



(19) **KG** (11) **406** (46) **30.01.2026**

(51) **E03B 3/00** (2025.01)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ, ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ И ИННОВАЦИЙ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

## (12) ОПИСАНИЕ ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ к патенту Кыргызской Республики

(21) 20250004.2

(22) 25.04.2025

(46) 30.01.2026. Бюл. № 1

(76) Муратбеков Эркин Муратбекович (KG)

Скрябин Алексей Петрович (RU)

(54) **Универсальный водозабор для установки на родниках с дебитом воды от 1 до 10 л/с**

(57) Полезная модель относится к области инженерной гидрогеологии, водоснабжения и экологического строительства, в частности к сооружениям для устойчивого отбора и очистки родниковой воды в горных и труднодоступных районах с сезонным водотоком. Водозабор предназначен для ручного монтажа без применения тяжелой техники, что делает его особенно эффективным для локальных хозяйственных нужд, полива, питьевого водоснабжения и автономных сельских систем.

Конструктивное решение представляет собой вертикальную цилиндрическую конструкцию из полиэтилена низкого давления (ПНД) диаметром 1,5 м и глубиной до 3 м, включающую:

- защитную оболочку (2) из ПНД пластика;
- внутреннюю оболочку (3) из ПНД пластика;
- внутреннее бетонное армирование (лист 12) кольцевого типа, обеспечивающее устойчивость конструкции к подвижкам грунта;
- фильтрующие отверстия (лист 9);
- отводной патрубок (7) для подключения к трубопроводу диаметром до 110 мм;
- переливной патрубок (8) для отвода излишней воды;
- верхний обслуживающий люк (4);

ПНД оболочки выступают в качестве несъемной опалубки и защищают бетон от агрессивной среды.

Отличительной особенностью водозабора является возможность его сборки вручную, без спецтехники, модульный

принцип исполнения и универсальность конструкции, обеспечивающая адаптацию под разные типы родников (поверхностных и подземных) с дебитом воды от 1 до 10 л/с, а также надежная фильтрация без применения электроэнергии. Конструкция предусматривает установку в местах с уклоном, подвижным и неустойчивым грунтом.

Достижимым техническим результатом является:

- сбор и доступная очистка воды в местах, лишенных централизованного водоснабжения;
- увеличение санитарной надежности и долговечности родников;
- снижение затрат на обустройство водоисточника.

### Графические материалы:

На листах 1-6 - рекомендательные вспомогательные чертежи;

На листе 7 - аксонометрический и габаритные чертежи;

Листы 8-14 - схемы монтажа и детализовки узлов корпуса.

### Принцип работы:

- вода из родника поступает через фильтрующие слои снизу и сбоку;
- вода проходит естественную фильтрацию через гравий и песок;
- очищенная вода отводится по патрубку в накопитель или водопровод.

### Технические характеристики:

Диаметр корпуса: 1,5 м

Высота: 3,096 м

Пропускная способность: 1-10 л/с

Температурный диапазон эксплуатации: -40°C до +60°C

Материалы: ПНД, бетон

Установочный вес одного модуля: < 80 кг

Срок службы: не менее 20 лет

1 н.п.ф., 1 з.п.ф. 14 фиг.

(19) **KG** (11) **406** (13) **U** (46) **30.01.2026**

3

Полезная модель относится к области гидротехнических и инженерно-экологических сооружений, а именно - к устройствам для улавливания, фильтрации и передачи родниковой воды в сельскохозяйственных, бытовых и экологических целях. Конструкция предназначена для автономного функционирования в горной и труднодоступной местности с отсутствием централизованного водоснабжения.

#### **Уровень техники**

В настоящее время в горных районах для водозабора используются либо традиционные открытые колодцы, либо самодельные системы, не обеспечивающие достаточную фильтрацию и защиту от загрязнений. Известны конструкции из бетонных колец или ПНД-труб, но они не обладают универсальностью, сложны в установке и имеют низкую устойчивость к подвижкам грунта. Кроме того, часто отсутствует стандартизированный подход к фильтрации воды и защите от поверхностного загрязнения. Это снижает надежность водоснабжения и увеличивает затраты на обслуживание.

#### **Раскрытие полезной модели**

Обеспечение устойчивого и экологически безопасного водозабора из родников в условиях ограниченного доступа к технике за счёт:

- интеграции фильтрационного слоя на основе гравийной смеси с разной фракцией;
- защиты источника от механических загрязнений и колебаний температуры;
- легкости монтажа и транспортировки в горные районы;
- повышенной механической прочности конструкции;
- возможности модульного расширения и подключения дополнительных фильтрационных блоков.

Указанный технический результат достигается тем, что водозабор родника содержит:

- Двуслойную цилиндрическую конструкцию, выполненную из ПНД-пластика с внутренним армированием и заливкой мелкозернистым бетоном, обеспечивающую устойчивость при подвижках грунта и защиту от механических повреждений.

4

- Водоприемные отверстия, расположенные в нижней части конструкции.

- Дренажные трубки с перфорацией по нижнему ярусу корпуса.

- Съёмный купольный колпак, предотвращающий попадание листьев, мусора и мелких животных внутрь водозабора.

Для системы фильтрации рекомендуется:

- забор воды через обратный фильтр из гравийно-щебеночной смеси различной фракции;

- отводящий патрубок, обеспечивающий подачу очищенной воды по трубопроводу к месту назначения.

#### **Краткое описание фигур чертежа**

На листах 1-6 - рекомендательные вспомогательные чертежи;

На листе 7 — аксонометрический и габаритные чертежи;

Листы 8-14 — схемы монтажа и детализовка узлов корпуса.

