

РУП «Белгипроводхоз»

**Временные указания
по применению дренажа
из пластмассовых труб**

г. Минск, 2005 г.

Содержание

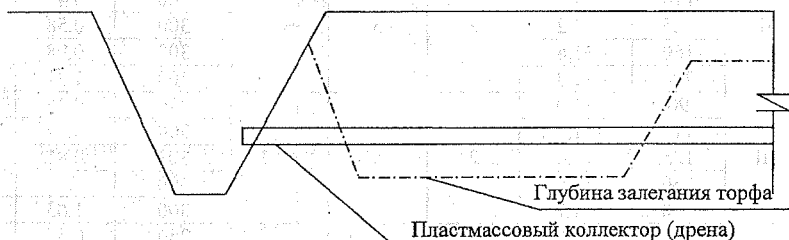
- 1 Условия применения пластмассовых труб
- 2 Материалы и диаметры труб
- 3 Гидравлический расчет
- 4 Фасонные части
- 5 Защита дренажа от заиливания
- 6 Технология укладки пластмассовых труб
- 7 Сметная часть

1 Условия применения пластмассовых труб

Пластмассовый дренаж применяется при мелиорировании всех видов переувлажненных земель, кроме участков с содержанием в грунтовых водах закисного железа 8 мг/л и более (РПИ – 82. Часть II книга 1 п.3.103.2).

Не рекомендуется пластмассовый дренаж применять в условиях, когда глубины торфяной залежи, на отдельных участках (по длине), превышают глубину закладки дренажа (см. рис.1)

Рис. 1



В подобных условиях необходимо пластмассовый дренаж укладывать на стеллажи.

2 Материалы и диаметры труб

В настоящее время материалом для изготовления пластмассовых гофрированных труб является полиэтилен низкого давления. Пластмассовые трубы из указанного материала изготавливаются по техническим условиям СП «Кирана» ТУ ВВ 300491920.409-2005. Промышленные предприятия Республики Беларусь выпускают пластмассовые гофрированные дренажные трубы следующих диаметров:

Завод – изготовитель – СП «Кирана» (см. таблицу № 1,2)

Завод – изготовитель – Жлобинская ПМК – 71 (см. таблицу № 3)

Завод – изготовитель «Центропласт» (см. таблицу № 4)

Кроме того, имеется ряд предприятий в городах: Борисов, Пинск, Могилев, Республика Литва которые изготавливают дренажные трубы.

3 Гидравлический расчет

3.1. Расчет междренних расстояний, модули дренажного стока, глубину заложения и расположение в плане пластмассовых дрен следует принимать по нормативам для гончарного дренажа (РПИ – 82. Часть II книга 1 п.3.127).

Таблица 1

Тип трубы	Размеры, мм					Площадь водопри- емных от- верстий, F, мм ² /м, не менее	Масса 1 метра ТДГ, G, кг	
	Наружный диаметр ТДГ, Dн		Диаметр водоприемных от- верстий, d				Номинал	Допусти- мое откло- нение
	Номи- нал	Допусти- мое от- клонение	Мини- мум	Макси- мум	Откло- нение			
I	50	+0,6	2	3,5	±0,3	200	0,16	+0,025
	63	+0,8				240	0,22	+0,030
	75	+0,9				250	0,29	+0,035
II	90	+1,0	2	5	±0,3	250	0,37	+0,040
	110	+1,0				300	0,45	+0,045
	125	+1,2				300	0,58	+0,056
	160	+1,6				300	0,98	+0,098
	200	+1,7				300	1,37	+1,300
III	90	+1,0	2	5	±0,3	250	0,45	+0,045
	110	+1,2				300	0,57	+0,056
	125	+1,4				300	0,81	+0,080
	160	+1,6				300	1,1	+1,000
	200	+1,7				300	1,63	+1,600
IV	90	+1,0	2	5	±0,3	250	0,56	+0,055
	110	+1,2				300	0,74	+0,800
	125	+1,4				300	1,05	+1,000
	160	+1,6				300	1,36	+1,350
	200	+1,7				300	2,05	+2,000

Таблица 2

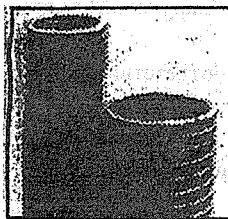
Тип трубы	Номинальный наружный диаметр Dн, мм	Внутренний диаметр, Dв, мм	Толщина стенки, S, мм	Размеры профиля гофр, мм		Радиусы закругле- ния профиля гофр, мм	
				шаг, t	ширина впадин, A	R	r
I	50	42±0,6	0,8±0,1	10±0,1	4,5±0,1	1,0	0,8
	63	54±0,8	0,9±0,1	11±0,1	5±0,1	1,1	1,0
	75	64±0,9	0,9±0,1	13,5±0,1	6±0,1	1,2	1,1
II	90	76±1,0	0,9±0,1	16±0,1	6±0,1	1,6	1,5
	110	93±1,0	0,9±0,1	18,5±0,1	6,5±0,1	1,9	1,7
	125	106±1,2	1,0±0,1	22±0,1	7±0,1	2,3	2,0
	160	137±1,5	1,4±0,15	22±0,15	8±0,1	2,8	2,5
	200	171±1,6	1,5±0,15	23,5±0,15	9±0,1	3,6	3,3
III	90	75±1,0	1,1±0,11	16±0,11	6±0,11	1,6	1,5
	110	92±1,0	1,1±0,11	19,5±0,11	6,5±0,11	1,9	1,7
	125	104±1,2	1,6±0,15	22±0,15	7±0,15	2,3	2,0
	160	136±1,5	1,6±0,15	22±0,15	8±0,15	2,8	2,5
	200	170±1,6	1,8±0,15	25,5±0,15	9±0,15	3,6	3,3
IV	90	75±1,0	1,4±0,15	16±0,15	6±0,15	1,6	1,5
	110	91±1,0	1,5±0,15	19,5±0,15	6,5±0,15	1,9	1,7
	125	103±1,2	1,9±0,17	22±0,17	7±0,17	2,3	2,0
	160	135±1,5	2,0±0,18	22±0,18	8±0,18	2,8	2,5
	200	169±1,6	2,3±0,19	25,5±0,19	9±0,19	3,6	3,3

