

**ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ,  
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ**

**СЕРИЯ 3.820.1-76**

**ТРУБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
С ПОЛИМЕРНЫМ ПОКРЫТИЕМ  
ДИАМЕТРОМ 400...1000 мм  
НА ДАВЛЕНИЕ ДО 1,5 МПа**

**выпуск 1**

**ТРУБЫ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ**

25149

ЦЕНА

Новая цена  
указана в  
счет-накладной

**ТИПОВЫЕ СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ,  
ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ**

**СЕРИЯ 3.820.1-76**

**ТРУБЫ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ  
С ПОЛИМЕРНЫМ ПОКРЫТИЕМ  
ДИАМЕТРОМ 400...1000 мм  
НА ДАВЛЕНИЕ ДО 1,5 МПа  
ВЫПУСК I**

**ТРУБЫ. РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ**

РАЗРАБОТАНЫ  
ВО «СОЮЗВОДПРОЕКТ»

ЗАМ. НАЧАЛЬНИКА ВО «СОЮЗВОДПРОЕКТ»  
НАЧ. ОТД. ТИПОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

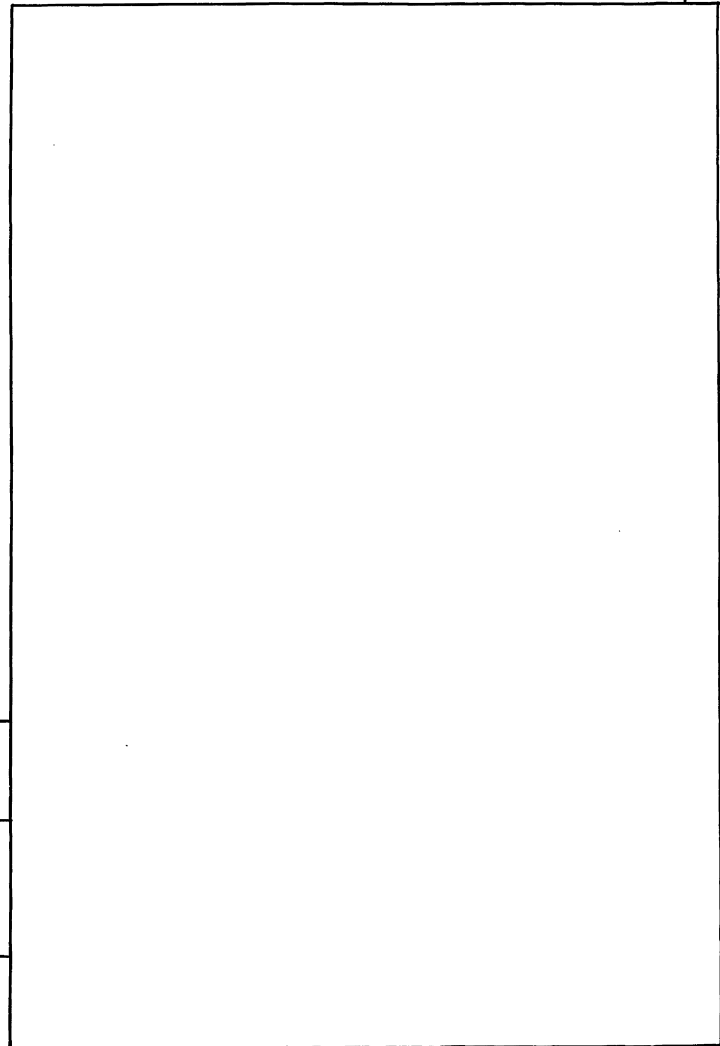
*Орлов*  
*Тевелев*  
*Малютин*

**Б.В. ОРЛОВ  
Ю.А. ТЕВЕЛЕВ  
Г.Н. МАЛЮТИН**

УТВЕРЖАЕНЫ ГОСКОНЦЕРНОМ  
СССР «ВОДСТРОЙ»  
ПРОТОКОЛ ОТ 05.08.91  
№ 862

ВВЕДЕНЫ В ДЕЙСТВИЕ С 01.01.92  
ВО «СОЮЗВОДПРОЕКТ»  
ПРИКАЗ ОТ 06.08.91 № 53

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.820.1-76.1-ТТ	Технические требования	3
3.820.1-76.1-НИ	Номенклатура изделий	8
3.820.1-76.1-1	Труба железобетонная напорная с полимерным покрытием ТНП 40.50-5... ТНП 100.50-15.	9
3.820.1-76.1-1СБ	Труба железобетонная напорная с полимерным покрытием ТНП 40.50-5... ТНП 60.50-15. Сборочный чертеж	10
3.820.1-76.1-1-09СБ	Труба железобетонная напорная с полимерным покрытием. ТНП 80.50-5... ТНП 100.50-15 Сборочный чертеж	12
3.820.1-76.1-2	Каркас пространственный КМ... КМ21	14
3.820.1-76.1-2СБ	Каркас пространственный КМ... КМ21 Сборочный чертеж	16
3.820.1-76.1-3	Петля монтажная П1... П5	18
3.820.1-76.1-4	Фиксатор Ф1, Ф2	18
3.820.1-76.1-5	Муфта стальная МС1... МС5	19
3.820.1-76.1-РС	Ведомость расхода стали, кг	20



Инв. № подл.	Листы и дата	Взам. инв. №	3.820.1-76.1		
			Разроб	Серова	Л. Г.
			Пров.	Арчилова	В. В.
			Содержание		
Инв. № подл.	Листы и дата	Взам. инв. №	Стадия	Лист	Листов
			Р	1	1
Инв. № подл.	Листы и дата	Взам. инв. №	80 „Сазводпроект“		
			Н. Контр.	Малютин	де

Формат А4

1. Общая часть

1.1. Рабочие чертежи железобетонных напорных труб с полимерным покрытием диаметром 400, 500, 600, 800 и 1000 мм разработаны применительно к одностадийной технологии изготовления труб в горизонтальном положении на виброплощадке.

1.2. Конструкция трубы представляет собой железобетонный шестигранник с внутренней цилиндрической поверхностью, облицованной полиэтиленовой оболочкой с периодически расположенными продольными синкерными ребрами, обеспечивающими механическое сцепление полиэтиленовой облицовки с бетонной стенкой трубы.