#### **Подробное описание полезной модели**

Полезная модель представляет собой универсальный водозабор родника, предназначенный для автономного забора и фильтрации родниковой воды в условиях горной и труднодоступной местности. Конструкция выполнена в виде вертикального цилиндра диаметром 1,5 метра и высотой до 3 метров, состоящего из прочного ПНД-корпуса с внутренним бетонным армированием. Нижняя часть корпуса снабжена водоприемными отверстиями и дренажными трубками, через которые вода поступает внутрь, проходя через многослойный фильтр из гравия и щебня различной фракции.

На дно котлована укладывается фильтрационный слой толщиной не менее 30 см, затем устанавливается корпус водозабора. Пространство вокруг конструкции засыпается обратно с уплотнением, обеспечивая устойчивость к подвижкам грунта. Верхняя часть закрывается съёмным колпаком, предотвращающим попадание мусора. Вода, прошедшая фильтрацию, отводится через патрубок к месту потребления - в резервуар или распределительную сеть. Конструкция не требует подключения к электросети, устойчива к сезонным изменениям климата и

5

обслуживается вручную. При необходимости водозабор может комплектоваться датчиками уровня, температуры и загрязнённости для систем мониторинга.

#### **Принцип работы**

##### 1. Подготовка площадки:

- участок расчищается от мусора и растительности, определяется уровень воды в сезонный пик; устанавливаются временные подпорные щиты или мешки при уклоне.

##### 2. Разработка котлована:

- котлован разрабатывается вручную диаметром 2,5 м и глубиной до 3,2 м;

- слой плодородной земли аккуратно складывается отдельно;

- основание выравняется и уплотняется.

##### 3. Установка конструкции:

- на дно укладывается фильтрационный

6

слой (щебень и гравий), далее монтируется водозабор;

- корпус выравняется по уровню, засыпается снаружи обратно засыпанным грунтом с балластировкой;

- подключается отводящий патрубок к магистрали подачи воды.

##### 4. Эксплуатация:

- вода поступает через нижние отверстия, фильтруется слоями гравия;

- отфильтрованная вода поступает в резервуар или систему распределения;

- излишняя вода уходит через переливную трубу;

при необходимости - установка съёмного колпака и датчиков (температуры, уровня воды, загрязнённости).

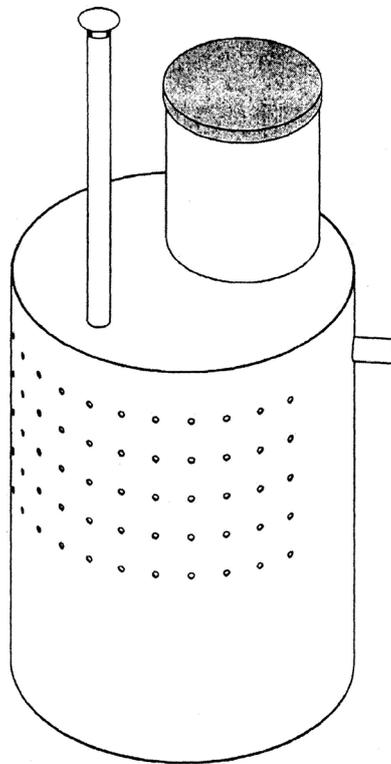
#### **Формула полезной модели**

1. Универсальный водозабор для установки на родниках с дебитом воды от 1 до 10 л/с, включающий вертикальный цилиндрический корпус, выполненный из полиэтилена низкого давления (ПНД), снабжённый водоприёмными отверстиями в нижней части, фильтрационным слоем из гравия и щебня, а также выходным патрубком для отвода очищенной воды, отличающийся тем, что содержит: внутреннее армирование бетоном, залитым между наружной и внутренней оболочками из ПНД, обеспечивающее механическую прочность и устойчивость к подвижкам грунта; наружной

и внутренней оболочками из ПНД образуют несъемную опалубку и легко транспортабельны.

2. Универсальный водозабор по п. 1, отличающийся тем, что: корпус выполнен сборно-модульным, состоящим из секций ПНД диаметром 1,5 м и высотой до 3,096 м, изготовленный в цехе, что обеспечивает возможность ручного монтажа без применения тяжелой техники; дополнительно содержит переливной патрубок, расположенный выше выходного, для отвода избыточной воды при сезонном повышении дебита родника.

*Универсальный водозабор для установки на  
родниках с дебитом воды от 1 до 10 л/с  
конструкторская документация  
Artificial Glaciers UI-2*



Бишкек 2025 г.

Создано					
Взам инв. №					
Глуб. и дата					
Инв. № подл.					

Фиг. 1

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта													
Лист	Наименование										Примечание		
1	Титульный лист												
2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта												
3	Общие данные												
4	Рекомендательный генеральный план												
5	Разрез 1-1												
6	Разрез 2-2												
7	Конструкция водозабора												
8	Детализовка водозабора												
9	Деталь поз.1												
10	Деталь поз. 2												
11	Деталь поз. 3												
12	Деталь поз. 4 - 8												
13	Армирование водозаборной камеры												
14	Указания к строительным работам												

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

Artificial Glaciers UI-2 -AC												
Универсальный водозабор для установки на родниках с дебитом воды от 1 до 10 л/с												
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата					Стадия	Лист	Листов
Разработал		Скрябин		<i>Скрябин</i>	02.25	Artificial Glaciers v2.0				КД	2	14
ГИП		Скрябин		<i>Скрябин</i>	02.25							
Проверил		Муратбеков		<i>Муратбеков</i>	02.25	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта						

