ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО МОСКВА
РОССИЯ ГИПРОСВЯЗЬ

Руководящие технические материалы

Рекомендации по предотвращению всплытия защитных пластмассовых трубок и по установке пункта оперативного доступа при строительстве ВОЛП

РТМ.1.118-2-99

1999

gost.e-ecolog.ru

ОТКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО МОСКВА

ГИПРОСВЯЗЬ

РОССИЯ

Утверждаются для руководства
при проектировании и вводятся
в действие с « » 1999г.
Генеральный директор
ОАО ГИПРОСВЯЗЬ

Зурман А.Р.

« » 1999г.

Руководящие технические материалы

Рекомендации по предотвращению всплытия защитных пластмассовых трубок и по установке пункта оперативного доступа при строительстве ВОЛП

РТМ.1.118-2-99

Начальник отдела М-15 Гренадеров Р.С.
Начальник отдела М-21 Браславский А.Д.
Начальник отдела М-45 Евграфов А.И.

© ОАО ГИПРОСВЯЗЬ

1999

Инв.№ 87406

Содержание

	Стр.
1 Введение	3
2 Технические характеристики ЗПТ	3
3 Мероприятия по предотвращению всплытия ЗПТ	4
4 Рекомендации по установке ПОД	6
5 Установка ПОД. Разрез. (АС-1)	8
6 То же. Конструкция фундаментной плиты Ф-1. (АС-2)	9
7 То же. Шайбы индивидуальные 1 и 2. (АС-3)	10
8 То же. Сборная спецификация. (АС-4)	11

Инв.№ 87406

1. Введение.

Настоящие руководящие технические материалы разработаны в замен РТМ.1.118-1-98 и содержит рекомендации по определению мероприятий, препятствующих всплытию защитных пластмассовых трубок, проложенных на глубине 1,2 метра, для прокладки в них оптических кабелей, а также по установке пункта оперативного доступа.

Для определения мероприятий, препятствующих всплытию трубок, был проведен расчет на действие выталкивающий силы равной 0,872 кг/м.п. на одну трубу. Результаты расчета показали зависимость массы пригрузов, расстояния между ними и величины подъема трубки от выталкивающей силы при водонасыщении траншеи. Результаты расчета сведены в таблицу 1. Разработка состоит из текстового материала и чертежей АС-1, АС-2, АС-3, АС-4.

Материалы разработаны главным конструктором отдела 45 Кондратенковой С.Б..

2. Технические характеристики ЗПТ 40/33 типа « SILICORF » производства фирмы « Dura-Line »(США) сертификат № ОС/1-ОК-73 (технические условия ТУ 529633-041-04604025-97)

- материал - полиэтилен высокой плотности
- диаметр наружный с допуском $d_н$=40+0,4 мм
- диаметр внутренний $d_в$=33 мм
- площадь сечения A=4,0 см
- момент инерции I=6,744 см
- максимальная растягивающее усилие P=8,0 КН
- остаточное удлинение $\Delta \ell \leq 1\%$ длины
- допустимая устойчивость на смятие - 1,8 Мпа
- масса 1,0 п.м. - 0,348 кг
- модуль упругости $E = \frac{P \times \ell}{\Delta \ell \times A} = \frac{800 \times 100}{1 \times 4,0} = 2 \times 10^4$ кг/см^2

Инв.№ 87406

3. Мероприятия по предотвращению всплытия ЗПТ.

Рассмотрены варианты прокладки одной, двух или трех ЗПТ:

- в предварительно разработанную экскаватором или ручным способом траншею.
- с применением кабелеукладочной техники.

3.1 При прокладке ЗПТ в предварительно разработанную траншею:

3.1.1 Траншея разрабатывается в грунтах с уровнем грунтовых вод ниже дна траншеи.

После прокладки ЗПТ должна быть произведена обратная засыпка траншеи песком или местным непромерзшим грунтом с уплотнением независимо от времени года проведения работ.

3.1.2 Траншея разрабатывается в грунтах с высоким уровнем грунтовых вод или в период таяния снега. Для предотвращения всплытия ЗПТ необходимо сразу после их прокладки производить обратную засыпку траншеи местным грунтом с уплотнением. Засыпку траншеи производить по участкам с предварительной откачкой воды.

При невозможности произвести обратную засыпку сразу после прокладки ЗПТ по всей длине необходимо устройство пригрузов с расстояниями между ними согласно таблице 1.

Пригрузом может служить щебень, гравий крупностью не более 20мм, местный грунт с уплотнением на всю высоту траншеи или песок в полиэтиленовых мешках.

