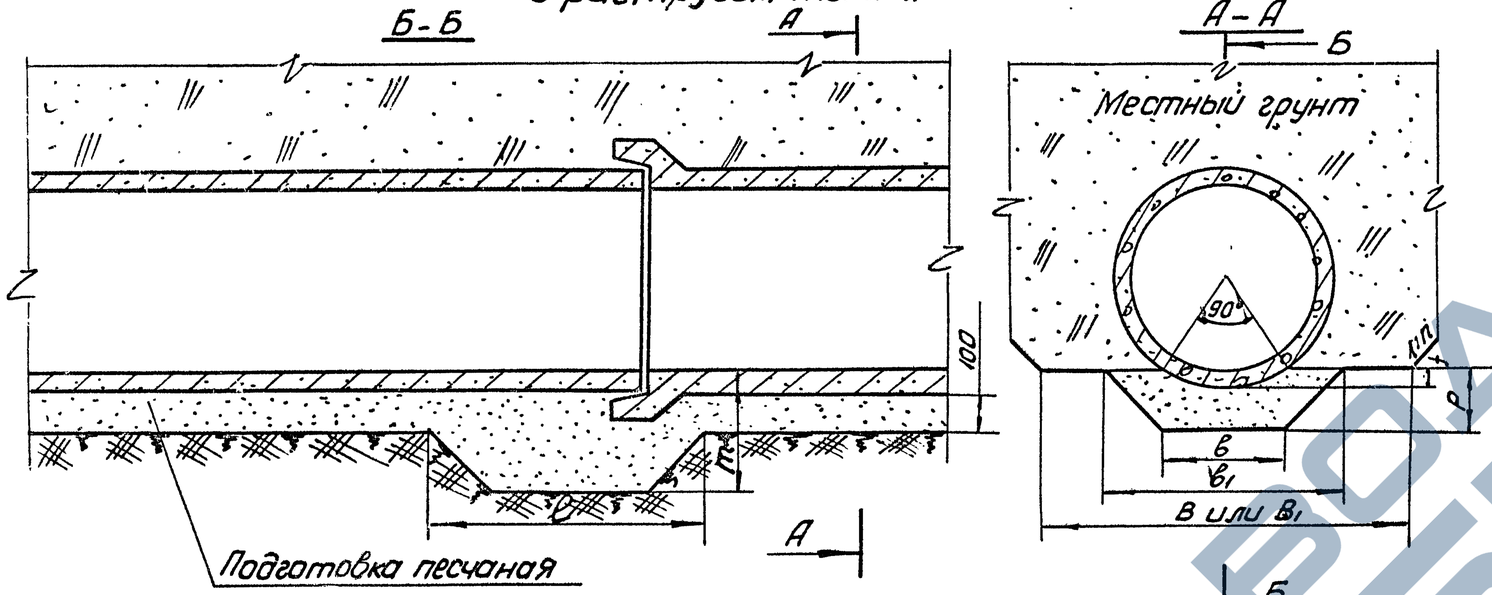
1. Ширина траншеи B_1 приведена без учета толщины креплений.
2. Засыпку пазух производить местным грунтом с послойным уплотнением.
3. Приямки, после заделки стыковых соединений, забить песчаным грунтом.
4. При прокладке трубопровода под проезжей частью улиц, дорог и площадей траншею до низа дорожной одежды засыпать песчаным грунтом с соблюдением СНиП II-К.3-62 по степени уплотнения грунта.

ТК 1974г.	Прокладка трубопровода на естественном спрофилированном песчаном основании.	Серия 3.820-7 Выпуск 1	Лист 27