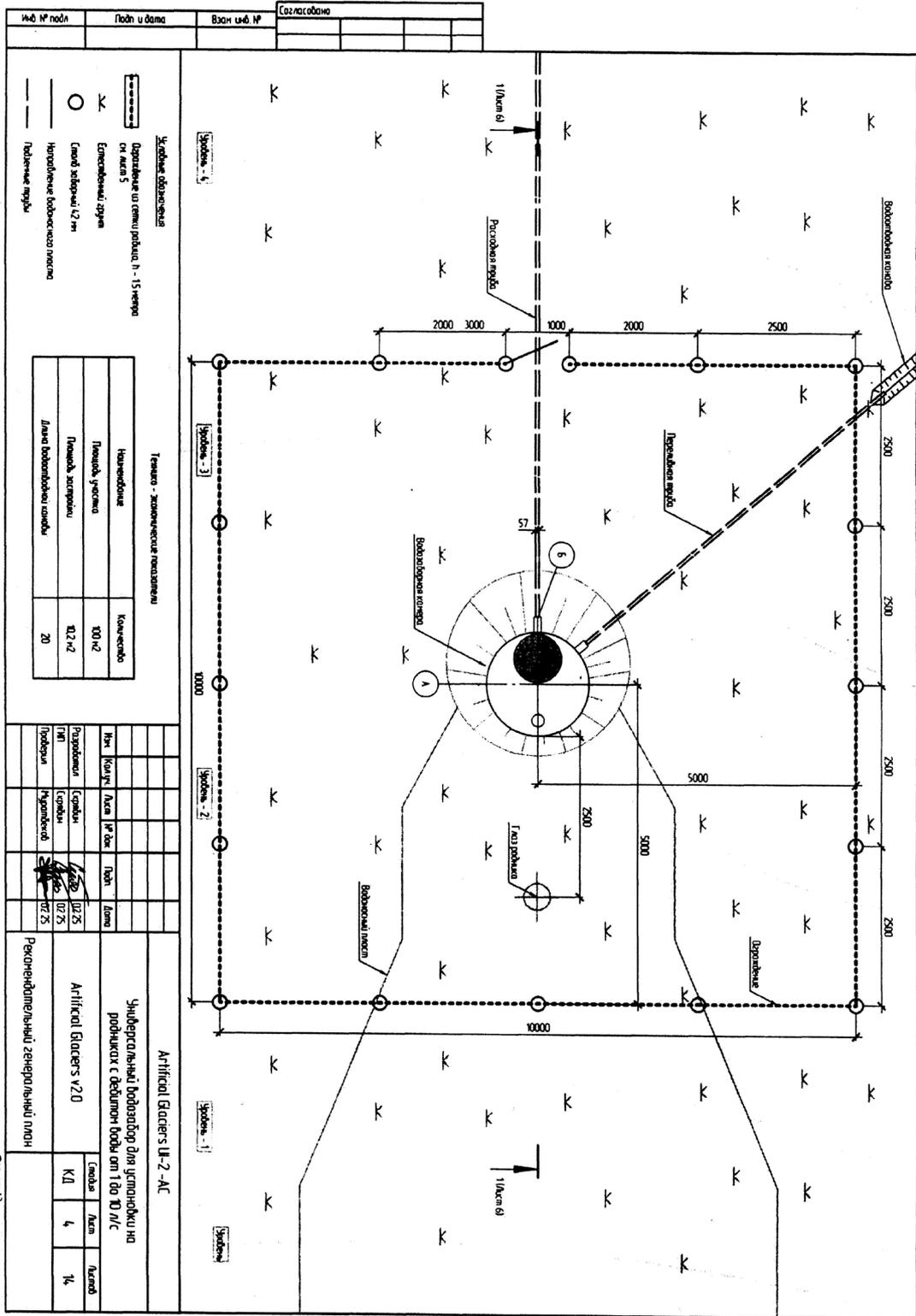
Формат. А4

Фиг. 2

Общие данные										
<p>Технические характеристики:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пропускная способность: 1-10 л/с;</li> <li>- Материалы: Двухслойная конструкция из ПНД пластика, внутренняя заливка бетоном;</li> <li>- Назначение: Сбор, фильтрация и передача воды к различным устройствам.</li> </ul> <p>Конструкция и принцип работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Забор воды осуществляется через обратный фильтр и водопримные отверстия, что предотвращает попадание грунтовоых частиц и мелкого мусора. Собранная вода перетекает до устройств до места назначения.</li> <li>- Обратный фильтр состоит из нескольких слоев гравия и щебня различной фракции, обеспечивая механическую очистку воды перед попаданием в каптаж.</li> <li>- Внешний корпус выполнен из ПНД пластика, устойчивого к механическим повреждениям и химическим воздействиям.</li> <li>- Внутреннее армирование с заливкой бетоном придает конструкции дополнительную прочность и устойчивость к грунтовым подвижкам.</li> </ul> <p>Функциональные особенности:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Возможность доставки элементов и материалов в труднодоступные горные районы, без применения грузоподъемных механизмов.</li> <li>- Надежная защита источника от поверхностных загрязнений;</li> <li>- Стабилизация дебита за счет обратного фильтра;</li> <li>- Устойчивость к температурным колебаниям и механическим нагрузкам;</li> <li>- Возможность подключения дополнительных водозаборных и фильтрационных модулей</li> <li>- Простая установка и минимальное обслуживание</li> </ul> <p>Документация содержит детальные чертежи, расчеты, схемы монтажа и спецификацию материалов</p>										
Сводная ведомость материалов										
Обозначение		Наименование		Ед изм	Количество	Примечание				
ГОСТ 8736-2014		Песок для строительных работ		м3	34,7	По возможности				
ГОСТ Р 56704-2022		Полимерная (ПВХ) мембрана		м2	50					
ГОСТ 9757-90		Гравий 1 мм		м3	1,5					
ГОСТ 9757-90		Гравий 5-7 мм		м3	1,2					
ГОСТ 9757-90		Гравий 25-35 мм		м3	0,8					
ГОСТ 8639-82		Профтруба 40x40x3,5 мм		кг	224,84					
ГОСТ 5336-80		Сетка рабица оцинкованная		м2	54					
		Арматура Ø8 мм		м	80	Любой класс				
		Петля 16x100		шт	2					
		Замок навесной		шт	1					
ГОСТ 16338-85		ПНД пластик 6 мм		м2	25,1	Цвет любой				
		ПНД пластик 10 мм		м2	2,3	Цвет любой				
		Стандартный пластиковый лок Ø750 мм		шт	1					
		Труба спирально-навитая D 100 (оцинкованная, вентиляционная) зонт круглый 110 оцинкованный вентиляционный		м	1,75					
		ПНД труба 100 мм		м	0,6					
		ПНД переходник 100 на 50		шт	2					
		Пескобетон М300 (мешок 50 кг)		шт	32					
		Сетка МАК 100x100x4,7		м2	16					
Artificial Glaciers UI-2 -AC										
Универсальный водозабор для установки на родниках с дебитом воды от 1 до 10 л/с										
		Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подп.	Дата	Стация	Лист	Листов
Имя № подл.	Разработал	Скрябин					02.25	КД	3	14
	ГИП	Скрябин					02.25			
	Проверил	Муратбеков					02.25			
Artificial Glaciers v2.0										
Общие данные										