Таблица 3

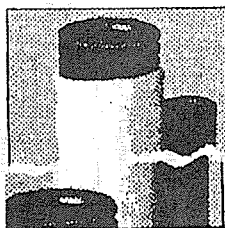
№ п/п	Наименование товаров (работ, услуг)	Отпускная цена (тариф), тыс. руб.		Изменение отпускных цен (тарифов) к преды- дущему уровню в %	Установленный индекс изменения отпускных цен (тарифов) в %	Предполагаемая дата введения отпускной це- ны (тарифа)
		без НДС	с НДС			
Трубы напорные полиэтиленовые для хозяйственно-питьевого назначения, изготов- ленные из полиэтилена низкого давления (высокой прочности) ПНД 273-79 по ГОСТу 16388						
1	SDR 11 20-2 атм.10 Д20мм	820	968			01.09.2005г.
2	SDR 17.6 25-2 атм.6 Д25мм	930	1097			
3	SDR 17.6 32-2 атм.6 Д32 "С"мм	1150	1357			
4	SDR 11 32-3 атм.10 Д32 "Т"мм	1460	1723			
5	SDR 17.6 50-2.9 атм.6 Д50мм	2170	2561			
Трубы дренажные гофрированные с обмоткой ТУ РБ 300491920.409-2005						
1	ТДГ-ЗПФ-ПЭ 63-63х0.9х2 Д63 мм	1840	2171			
2	ТДГ-ЗПФ-ПЭ 63-90х0.9х2 Д90 мм	3200	3776			
3	ТДГ-ЗПФ-ПЭ 63-110х0.9х2 Д110 мм	4070	4803			
Трубы дренажные гофрированные без обмотки ТУ РБ 300491920.409-2005						
1	ТДГ-ПЭ 63-63х0.9х2 Д63 мм	1490	1758			
2	ТДГ-ПЭ 63-90х0.9х2 Д90 мм	2680	3162			
3	ТДГ-ПЭ 63-110х0.9х2 Д110 мм	3460	4083			
Бетонные изделия						
1	Плитка тротуарная серая (кирпичик) (П 21.11.8-Ма)	15430	18207			
2	Плитка тротуарная красная (кирпичик) (П 21.11.8-Ма)	21390	25240			
3	Бордюр тротуарный (БР Т 100.20.8)	3570	4213			
4	Бордюр дорожный (БР 100.30.15)	7980	9416			

Таблица 4

Трубы дренажные ТУ 2248-001-59369841-2003

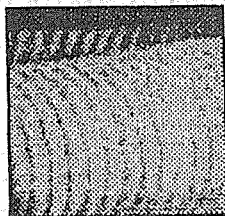


Трубы дренажные ПНД без обмотки (без фильтра)					
Арт.	Д, мм наруж.	Д, мм внутр.	Вес, кг/м.п.	Примечание	Цена/м.п.
27.01.01	50	40	0,16	Бухты 100 м	1 674
27.01.02	63	52	0,22	Бухты 50, 100 м	3 160
27.01.03	75*	63	0,29	Бухты 50, 100 м	3 552
27.01.04	90	77	0,37	Бухты 50, 100 м	4 200
27.01.05	110	95,2	0,45	Бухты 50, 100 м	6 200
27.01.06	160	141,6	0,98	Бухты 50 м	10 974
27.01.07	200	180	1,37	Бухты 40 м	15 840



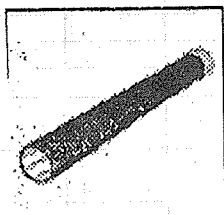
Используется для дренажа и мелиорации

Трубы дренажные ПНД с обмоткой (с фильтром)					
Арт.	D, мм наруж.	D, мм внутр.	Вес, кг/м.п.	Примечание	Цена/м.п.
27.02.01	50	40	0,16	Бухты 100 м	2 540
27.02.02	63	52	0,22	Бухты 50, 100 м	3 600
27.02.03	75*	63	0,29	Бухты 50, 100 м	4 420
27.02.04	90	77	0,37	Бухты 50, 100 м	4 820
27.02.05	110	95,2	0,45	Бухты 50, 100 м	7 400
27.02.07	160	141,6	0,98	Бухты 50 м	13 240
27.02.08	200	180	1,37	Бухты 40 м	18 480



При применении такой трубы нет необходимости в использовании фильтрующего слоя гравия

Трубы ПВХ дренажные					
Арт.	D, мм наруж.	D, мм внутр.	Вес, кг/м.п.	Примечание	Цена/м.п.
27.03.01	100	91	0,42	без перфорации	4 557
27.03.02	100	91		с перфорацией	
27.03.03	100	91	0,43	с перфорацией и геотканью	6 628



Используется для прокладки кабельных, телекоммуникационных линий, систем ливневой канализации и дренажа, технического полива

Двухслойные трубы для дренажа с перфорацией (L=6m)				
Арт.	D, мм наруж.	D, мм внутр.	Вес, кг/м.п.	Цена/м.п.
27.04.01	117	100	4,86	36 289
27.04.02	175	150	8,28	73 645
27.04.03	233	200	13,08	130 213
27.04.04	292	250	21,00	222 003
27.04.05	368	315	29,64	304 187

3.2. Диаметр гидравлически не рассчитываемых пластмассовых дрен следует принимать в соответствии с табл. 9 (п. 3.123) – РПИ – 82. Часть II книга 1.

Минимальный диаметр пластмассовых коллекторов (наружный) принимается не менее 75 мм (см. п. 3.87 РПИ – 82).

3.3. Уклоны пластмассовых дрен проектируются в соответствии с указаниями п. 3.86 – РПИ – 82.

3.4. Гидравлический расчет коллекторов выполняют для определения параметров поперечного сечения в зависимости от нарастания водосбросной площади.

3.5. Расчеты по подбору диаметров коллекторов из пластмассовых гофрированных труб следует выполнять в соответствии с РПИ – 82 п. 4.16 и по программе имеющейся на компьютере.

3.6. Места перехода от одного диаметра труб к другому определяются гидравлическим расчетом.

4 Фасонные части

4.1. Для предотвращения расстройств дренажных линий вследствие: температурных деформаций, и поверхностной нагрузки в местах поворота, сопряжения коллекторов различных порядков и в местах подсоединения дрен к коллектору, предусматриваются фасонные части.

4.2. Соединение отдельных отрезков труб.

Соединение отдельных труб одинакового диаметра выполняются при помощи муфты указанных на рис. 2 и таблицы 5.

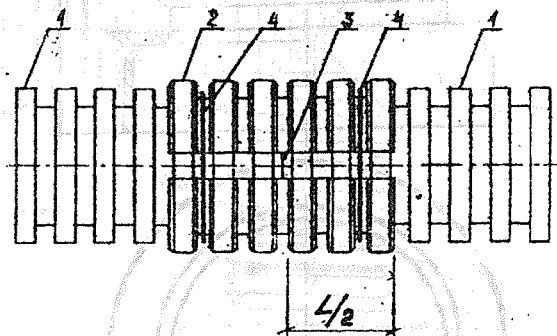


Рис. 2. Соединение отдельных отрезков труб при помощи муфты, изготовляемой на месте строительства из отрезка длиной L той же трубы и обернутой защитным материалом:

- 1 – соединяемые отрезки труб;
- 2 – муфта из отрезка трубы;
- 3 – место стыковки соединяемых труб;
- 4 – перевязка соединения (проволокой) или капроновой нитью.

