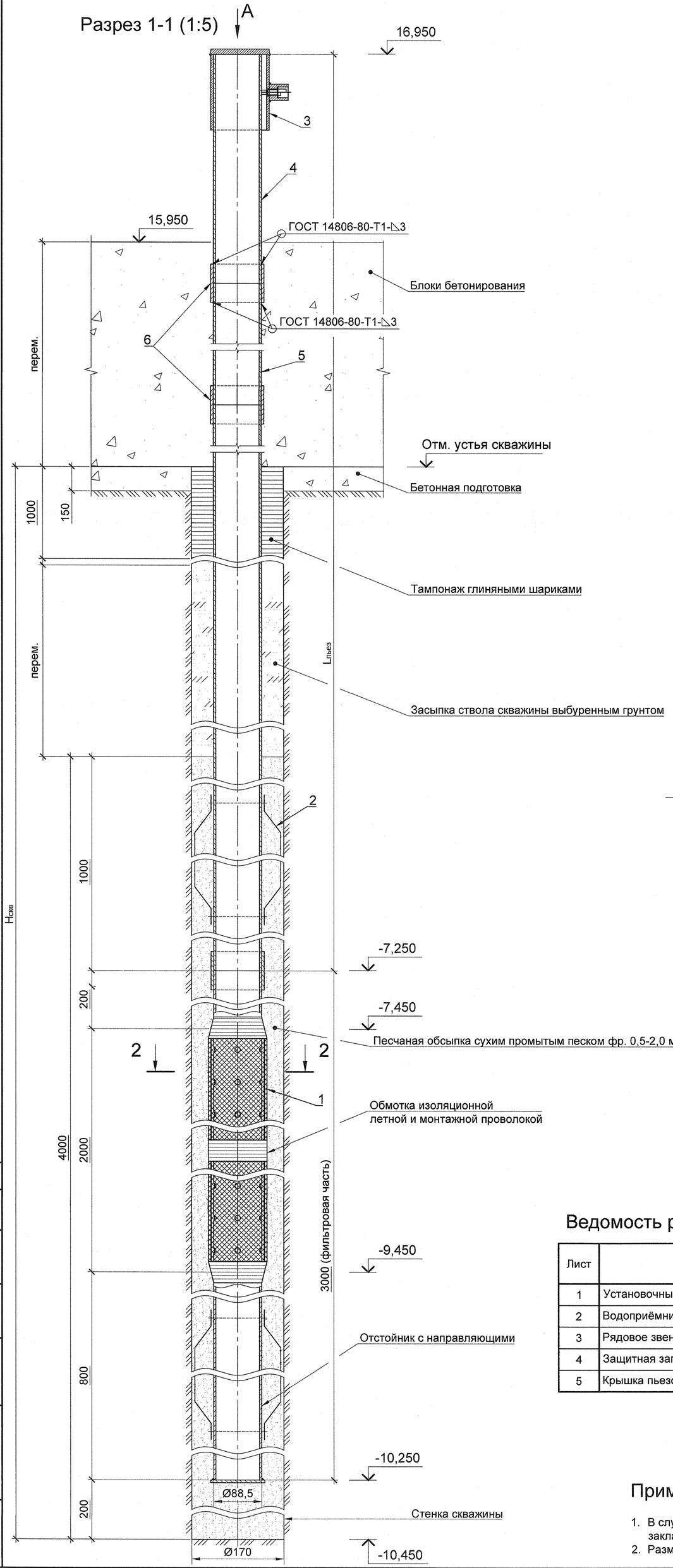
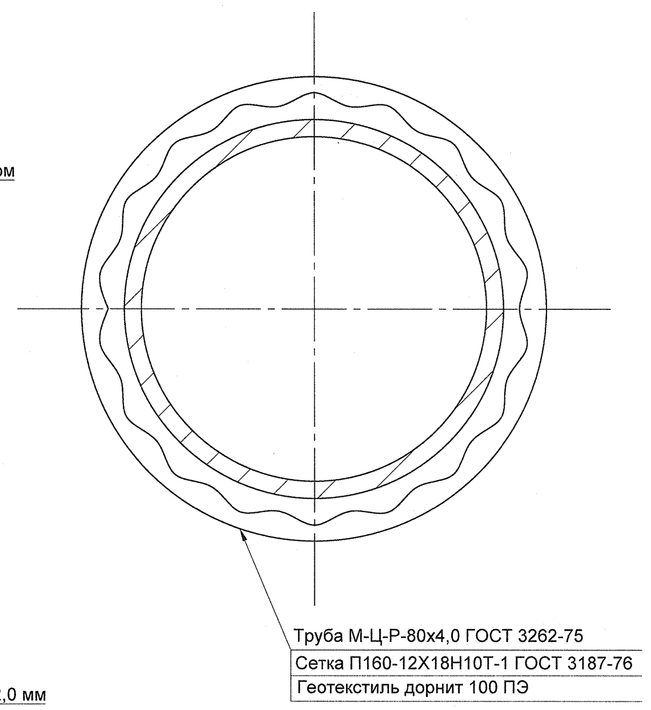
Разрез 1-1 (1:5)