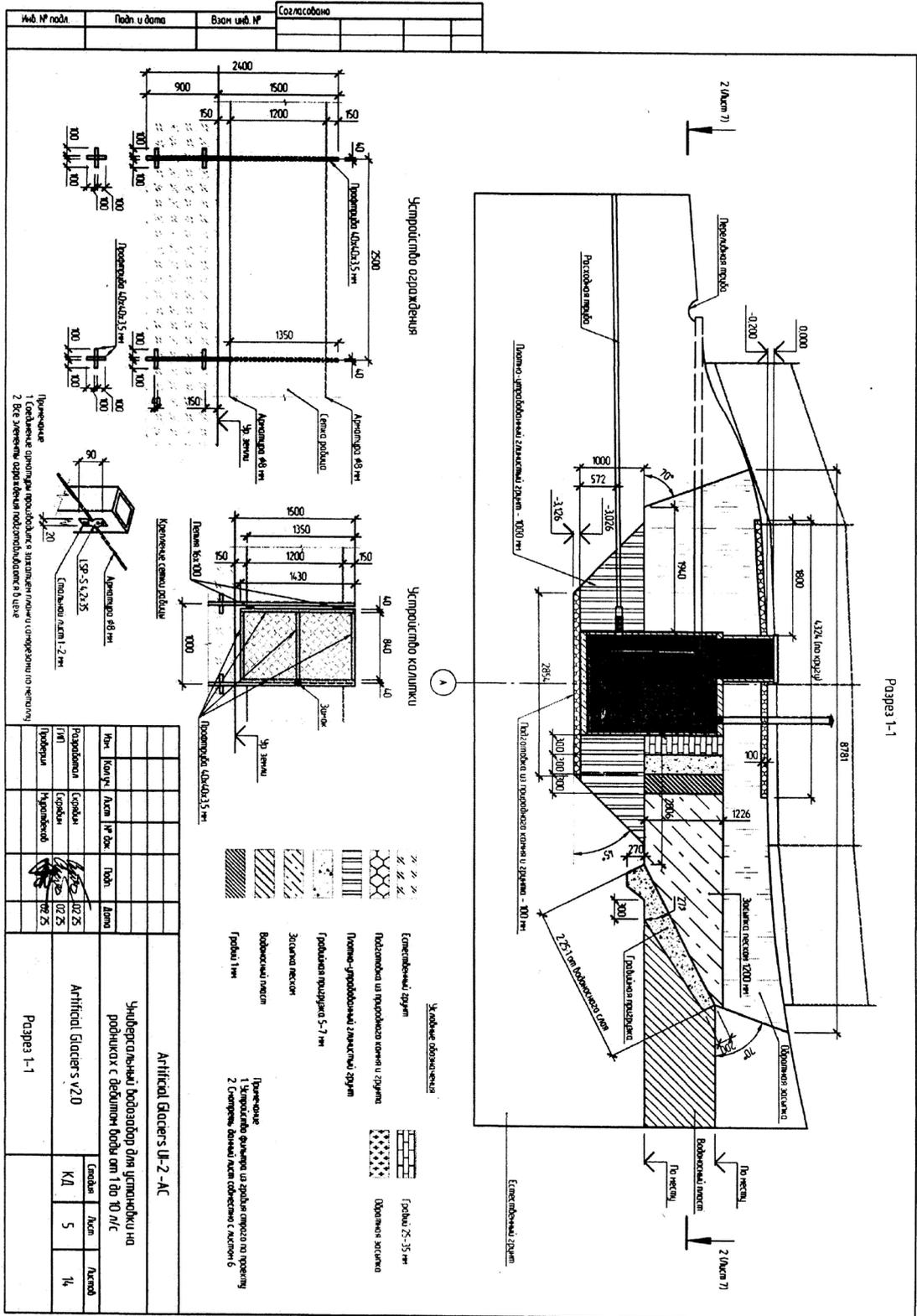
Формат: А4

Фиг. 3

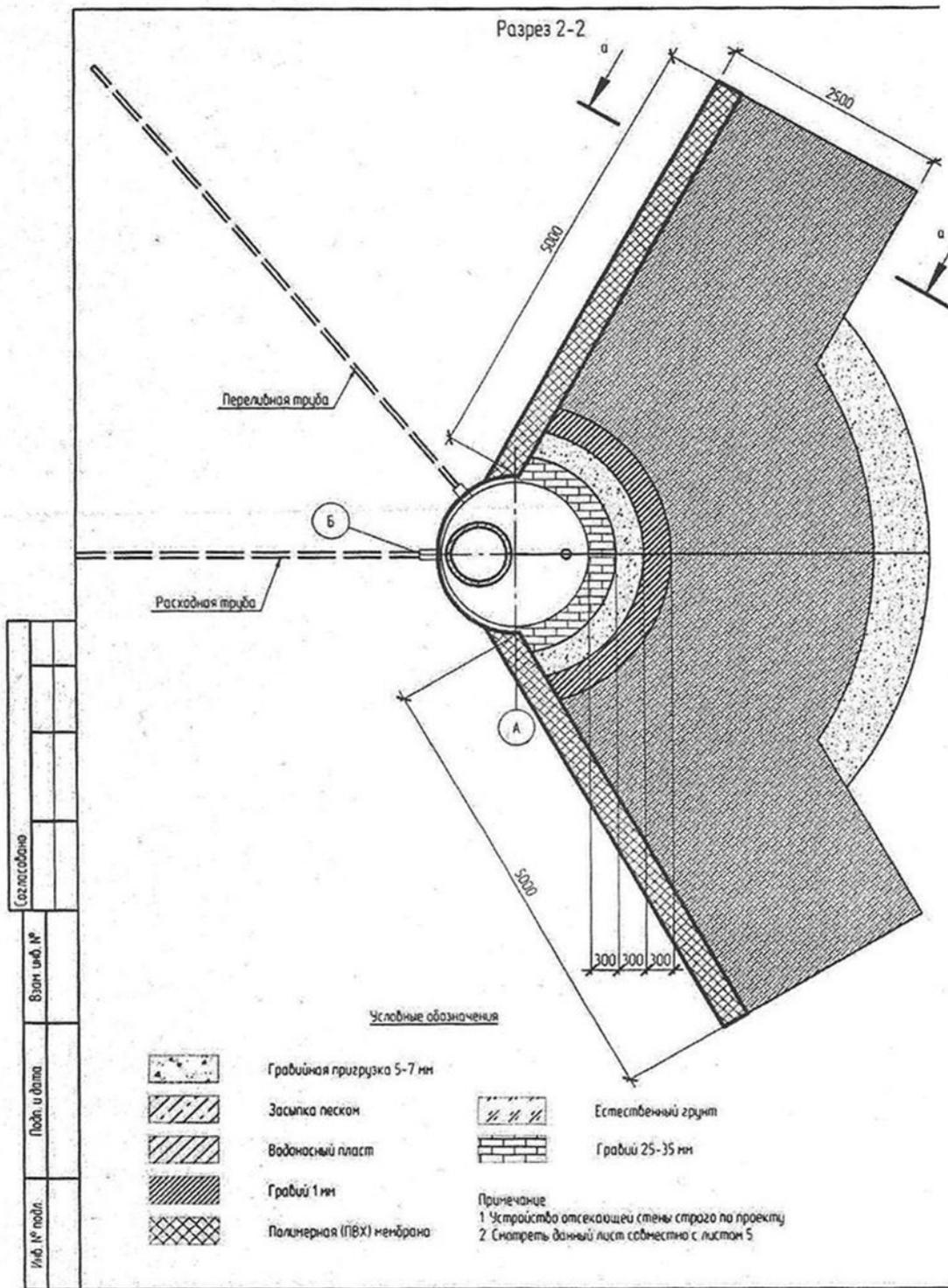


