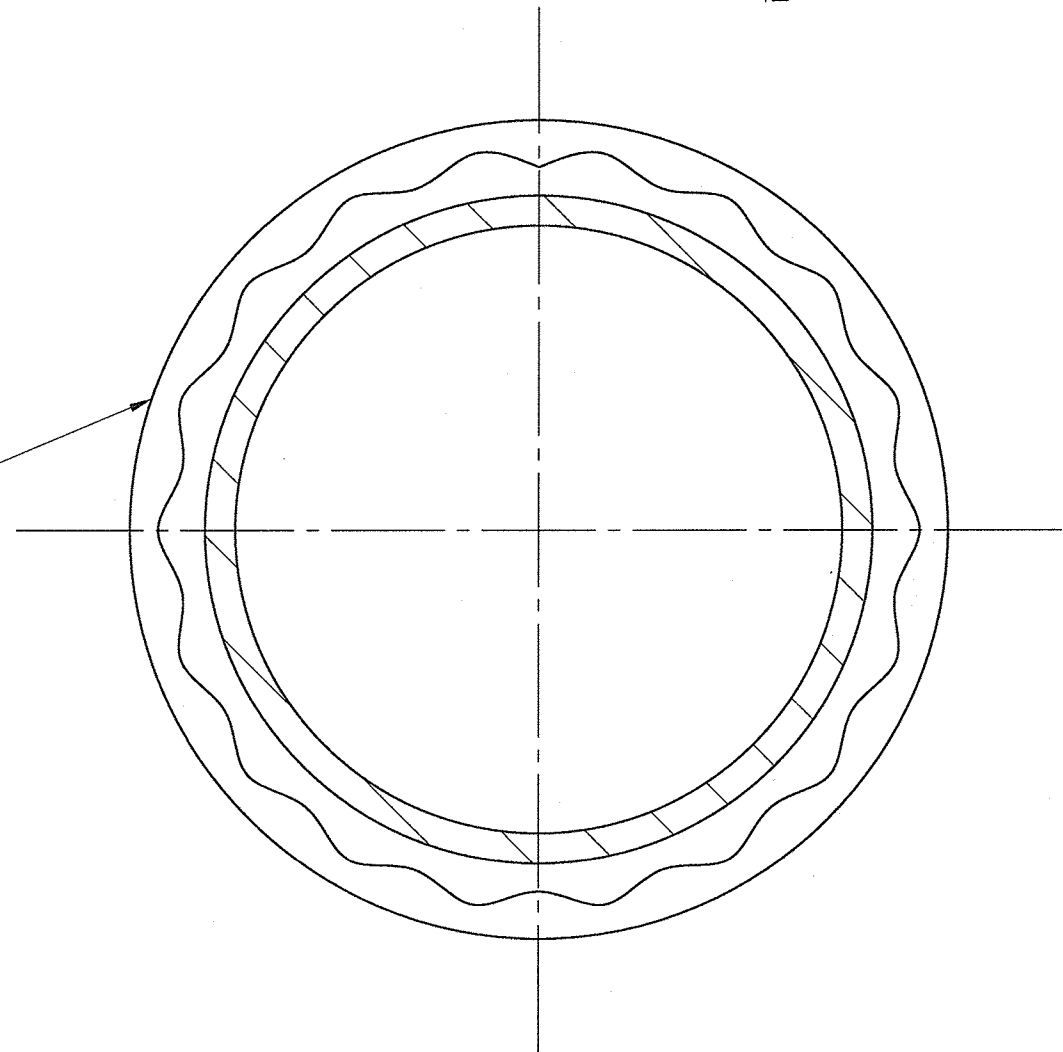
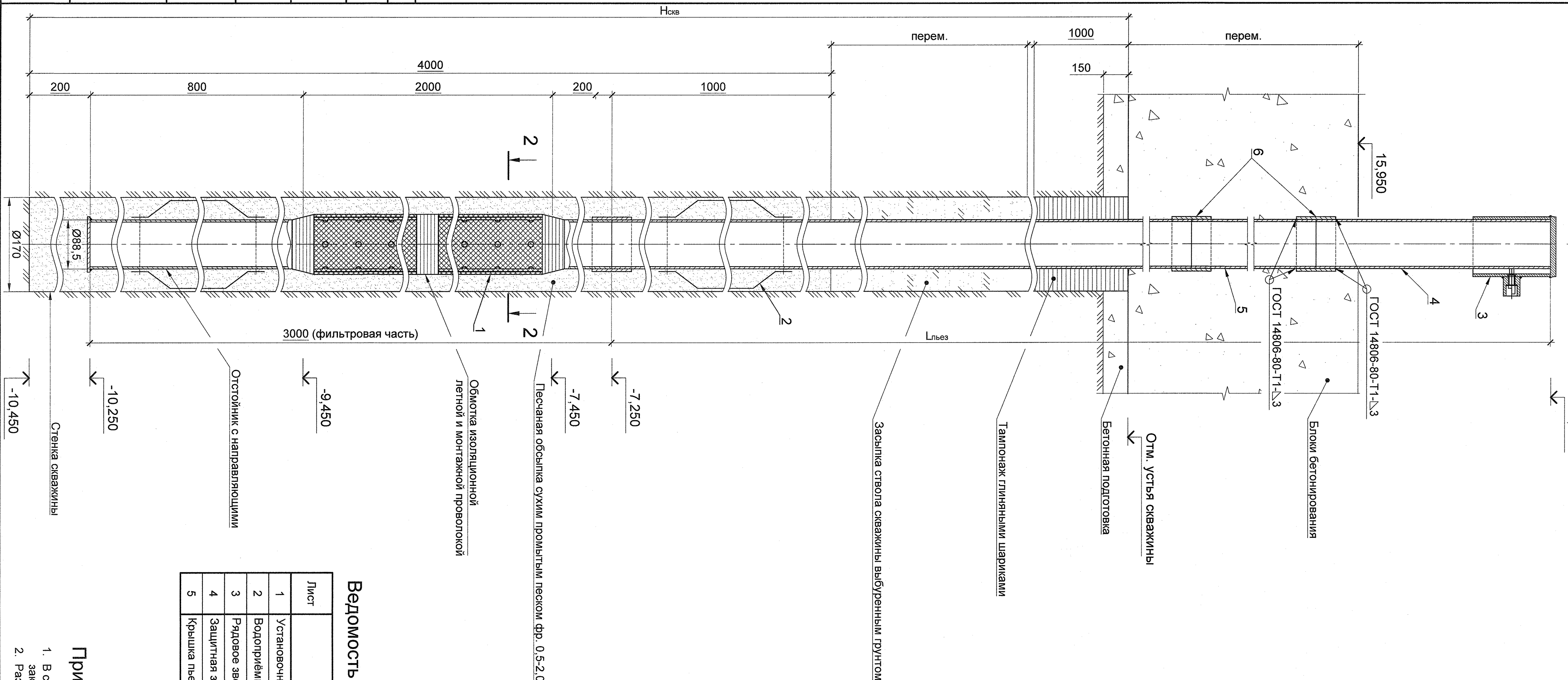