Таблица 5

№ п/п	Соединительная муфта	L , мм	$D_{нз}$, мм	Масса, кг	Цена без НДС	Цена с НДС
1	50/50	190	50	60	1730	2041
2	63/63	200	63	90	2490	2938
3	75/75	205	75	120	3250	3835
4	90/90	210	90	155	4130	4873
5	110/110	220	110	205	5390	6360
6	125/125	230	125	267	6950	8201
7	160/160	240	160	470	12070	14243
8	200/200	250	200	685	17500	20650

3.6. Места перехода от одного диаметра труб к другому определяются гидравлическим расчетом.

4 Фасонные части

4.1. Для предотвращения расстройств дренажных линий вследствие: температурных деформаций, и поверхностной нагрузки в местах поворота, сопряжения коллекторов различных порядков и в местах подсоединения дрен к коллектору, предусматриваются фасонные части.

4.2. Соединение отдельных отрезков труб.

Соединение отдельных труб одинакового диаметра выполняются при помощи муфты указанных на рис. 2 и таблицы 5.

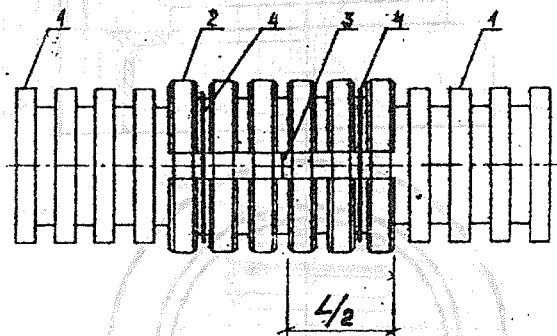


Рис. 2. Соединение отдельных отрезков труб при помощи муфты, изготовляемой на месте строительства из отрезка длиной L той же трубы и обернутой защитным материалом:

- 1 – соединяемые отрезки труб;
- 2 – муфта из отрезка трубы;
- 3 – место стыковки соединяемых труб;
- 4 – перевязка соединения (проволокой) или капроновой нитью.

Таблица 5

№ п/п	Соединительная муфта	L , мм	$D_{нз}$, мм	Масса, кг	Цена без НДС	Цена с НДС
1	50/50	190	50	60	1730	2041
2	63/63	200	63	90	2490	2938
3	75/75	205	75	120	3250	3835
4	90/90	210	90	155	4130	4873
5	110/110	220	110	205	5390	6360
6	125/125	230	125	267	6950	8201
7	160/160	240	160	470	12070	14243
8	200/200	250	200	685	17500	20650

4.3. Соединение труб разных диаметров выполняется при помощи переходных муфт (см. рис. 3 и таблицу 6).

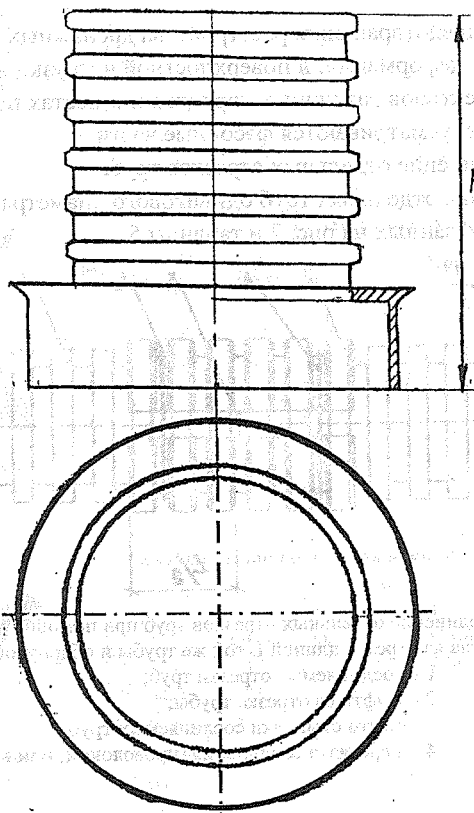


Рис.3. Муфта для соединения дренажных гофрированных труб разных диаметров

Таблица 6

№ п/п	Переходник	H, мм	Масса, г	Цена без НДС	Цена с НДС
1	90x63	252	65	1860	2195
2	110x63	190	76	2140	2525
3	50x63	247	45	1350	1593
4	63x75	252	60	1730	2041
5	75x90	252	85	2360	2785
6	90x110	255	110	2990	3528
7	110x125	255	129	3470	4095
8	125x160	255	163	4330	5109
9	160x200	255	295	7660	9039

4.4. Сопряжение коллекторов впритык производится посредством равнопроходных тройников (см. рис. 4) и тройников с разными диаметрами:

– тройник $90^\circ D_1/D_2$ где D_1 и D_2 наружные диаметры подсоединяемых труб в мм: 63/63, 63/75, 75/75, 63/90, 75/90, 90/90, 63/110, 75/110, 90/110, 110/110, 63/125, 75/125, 90/125, 110/125, 125/125, 63/160, 75/160, 90/160, 110/160, 125/160, 160/160, 63/200, 75/200, 90/200, 110/200, 125/200, 160/200, 200/200.

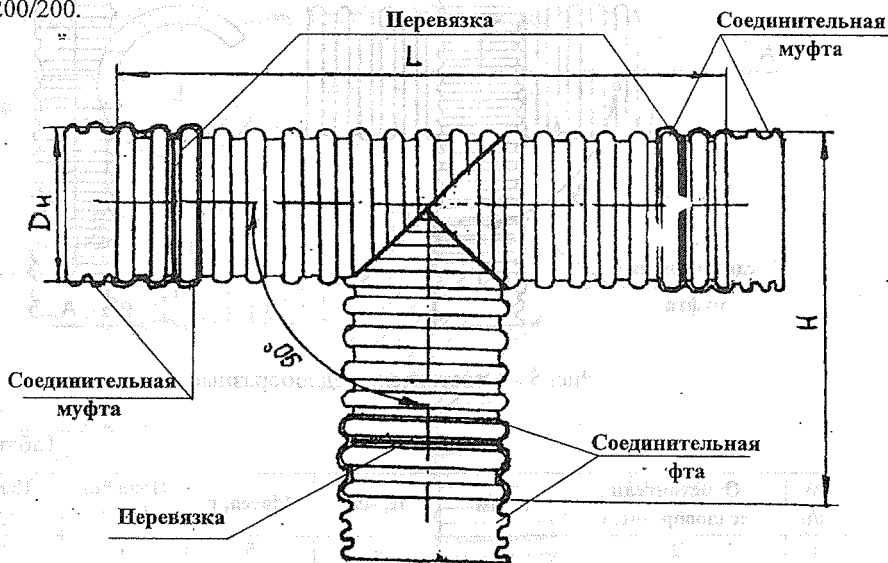


Рис. 4 – Тройник равнопроходный

Таблица 7

№ п/п	Тройник равнопроходный	L, мм	D _н , мм	H, мм	Масса, г	Цена без НДС	Цена с НДС
1	63x63	250	63	150	90	2490	2938
2	75x75	275	75	175	102	2790	3292
3	90x90	320	90	210	190	5010	5912
4	110x110	330	110	230	230	6020	7104
5	125x125	375	125	250	290	7530	8885
6	160x160	480	160	320	627	16030	18915
7	200x200	600	200	400	1010	25690	30314

При сопряжении в нахлестку следует предусматривать тройники (ответвители седлообразные), (см. рис. 5).