Формат А3

Фиг. 4

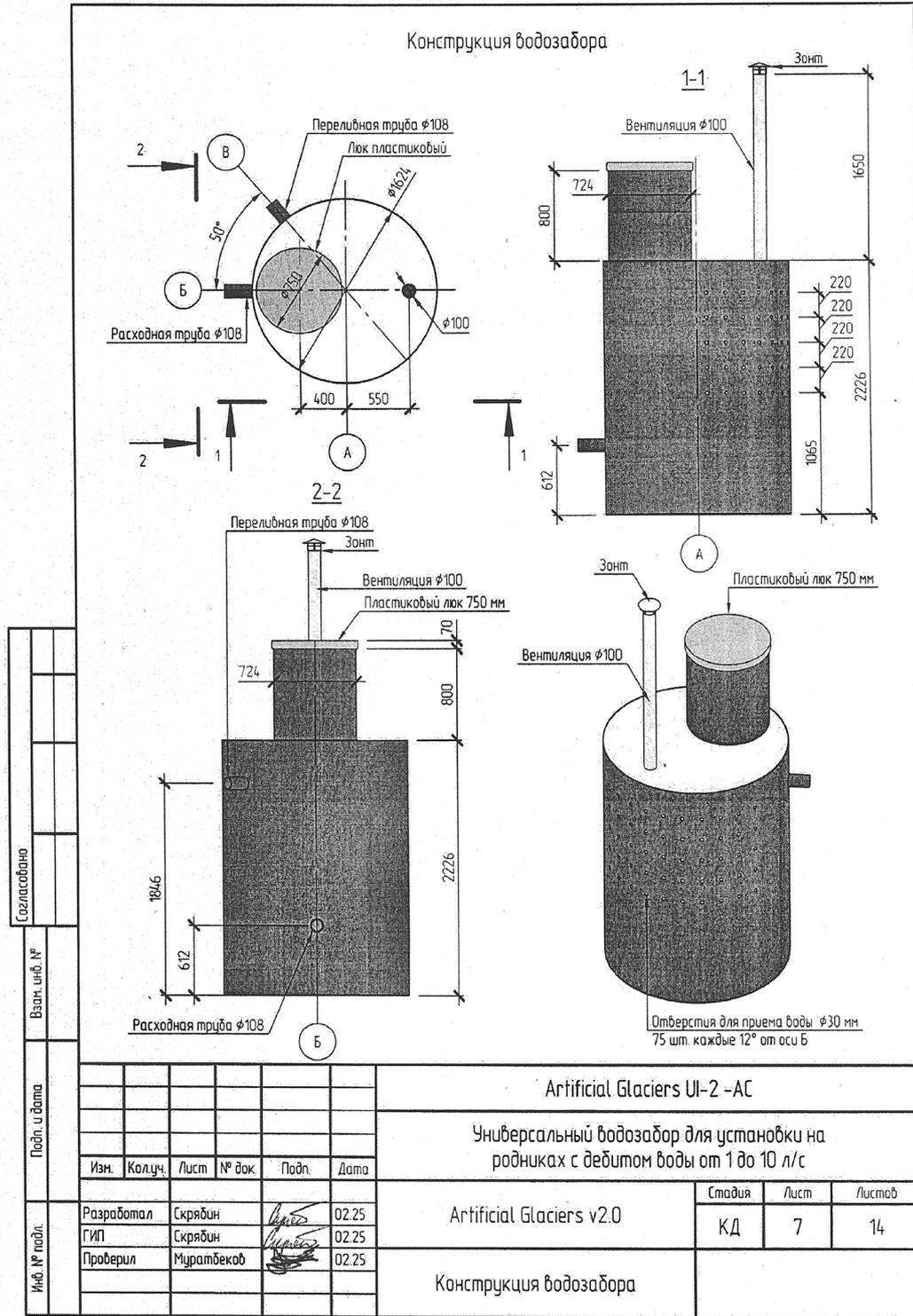


Фиг. 5