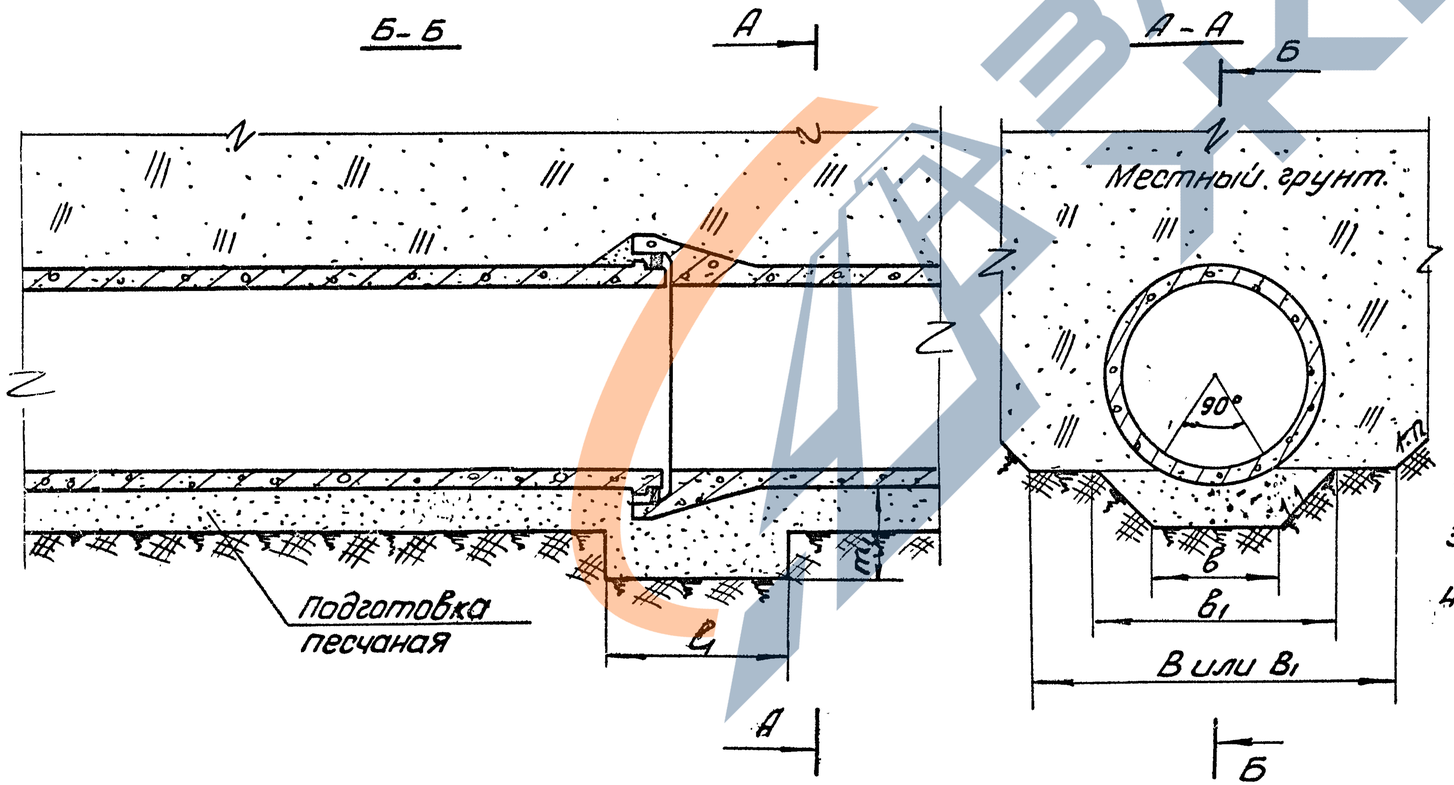
Нач. отдела	С. Рагольский	
Гл. специалист	Ю. Тевелев	
Рук. группы	Г. Ивянский	
Исполнитель	Г. Немирова	
Проверил	Н. Донская	

в/о. Союзводпроект г. Москва

С раструбом типа А



С раструбом типа Б



Диаметр условного прохода трубы Ду	Размеры									
	траншеи		Основание				Приямка			
	с откосами В	с креплениями В1	в	в1	f	P	длина		глубина	
							l	l1	m	m1
200	800	1500	210	400	50	150	1000	600	400	210
300	900	1600	280	500	60	160	1000	600	400	210.

Примечания.