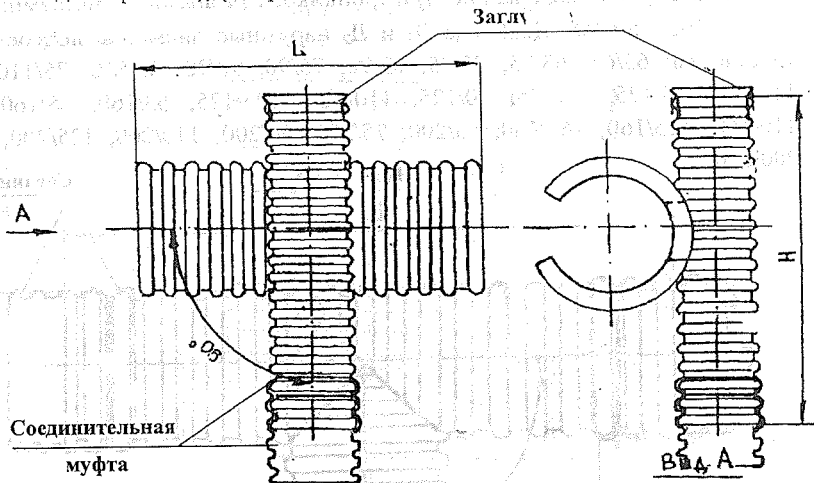


Рис. 5 – Ответвители седлообразные

Таблица 8

№ п/п	Ответвители седлообразные	L, мм	H, мм	Масса, г	Цена без НДС	Цена с НДС
1	2	3	4	5	6	7
1	90x63	300	260	195	5140	6065
2	110x63	300	260	205	5390	6360
3	50x63	300	260	108	2940	3469
4	50x75	300	260	129	3470	4095
5	50x90	300	260	153	4080	4814
6	50x110	300	260	177	4680	5522
7	50x125	300	260	216	5670	6691
8	50x160	300	260	336	8690	10254
9	50x200	300	260	453	11640	13735
10	63x75	300	260	144	3850	4543
11	63x125	300	260	231	6050	7139
12	63x160	300	260	351	9070	10703
13	63x200	300	260	468	12020	14184

4.5. При применении равнопроходных тройник в дополнительно предусматривается 3 соединительные муфты.

4.6. При применении седлообразных ответвлений дополнительно предусматриваются 3 соединительные муфты соответствующих диаметров и концевая заглушка.

4.7. В местах поворотов пластмассовых коллекторов необходимо предусматривать фасонную часть (колено), (см. рис. 6). Колено дополняется соединительными муфтами - соответствующего диаметра.

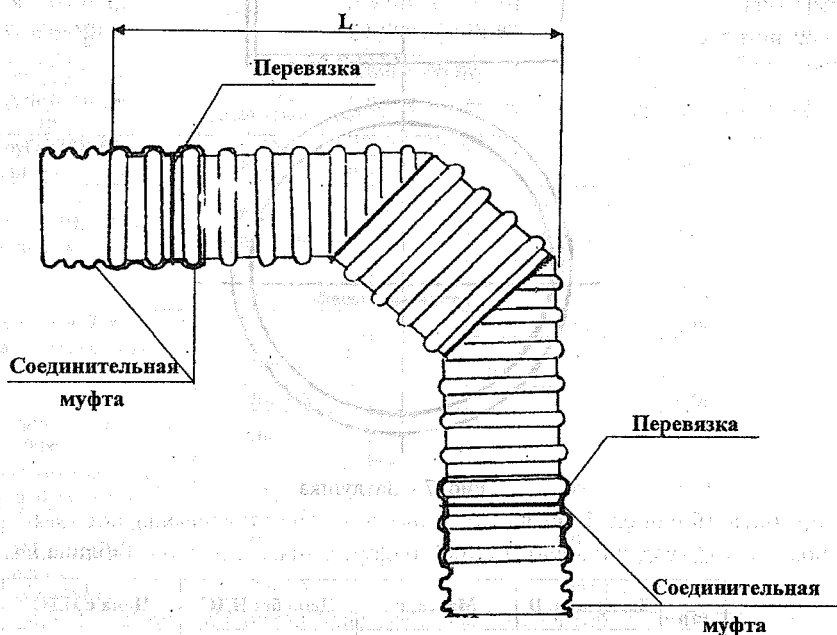


Рис. 6 – Колено

Таблица 9

№ п/п	Колено	L, мм	Масса, г	Цена без НДС	Цена с НДС
1	63x63	126	42	1280	1510
2	75x75	150	65	1860	2195
3	90x90	180	100	2740	3233
4	110x110	220	148	3950	4661
5	125x125	150	217	5690	6714
6	160x160	320	470	12070	14243
7	200x200	400	822	10950	24721

4.8. Для предотвращения заиливания дрен свободные их торцы закрываются пластмассовыми заглушками. (см. рис. 7).

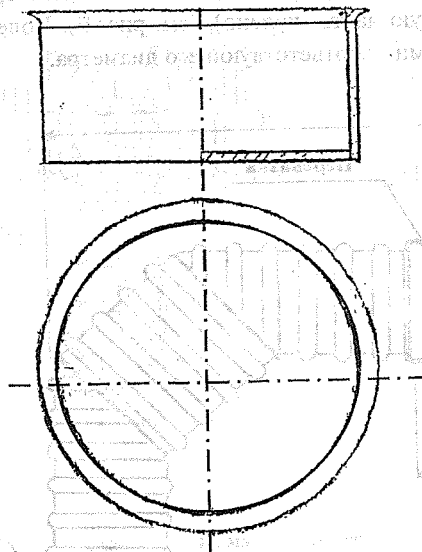


Рис. 7 – Заглушка

Таблица 10

№ п/п	Заглушка, D	Масса, г	Цена без НДС	Цена с НДС
1	63	8	240	283
2	90	18	490	578
3	110	25	670	791
4	50	5	160	189
5	75	10	290	342
6	125	30	790	932
7	160	50	1300	1534
8	200	70	1800	2124

4.9. Количество и технические характеристики фасонных частей и дренажных пластмассовых труб по диаметром указывается в заказной спецификации (см. Приложение № 1).