Инв.№ 87406

Таблица 1

Подъем трубы от проектной отм.,см.	Расстояние между пригрузами ℓ,м.	Длина пригруза вдоль траншеи min, см.	Масса пригруза, кг. / Минимальная высота засыпки пригруза от верха ЗПТ**		
			Количество ЗПТ в траншее		
			1	2	3
70,0	8,0*	50,0	130,0 / 70,0	260,0 / 70,0	390,0 / 70,0
40,0	7,0	50,0	10,0 / 15,0	20,0 / 15,0	30,0 / 15,0
10,5	5,0	30,0	8,0 / 10,0	16,0 / 10,0	24,0 / 10,0
1,4	3,0	30,0	4,0 / 5,0	8,0 / 5,0	12,0 / 5,0

* При расстоянии ℓ >8,0м воздействующее растягивающее усилие на трубу больше 8,0КН, поэтому расстояние между пригрузами больше 8,0м не допускается.

** Объемный вес засыпки принят 1,8 т/м^3. Засыпку пригруза производить по всей ширине траншеи.

Инв.№ 87406

3.2 При прокладке ЗПТ с применением кабелеукладочной техники.

3.2.1 В грунтах с высоким уровнем грунтовых вод или в зимнее время года при частично промерзшем грунте, требуется обязательная плотная забивка щели над ЗПТ песком или местным непромерзлым грунтом высотой не менее 400мм от верха ЗПТ и уплотнение с двух сторон щели гусеницами трактора.

3.2.2. При низком уровне грунтовых вод выполняются уплотнение щели с двух сторон гусеницами трактора с соответствием указаниям действующего « Руководства по строительству линейных сооружений магистральных и внутризоновых кабельных линий связи ».

3.2.3. При прокладке ЗПТ на склонах при уклоне $\geqslant$ 1:4 во избежание вымывания грунта требуется плотная забивка щели грунтом над ЗПТ на всю высоту.

3.2.4. При прокладки ЗПТ в заболоченных грунтах и болотах в качестве мероприятия от всплытия трубок служит увеличения веса трубки на 1 кг/м.п.

При прокладке двух трубок необходимо осуществлять их пригруз путем прокладки в одном пакете с трубками троса весом 2кг/п.м. (стальной канат ф21.5).

4. Рекомендации по установке пункта оперативного доступа (ПОД)

4.1 Рассматриваются следующие гидрогеологические условия в месте установки ПОД:

- основанием ПОД служит крупно и среднезернистые пески.
- основанием ПОД служит глинистые грунты (супесь, суглинок, глины), а также мелкие и пылеватые пески, в которых при промерзание возникают силы морозного пучения.
- уровень грунтовых вод выше глубины прокладки ЗПТ.

4.1.1. При любых грунтовых условиях ПОД устанавливается на фунментную железобетонную плиту Ф-1 с вставленными в отверстия плиты болтами до ее монтажа в котлован(см. чертеж АС-1).