Пазрес 1-1 (1:5) $\downarrow$ A



2-2 (1:1)

Номер пьезометра	Тип пьезометра	Угол наклона соединяю к вертикали, °	Диаметр трубы соединения	Внешний диаметр трубы пьезометра, мм	Отм. верха трубы пьезометра, м	Отм. устья соединения, м	Отм. верха водоприёмника, м	Отм. низа водоприёмника, м	Отм. низа отстойника, м	Отм. засора соединения, м	Глубина соединения Н _{соед} , м	Длина звеньев пьезометра L _{звеньев} , м
5.П.05.1.02	Безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.П.05.2.02	Безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.П.05.3.02	Безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.П.05.4.02	Безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.П.05.5.02	Безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.П.05.6.02	Безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.П.05.7.02	Безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.П.05.8.02	Безнапорный	0	170	88,5	16,950	4,000	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	14,450	27,20

Ведомость расхода стали, кг

[illegible]

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Сборочные единицы	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
1	2192-34-001.02 п.2	Водопотребник с фильтром и отопителем		1	26,16	
2	2192-34-001.02 п.3	Рядовое звено, $L_{\text{ряд}}=3000$		4	25,77	
	2192-34-001.02 п.4	Защитная заглушка		1	0,95	
3	2192-34-001.02 п.5	Крышка пьезометра с ключом		1	2,39	
		<u>Детали</u>				
4		Труба М-Ц-Р-80х4 ГОСТ 3262-75		3	25,02	
5		L=3000				
		L=3200		1	26,69	
6		Труба Ц-90х3,5 ГОСТ 3262-75				
		L=200		8	1,69	
		Ø20 А500С ГОСТ 34028-2016				
		L=1000		8	2,46	
		<u>Материалы</u>				
		Сухой пропитый песок Фр. 0,5-2,0 мм ГОСТ 8736-2025		0,09		m^3
		Глинистый раствор		0,02		m^3
		Земля Пс-115 безла, стропыленая для наружных работ ГОСТ 33290-2023		0,01		кг
		Состав для холодного цинкования магний, серебристо-серый "АнтикорЛинк" ТУ 2312-027-604(41707-2014		0,08		кг

Указания по установке:

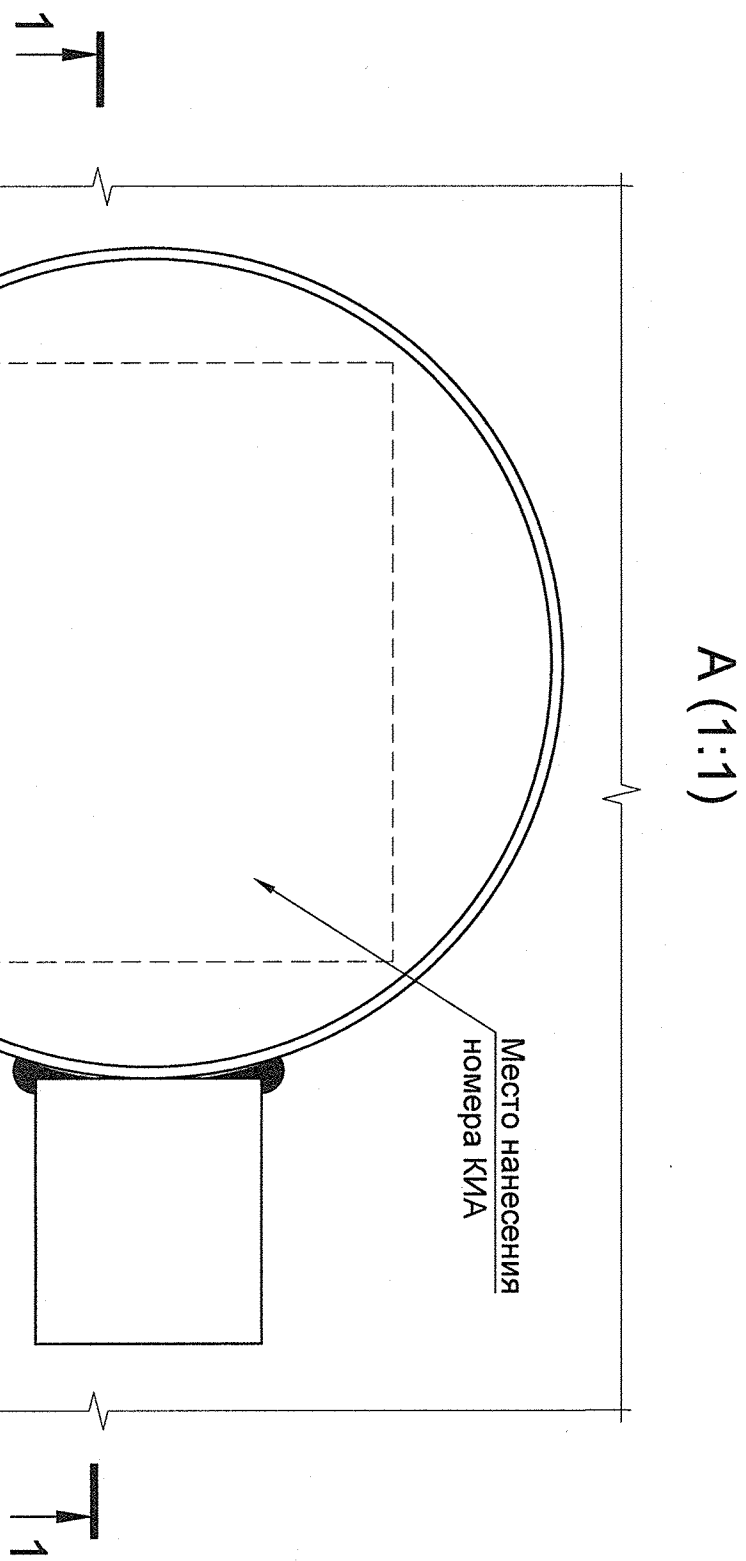
1. По данному чертежу производится установка в грунт водостойкой полиэтиленовой пнэометровой трубы безнапорных (далее - ПОБ). Nмкв в 5. ПОБ 1.02, 5. ПОБ 2.02, 5. ПОБ 3.02, 5. ПОБ 4.02, 5. ПОБ 5.02, 5. ПОБ 6.02, 5. ПОБ 7.02, 5. ПОБ 8.02
2. Конструкция пнэометра состоит из фильровой части (водоприёмник с отстойником), рядовых звеньев и водоотливной трубы. В качестве водоотливной трубы применяется одноканальная труба с диаметром условного прохода 80 мм (ГОСТ 3282-75).
3. Бурение скважин для установки пнэометра выполняется ударно-канатным способом диаметром Ø 170 мм до проектной глубины. Бурение осуществляется с применением обсадных труб.
4. При бурении скважины обязательно следует вести отбор и описание грунта, извлеченных из скважины с фиксированием глубин их залегания. По окончании бурения составляется геологический разрез скважины.
5. Монтаж пнэометра выполняется в два этапа.
6. Первый этап (выполняется после бурения):
 - произвести сборку фильровой части (водоприёмник с отстойником);
 - выполнить установку водоотливной (поз. 1) и рядовых звеньев (поз. 2) в скважину.
7. Второй этап:
 - по мере возведения сооружения выполнить наращивание водоотливной трубы пнэометра до установленных проектных отметок.
8. Соединение рядовых звеньев (поз. 2), а также водоотливных труб надфильровой колонны (поз. 4 и поз. 5), выполняется посредством установки трубы Ц-480х3 (поз. 5) длиной 200 мм (далее - муфта) на выпуск трубы Ц-480х4 предыдущего звена, выдержав соросность и обеспечив плотность, при котором нижний край муфты находится на 100 мм ниже торца последующего звена.
9. Затем производится сварка нижнего торца муфты сплюснутым швом по ГОСТ 14806-80 катет шва 3 мм.
10. Труба Ц-480х4 последующего звена устанавливается в муфту до плотного упора в торца нижней трубы, после чего выполняется сварка верхнего торца муфты с трубой последующего звена сплюснутым швом по ГОСТ 14806-80 катет шва 3 мм.
11. Сварные швы обрабатываются составом для холодного цинкования в 2 слоя.
12. Для обеспечения вертикальности водоотливных труб надфильровой колонны (поз. 4) выполняется приваривание арматурных стержней Ø500х к трубам по месту.
13. Для предотвращения попадания в водоотливную трубу фильтра посторонних предметов, на нее устанавливается защитная заглушка, которая используется повторно по мере наращивания водоотливной трубы пнэометра.
14. После установки фильровой части и рядовых звеньев пнэометра в скважину его закрученное пространство в пределах фильровой части, на высоту 4,0 м, заполняется грунтом с однородными поглотенным поднятым обсадных труб на 1 0-1,5 м, диаметром крутилось 0,5 - 2,0 мм, представляющим просеянным, промывным и высушенным.
15. Заглублённое пространство пнэометра выше фильровой части заполняется выбуренным грунтом до достижения зоны глинистого талочника. Завершающая стадия заполнения — укладка глинистого талочника до отметки устья скважины с проектной толщиной слоя 1,0 м.
16. Талочник выполняется из мягкой глинистой или пористой глины, путём обрабатывания расчётного объёма глиняных шариков диаметром Ø 10-30 мм или отсыпкой порошка глины внутри скважины.
17. В целях недопущения обрушения стенок скважины и предотвращения возможности заклинания обсадных труб с пнэометром, обсадка производится поднятия высотой До 2,0 м с одновременным поглотенным поднятым обсадных труб на 1 0-1,5 м.
18. По завершении наращивания водоотливной трубы до проектной отметки выполняется установка на отстойник крышки пнэометра с ключом (поз. 3).
19. Проектный номер ПОБ наносится по передаточной белой краской ПбФ-115 на наружную поверхность фланца защитной крышки (поз. 3).
20. Установленный пнэометр должен быть проверен на плотность его к работе (участивальность, путь налива с последующим наблюдением за восстановлением уровня воды до первоначального положения).
21. По завершении работ оформляется акт скрытых работ с приложением исполнительной схемы. В акте должны быть указаны дата и место установки, привязка пнэометра, его длина, отметка верха трубы и первичный замер уровня воды в пнэометре.
22. Установка пнэометра производится при участии геолога и представителя Заказчика.