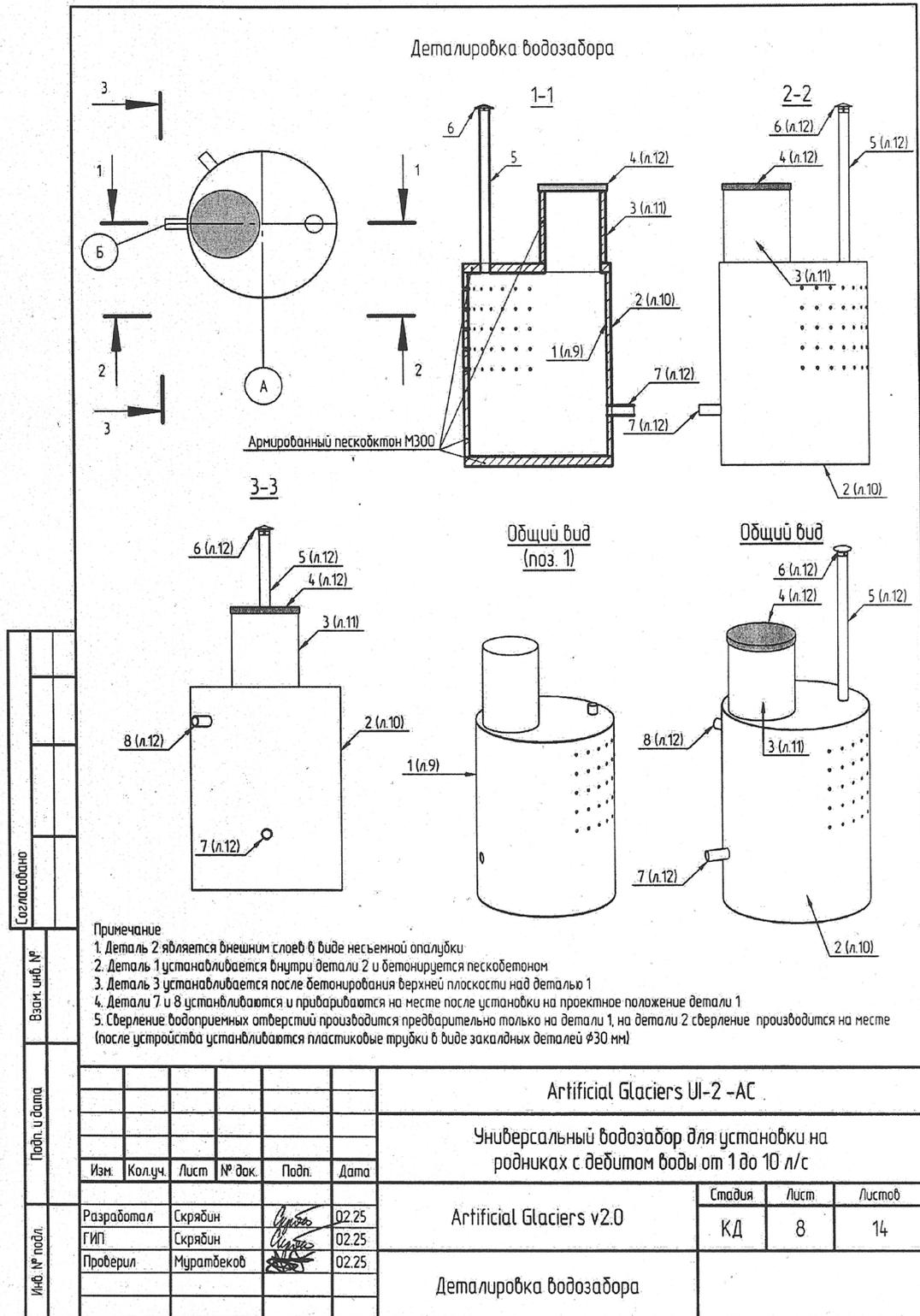


Фиг. 6



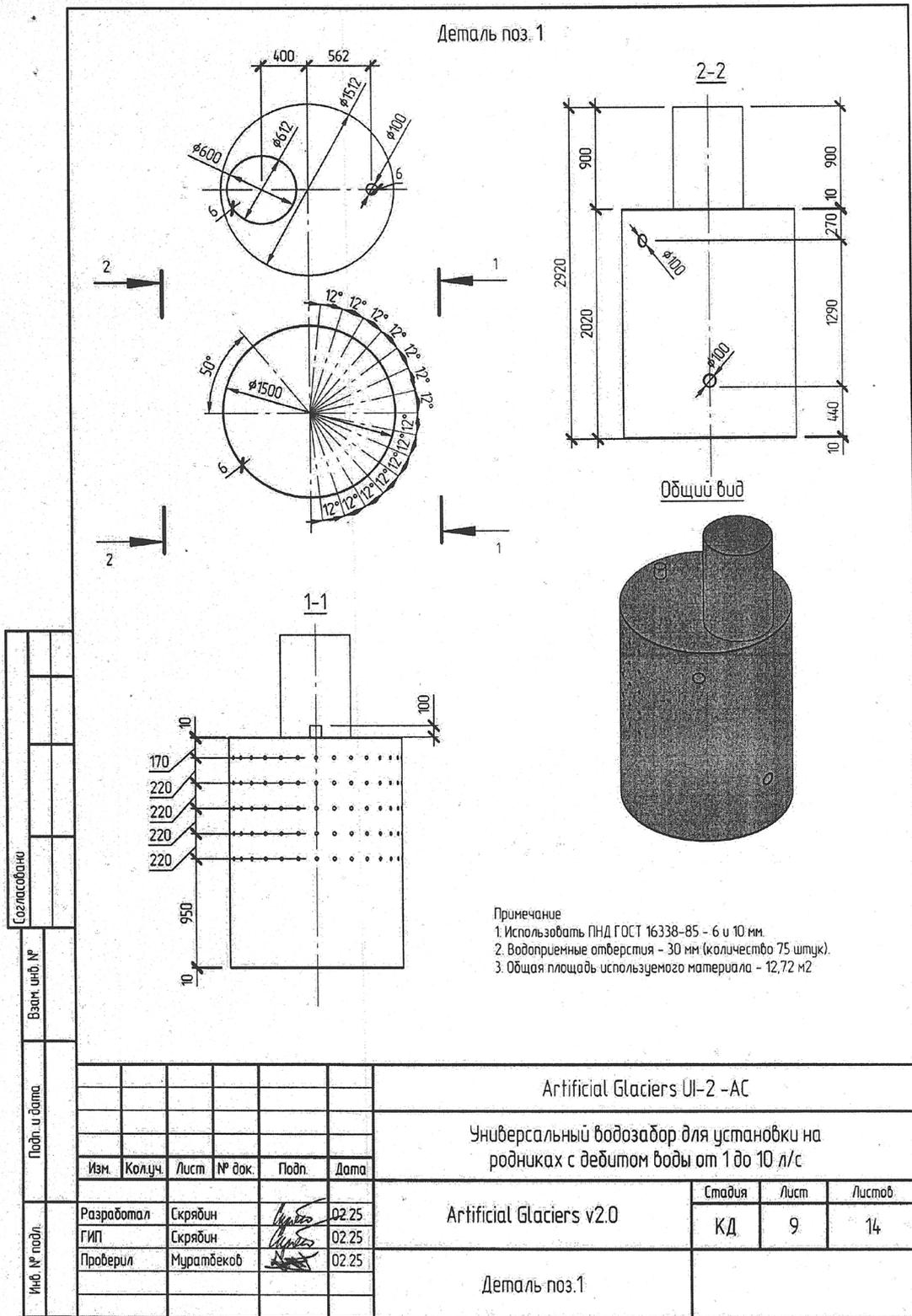