Инв.№ 87406

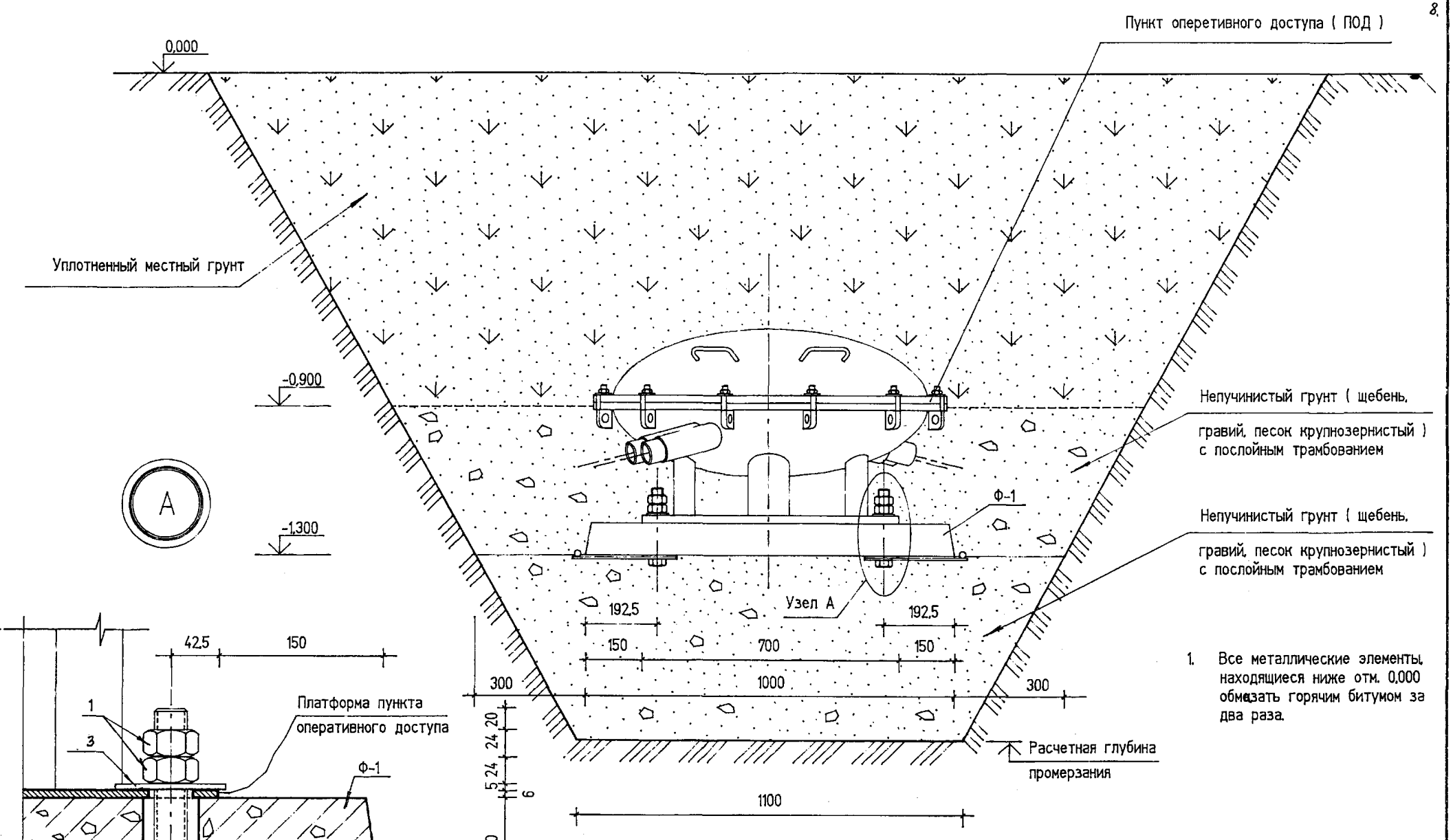
4.1.2. При грунтах основания из крупно и среднезернистых песков котлован отрывается до отметки 1,3м от поверхности земли неза в висимо от глубины промерзания для данного района строительства. На эту отметку устанавливается фундаментная плита Ф-1.

4.1.3 При глинистых грунтах основания для предотвращения воздействия сил морозного пучения на ПОД котлован отрывается до отметки расчетной глубины промерзания для данного района строительства и до отметки низа фундаментной плиты выполняется подсыпка котлована из непучинистых грунтов (гравий, крупнозернистый песок).

После установки ПОД производится засыпка непучинистым грунтом котлована до отметки -0,900, выше отметки -0,900 - местным грунтом до поверхности земли (см. чертеж АС-1).

4.2. Размеры фундаментной плиты Ф-1 определены из условия предотвращения всплытия ПОД при высоком уровне грунтовых вод. Грунтовые воды, поступающие в котлован должны откачиваться при установке ПОД.

Инв.№ 87406



1. Все металлические элементы, находящиеся ниже отм. 0,000 обмазать горячим битумом за два раза.