Ведомость рабочих чертежей прилагаемого комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Установочный чертёж	
2	Водоприёмник с фильтром с отстойником. Сборочный чертёж	
3	Рядовое звено. Сборочный чертёж	
4	Защитная заглушка. Сборочный чертёж	
5	Крышка пьезометра с клапаном. Сборочный чертёж	

Примечание:

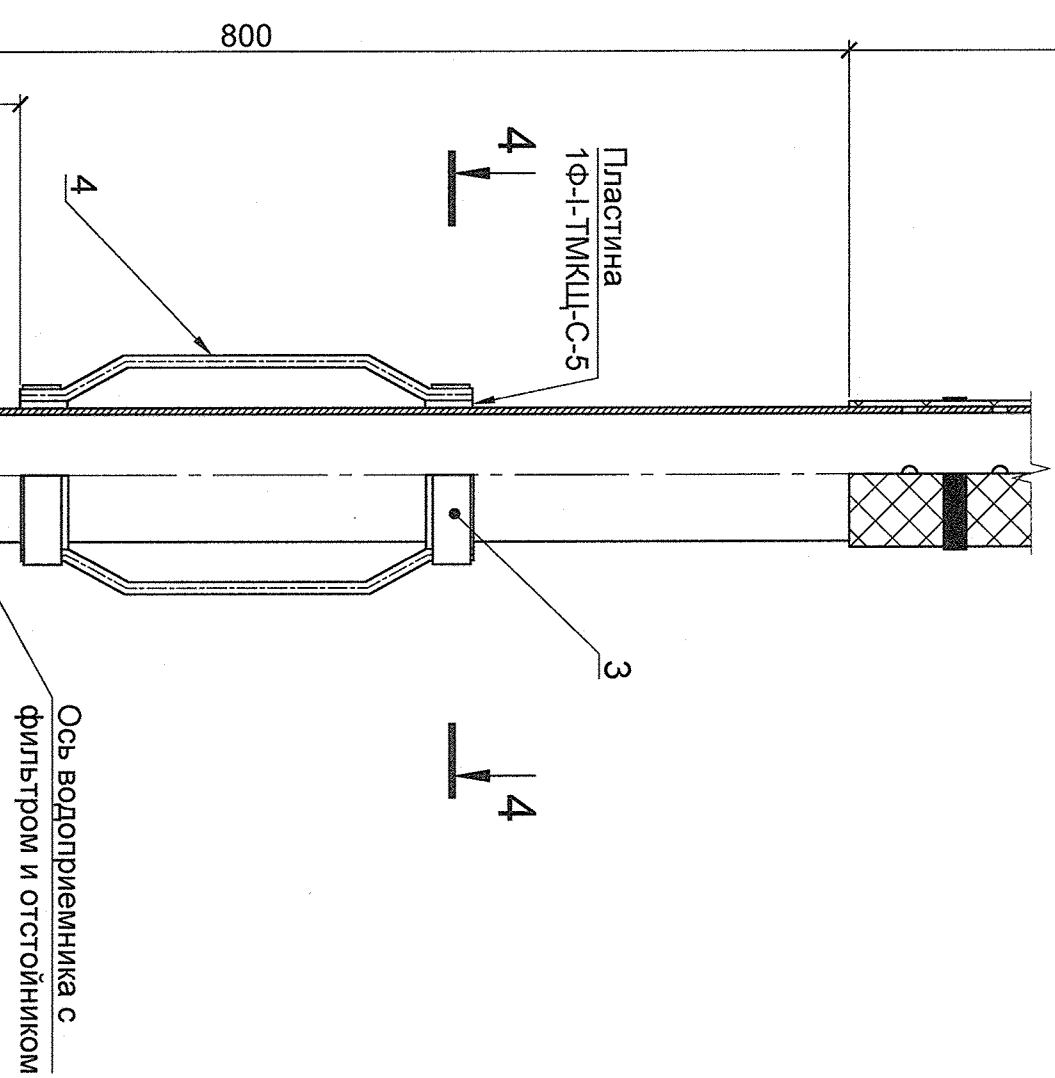
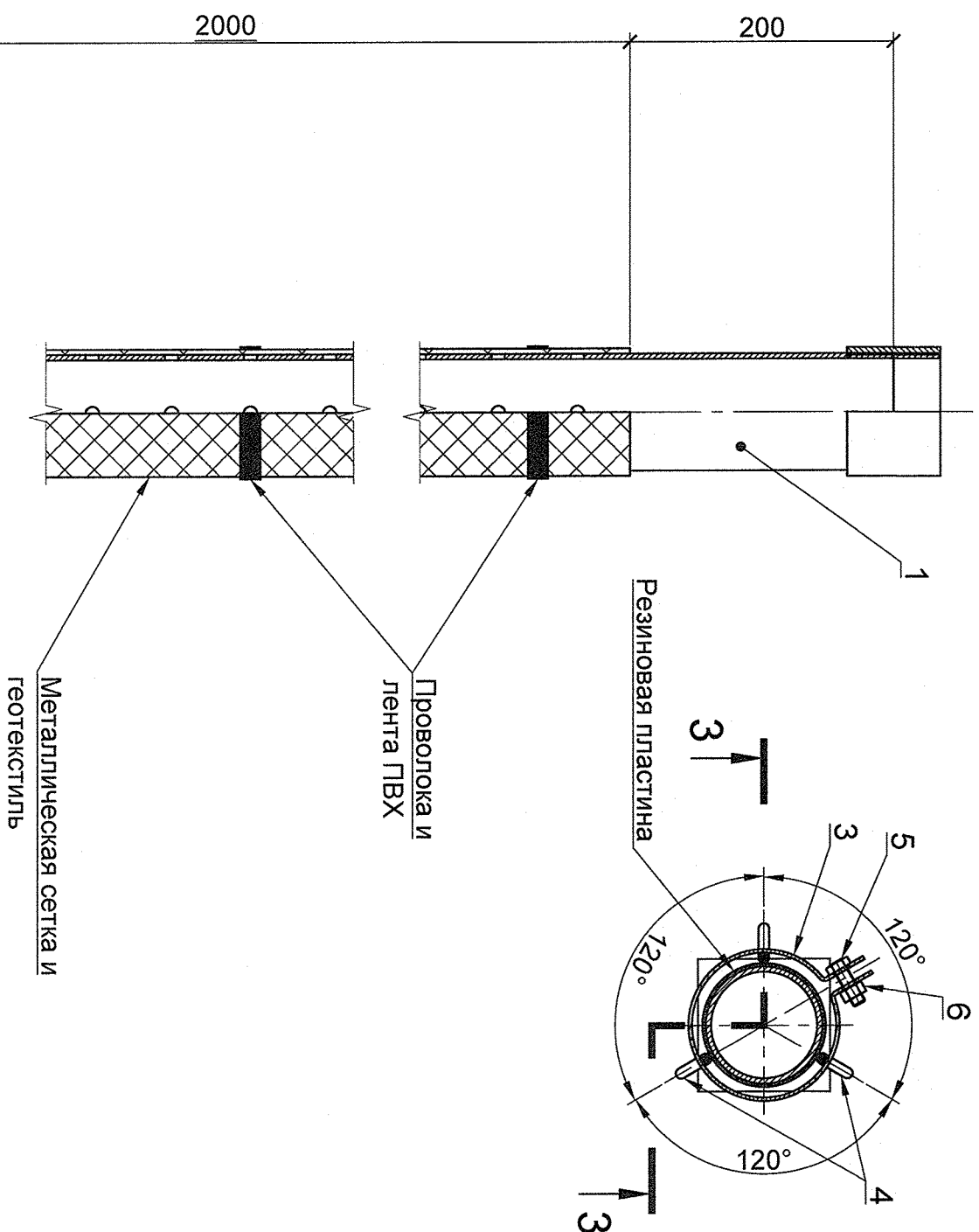
1. В случае пересечения траекторией грубы опускного презометра ПОБ деревянного щита закладного презометра ПЗБ отверстие в щите выполняется по месту.
2. Размеры даны в миллиметрах, отметки в метрах.