Шестигранная конфигурация наружной поверхности трубы существенно облегчает транспортирование, складирование и монтаж изделия в трубопроводе.

1.3. При разработке проекта использованы следующие документы:

- ГОСТ 22000-86,
- СНиП 2.03.01-84,\*
- Пособие по проектированию железобетонных предварительнонапряженных труб (приложение к СНиП 2.03.01-84).

1.4. Трубы предназначены для прокладки подземных напорных трубопроводов, транспортирующих неагрессивные жидкости с температурой не выше 313°К (+40°С). При наличии агрессивных сред резина уплотнительных колец должна быть стойкой по отношению к этим средам.

1.5. Если грунты являются агрессивными по отношению к же-

лезобетону труб и резиновым уплотнительным кольцам, то в каждом конкретном случае необходимо предусматривать защитные мероприятия в соответствии с требованиями проектной документации на трубопровод и СНиП 2.03.11-85.

1.6. Трубы по несущей способности в соответствии с ГОСТ 22000-86 приняты трех классов:

- Н5- на расчетное внутреннее давление 1,5 МПа (15 кг/см<sup>2</sup>),
- Н10- на расчетное внутреннее давление 1,0 МПа (10 кг/см<sup>2</sup>),
- Н15- на расчетное внутреннее давление 0,5 МПа (5 кг/см<sup>2</sup>).

Номенклатура труб приведена на док. 3.820.1-76.1-Н.

1.7. Марка трубы состоит из буквенно-цифровых групп (например, ТНП 60.50-Ю), которые соответственно обозначают: тип трубы (ТНП)- труба напорная с полиэтиленовым покрытием; диаметр условного прохода в см (60); полезную длину в дм (50); класс трубы в кг/см<sup>2</sup> (Ю).

Маркировка труб соответствует ГОСТ 22000-86 и ГОСТ 23009-78.

1.8. Прочностные характеристики труб установлены расчетом на совместное воздействие на трубу внутреннего давления (по п.1.6) и внешней нагрузки, подсчитанной для усредненных условий укладки по ГОСТ 22000-86.

1.9. Расчет труб произведен по предельным состояниям второй группы как для конструкции III категории трещиностойкости, в которых допускается образование трещин в бетоне с ограничением ширины их раскрытия до 0,1мм при наиболее невыгодных, но возможных сочетаниях нагрузок:

- при продолжительном действии постоянных и длительных нагрузок.
- при учете действия кратковременной нагрузки и непродолжительного действия постоянных и длительных нагрузок.

Лист № п/п, Подпись и Дата

Разработчик	Дружина	Шульц
Пров.	Малютин	Аль
Н.контр.	Малютин	Аль

3.820.1-76.1-ТТ

Технические требования

Станд.	Лист	Листов
Р	1	10
8/01, Сплавводпроект"		

Лист № п/п, Подпись и Дата

3.820.1-76.1-ТТ

Лист 2

1.1. Определение внешних расчетных нагрузок (от давления грунта) воздействия транспортной нагрузки НГ-80, нагрузки от массы трубы и транспортируемой жидкости) производилась по "Пособию по проектированию железобетонных предварительно напряженных труб" (приложение к СНиП 2.02.04-84)

1.4. Трубы не рассчитаны на прокладку под насыпями железных и автомобильных дорог.

**2. Требования к материалам**

2.1. Для изготовления труб должен применяться тяжелый бетон класса В30 по прочности на сжатие.

2.2. Бетонная смесь для изготовления труб должна иметь подвижность, характеризуемую величиной осадки конуса 1-4 см по ГОСТ 10181.1-81. Допускается использование пластифицирующих или других добавок, обеспечивающих соблюдение вышеуказанных требований к бетону. При использовании пластифицирующих добавок допускается применять бетонные смеси с осадкой конуса до 8 см.

2.3. Качество материалов, применяемых для приготовления бетона, должно соответствовать требованиям действующих стандартов:

- портландцемент - ГОСТ 10178-85,
- сульфатостойкий портландцемент - ГОСТ 22266-76\*,
- заполнитель - ГОСТ 10268-80,
- вода - ГОСТ 23732-79.

2.4. Трубы диаметром 400, 500 и 600 мм армируются одинарным круговым каркасом, трубы диаметром 800 и 1000 мм - двойным каркасом. В качестве спиральной арматуры должна применяться стержневая арматура периодического профиля класса А-III диаметром 8 мм.

3.820.1-76.1-ТТ

Лист  
4

Шифр по вкл. и дата  
Шифр по вкл. и дата  
Шифр по вкл. и дата

по ГОСТ 5781-82, продольной - стержневая горячекатаная гладкая арматура класса А-I диаметром 6 мм по ГОСТ 5781-82

2.5. Арматурный каркас должен изготавливаться в соответствии с требованиями ГОСТ 10922-80.

2.6. Для обеспечения проектной толщины защитного слоя бетона до арматуры к каркасу следует прикреплять пластмассовые или бетонные фиксаторы. Допускается применение фиксаторов из отходов арматурной стали.

2.7. Фиксаторы Ф1, Ф2, предназначенные для соединения арматурных цилиндрических каркасов между собой, следует устанавливать по периметру каркасов через два шага продольных стержней, а по длине - в рядов. Допускается применение других фиксаторов, обеспечивающих взаимную фиксацию каркасов без увеличения расхода стали.

2.8. Монтажные петли должны изготавливаться из стержневой гладкой горячекатаной стали класса А-I по ГОСТ 5781-82, марок СтЗпс2, СтЗпс2 по ГОСТ 380-88.

2.9. Для изготовления стальной муфты следует применять горячекатаную полосу толщиной 6 мм по ТУ 14-1-4516-88, из углеродистой качественной конструкционной стали марки 08кп по ГОСТ 1050-88.

2.10. На поверхности стальной муфты должно быть нанесено коррозионностойкое покрытие из полиэтилена, эпоксидного лака и др.

2.11. Для облицовки внутренней поверхности трубы применяется цилиндрический рукав из полиэтилена высокого давления низкой

3.820.1-76.1-ТТ

Лист  
5

Шифр по вкл. и дата  
Шифр по вкл. и дата  
Шифр по вкл. и дата

плотности марок 102-14 и 153-14 по ГОСТ 16337-77Е. Полиэтиленовые рукава должны изготавливаться по ТУ 21-33-1-85 "Рукава и листы с анкерными ребрами полиэтиленовые."

