

**НОВОЧЕРКАССКИЙ  
ИНЖЕНЕРНО-МЕЛИОРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ  
ИМ. А.К.КОРТУНОВА  
ФГБОУ ВО ДОНСКОЙ ГАУ**

**ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА**

**«РЕКОНСТРУКЦИЯ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ ПОСЕЛКА  
ГИРЕЙ ГУЛЬКЕВИЧСКОГО РАЙОНА КРАСНОДАРСКОГО  
КРАЯ»**

**20.03.02- ПРИРОДООБУСТРОЙСТВО И ВОДОПОЛЬЗОВАНИЕ  
КАФЕДРА «ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВОДНЫХ  
РЕСУРСОВ»**

**Выполнила:  
Студентка ИМВ-V-2 Лебедева Н.С.**

**руководитель:  
Олейник Роман Андреевич**

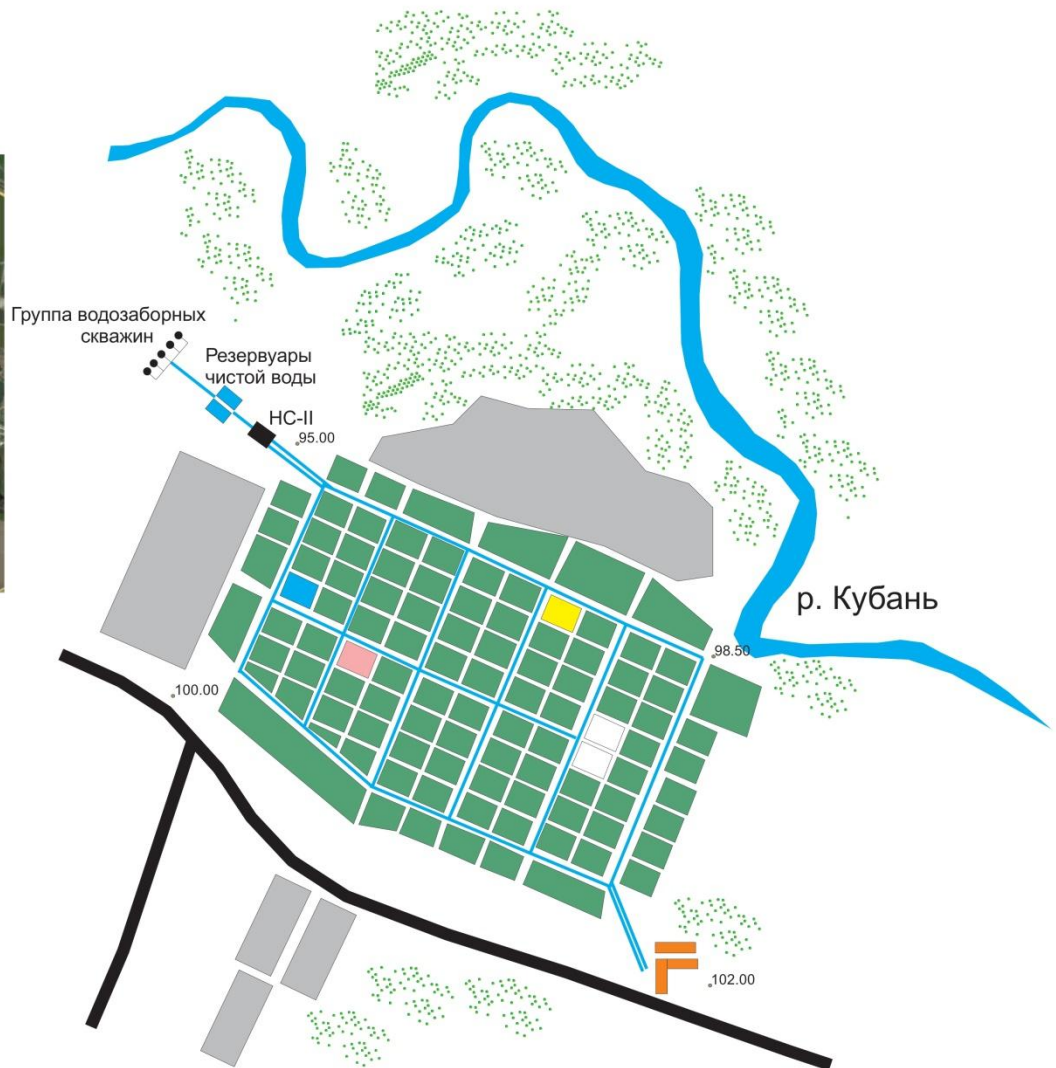