2192-34-001.02		Федоровский подпорный гидрозеп	
Исполн. Кол. Листов	Лист № док.	Подп.	Дата
Разработал Шенников	1/1	1/1	22.12
Проверил Семенов	1/1	1/1	22.12
Наз. объекта	Тематика		
№ контр.	Проектно		
Лист	Эконом		
Установочный чертеж			
 АО "Институт Гидропроект" 125080, Москва, Овчинникова ул., 20/6			
Статус	Лист	Листов	
P	1	5	

Водоприёмник с фильтром из металлической сетки
и геотекстиля с отстойником. Сборочный чертёж
3-3 (1:5) 4-4 (1:5)

4-4 (1:5)



Площ.	Зачертание
1	
3	
4	

Ведомость деталей

Металлоизделия										Всего
Аппаратура красная		Плоскат марки				Труба				
А-1		Ст3сп ГОСТ 380-2005								
ГОСТ 5781-82		ГОСТ 103-2006		ГОСТ 19903-2015		ГОСТ 3262-75				
Ø 8	Итого	-5	Итого	-2,5	Итого	Ø 80x4	Итого			
Водоприёмник с фильтром и отстойником	0,39	0,39	0,39	0,39	0,36	0,36	25,02	25,02	26,16	

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чение
		<u>Детали</u>			
		Труба М-Ц-Р-80х4 ГОСТ 3262-75			
1*		L=3000	1	25,02	
2		Полоса 5х100х100 ГОСТ 103-2006 Ст3сп ГОСТ 380-2005	1	0,39	
3*		Лист 2,5х25х370 ГОСТ 19903-2015 Ст3сп ГОСТ 380-2005	2	0,18	
		8-А-1 ГОСТ 5781-82			
4*		L=320	3	0,13	
		<u>Стандартные изделия</u>			
5		Болт с шестигранной головкой М10х1х60-6-4 ГОСТ Р ИСО 8765	2		
6		Гайка шестигранная низкая М10х1-6-4 ГОСТ Р ИСО 8765	2		
		<u>Материалы</u>			
		Пластина 1Ф-1-ТМКЦ-С-5 ГОСТ 7338-90, L=280	2		
		Сетка П160-12Х18Н10Т-1 ГОСТ 3187-76	1,5		м²
		Геотекстиль дорнит 100 ПЗ СТО 37483884-2017	1,5		м²
		Лента ПВХ 15х0,2 1 сорт ГОСТ 16214-86	5		м
		Проволока 2,0-Т-1-12Х18Н10Т ГОСТ 18143-72	3		м

* - См. ведомость деталей

Примечания:

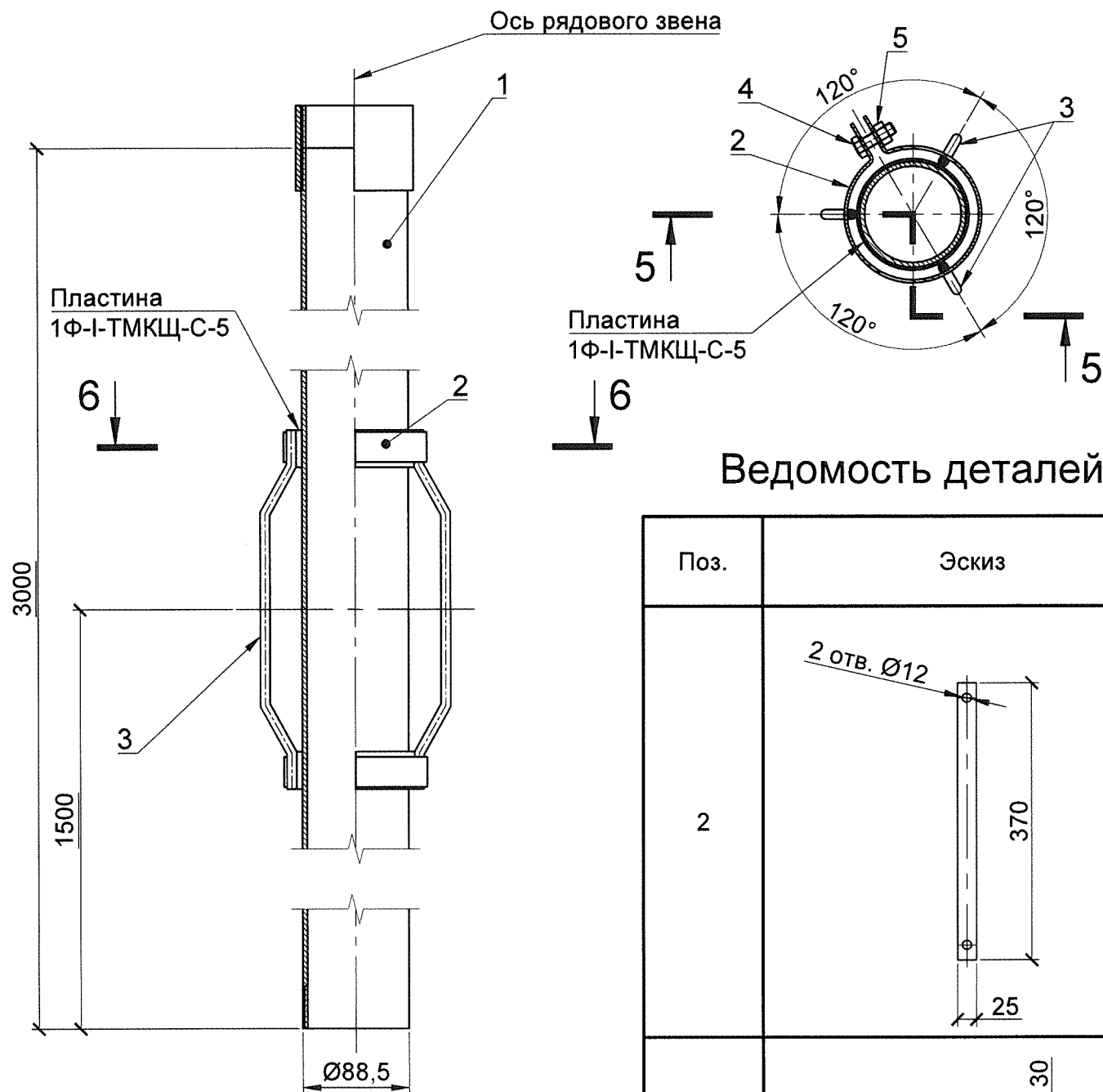
1. Швы зачистить после сварки.
2. Острые кромки притупить.
3. Размеры на чертеже даны в миллиметрах

[illegible]

Рядовое звено. Сборочный чертеж

5-5 (1:5)

6-6 (1:5)



Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
2	
3	

Примечания:
1. Острые кромки притупить.
2. Размеры на чертеже даны в миллиметрах.

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
Детали					
		Труба М-Ц-Р-80х4 ГОСТ 3262-75			
1		L=3000	1	25,02	
2*		Лист 2.5х25х370 ГОСТ 19903-2015 Ст3сп ГОСТ 380-2005	2	0,18	
		8-А-I ГОСТ 5781-82			
3*		L=320	3	0,13	
Стандартные изделия					
4		Болт с шестигранной головкой М10х1х60-6.4 ГОСТ Р ИСО 8765	2		
5		Гайка шестигранная низкая М10х1-6.4 ГОСТ Р ИСО 8765	2		
Материалы					
		Пластина 1Ф-I-TMKЦ-С-5 ГОСТ 7338-90, L=280	2		