Фиг. 8



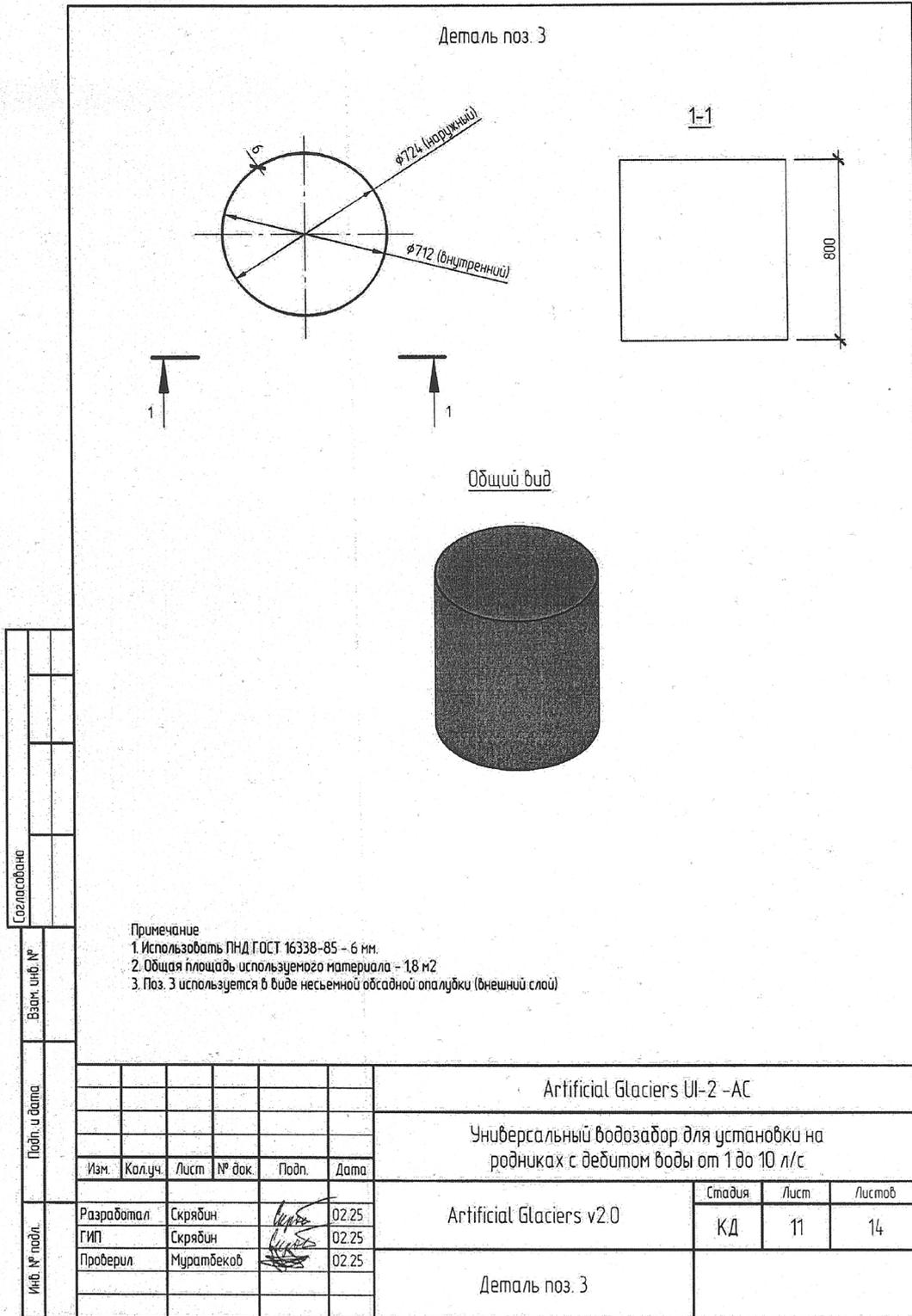
Формат: А4

Фиг. 9