# Генеральный план п.Гирей

## Ситуационный план п.Гирей



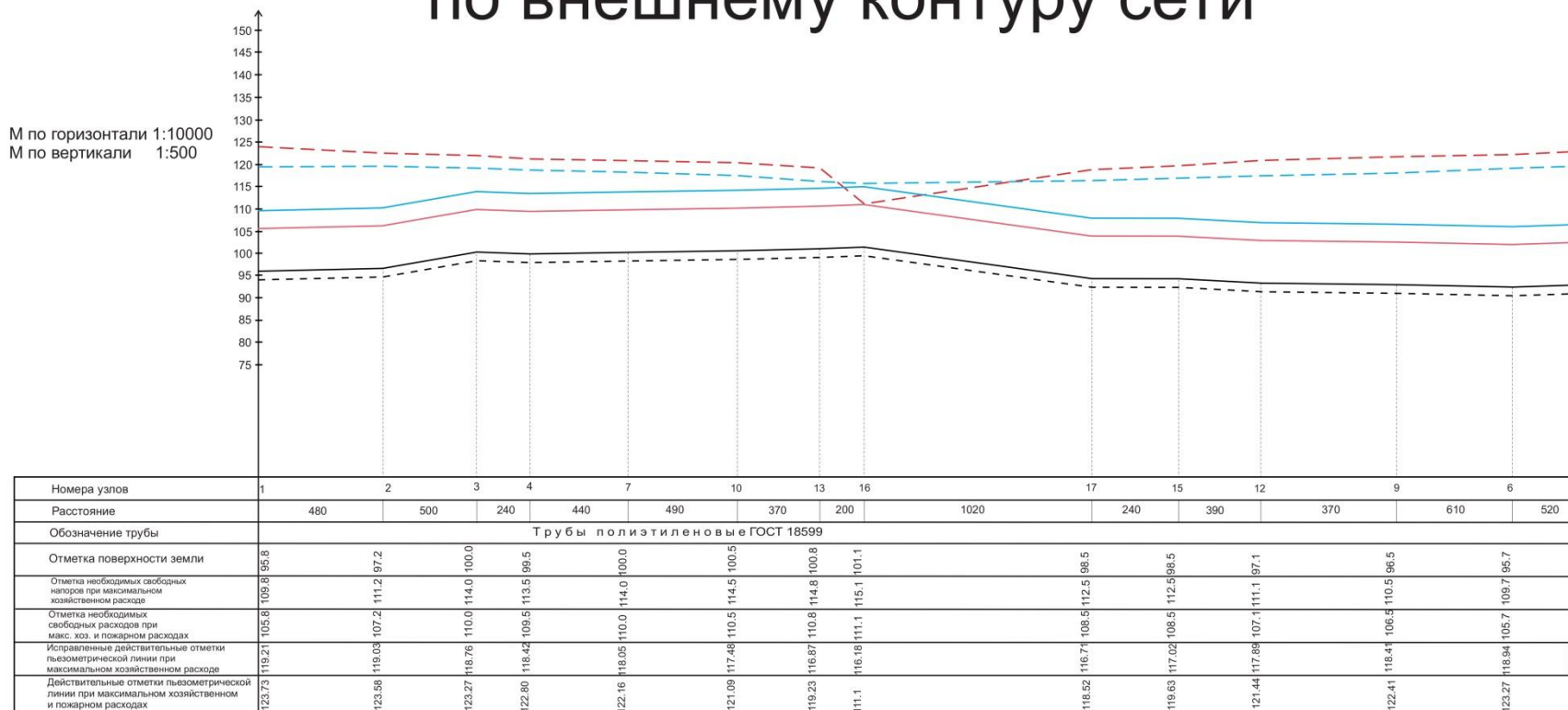
### Условные обозначения

-  - Жилые кварталы
-  - Молочный завод
-  - Банный комплекс
-  - Школа
-  - Детский сад
-  - Зеленые насаждения
-  - Молочно-товарная ферма
-  - Развивающиеся районы



				Реконструкция системы водоснабжения поселка Гирей Гулькевичского района		
				Генеральный план		
Проект:	Лободова Н.	Степанов П.А.	Степанов П.А.	Сетка ВКР	Лист 1	Листов 7
Руководит:	Степанов П.А.	Степанов П.А.		Формат А3 (горизонтально)		
Выполнил:	Степанов П.А.	Степанов П.А.		Масштаб 1:500		
И. Контр.:	Степанов П.А.	Степанов П.А.				
Зам. Контр.:	Урван К.Г.					