### 3. Требования к изготовлению труб.

3.1. Трубы должны изготавливаться по данным рабочим чертежам и техническим условиям, утвержденным в установленном порядке.

3.2. Формование труб должно выполняться в горизонтальном положении на виброплощадке.

3.3. Трубы должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0-83\*:

- по показателям фактической прочности бетона (в проектном возрасте и отпускной),

- к качеству материалов, применяемых для приготовления бетона труб,

- к качеству арматурных изделий и их положению в трубе, в том числе для тантажных петель,

- по отклонению толщины защитного слоя бетона,

- по защите от коррозии,

- по применению форм для изготовления труб.

3.4. Значение нормируемой отпускной прочности бетона труб должно составлять в процентах от класса бетона по прочности на сжатие по ГОСТ 13015.0-83\*:

- 70 - при поставке в теплый период,

- 90 - при поставке в холодный период года.

3.5. Внешний вид трубы и качества ее поверхностей должны удовлетворять требованиям ГОСТ 13015.0-83

Категория наружной и торцевой бетонной поверхности трубы

принимается А7.

3.6. Значения действительных отклонений геометрических параметров труб не должны превышать предельных, указанных в табл. 2

Таблица 2

Диаметр трубы, мм	Предельные отклонения, мм				
	внутренний диаметр	толщина стенки	длина трубы	внутренний диаметр соединительной части	толщина защитного слоя спиральной арматуры
400, 500, 600	± 4	± 4	+ 10 - 5	± 2	± 5
800, 1000	± 5	± 5			

3.7. Толщина защитного слоя бетона должна быть не менее 25 мм.

### 4. Заводские испытания труб.

4.1. На заводе-изготовителе трубы должны подвергаться испытаниям на водонепроницаемость и трещиностойкость внутренним гидростатическим давлением.

4.2. Гидростатические испытания труб на водонепроницаемость и трещиностойкость следует проводить на установках, имеющих заглушки со стыками, конструкция которых аналогична конструкции стыкового соединения, принятого для труб.

4.3. Гидростатическое испытание труб следует проводить по достижении бетоном проектного класса по прочности на сжатие следующим образом: отобранную для испытаний трубу устанавливают на гидростенд, герметически закрывают с обоих концов

(стыковые соединения трубы уплотняют в заглушках стенда с помощью резиновых колец диаметром 16 мм) и наполняют водой, затем производится подъем давления со скоростью не более 0,015 МПа в минуту до величины контрольного давления, указанного в табл.3

Таблица 3

Класс трубы	Давление воды при испытании, МПа (кг/см <sup>2</sup> )	
	на водонепроницаемость	на трещиностойкость
H5	0,6 (6)	1,0 (10)
H10	1,2 (12)	1,5 (15)
H15	1,8 (18)	2,0 (20)

4.4. Трубы считаются выдержавшими испытания на трещиностойкость, если при указанных в табл.3 величинах контрольного давления ширина раскрытия трещин не превышает 100 мк.

### 5. Стык труб

5.1. Стыковка труб осуществляется с помощью стальной муфты специального фасонного профиля, имеющей пазы для размещения уплотнительных резиновых колец.

Конструкция муфты имеет упор-ограничитель, позволяющий гарантировать при монтаже трубопровода необходимую глубину вхождения муфты в трубу.

Технология производства труб предусматривает запрессовку муфты непосредственно на заводе-изготовителе, что позволяет транспортировать изделие на место строительства с внутренней муфтой, т.е. практически создается раструбно-втулочное

соединение.

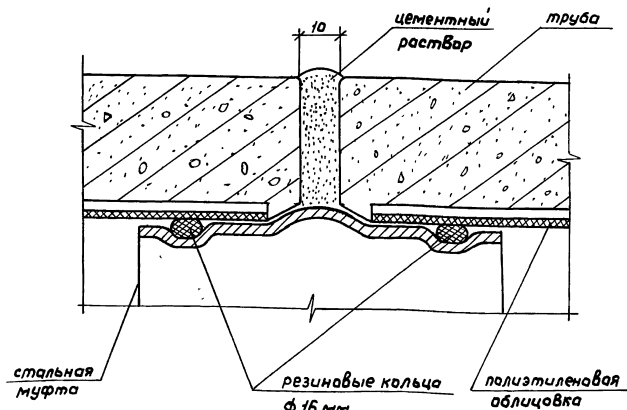
5.2. Стык-гибкий и допускает при монтаже и в эксплуатационных условиях взаимный поворот стыкуемых труб на 1° зр.

5.3. После соединения труб зазоры между торцами заделываются цементным раствором состава 1:2.

5.4. Завод-изготовитель должен поставлять потребителям трубы в комплекте с резиновыми кольцами и стальными соединительными муфтами.

5.5. Размеры резиновых колец в нерастянутом состоянии должны приниматься по ГОСТ 22000-86. Диаметр сечения кольца - 16 мм. Качество резины колец должно удовлетворять требованиям технических условий ТУ 381051222-78.

Стык труб



3. 820.1-76.1 - ТТ

Лист  
8

Формат А4

3. 820.1-76.1 - ТТ

Лист  
9

25149 7

Формат А4

6. Маркировка, транспортирование и хранение

6.1. Маркировочные надписи и знаки должны быть четко нанесены несмываемой краской на наружной поверхности каждой трубы в соответствии с ГОСТ 13015.2-81 и ГОСТ 22000-86.

6.2. Транспортировать и хранить трубы следует в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84 и техническими условиями на трубы.

6.3. Погрузка труб на транспортные средства и их выгрузка должны производиться с соблюдением мер предосторожности, исключающими повреждение труб.

6.4. Трубы должны храниться на складе готовой продукции в штабелях, рассортированными по партиям, маркам и датам изготовления.

Трубы диаметром 400мм укладываются в пять рядов по высоте, трубы диаметром 500, 600 и 800 мм укладываются в три ряда, трубы диаметром 1000мм укладываются в два ряда.

6.5. Трубы в штабелях укладываются горизонтальными рядами.

6.6. В зимнее время запрещается вывозка влажных труб на склад при температуре воздуха ниже 0°С.