2-2 (1:1)



Основная техническая информация по пьезометрам опускным безнапорным. Тип 1

Номер пьезометра	Тип пьезометра	Угол наклона скважины к вертикали, °	Диаметр скважины	Внешний диаметр трубы пьезометра, мм	Отм. верха трубы пьезометра, м	Отм. устья скважины, м	Отм. верха водоприёмника, м	Отм. низа водоприёмника, м	Отм. низа отстойника, м	Отм. забоя скважины, м	Глубина скважины $H_{скв}$, м	Длина звеньев пьезометра $L_{пьез}$, м
5.ПОБ.1.02	безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.ПОБ.2.02	безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.ПОБ.3.02	безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.ПОБ.4.02	безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.ПОБ.5.02	безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.ПОБ.6.02	безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.ПОБ.7.02	безнапорный	0	170	88,5	16,950	2,400	-7,450	-9,450	-10,250	-10,450	12,850	27,20
5.ПОБ.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

Марка элемента	Металлоизделия																								Всего
	Арматура класса					Прокат марки									Труба										
	А-I			А500С		Ст3сп ГОСТ 380-2005							12Х18Н10Т ГОСТ 5632-2014		Ст3сп ГОСТ 380-2005					Б Ст4сп ГОСТ 8731-74					
	ГОСТ 5781-82			ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 103-2006		ГОСТ 2590-2006			ГОСТ 19903-2015		ГОСТ 2590-2006		ГОСТ 3262-75			ГОСТ 10704-91		ГОСТ 10704-91		ГОСТ 8732-2025			
	Ø 8	Ø12	Итого	Ø20	Итого	-5	Итого	110-В	30-В	Итого	-2,5	Итого	18-В	Итого	Ø 80х4	Ø90х3,5	Итого	Ø102х3	Итого	Ø 16х2	Итого	Ø108х5	Итого		
Пьезометр опускной безнапорный. Тип 1	1,95	0,15	2,10	19,68	19,68	0,39	0,39	0,97	0,19	1,16	1,80	1,80	0,09	0,09	226,85	13,52	240,37	0,73	0,73	0,03	0,03	1,78	1,78		268,13

Спецификация

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Сборочные единицы			
1	2192-34-001.02 л.2	Водоприёмник с фильтром и отстойником	1	26,16	
2	2192-34-001.02 л.3	Рядовое звено, $L_{ряд}$=3000	4	25,77	
	. 2192-34-001.02 л.4	Защитная заглушка	1	0,95	
3	2192-34-001.02 л.5	Крышка пьезометра с ключом	1	2,99	
		Детали			
		Труба М-Ц-Р-80х4 ГОСТ 3262-75			
4		L=3000	3	25,02	
5		L=3200	1	26,69	
		Труба Ц-90х3,5 ГОСТ 3262-75			
6		L=200	8	1,69	
		Ø20 А500С ГОСТ 34028-2016			
		L=1000	8	2,46	
		Материалы			
		Сухой промытый песок фр. 0,5-2,0 мм ГОСТ 8736-2025	0,09		$м^3$
		Глинистый раствор	0,02		$м^3$
		Эмаль ПФ-115 белая, строительная, для наружных работ ГОСТ 33290-2023	0,01		кг
		Состав для холодного цинкования матовый, серебристо-серый "АнтикорЦинк" ТУ 2312-027-60414707-2014	0,08		кг

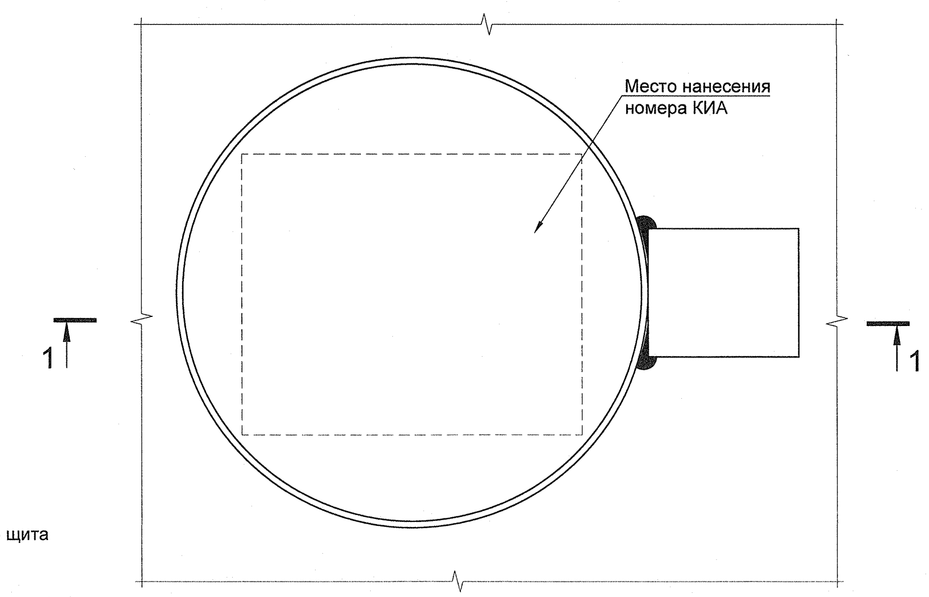
Указания по установке:

1. По данному чертежу производится установка в грунтах водосливной плотины пьезометров опускных безнапорных (далее - ПОБ): №№ 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 пьезометра состоит из фильтровой части (водоприёмник с отстойником), рядовых звеньев и водоподъёмной трубы. В качестве водоподъёмной трубы применяется оцинкованная труба с диаметром условного прохода 80 мм (ГОСТ 3262-75).
3. Бурение скважин для установки пьезометра 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 грунтов, извлекаемых из скважины с фиксированием глубин их залегания. По окончании бурения составляют геологический разрез скважины.
5. Монтаж пьезометра выполняется в два этапа.
6. Первый этап (выполняется после бурения):
   - произвести сборку фильтровой части (водоприёмник с отстойником);
   - выполнить установку водоприёмника (поз. 1) и рядовых звеньев (поз. 2) в скважину.
7. Второй этап:
   - по мере возведения сооружения выполнить наращивание водоподъёмной трубы пьезометра до установленных проектных отметок.
8. Соединение рядовых звеньев (поз. 2), а также водоподъёмных труб надфильтровой колонны (поз. 4 и поз. 5), выполняется посредством установки трубы Ц-90х3,5 (поз. 5) длиной 200 мм (далее - муфта) на выпуск трубы Ц-80х4 предыдущего звена, выдержав соосность и обеспечив положение, при котором нижний край муфты находится на 100 мм ниже торца последующего звена.
9. Затем выполняется сварка нижнего торца муфты сплошным швом по ГОСТ 14806-80 катет шва 3 мм.
10. Труба Ц-80х4 последующего звена устанавливается в муфту до плотного упора в торец нижней трубы, после чего выполняется сварка верхнего торца муфты с трубой последующего звена сплошным швом по ГОСТ 14806-80 катет шва 3 мм.
11. Сварные швы обрабатываются составом для холодного цинкования в 2 слоя.
12. Для обеспечения вертикальности водоподъёмных труб надфильтровой колонны (поз. 4) выполнить приваривание арматурных стержней А500С к трубам по месту.
13. Для предотвращения попадания в водоподъемную трубу фильтра посторонних предметов, на нее устанавливается защитная заглушка, которая используется повторно по мере наращивания водоподъемной трубы пьезометра.
14. После установки фильтровой части и рядовых звеньев пьезометра в скважину его затрубное пространство в пределах фильтровой части, на высоту 4,0 м, заполняется песком крупностью 0,5 - 2,0 мм, предварительно просеянным, промытым и высушенным.
15. Затрубное пространство пьезометра выше фильтровой части заполняется выбуренным грунтом до достижения зоны глинистого тампонажа. Завершающая стадия заполнения — устройство глинистого тампона до отметки устья скважины с проектной толщиной слоя 1,0 м.
16. Тампонаж выполняют из мятой пластичной или порошковой глины, путём сбрасывания расчётного объёма глиняных шариков диаметром Ø 10-30 мм или отсыпкой порошка глины внутрь скважины
17. В целях недопущения обрушения стенок скважины и предотвращения возможности заклинивания обсадных труб с пьезометром, обсыпка производится порциями высотой до 2,0 м с одновременным постепенным подъёмом обсадных труб на 1,0-1,5 м.
18. По завершении наращивания водоподъёмной трубы до проектной отметки выполняется установка на оголовок крышки пьезометра с ключом (поз. 3).
19. Проектный номер ПОБ наносится по трафарету белой краской ПФ-115 на наружную поверхность фланца защитной крышки (поз. 3).
20. Установленный пьезометр должен быть проверен на пригодность его к работе (чувствительность), путём налива с последующим наблюдением за восстановлением уровня воды до первоначального положения.
21. По завершению работ оформляется акт скрытых работ с приложением исполнительной схемы. В акте должны быть указаны дата и место установки, привязка пьезометра, его длина, отметка верха трубы и первичный замер уровня воды в пьезометре.
22. Установка пьезометра производится при участии геолога и представителя Заказчика.

Ведомость рабочих чертежей прилагаемого комплекта

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

А (1:1)



Примечание:

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

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	2192-34-001.02			
						Фёдоровский подпорный гидроузел			
Разработал		Шуненков			02.01.26	Пьезометр опускной безнапорный (ПОБ). Тип 1	Стадия	Лист	Листов
Проверил		Селедцов			02.01.26		Р	1	5
Нач.отдела		Темирбулатов			02.01.26	Установочный чертеж	АО "Институт Гидропроект" РусГидро ОКИАиМ 2026		
Н. контр.		Перетятько			02.01.26				
ГИП		Ермолин			02.01.26				

Формат А1

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата 02.03.26

Инв. № подл. 2009333

0 005008 093238