# График напоров по внешнему контуру сети

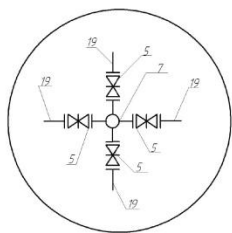


## Условные обозначения

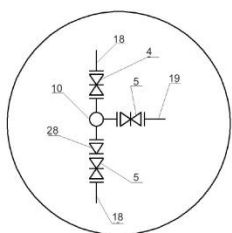
- Поверхность земли
- Глубина заложения трубопровода
- Необходимый напор при максимальном хозяйственном расходе
- Необходимый напор при максимальном хозяйственном и пожарном расходе
- Действительная пьезометрическая линия при максимальном хозяйственном расходе (исправленная)
- Действительная пьезометрическая линия при максимальном хозяйственном и пожарном расходах

Реконструкция системы водоснабжения поселка Гирей Гулькевичского района		Страна	Лист	Листов
График напоров по внешнему контуру сети		ВКР	2	7
Район:	Республика Чечня	Функция:	Инженерно-технический отдел	
Район:	Гулькевичский район	Кадров:	ИИИП	
Муницип. район:	Гулькевичский район			
И. Контр. Зам. Инж.	Опальев Р.А. Гуреев К.Г.			

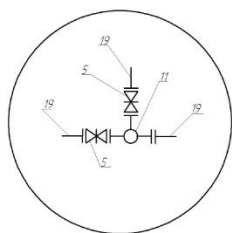
### Узел 8



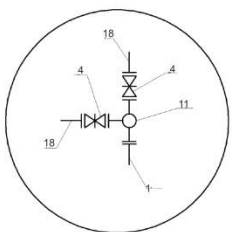
### Узел 2



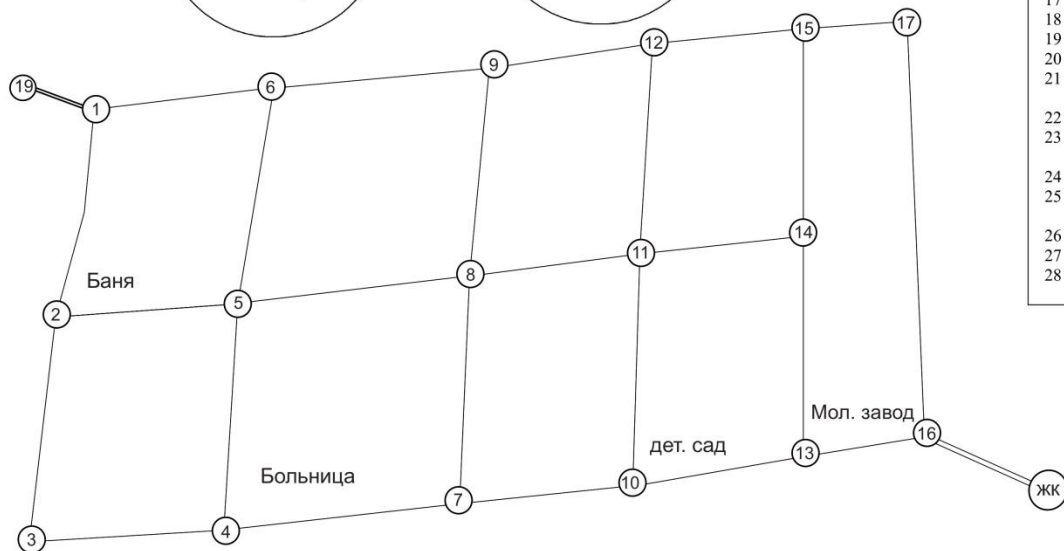
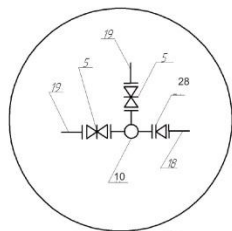
### Узел 4