Приложение № 1

№ п/п	Наименование и техническая характеристика	Тип, марка, обозначение документа	Код оборудования, изделия, материала	Завод изготовитель	Единица измерения	Количество	Масса единицы, кг	Прим.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Дренажные трубы								
1	Труба ПНД 50 с фильтром	ТУ ВВ 300491920/409-2005			м	100	0,160	
2	Труба ПНД 63 с фильтром	ТУ ВВ 300491920/409-2005			м	50	0,220	
5	Труба ПНД 200 с фильтром	ТУ ВВ 300491920/409-2005			м	50	0,37	
Фасонные части								
1	Колено 90 75х75	Лист №			шт	2	0,065	
2	Заглушка концевая 63	Лист №			шт	20	0,008	
3	Переходник 90х63	Лист №			шт	15	0,065	
4	Муфта соединительная 90х90	Лист №			шт	50	0,155	
5	Тройник равнопроходной 90х90	Лист №			шт	10	0,19	
6	Тройник переходной 90х63	Лист №			шт	20	0,111	
7	Ответвление седлообразное 50х90	Лист №			шт	20	0,153	

5 Защита дренажа от заиливания

5.1. Защиту пластмассового дренажа от заиливания следует предусматривать согласно п. 3.155+3.159 (РПИ – 82, Часть II книга 1).

5.2. Расход фильтрующего материала см. таблицу № 13 (по данным ТУ СП «Кирана»).

Расход ЗФП и нити

Таблица 13

Наружный диаметр трубы, мм	Расход защитно - фильтрующего покрытия, м ² /м.п.	Расход нити, м/м.п.
50	0,2 ± 0,03	8,0 ± 1,0
63	0,24 ± 0,03	10,0 ± 1,0
75	0,275 ± 0,03	12,0 ± 1,0
90	0,325 ± 0,05	14,0 ± 1,0
110	0,385 ± 0,05	16,0 ± 1,0
125	0,435 ± 0,05	17,0 ± 1,0
160	0,545 ± 0,05	26,0 ± 1,0
200	0,67 ± 0,05	32,0 ± 1,0

5.3. Места всех соединений (смена диаметров, подключение дрен к коллектору, места соединения труб одинакового диаметра, места поворотов, места устройства тройников) независимо от принятого способа защиты от заиливания, обертывается вкруговую рулонным фильтрующим материалом и засыпаются с трамбованием грунта в соответствии с указанием п. 3.9.0.6 РПИ – 82.

6 Технология укладки пластмассовых труб

Строительство пластмассового дренажа имеет свои особенности, от правильного учета их зависит качество выполняемых работ и надежность действия осушительной сети.

При укладке пластмассового дренажа необходимо: исключать отрезки, имеющие надрезы, нереломы и глубокие царапины:

- учитывать высокий коэффициент линейного термического расширения материала;

- подсоединение дрены к коллектору не ранее чем через 2 часа после ее укладки и присыпки слоем грунта 20 – 30 см;

- длина входа труб в тройники, муфты не менее 5 см.

Строительство дренажа с применением пластмассовых труб производится двумя основными способами:

- укладка труб выполняется одновременно с отрывкой траншеи;
- укладка труб производится раздельно.

Второй способ применяется в основном при наличии внутрипочвенной закаменности. В целом при укладке пластмассовых труб следует руководствоваться нормативными документами по строительству гончарного дренажа.

Размеры бухт приведен в таблице № 14 по данным технических условий СП «Жирана». Образец заполнения ведомостей объемов работ по строительству

дренажа с разбивкой по ГСУ, диаметрам и спецификации (см. прилагаемые таблицы № 11; 12)

Размеры бухт ТДГ – 3ФП

Таблица 14

Номинальный наружный диаметр трубы, мм	Размеры бухты, м		Длина трубы в бухте, м
	внутренний диаметр	высота	
50	0,8	0,4	200
63	0,8	0,4	150
75	0,9	0,4	100
90	0,9	0,45	100
110	1,0	0,45	70
125	1,0	0,5	60
160	1,2	0,5	45
200	1,2	0,6	30

**Ведомость объем работ по строительству пластмассового дренажа
с разбивкой по ГСУ**

Таблица 11

ГСУ	Длина пластмассовых труб с разбивкой по диаметрам (Дн), м								Всего, м
	50 мм	63 мм	75 мм	90 мм	110 мм	125 мм	160 мм	200 мм	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	750	150	40	—	40	—	—	—	1000
2									
3									
....									
7									
Всего									

Примечания:

ГСУ – 1 – устройство пластмассового дренажа экскаватором дренаукладчиком в грунтах I группы.

ГСУ – 2 – устройство пластмассового дренажа экскаватором дренаукладчиком в грунтах II группы.

ГСУ – 3 – устройство пластмассового дренажа экскаватором дренаукладчиком в грунтах I группы при наличии пнистости более 0,5%.

ГСУ – 4 – устройство пластмассового дренажа экскаватором дренаукладчиком в грунтах наличием камней до 0,03м³ на 10 п. м.

ГСУ – 5 – устройство пластмассового дренажа экскаватором дренаукладчиком в грунтах наличием камней от 0,03м³ до 0,08 м³ на 10 п. м.

ГСУ – 6 – устройство пластмассового дренажа экскаватором дренаукладчиком в грунтах наличием камней более 0,08 м³ на 10 п. м.

ГСУ – 7 – устройство пластмассового дренажа экскаватором дренаукладчиком в минеральных и торфяных грунтах одноковшовым экскаватором.

**Ведомость объем работ по строительству пластмассового дренажа
с разбивкой по системам**

Таблица 12

Номер системы	Длина пластмассовых труб с разбивкой по диаметрам (Дн), м								Всего, м
	50 мм	63 мм	75 мм	90 мм	110 мм	125 мм	160 мм	200 мм	10
1	2	3	4	5	6	7	8	9	1000
1	750	150	40	—	40	20	—	—	
2									
....									
10									
Итого									

Сметная часть

Определение стоимости строительства пластмассового дренажа и фасонных частей в обычных условиях производится по Сборнику №1 «Ресурсно – сметные нормы на строительные конструкции и работы» по Е1 – 114 – 1,2.

При наличии закаменности и пнистости по временной расценке У70 – 3355 ÷ У70 – 3362.

Включено в смету в соответствии с фотоальбомом

Расценка У70-3355

на устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком
без устройства стеллажей в минеральных грунтах при наличии камней диаметром
более 10 см до 0,03 м³ на 10м дренажа
из пластмассовых труб диаметром до 100 мм
(Нормы 2001 г.)

Состав работ:

1. Установка вех с натягиванием копирного троса по заданному уклону
2. Постановка экскаватора в забой
3. Разработка грунта в траншеи с одновременной укладкой полиэтиленовой трубки, изолированной стеклохолстом
4. Извлечение камней из траншей экскаватором или вручную и оправка дна траншеи
5. Заправка дреноукладчика бухтой труб и фильтрующими материалами
6. Сращивание труб. Очистка ковша и ленты транспортера экскаватора
8. Выборочный контроль соответствия уклона в траншее проектному профилю
9. Устройство включения дрены в коллектор
10. Присыпка уложенного дренажа грунтом слоем 20 см
11. Подноска материалов на расстояние 20 м
12. Внутрисменные переезды экскаватора

В ценах 1991 г.