3. 820.1-76.1 - ТТ

Лист  
10

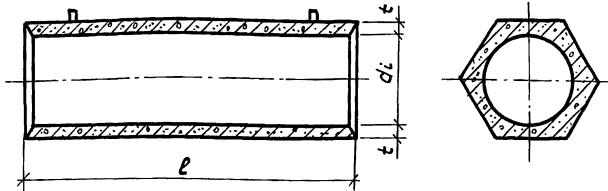
Инд. № п/дн. | Подпись и дата | Возм. инв. №

Инд. № п/дн. | Подпись и дата | Возм. инв. №

25149 8

Лист





Марка труб	внутренний диаметр, мм di	длина трубы, мм l	толщина стенки, мм t	класс бетона по прочности на сжатие	Расход материала на трубу			Масса трубы, т
					бетона, м³	полиэтилена, кг	стали, кг	
ТНП 40.50-5	400	5000	60	830	0,54	12	41,92	1,35
ТНП 40.50-10							58,67	
ТНП 40.50-15							81,56	
ТНП 50.50-5	500	5000	70	830	0,79	15	59,01	1,98
ТНП 50.50-10							85,59	
ТНП 50.50-15							110,44	

Шв. № табл. Подпись и дата

Разраб.	Серова	д. 6/1
Рассчит	Огай	О. 01/1
Пров.	Дружбина	Д. 11/1
И. контр.	Малютин	М. 11/1

3.820.1-76.1-НН

Наименование изделий

Страниц	Лист	Листов
Р	1	2

ва. „Связьводпроект“

Формат А4

продолжение

Марка трубы	внутренний диаметр, мм di	длина трубы, мм l	толщина стенки, мм t	класс бетона по прочности на сжатие	Расход материала на трубу			Масса трубы, т
					бетона, м³	полиэтилена, кг	стали, кг	
ТНП 60.50-5	600	5000	80	830	1,09	18	85,00	2,73
ТНП 60.50-10							119,09	
ТНП 60.50-15							153,18	
ТНП 80.50-5	800	5000	100	830	1,84	24	259,40	4,60
ТНП 80.50-10							315,24	
ТНП 80.50-15							406,83	
ТНП 100.50-5	1000	5000	120	830	2,77	30	365,43	6,93
ТНП 100.50-10							401,55	
ТНП 100.50-15							515,49	

Примечание: Допускается по согласованию с потребителем изготавливать трубы большей длины, чем указано в таблице. При этом их длину назначают кратной 500.

Шв. № табл. Подпись и дата

3.820.1-76.1-НН

Лист 2

25149 9

Формат А4

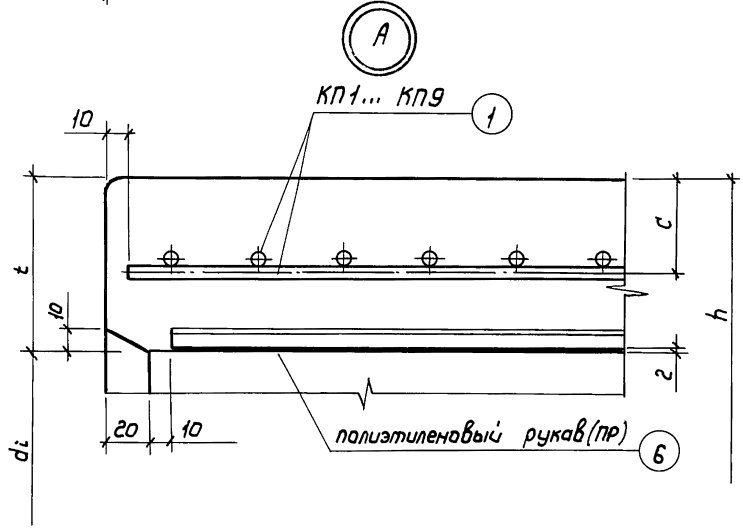
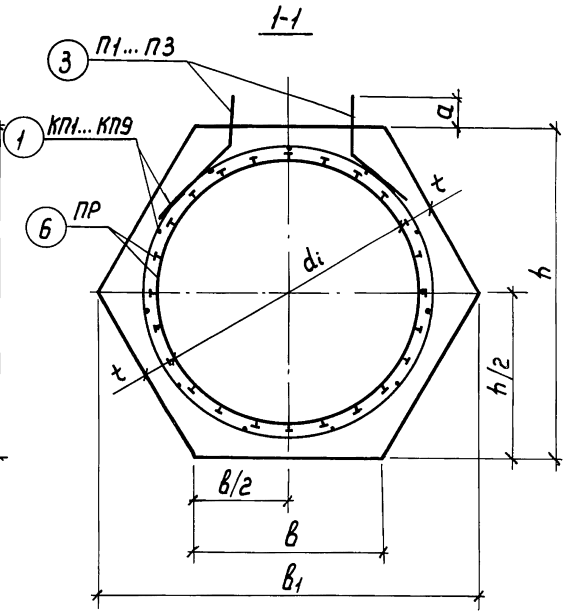
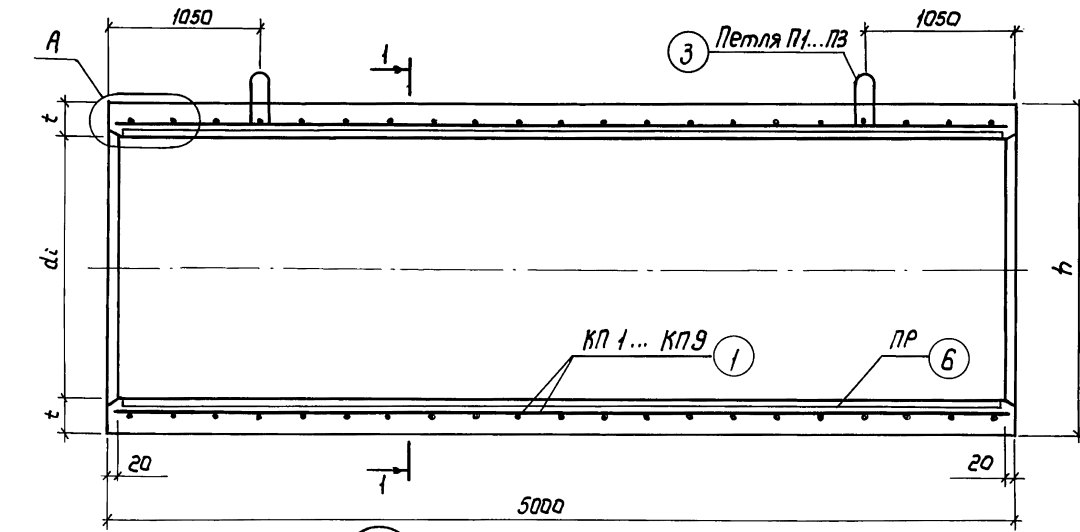
№ п/п	Наименование	Кол. на исполнение												Обозначение документа				
		01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12		13	14		
	Документация																	
	Технические требования																	
	Сборочный чертеж																	
	ведомость расхода стали																	
	Сборочные единицы																	
1	Корпус КП1... КП9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	3.820.1-76.1-2 СБ
2	Корпус КП10... КП21	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3.820.1-76.1-2 СБ
3	Лепля Л1... Л5																	3.820.1-76.1-3
4	Фиксатор Ф1																	3.820.1-76.1-4
5	Фиксатор Ф2																	3.820.1-76.1-4
6	Политриленовый рукав ПР	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
	ТУ 21-83-1-85																	
	Объем бетона, м³	0,54		0,79		1,09		1,84		2,47								
	Масса трубы, т	1,35		1,88		2,73		4,60		6,93								