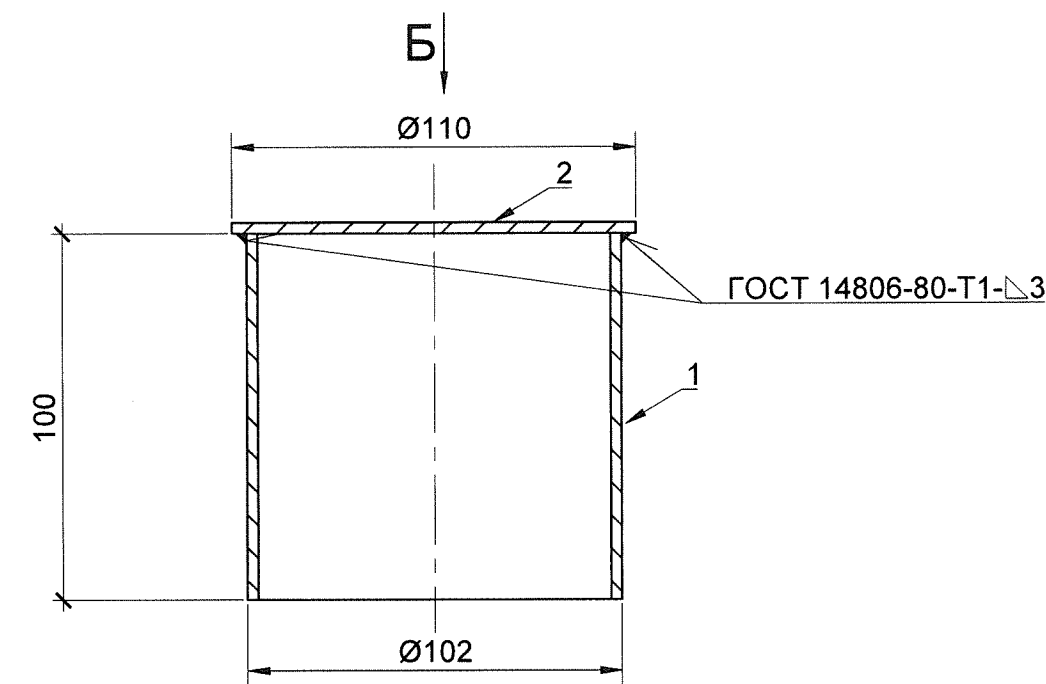
* См. ведомость деталей

Ведомость расхода стали, кг

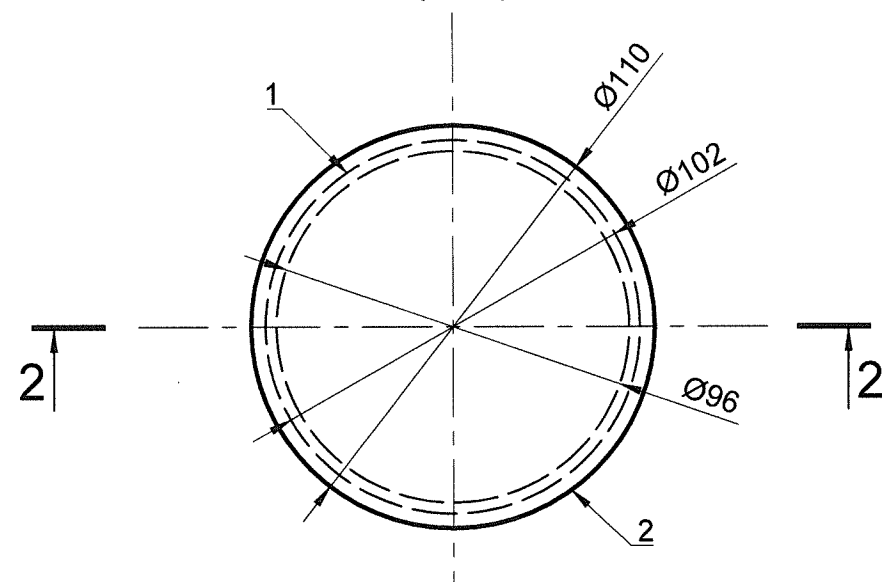
Марка элемента	Металлоизделия						Всего
	Арматура класса		Прокат марки		Труба		
	А-I		Ст3сп ГОСТ 380-2005				
	ГОСТ 5781-82		ГОСТ 19903-2015		ГОСТ 3262-75		
	Ø 8	Итого	-2,5	Итого	Ø 80x4	Итого	
Рядовое звено	0,39	0,39	0,36	0,36	25,02	25,02	25,77

2192-34-001.02					
Фёдоровский подпорный гидроузел					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Шуненков				22.07.20
Проверил	Селедцов				22.07.20
Пьезометр опускной безнапорный (ПОБ). Тип 1					
Рядовое звено. Сборочный чертеж					
Н. контр.	Перетяго				22.07.20
Нач.отдела	Темирбулатов				22.07.20
Стадия Лист Листов					
Р 3					
АО "Институт Гидропроект"					
РусГидро ОКИАИМ 2026					

Защитная заглушка. Сборочный чертеж
Разрез 2-2 (1:2)



Б (1:2)



Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Металлоизделия				Всего
	Труба		Прокат марки		
	Ст3сп ГОСТ 380-2005		Ст3сп ГОСТ 380-2005		
	ГОСТ 10704-91		ГОСТ 2590-2006		
	Ø102x3	Итого	110-В	Итого	
Защитная заглушка	0,73	0,73	0,22	0,22	0,95

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме- чание
		Детали			
		Труба 102x3 ГОСТ 10704-91 Ст3сп ГОСТ 380-2005			
1		L=100	1	0,73	
2		Круг 110-В ГОСТ 2590-2006 Ст3сп ГОСТ 380-2005, L=3	1	0,22	

Указания по сборке:

- 1. По данному чертежу производится сборка защитной заглушки.
- 2. После сварки деталей необходимо зачистить все швы и притупить острые кромки.

Примечания:

- 1. Размеры на чертеже даны в миллиметрах.
- 2. Предельные отклонения размеров ±IT14/2.
- 3. Края реза деталей выполнить с шероховатостью поверхности √Rz80.