Номер расценки Код ресурса	Наименование работ и элементов затрат	Ед. изм.	Норма расхода	Стоимость единицы, руб.	Всего стоимость, руб.	В том числе транспортные расходы руб.
1	2	3	4	5	6	7
	Устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком без устройства стеллажей в минеральных грунтах при наличии камней диаметром более 10 см до 0,03 м³ на 10м дренажа из пластмассовых труб диаметром до 100 мм	1000м				
	<i>Прямые затраты, всего</i>	руб.			623,15	
	В том числе:					
1-2	Заработная плата рабочих-строителей	руб.			139,84	
	Эксплуатация машин	руб.			483,31	
1-4	В т.ч. зарплата машинистов	руб.			190,53	
	<i>Затраты труда</i>					
999-9999	Средний разряд рабочих строителей		3,9			
1-1	Затраты труда рабочих строителей	чел.-ч.	76			
1-3	Затраты труда машинистов	чел.-ч.	95,83			
	<i>Машины и механизмы</i>					
M080801	Экскаваторы-дреноукладчики 40(55) кВт (л.с.)	маш.-ч	47,38	10,15	480,90	
M704001	Средства малой механизации	маш.-ч	1,07	2,25	2,41	
	<i>Материальные ресурсы, не учтенные в прямых затратах</i>					
Пр-кт 24-18-60 доп.61	Трубы дренажные пластмассовые с защитно-фильтрующим покрытием	м	1017			
БС103-73200-N	Полиэтиленовые фасонные части	шт		1,89		0,26
С159-716	Заглушки	шт				

Примечание: монтаж фасонных частей предусмотреть дополнительно например по расценке Е22-34-1

Расценка У70-3356

на устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком
без устройства стеллажей в минеральных грунтах при наличии камней диаметром
более 10 см до 0,03 м³ на 10м дренажа
из пластмассовых труб диаметром более 100 мм
(Нормы 2001 г.)

Состав работ:

1. Установка вех с натягиванием копирного троса по заданному уклону
2. Постановка экскаватора в забой
3. Разработка грунта в траншеи с одновременной укладкой полиэтиленовой трубки, изолированной стеклотканью
4. Извлечение камней из траншей экскаватором или вручную и оправка дна траншеи
5. Заправка дреноукладчика бухтой труб и фильтрующими материалами
6. Сращивание труб
7. Очистка ковша и ленты транспортера экскаватора
8. Выборочный контроль соответствия уклона в траншее проектному профилю
9. Устройство включения дрены в коллектор
10. Присыпка уложенного дренажа грунтом слоем 20 см
11. Подножка материалов на расстояние 20 м
12. Внутрисменные пересезды экскаватора

В ценах 1991 г.

Номер расценки Код ресурса	Наименование работ и элементов затрат	Ед. изм.	Норма расхода	Стоимость единицы, руб.	Всего стоимость, руб.	В том числе транспортные расходы, руб.
1	2	3	4	5	6	7
	Устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком без устройства стеллажей в минеральных грунтах при наличии камней диаметром более 10 см до 0,03 м³ на 10м дренажа из пластмассовых труб диаметром более 100 мм	1000м				
	<i>Прямые затраты, всего</i>	руб.			749,31	
	В том числе:					
I-2	Заработная плата рабочих-строителей	руб.			169,28	
	Эксплуатация машин	руб.			580,03	
I-4	В т.ч. зарплата машинистов	руб.			228,66	
	<i>Затраты труда</i>					
999-9999	Средний разряд рабочих строителей		3,9			
I-1	Затраты труда рабочих строителей	чел.-ч.	92			
I-3	Затраты труда машинистов	чел.-ч.	115,01			
	<i>Машины и механизмы</i>					
M080801	Экскаваторы-дреноукладчики 40(55) кВт (д.с.)	маш.-ч	56,86	10,15	577,13	
M704001	Средства малой механизации	маш.-ч	1,29	2,25	2,90	
	<i>Материальные ресурсы, не учтенные в прямых затратах</i>					
Пр-нт 24-18-60 доп.61	Трубы дренажные пластмассовые с защитно-фильтрующим покрытием	м	1017			
БС103-73200-N	Полиэтиленовые фасонные части	шт		1,89		0,26
C159-716	Заглушки	шт				

Примечание: монтаж фасонных частей предусмотреть дополнительно например по расценке Е22-34-1

Расценка У70-3357

на устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком
без устройства стеллажей в минеральных грунтах при наличии камней диаметром
более 10 см от 0,03 до 0,08 м³ на 10м дренажа
из пластмассовых труб диаметром до 100 мм
(Нормы 2001 г.)

Состав работ:

1. Установка вех с натягиванием копроного троса по заданному уклону
2. Постановка экскаватора в забой
3. Разработка грунта в траншеи с одновременной укладкой полиэтиленовой трубки, изолированной стеклохолстом
4. Извлечение камней из траншей экскаватором или вручную и оправка дна траншей
5. Заправка дреноукладчика бухтой труб и фильтрующими материалами
6. Сращивание труб
7. Очистка ковша и ленты транспортера экскаватора
8. Выборочный контроль соответствия уклона в траншее проектному профилю
9. Устройство включения дрены в коллектор
10. Присыпка уложенного дренажа грунтом слоем 20 см
11. Подноска материалов на расстояние 20 м
12. Внутрисменные переезды экскаватора

В ценах 1991 г.

Номер расценки Код ресурса	Наименование работ и элементов затрат	Ед. изм.	Норма расхода	Стоимость единицы, руб.	Всего стоимость, руб.	В том числе трансп. расходы руб.
1	2	3	4	5	6	7
	Устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком без устройства стеллажей в минеральных грунтах при наличии камней диаметром более 10 см от 0,03 до 0,08 м³ на 10м дренажа из пластмассовых труб диаметром до 100 мм	1000м				
	<i>Прямые затраты, всего</i>	руб.			749,31	
	В том числе:					
I-2	Заработная плата рабочих-строителей	руб.			169,28	
	Эксплуатация машин	руб.			580,03	
I-4	В т.ч. зарплата машинистов	руб.			228,66	
	<i>Затраты труда</i>					
999-9999	Средний разряд рабочих строителей		3,9			
I-1	Затраты труда рабочих строителей	чел.-ч.	92			
I-3	Затраты труда машинистов	чел.-ч.	115,01			
	<i>Машины и механизмы</i>					
M080801	Экскаваторы-дреноукладчики 40(55) кВт (л.с.)	маш.-ч	56,86	10,15	577,13	
M704001	Средства малой механизации	маш.-ч	1,29	2,25	2,90	
	<i>Материальные ресурсы, не учтенные в прямых затратах</i>					
Пр-нт 24-18-60 доп.61	Трубы дренажные пластмассовые с защитно-фильтрующим покрытием	м	1017			
С103- 73200-N	Полиэтиленовые фасонные части	шт		1,89		0,26
C159-716	Заглушки	шт				