Караб. Дружина	В. Чур																		
Рассч. Драй	С. С.																		
Пров. Малыгин	С. С.																		
Н. Ковня	Малыгин	С. С.																	

3.820.1-76.1-1

Труба железобетонная  
Капорная с полимерным  
покрытием  
ТПП 40.50-5...ТПП 100.50-15

Формат А4



Ш.№ по подл. Подпись и дата  
 Взам.инв.№

Разраб.	Огай	Огай
Расчит.	Дружина	Дружина
Пров.	Малютин	Малютин
Н.контр.	Малютин	Малютин

3.820.1-76.1-1СБ

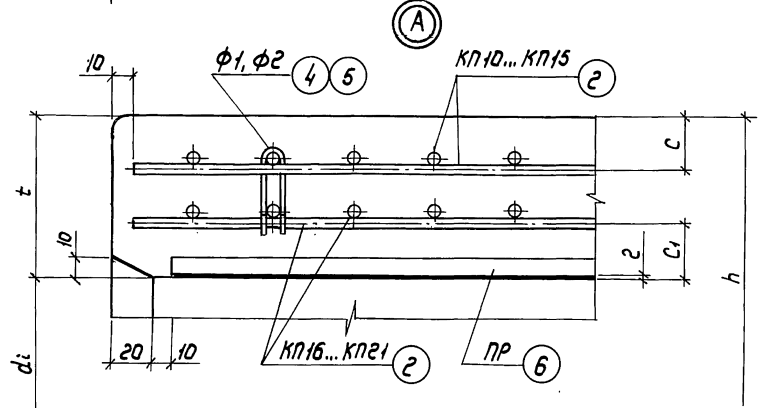
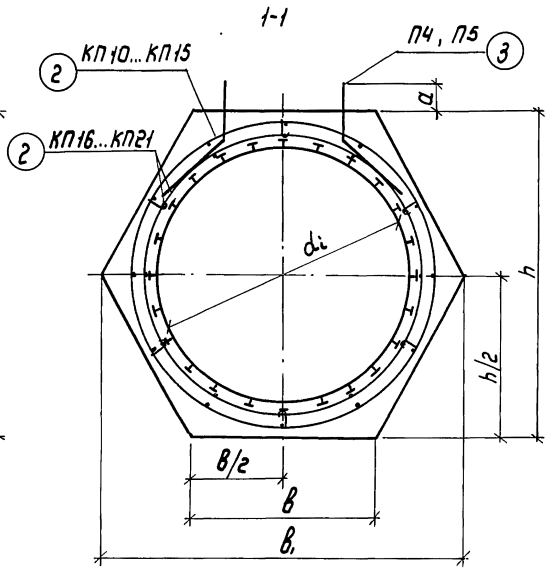
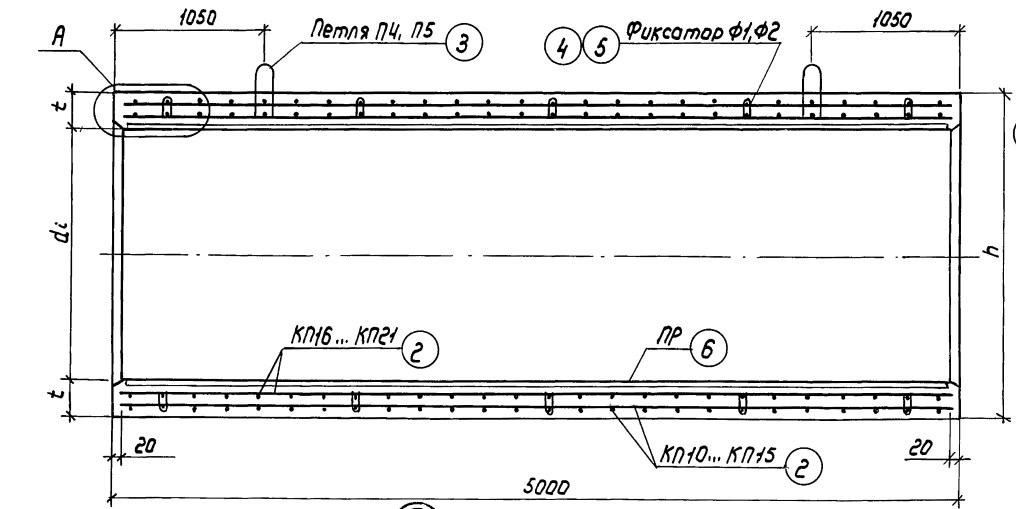
Труба железобетонная  
напорная с полимерным  
покрытием  
ТНП 40.50-5... ТНП 60.50-15  
Сборочный чертеж