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

						2192-34-001.02			
						Фёдоровский подпорный гидроузел			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пьезометр опускной безнапорный (П0Б). Тип 1	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шуненков				02.07.20		Р	4	
Проверил	Селедцов				02.07.20				
						Защитная заглушка. Сборочный чертеж	 РосГидро Институт Гидропроект	АО "Институт Гидропроект"	
Н. контр.	Перетяцкий				02.07.20			ОКИАИМ	
Нач. отдела	Темирбулатов				02.07.20			2026	

Крышка пьезометра с ключом. Сборочный чертёж

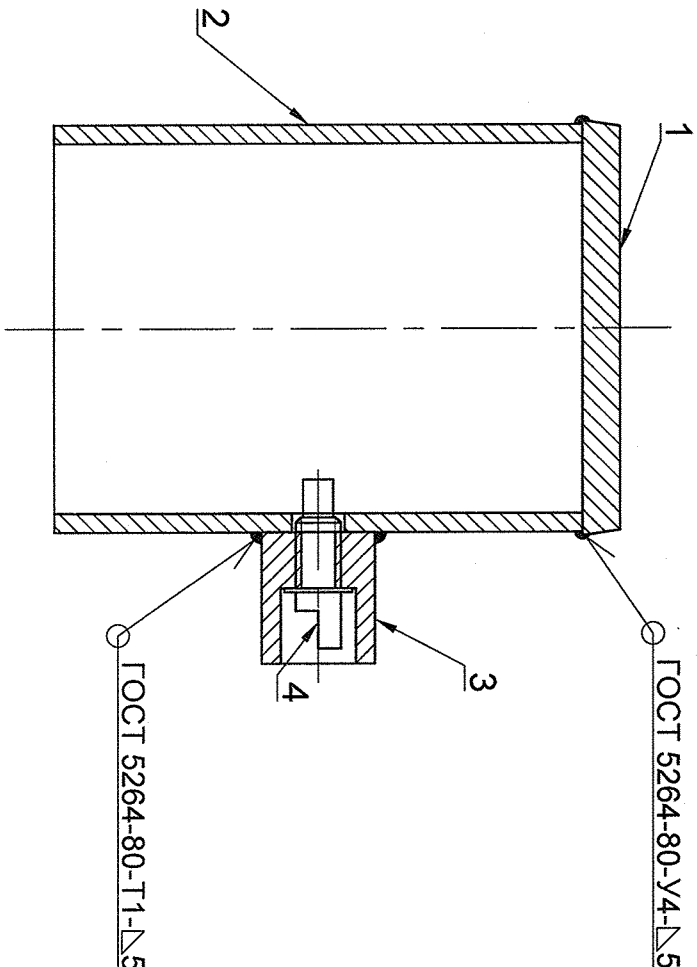
Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса	Приме- чаение
		Детали		ед., кг	
1*		110-В ГОСТ 2590-2006 Крут Ст3сп ГОСТ 380-2005, L=10	1	0,75	
2*		108х5 ГОСТ 8732-2025 Труба Б Ст4сп ГОСТ 8731-74, L=140	1	1,78	
3*		30-В ГОСТ 2590-2006 Крут Ст3сп ГОСТ 380-2005, L=35	1	0,19	
4*		18-В ГОСТ 2590-2006 Крут 12Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014, L=45	1	0,09	
5*		12-А-I ГОСТ 5781-82, L=170	1	0,15	
6		Труба 16х2 ГОСТ 10704-91 Б Ст4сп ГОСТ 8731-74, L=50	1	0,03	
		Материалы			
		Уайт-спирит (нефрас СЧ-155/200) ГОСТ 3134-78	0,10		кг
		Эмаль ПФ-115 красная, строительная, для наружных работ ГОСТ 33290-2023	0,15		кг
		Состав для холодного цинкования магний, серебристо-серый "Антикорплекс" ТУ 2312-027-60414/07-2014	0,10		кг

* См. ведомость деталей

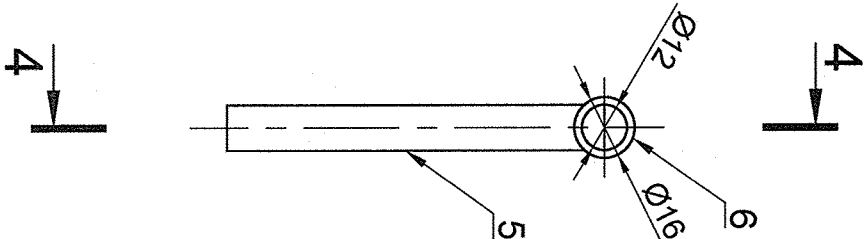
Крышка

3-3 (1:2)



Ключ

(1:2)



Ведомость деталей

Ведомость деталей
(продолжение)

Поз.	Эскиз
1	
2	
3	

Поз.	Эскиз
4	
5	

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Металлоизделия			
	Арматура		Труба	
	А-I	Б Ст4сп ГОСТ 8731-74	Ст3сп ГОСТ 380-2005	12Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014
Крышка	ГОСТ 5781-82	ГОСТ 8732-2025	ГОСТ 10704-91	ГОСТ 2590-2006
	Ø12	Итого	Ø108х5	Итого
	-	-	1,78	1,78
Ключ	-	-	-	-
	0,15	0,15	-	-
	-	-	0,03	0,03
Всего				2,81

Указания по сборке:

- По данному чертежу производится сборка крышки с ключом.
- После сварки деталей необходимо зачистить все швы и пригнать острые кройки.
- После сборки крышки и ключа необходимо произвести обезжиривание поверхностей уайт-спиритом с дальнейшим покрытием их составом для холодного цинкования в 2 слоя и окраской эмалью ПФ-115 красного цвета в два слоя.

Примечания

- Размеры на чертеже даны в миллиметрах.
- Предельные отклонения размеров ±IT14/2.
- Края реза деталей выполнять с шероховатостью поверхности √Rz80.

Согласовано					
Инт. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №			

2192-34-001.02					
Фёдоровский подпорный гидроузел					
Изм.	Кол. ун.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Шуринов				2024
Проверил	Селедцов				2024
Н. контр.	Перегудов				2024
Нач. отдела	Темирбулатов				2024
Крышка пьезометра с ключом.			Сборочный чертёж		
Пьезометр опускной			безнапорный (ПОВ). Тип 1		
Статия			Лист		
Р			5		
Листов					