Примечание: монтаж фасонных частей предусмотреть дополнительно например по расценке В22-34-1

Расценка У70-3358

**на устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком
без устройства стеллажей в минеральных грунтах при наличии камней диаметром
более 10 см от 0,03 до 0,08 м³ на 10м дренажа
из пластмассовых труб диаметром более 100 мм
(Нормы 2001 г.)**

Состав работ:

1. Установка вех с натягиванием копирного троса по заданному уклону
2. Постановка экскаватора в забой
3. Разработка грунта в траншеи с одновременной укладкой полиэтиленовой трубки, изолированной стеклохолстом
4. Извлечение камней из траншеи экскаватором или вручную и оправка дна траншеи
5. Заправка дреноукладчика бухтой труб и фильтрующими материалами
6. Сращивание труб
7. Очистка ковша и ленты транспортера экскаватора
8. Выборочный контроль соответствия уклона в траншее проектному профилю
9. Устройство включения дрены в коллектор
10. Присыпка уложенного дренажа грунтом слоем 20 см
11. Подноска материалов на расстояние 20 м
12. Внутрисменные проезды экскаватора...

В ценах 1991 г.

Номер расценки Код ресурса	Наименование работ и элементов затрат	Ед изм.	Норма расхода	Стоимость единицы, руб.	Всего стоимость, руб.	В том числе транспортные расходы, руб.
1	2	3	4	5	6	7
	Устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком без устройства стеллажей в минеральных грунтах при наличии камней диаметром до 10 см от 0,03 до 0,08 м³ на 10м дренажа из пластмассовых труб диаметром более 100 мм	1000м				
	<i>Прямые затраты, всего</i>	руб.			872,51	
	В том числе:					
I-2	Заработная плата рабочих-строителей	руб.			195,78	
	Эксплуатация машин	руб.			676,73	
I-4	В т.ч. зарплата машинистов	руб.			266,78	
	<i>Затраты труда</i>					
999-9999	Средний разряд рабочих строителей		3,9			
I-1	Затраты труда рабочих строителей	чел.-ч.	106,4			
I-3	Затраты труда машинистов	чел.-ч.	134,18			
	<i>Машины и механизмы</i>					
M080801	Экскаваторы-дреноукладчики 40(55) кВт (л.с.)	маш.-ч	66,34	10,15	673,35	
M704001	Средства малой механизации	маш.-ч	1,50	2,25	3,38	
	<i>Материальные ресурсы, не учтенные в прямых затратах</i>					
Пр-нт 24-18-60 доп.61	Трубы дренажные пластмассовые с защитно-фильтрующим покрытием	м	1017			
БС103- 73200-N	Полиэтиленовые фасонные части	шт		1.89		0.26
С159-716	Заглушки	шт				

Примечание: монтаж фасонных частей предусмотреть дополнительно например по расценке Е22-34-1

Расценка У70-3359

на устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком
без устройства стеллажей в минеральных грунтах при наличии камней диаметром
более 10 см более 0,08 м³ на 10м дренажа
из пластмассовых труб диаметром до 100 мм
(Нормы 2001 г.)

Состав работ:

1. Установка вех с натягиванием копроного троса по заданному уклону
2. Постановка экскаватора в забой
3. Заработка грунта в траншеи с одновременной укладкой полиэтиленовой трубки, изолированной стеклохолстом
4. Извлечение камней из траншей экскаватором или вручную и оправка дна траншей
5. Заправка дреноукладчика бухтой труб и фильтрующими материалами
6. Сращивание труб
7. Очистка ковша и ленты транспортера экскаватора
8. Выборочный контроль соответствия уклона в траншее проектному профилю
9. Устройство включения дрены в коллектор
10. Присыпка уложенного дренажа грунтом слоем 20 см
11. Подноска материалов на расстояние 20 м
12. Внутрисменные проезды экскаватора

В ценах 1991 г.

Номер расценки Код ресурса	Наименование работ и элементов затрат	Ед. изм.	Норма расхода	Стоимость единицы, руб.	Всего стоимость, руб.	В том числе транспортные расходы, руб.
1	2	3	4	5	6	7
	Устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком без устройства стеллажей в минеральных грунтах при наличии камней диаметром более 10 см более 0,08 м³ на 10м дренажа из пластмассовых труб диаметром до 100 мм	1000м				
	Прямые затраты, всего	руб.			847,94	
	В том числе:					
I-2	Заработная плата рабочих-строителей	руб.			190,26	
	Эксплуатация машин	руб.			657,68	
I-4	В т.ч. зарплата машинистов	руб.			259,28	
	Затраты труда					
999-9999	Средний разряд рабочих строителей		3,9			
I-1	Затраты труда рабочих строителей	чел.-ч.	106,4			
I-3	Затраты труда машинистов	чел.-ч.	130,41			
	Машины и механизмы					
M080801	Экскаваторы-дреноукладчики 40(55) кВт (л.с.)	маш.-ч	64,47	10,15	654,37	
M704001	Средства малой механизации	маш.-ч	1,47	2,25	3,31	
	Материальные ресурсы, не учтенные в прямых затратах					
Пр-нт 24-18-60 доп.61	Трубы дренажные пластмассовые с защитно-фильтрующим покрытием	м	1017			
БС103-73200-N	Полиэтиленовые фасонные части	шт		1,89		0,26
C159-716	Заглушки	шт				

Примечание: монтаж фасонных частей предусмотреть дополнительно например по расценке Е22-34-1

Расценка У70-3360

на устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком
без устройства стеллажей в минеральных грунтах при наличии камней диаметром
более 10 см более 0,08 м³ на 10м дренажа
из пластмассовых труб диаметром более 100 мм
(Нормы 2001 г.)

Состав работ:

1. Установка вех с натягиванием копирного троса по заданному уклону
2. Постановка экскаватора в забой
3. Разработка грунта в траншеи с одновременной укладкой полиэтиленовой трубки, изолированной стеклохолстом
4. Извлечение камней из траншей экскаватором или вручную и оправка дна траншеи
5. Заправка дреноукладчика бухтой труб и фильтрующими материалами
6. Сращивание труб
7. Очистка ковша и ленты транспортера экскаватора
8. Выборочный контроль соответствия уклона в траншее проектному профилю
9. Устройство включения дрены в коллектор
10. Присыпка уложенного дренажа грунтом слоем 20 см
11. Подноска материалов на расстояние 20 м
12. Внутрисменные проезды экскаватора

В ценах 1991 г.