Стадия	Лист	
	Р	Л
	1	2

80 „Союзводпроект“

Обозначение	Марка трубы	Размеры, мм						
		d <sub>z</sub>	h	t	b	b <sub>1</sub>	c	a
3. 820.1-76.1	ТНП 40.50-5	400	520	60	300	600	42	70
-01	ТНП 40.50-10							
-02	ТНП 40.50-15							
-03	ТНП 50.50-5	500	640	70	370	740	47	70
-04	ТНП 50.50-10							
-05	ТНП 50.50-15							
-06	ТНП 60.50-5	600	760	80	440	880	52	75
-07	ТНП 60.50-10							
-08	ТНП 60.50-15							

Изд. № 10/03  
 Подпись и дата  
 Взам. инв. №



Шифр проекта, Подпись и дата

Электронный №

Разраб.	Огарь	Огарь	3.820.1-76.1-1-09СБ		
Расчет	Дружбина	Дружбина	Труба железобетонная		
Проб.	Малютин	Малютин	напорная с ламинарным покрытием		
			ТНП 80.50-5...ТНП 100.50-15		
			сборочный чертеж		
И.контр.	Малютин	Малютин	Ставка	Лист	Листов
			Р	1	2
			80, Союзводпроект "		

Обозначение	Марка трубы	Размеры, мм							
		$d_i$	$h$	$t$	$\delta$	$\delta_1$	$c$	$c_1$	$a$
3.820.1-76.1-1-09	ТНП 80.50-5	800	1000	100	580	1160	37	23	75
- 10	ТНП 80.50-10								
- 11	ТНП 80.50-15								
- 12	ТНП 100.50-5	1000	1240	120	720	1440	37	23	80
- 13	ТНП 100.50-10								
- 14	ТНП 100.50-15								

Марка трубы	Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса кг
ТНП40.50-5	КП1	1	Спиральная арматура Ф8АШ, L=76340 мм	1	30,16	40,11
		2	Продольная арматура Ф6АГ, L=4980 мм	9	1,106	
ТНП40.50-10	КП2	3	Спиральная арматура Ф8АШ, L=148750 мм	1	46,91	56,86
		2	См. КП1	9	1,106	
ТНП40.50-75	КП3	4	Спиральная арматура Ф8АШ, L=176715 мм	1	69,80	79,75
		2	См. КП1	9	1,106	
ТНП50.50-5	КП4	5	Спиральная арматура Ф8АШ, L=119630 мм	1	47,25	57,20
		2	См. КП1	9	1,106	
ТНП50.50-10	КП5	6	Спиральная арматура Ф8АШ, L=197040 мм	1	77,83	87,78
		2	См. КП1	9	1,106	
ТНП50.50-15	КП6	7	Спиральная арматура Ф8АШ, L=249820 мм	1	98,68	108,63
		2	См. КП1	9	1,106	

Марка трубы	Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса кг
ТНП60.50-5	КП7	8	Спиральная арматура Ф8АШ, L=176809 мм	1	69,84	82,00
		2	Продольная арматура Ф6АГ, L=4980 мм	11	1,106	
ТНП60.50-10	КП8	9	Спиральная арматура Ф8АШ, L=263108 мм	1	103,93	116,09
		2	См. КП7	11	1,106	
ТНП60.50-15	КП9	10	Спиральная арматура Ф8АШ, L=349408 мм	1	138,02	150,18
		2	См. КП7	11	1,106	
ТНП80.50-5	КП10	11	Спиральная арматура Ф8АШ, L=295310 мм	1	116,65	131,02
		2	Продольная арматура Ф6АГ, L=4980 мм	13	1,106	
ТНП80.50-10	КП16	12	Спиральная арматура Ф8АШ, L=270177 мм	1	106,72	121,09
		2	См. КП10	13	1,106	

Взам. инв. № \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Инв. № инв. \_\_\_\_\_

Разработ: Серова Л.С.  
 Рассчит: Озгаи О.А.  
 Провер: Дружбина В.И.

3.820.1-76.1-2

Каркас пространственный  
 КП1... КП21

Стандарт Лист Листов  
 Р 1 4  
 80, "Созводпроект"

И.контр. Молочихин М.А.

Формат А4

Взам. инв. № \_\_\_\_\_  
 Подпись и дата \_\_\_\_\_  
 Инв. № инв. \_\_\_\_\_

3.820.1-76.1-2

Лист  
 2

Формат А4

Марка трубы	Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
ТНП80.50-10	КП11	13	Спиральная арматура Ф8А III, L=369140мм	1	145,81	160,18
		2	См. КП10	13	1,106	
	КП17	14	Спиральная арматура Ф8А III, L=337720мм	1	133,40	147,77
		2	См. КП10	13	1,106	
ТНП80.50-15	КП12	15	Спиральная арматура Ф8А III, L=594515мм	1	234,83	208,01
		2	См. КП10	13	1,106	
	КП18	16	Спиральная арматура Ф8А III, L=490214мм	1	194,64	191,53
		2	См. КП10	13	1,106	
ТНП100.50-5	КП13	17	Спиральная арматура Ф8А III, L=414982мм	1	163,92	184,93
		2	Продольная арматура Ф6А I, L=4980мм	19	1,106	
	КП19	18	Спиральная арматура Ф8А III, L=372970мм	1	147,32	168,33
		2	См. КП13	19	1,106	

3. 820.1-76.1-2

Лист  
3

Формат А4

Марка трубы	Марка каркаса	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Масса каркаса, кг
ТНП100.50-10	КП14	19	Спиральная арматура Ф8А III, L=463150мм	1	182,94	203,95
		2	См. КП13	19	1,106	
ТНП100.50-15	КП20	20	Спиральная арматура Ф8А III, L=416260мм	1	164,42	185,43
		2	См. КП13	19	1,106	
ТНП100.50-15	КП15	21	Спиральная арматура Ф8А III, L=615063мм	1	242,95	263,96
		2	См. КП13	19	1,106	
ТНП100.50-15	КП21	22	Спиральная арматура Ф8А III, L=552795мм	1	218,35	239,36
		2	См. КП13	19	1,106	