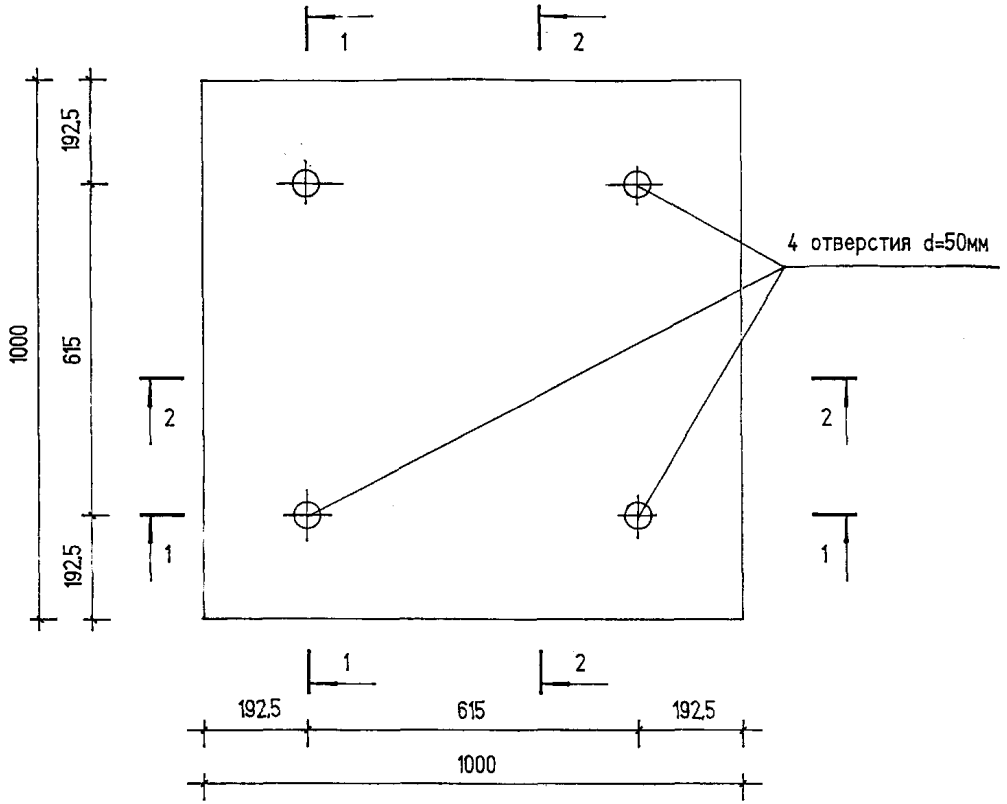
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Евграфов			
Гл.констр.		Кондратенкова			
Инженер		Шамова			

АС-1

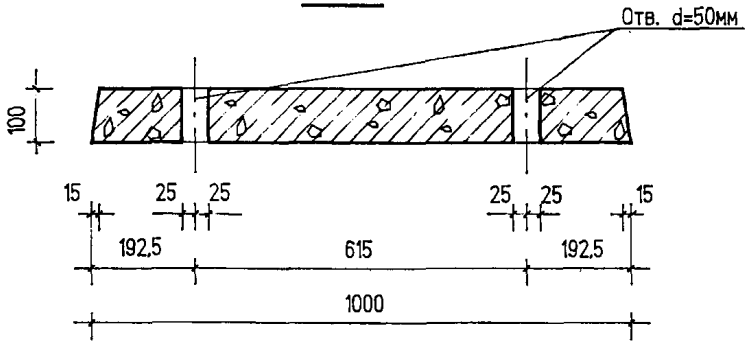
Рекомендации по предотвращению всплытия защитных пластмассовых трубок и по установке пункта оперативного доступа при строительстве ВОЛП

Установка ПОД	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	1
Разрез.	ОАО ГИПРОСВЯЗЬ Москва		

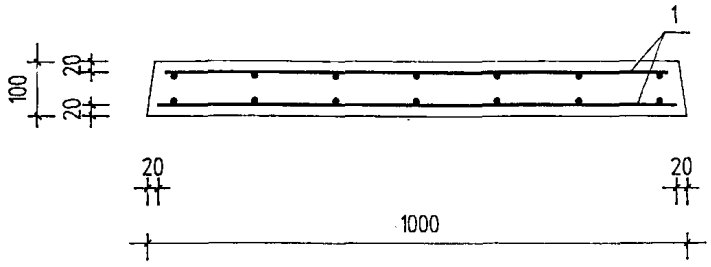
Взам. инв.№	Подпись и дата	Инв.№ подл.
		8406



1 - 1



2 - 2



Спецификация сборочных элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Прим.
		Сборочные единицы		
1	ГОСТ 23279-85	Сетка легкая 4С $\frac{5Bpl-150}{5Bpl-150}$ 100x100	2	2,3 кг
		Материалы		
		Бетон класса В 15		0,1 м^2

Изм.	Колуч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Евграфов			
Гл.констр.		Кондратенкова			
Инженер		Шамова			

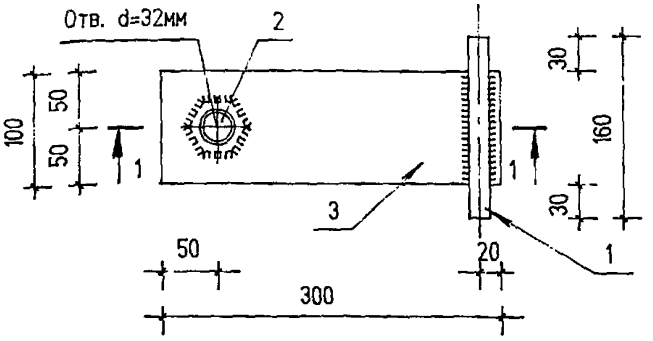
АС-2

Рекомендации по предотвращению всплытия защитных пластмассовых трубок и по установке пункта оперативного доступа при строительстве ВОЛП