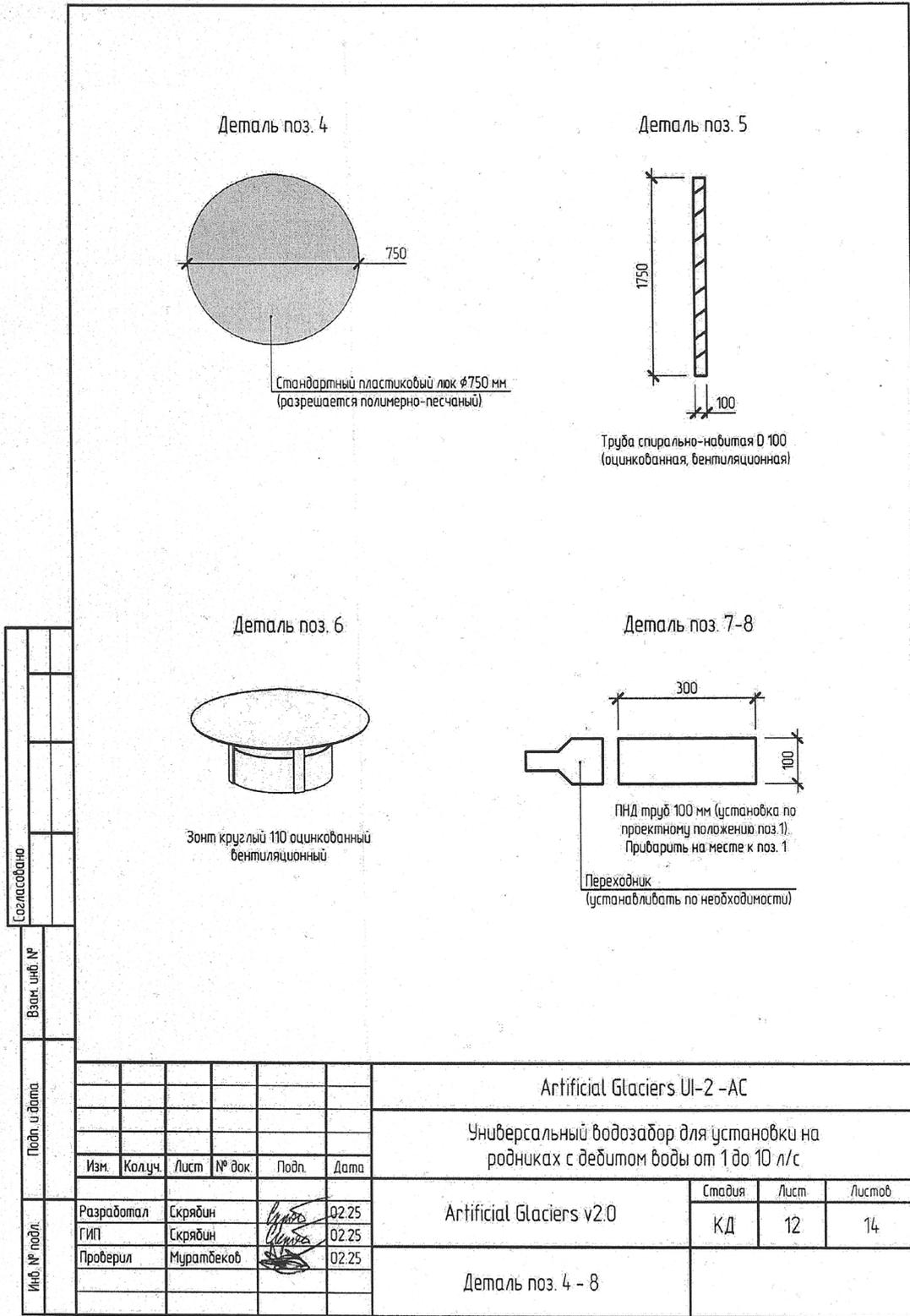
Фиг. 10





Формат: А4

Фиг. 12



Формат: А4

Фиг. 13