### Узел 14



### Узел 7

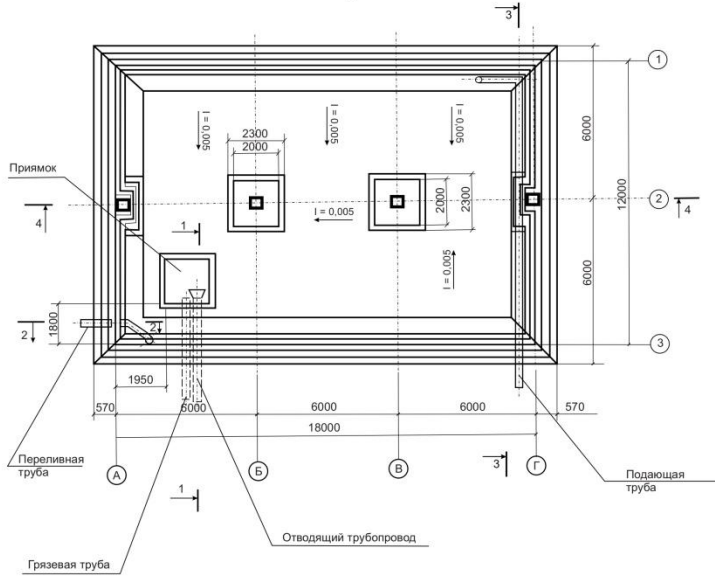


### Спецификация

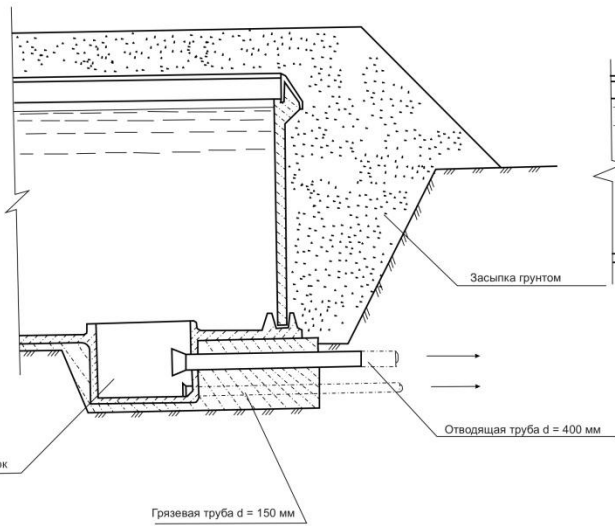
Поз.	Наименование	Обозначения		ГОСТ	Кол-во
		схема	документ		
1	Задвижка стальная d = 350 мм			10194-78	4
2	То же d = 300 мм				1
3	То же d = 250 мм				3
4	То же d = 200 мм				12
5	То же d = 150 мм				14
6	То же d = 100 мм				1
7	Крест фланцевый с пожарной подставкой d = 150x150 мм		ППКФ	5525-88	1
8	Тройник фланцевый с пожарной подставкой d = 350x350 мм		ПТТФ	5525-88	2
9	То же d = 250x200 мм				3
10	То же d = 200x150 мм				4
11	То же d = 150x150 мм				7
12	То же d = 150x100 мм				1
13	Тройник фланцевый d = 350x350 мм		ТФ	5525-78	1
14	То же d = 150x150 мм				1
15	Патрубок фланец - гладкий конец d = 350 мм		ПФГ	5525-78	2
16	То же d = 300 мм				2
17	То же d = 250 мм				2
18	То же d = 200 мм				12
19	То же d = 150 мм				17
20	То же d = 100 мм				1
21	Колено фланцевое d = 200 мм		УФ	5525-78	4
22	То же d = 150 мм				4
23	Заглушка фланцевая d = 200 мм		ЗФ	5525-78	5
24	То же d = 150 мм				1
25	Переход фланцевый d = 350x300 мм		ХФ	5525-78	3
26	То же d = 350x250 мм				1
27	То же d = 250x200 мм				1
28	То же d = 200x150 мм				1

Реконструкция системы водоснабжения поселка Гирей Гультяевского района					
Исполн.	Либедев И.	Стан.	Лен.	Лен.	
Руковод.	Степанов Р.А.	Детализация сети			
Констр.	Степанов Р.А.	ВКР	3	7	
Н. контр.	Степанов Р.А.	Фактур.	Универсальное		
Зав. отд.	Гирей К.Г.	Кабина	БНФР		