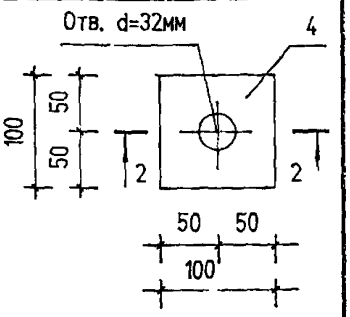
Установка ПОД	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	1
Конструкция фундаментной плиты Ф-1.	ОАО ГИПРОСВЯЗЬ Москва		

Формат А3

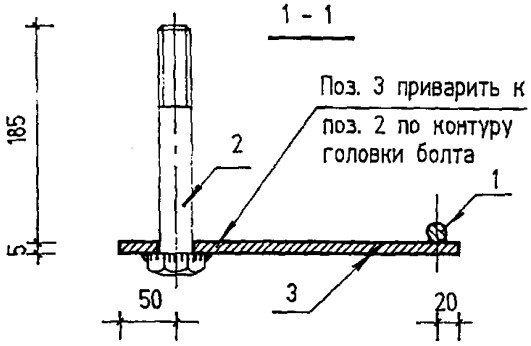
Шайба индивидуальная 1



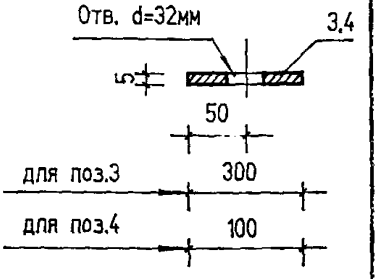
Шайба индивидуальная 2



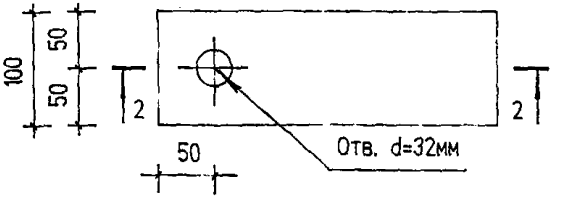
1 - 1



2 - 2



Поз. 3



1. Сварку выполнить электродом Э-42, высоту шва принять по наименьшей толщине свариваемых элементов.
2. Все металлические элементы окрасить масляной краской за два раза.

Спецификация на металлические изделия

Марка	Поз.	Сечение мм	Марка стали и ГОСТ профиля	Кол.	Длина поз.,мм	Масса, кг			Примечание
						на поз.	на все поз.	на марку	
Шайба индивидуальная 1	1	⌀18	С235 / 2590-88	1	160	0,32	0,32	2,72	
	2	Болт М30	7796-70	1	190	1,22	1,22		
	3	-5х100	С245 / 103-76	1	300	1,18	1,18		
Шайба индивидуальная 2	4	-5х100		1	100	0,39	0,39	0,39	

АС-3

Рекомендации по предотвращению всплытия защитных пластмассовых трубок и по установке пункта оперативного доступа при строительстве ВОЛП

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Нач.отд.		Евграфов			
Гл.констр.		Кондратенкова			
Инженер		Шамова			

Установка ПОД

Стадия	Лист	Листов
Р	1	1

Шайбы индивидуальные 1 и 2.

ОАО ГИПРОСВЯЗЬ
Москва

87406

Сборная спецификация элементов установки ПОД

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Примечание
		Сборочные единицы		
		Пункт оперативного доступа (ПОД)	1	
Ф-1	АС-2	Фундаментная плита Ф-1	1	
1	ГОСТ 5915-70	Гайка М30	8	
2	АС-3	Шайба индивидуальная 1	4	
3		Шайба индивидуальная 2	8	

АС-4

Рекомендации по предотвращению всплытия защитных пластмассовых трубок и по установке пункта оперативного доступа при строительстве ВОЛП

Изм.	Кол.уч.	Лист	N док.	Подпись	Дата
Гл.констр.		Кондратенкова			
Инженер		Шамова			

Установка ПОД	Стадия	Лист	Листов
	Р	1	1
Сборная спецификация	ОАО ГИПРОСВЯЗЬ Москва		

gost.e-ecolog.ru