Арматура класса А-I и А-III по ГОСТ 5781-82

3. 820.1-76.1-2

Лист  
4

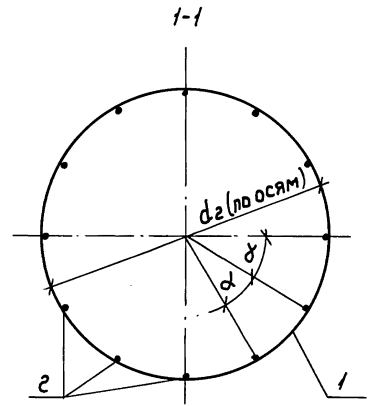
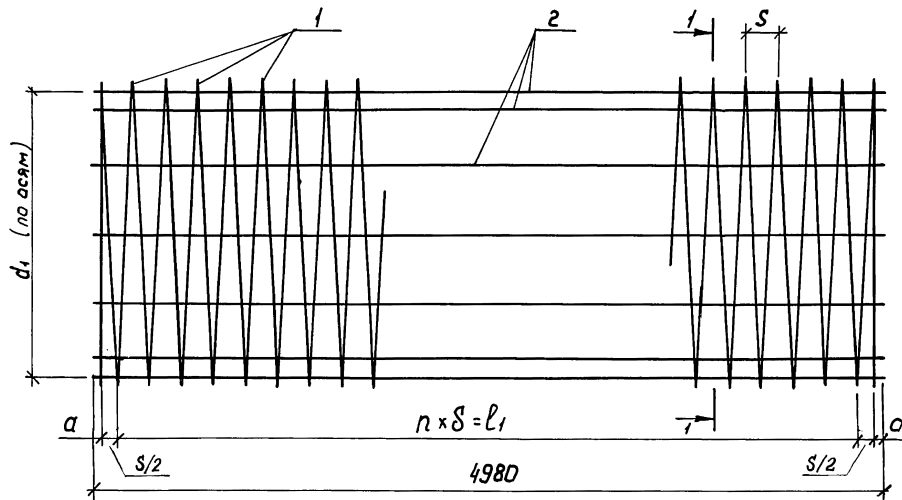
25149 16

Формат А4

Шифр материала, Подпись и дата

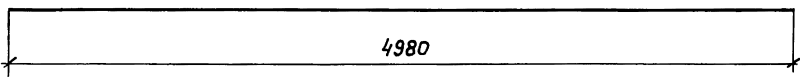
Шифр материала, Подпись и дата





Поз.2

Размеры см. Лист. 2 и 3



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

Марка каркаса	кп1...кп6	кп7...кп9	кп10...кп12 кп16...кп18	кп13...кп15 кп19...кп21
2	40°	32° 44'	27° 42'	18° 57'

Разраб.	Огар	Огар
Расчит	Дружина	Дружина
Проб.	Малютин	Малютин
И.контр.	Малютин	Малютин

3.820.1-76.1-2С6			
Каркас пространственный кп1 ... кп21			Лист 3
Сборочный чертеж			80, "Сюзводпроект"

Марка каркаса	Размеры, мм					Число шагов спиральной арматуры $n$ , шт
	$d_1$	$d_2$	$\ell_1$	$S$	$\alpha$	
КП 1	436	450	4940	95	20	52
КП 2			4920	60	30	82
КП 3			4920	40	30	123
КП 4	546	560	4950	75	15	66
КП 5			4950	45	15	110
КП 6			4900	35	40	140
КП 7	656	670	4920	60	30	82
КП 8			4920	40	30	123
КП 9			4920	30	30	164
КП 10	926	940	4900	50	40	98
КП 16	846	860				
КП 11	926	940	4920	40	30	123
КП 17	846	860				
КП 12	926	940	4920	30	30	164
КП 18	846	860				
3.820.1-76.1-2СБ					Изм	2

Формат А4

Марка каркаса	Размеры, мм					Число шагов спиральной арматуры $n$ , шт.
	$d_1$	$d_2$	$\ell_1$	$S$	$\alpha$	
КП 13	1166	1180	4950	45	15	110
КП 19	1046	1060				
КП 14	1166	1180	4920	40	30	123
КП 20	1046	1060				
КП 15	1166	1180	4920	30	30	164
КП 21	1046	1060				
3.820.1-76.1-2СБ					Изм	3

25149 18

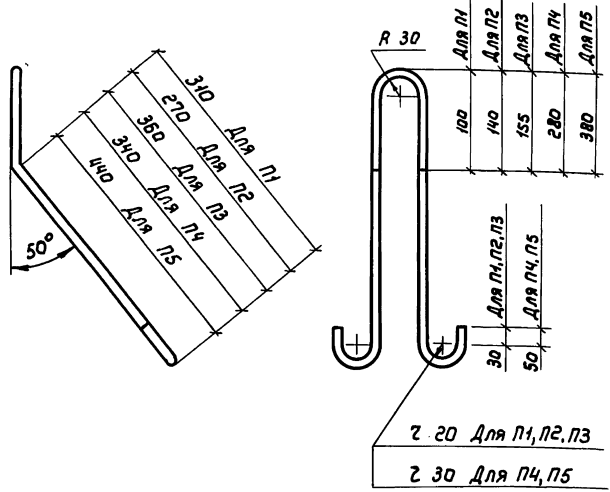
Формат А4

Инд. № перепл. Подпись и дата

Взам. инв. №

Инд. № перепл. Подпись и дата

Взам. инв. №

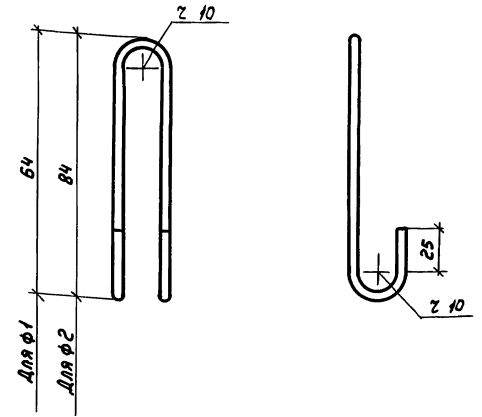


Марка трубы	Марка петли	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
ТНП 40.50	П1	1	φ 10А I, L=730мм	1	0,45
ТНП 50.50	П2	1	φ 10А I, L=730мм	1	0,45
ТНП 60.50	П3	1	φ 12А I, L=840мм	1	0,75
ТНП 80.50	П4	1	φ 14А I, L=1016мм	1	1,22
ТНП 100.50	П5	1	φ 18А I, L=1225мм	1	2,44

Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82

Разраб. Озюв	Осн	3.820.1-76.1-3	Стадия	Лист	Листов
Рассчит. Рустамбеков	Сп				
Пров. Держбина	Держ	Петля монтажная П1...П5	Р	1	80, «Союзвадипроект»
И.контр. Малютин	Мл				

Формат А4



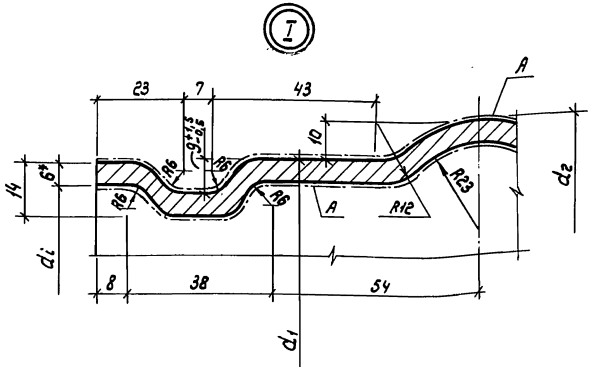
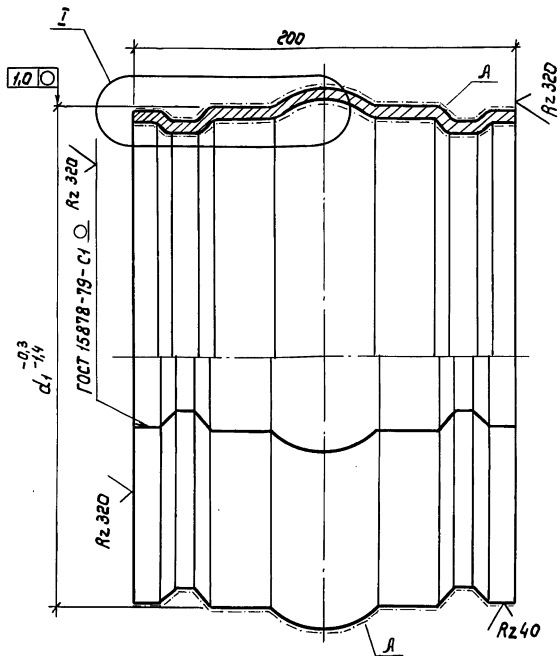
Марка трубы	Марка фиксатора	Поз.	Наименование	Кол.	Масса ед., кг
ТНП 80.50	φ1	1	φ 5 Вр I, L=220мм	1	0,04
ТНП 100.50	φ2	1	φ 5 Вр I, L=260мм	1	0,04

Арматура класса Вр-I по ГОСТ 6727-80

Разраб. Озюв	Осн	3.820.1-76.1-4	Стадия	Лист	Листов
Рассчит. Рустамбеков	Сп				
Пров. Держбина	Держ	Фиксатор φ1, φ2	Р	1	80, «Союзвадипроект»
И.контр. Малютин	Мл				

Изм. № подл. Подпись и дата

Изм. № подл. Подпись и дата



Марка трубы	Марка муфты	Размеры, мм			Масса, кг
		$d_i$	$d_1$	$d_2$	
ТНП 40.50	МС1	384	398	418	15,1
ТНП 50.50	МС2	484	498	518	18,9
ТНП 60.50	МС3	584	598	618	22,8
ТНП 80.50	МС4	784	798	818	30,5
ТНП 100.50	МС5	984	998	1018	38,1

Примечание:

- 1)\* Размер для справок.
- 2) Для изготовления стальных муфт следует применять горячекатаную полосу по ТУ 14-1-4516-88 из углеродистой качественной конструкционной стали марки 08 КП по ГОСТ 1050-88. Допускается замена материала на сталь 10КП по ГОСТ 1050-88.
- 3) После изготовления на муфту наносится антикоррозионное покрытие (поверхность -А)
- 4) Теоретическая ширина заготовки - 260 мм.

Ш.№, № листа, Паблица и дата, Взам.инв.№

Разраб.	Серова	Л. С.
Рассчит.	Овач	Овач
Проб.	Архипов	Архипов
И.контр.	Малютин	Малютин

3.820.1-76.1-5

Муфта стальная  
МС1...МС5

Страниц	Лист	Листов
Р		1
80, Союзводпроект"		

Марка трубы	Изделия арматурные			Петли монтажные				Фиксатор Арматура класса Вр-І ГОСТ 6727-80 Ф5	Общий расход стали			
	Арматура класса		Всего	Арматура класса								
	А-І	А-ІІІ		А-І								
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 5781-82								
	Ф6	Ф8		Ф10	Ф12	Ф14	Ф18					
ТНП 40.50-5	9,95	30,16	40,11	1,81	—	—	—	1,81	41,92			
ТНП 40.50-10		46,91	56,86		—	—	—		58,67			
ТНП 40.50-15		69,80	79,75		—	—	—		81,56			
ТНП 50.50-5	9,95	47,25	57,20	1,81	—	—	—	1,81	59,01			
ТНП 50.50-10		77,83	87,78		—	—	—		89,59			
ТНП 50.50-15		98,68	108,63		—	—	—		110,44			
ТНП 60.50-5	12,16	69,84	82,00	—	3,00	—	—	3,00	85,00			
ТНП 60.50-10		103,93	116,09			—	—		—	119,09		
ТНП 60.50-15		138,02	150,18			—	—		—	153,18		
ТНП 80.50-5	28,74	223,37	252,11	—	—	4,89	—	4,89	259,40			
ТНП 80.50-10		279,21	307,95				—		—	—	315,24	
ТНП 80.50-15		370,80	399,54				—		—	—	406,83	
ТНП 100.50-5	42,02	311,24	353,26	—	—	—	9,77	9,77	365,43			
ТНП 100.50-10		347,36	389,38						—	—	—	401,55
ТНП 100.50-15		461,30	503,32						—	—	—	515,49

ИНВ.19-100ДП. Ладилец и Вата. Взам.инв.№12

Разраб.	Серова	Л. С.
Расчит.	Огай	Огай
Пров.	Дружина	Дружина
И.контр.	Малютин	Малютин

3.820.1-76.1 - рс			
Ведомость расхода стали, кг	Сталва	Лист	Листов
	Р	1	1
80 „Союзводпроект”			