Номер расценки Код ресурса	Наименование работ и элементов затрат	Ед изм.	Норма расхода	Стоимость единицы, руб.	Всего стоимость, руб.	В том числе транспортные расходы, руб.
1	2	3	4	5	6	7
	Устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком без устройства стеллажей в минеральных грунтах при наличии камней диаметром более 10 см более 0,08 м ³ на 10м дренажа из пластмассовых труб диаметром более 100 мм	1000м				
	Прямые затраты, всего	руб.			1047,71	
	В том числе:					
1-2	Заработная плата рабочих-строителей	руб.			235,52	
	Эксплуатация машин	руб.			812,19	
1-4	В т.ч. зарплата машинистов	руб.			320,19	
	Затраты труда					
999-9999	Средний разряд рабочих строителей		3,9			
1-1	Затраты труда рабочих строителей	чел.-ч.	128			
1-3	Затраты труда машинистов	чел.-ч.	161,04			
	Машины и механизмы					
M080801	Экскаваторы-дреноукладчики 40(55) кВт (л.с.)	маш.-ч	79,62	10,15	808,14	
M704001	Средства малой механизации	маш.-ч	1,80	2,25	4,05	
	Материальные ресурсы, не учтенные в прямых затратах					
Пр-нт 24-18-60 доп.61	Трубы дренажные пластмассовые с защитно-фильтрующим покрытием	м	1017			
BC103-73200-N	Полиэтиленовые фасонные части	шт		1,89		0,26
C159-716	Заглушки	шт				

Примечание: монтаж фасонных частей предусмотреть дополнительно например по расценке Е22-34-1

Расценка У70-3361

на устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком без устройства стеллажей в торфяных грунтах содержащих скрытую пнистость до 0,5% из пластмассовых труб диаметр до 100 мм (Нормы 2001 г.)

Состав работ:

1. Установка вех с натягиванием копиного троса по заданному уклону
2. Постановка экскаватора в забой
3. Разработка грунта в траншеи с одновременной укладкой полиэтиленовой трубки, изолированной стеклохолстом
4. Извлечение пней из траншей экскаватором или вручную и опривка дна траншей
5. Заправка дреноукладчика бухтой труб и фильтрующими материалами
6. Сращивание труб
7. Очистка ковша и ленты транспортера экскаватора
8. Выборочный контроль соответствия уклона в траншее проектному профилю
9. Устройство включения дрены в коллектор
10. Присыпка уложенного дренажа грунтом слоем 20 см
11. Подноска материалов на расстояние 20 м
12. Внутрисменные переезды экскаватора

В 1 сах 1991 г.

Номер расценки Код ресурса	Наименование работ и элементов затрат	Ед изм.	Норма расхода	Стоимость единицы, руб.	Всего стоимость, руб.	В том числе транспортные расходы, руб.
1	2	3	4	5	6	7
	На устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком без устройства стеллажей в торфяных грунтах содержащих скрытую пнистость до 0,5% из пластмассовых труб диаметром до 100 мм	1000м				
	<i>Прямые затраты, всего</i>	руб.			968,48	
	В том числе:					
I-2	Заработная плата рабочих-строителей	руб.			225,22	
	Эксплуатация машин	руб.			743,26	
I-4	В т.ч. зарплата машинистов	руб.			293,06	
	<i>Затраты труда</i>					
999-9999	Средний разряд рабочих строителей		3,9			
I-1	Затраты труда рабочих строителей	чел.-ч.	122,40			
I-3	Затраты труда машинистов	чел.-ч.	147,43			
	<i>Машины и механизмы</i>					
M080801	Экскаваторы-дреноукладчики 40(55) кВт (л.с.)	маш.-ч	72,84	10,15	739,33	
M704001	Средства малой механизации	маш.-ч	1,75	2,25	3,93	
	<i>Материальные ресурсы, не учтенные в прямых затратах</i>					
Пр-нт 24-18-60 доп.61	Трубы дренажные пластмассовые с защитно-фильтрующим покрытием	м	1017			
BC103-73200-N	Полиэтиленовые фасонные части	шт		1,89		0,26
C159-716	Заглушки	шт				

Примечание: монтаж фасонных частей предусмотреть дополнительно например по расценке E22-34-1

Расценка У70-3362

на устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком
без устройства стеллажей в торфяных грунтах содержащих
скрытую пнистость до 0,5% из пластмассовых труб диаметром более 100 мм
(Нормы 2001 г.)

Состав работ:

1. Установка вех с натягиванием копирного троса по заданному уклону
2. Постановка экскаватора в забой
3. Разработка грунта в траншеи с одновременной укладкой полиэтиленовой трубки, изолированной стеклохолстом
4. Извлечение пней из траншей экскаватором или вручную и оправка дна траншей
5. Заправка дреноукладчика бухтой труб и фильтрующими материалами
6. Сращивание труб
7. Очистка ковша и ленты транспортера экскаватора
8. Выборочный контроль соответствия уклона в траншее проектному профилю
9. Устройство включения дрены в коллектор
10. Присыпка уложенного дренажа грунтом слоем 20 см
11. Подножка материалов на расстояние 20 м
12. Внутрисменныe проезды экскаватора

В ценах 1991 г.

Номер расценки Код ресурса	Наименование работ и элементов затрат	Ед. изм.	Норма расхода	Стоимость единицы, руб.	Всего стоимость, руб.	В том числе транспортные расходы, руб.
1	2	3	4	5	6	7
	На устройство закрытого дренажа экскаватором-дреноукладчиком без устройства стеллажей в торфяных грунтах содержащих скрытую пнистость до 0,5% из пластмассовых труб диаметром более 100 мм	1000м				
	<i>Прямые затраты, всего</i>	руб.			1133,09	
	<i>В том числе:</i>					
I-2	Заработная плата рабочих-строителей	руб.			263,49	
	Эксплуатация машин	руб.			869,60	
I-4	В т.ч. зарплата машинистов	руб.			342,88	
	<i>Затраты труда</i>					
999-9999	Средний разряд рабочих строителей		3,9			
I-1	Затраты труда рабочих строителей	чел.-ч.	143,20			
I-3	Затраты труда машинистов	чел.-ч.	172,49			
	<i>Машины и механизмы</i>					
M080801	Экскаваторы-дреноукладчики 40(55) кВт (л.с.)	маш.-ч	85,22	10,15	864,98	
M704001	Средства малой механизации	маш.-ч	1,80	2,25	4,62	
	<i>Материальные ресурсы, не учтенные в прямых затратах</i>					
Пр-нт 24-18-60 доп.61	Трубы дренажные пластмассовые с защитно-фильтрующим покрытием	м	1017			
BC103-73200-N	Полиэтиленовые фасонные части	шт		1,89		0,26
C159-716	Заглушки	шт				

Примечание: монтаж фасонных частей предусмотреть дополнительно например по расценке Е22-34-1

ИЗМ.	КОЛИЧ.	ЛИСТ	N ДОК.	ПОДПИСЬ	ДАТА				
НАЧ. ОТД.	Соголовский						СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ГИП	Крупенчик						C	1	
СОСТАВИЛ									
ПРОВЕРИЛ									
N. КОНТР.									
						Заказная спецификация	РМ БЕЛГИПРОВОДХОЗ г. Минск		