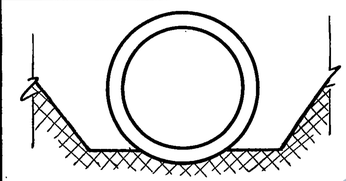
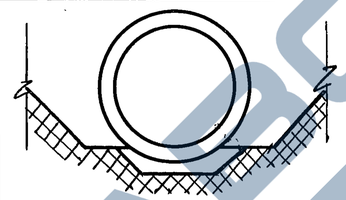
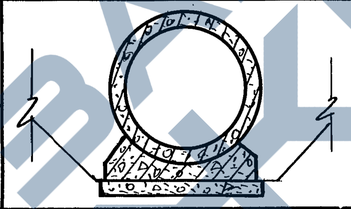
1. Ширина траншеи В1 приведена без учета толщины креплений.
2. Засыпку пазух производить местным грунтом с послойным уплотнением.
3. Приямки после заделки стыковых соединений забить песчаным грунтом.
4. При прокладке трубопроводов под проезжей частью улиц, дорог и площадей траншею до низа дорожной одежды засыпать песчаным грунтом с соблюдением треб. СНиП II к-62.

Нач. отдела	Гл. специалист	Рук. группы	Исполнитель
Проверил			

В/О „Союзводпроект" г. Москва

ТК	Прокладка трубопроводов на естественном спрофилированном глинистом основании.	серия 3820-7	
1974		Выпуск 1	Лист 28

ЗАВОД КБИ

Сейсмичность			Диаметр условного прохода	Категория прочности трубы по ГОСТ 6482-71	Высота засыпки над верхом трубы м	Способ укладки трубопровода		
						Схема укладки	Опирание трубы	Требования к засыпке
до 7 баллов включительно при раструбе типа А и Б	Грунт с нормативным сопротивлением $R_н \geq 1.6$ кг/см²	песчаный	Естественное	200-300	нормальная	0.7-4.0		На спрофилированное основание, уголохвата трубы 90°	Засыпка местным грунтом с уплотнением
					повышенная	4.1-6.0			
до 9 баллов включительно при раструбе типа Б		глинистый		200-300	нормальная	0.7-4.0		На спрофилированную песчаную подготовку уголохвата трубы 90°	Засыпка местным грунтом с уплотнением
					повышенная	4.1-6.0			
	Грунт с нормативным сопротивлением $1.5 > R_н > 1.6$ кг/см²		Искуственное	200-300	нормальная	0.7-4.0		На монолитное железобетонное основание уголохвата трубы 90°	Засыпка местным грунтом с уплотнением
					повышенная	4.1-6.0			

Объемы работ на 10 п.м. трубопровода

Диаметр условного прохода		200								300							
Вид основания		Естественное глинистый грунт				Искуственное				Естественное глинистый грунт				Искуственное			
Тип раструба		А		Б		А		Б		А		Б		А		Б	
Песчаная подготовка		0.620		0.620		—		—		0.620		0.620		—		—	
Объем бетона	Подготовка	—		—		0.322		0.322		—		—		0.322		0.322	
	Фундамент	—		—		0.480		0.480		—		—		0.480		0.480	
	Трубы	0.440		0.440		0.440		0.440		0.600		0.600		0.600		0.600	
Вес арматуры в кг	Вариант армир.	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
	Класс А-I	21.06	21.06	20.54	20.54	48.50	48.50	47.98	47.98	21.06	21.06	20.56	20.56	48.50	48.60	47.98	47.98
	Класс В-I	—	7.38	—	6.78	—	7.38	—	6.78	—	12.00	—	11.26	—	12.00	—	11.26
	Класс Вр-I	6.30	—	5.76	—	6.30	—	5.76	—	10.14	—	9.42	—	10.14	—	9.42	—

Нач. отдела С. Раголвский
Гл. специалист Ю. Тевелев
Рук. группы Г. Цвянский
Исполнитель Н. Донская
Проверил Г. Немирова

в/о "Союзводпроект" г. Москва

ТК 1974г.

Предельы применения труб и обьемы работ

Серия 3.820-7
Выпуск 1
Лист 29

Пров. Кагаров 17.2.84г Коп. Бедарова

13999