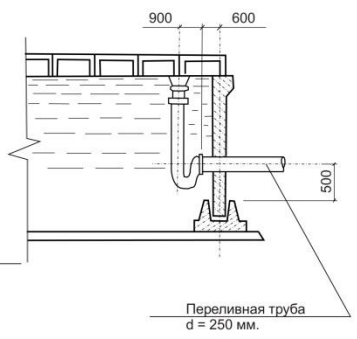
План одного резервуара чистой воды



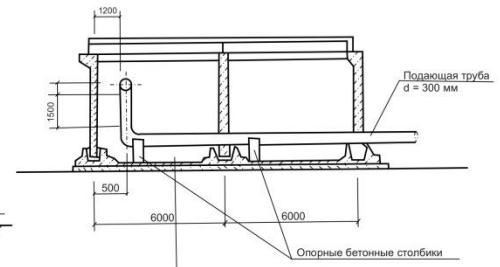
Разрез I-I  
M1:50



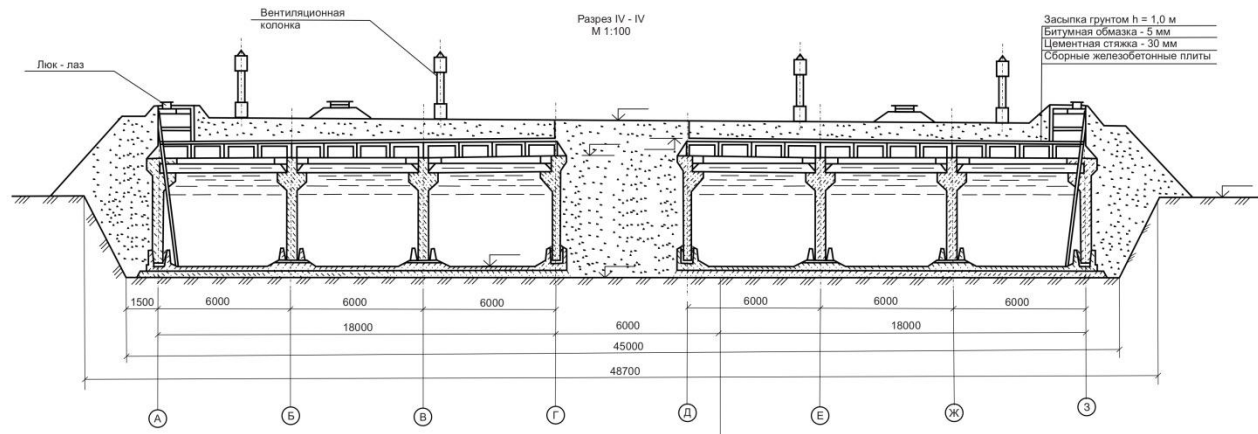
Разрез II - II  
M1 : 100



Разрез III - III  
M 1:100



Разрез IV - IV  
M 1:100



Слой бетона для создания уклона  
Железобетонная плита М200 (в5) t = 120 мм  
Слой перлита  
Подготовка бетона М50 (в3.5) t = 100 мм

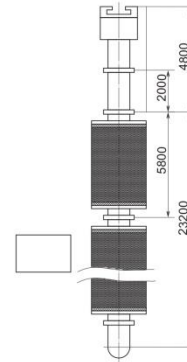
Слой бетона для создания уклона  
Железобетонная плита М200 (в15) t = 120 мм  
Слой перлита  
Бетонная подготовка М50 (в35) t = 100 мм

			Реконструкция системы водоснабжения поселка Гирей Гулькевичского района			
			Резервуар чистой воды	Страна	Лист	Листов
			W = 2x1000 м <sup>3</sup>	ВКР	4	7
Рисовал:	Лебедева Н.					
Проектировал:	Олейников Р.А.					
Выполнил:	Олейников Р.А.					
Н. Контроль:	Олейников Р.А.					
Тех. Надз.	Гирей К.Г.					
			Масштаб: Изображений не имеет			
			Индустрия: ВКР			

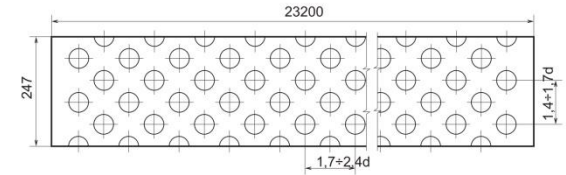
# Проектный геолого-технический разрез и конструкция эксплуатационной скважины на воду

Глубина, м	№ слоя	Литологическое описание пород	Колонка	Категория пород	Глубина падения, м	Мощность слоя, м	Стратиграфический уровень, м	Динамический уровень, м	Конструкция	Специальные остожения	Геологические исследования	Гидрогеологические работы	Отбор проб	Тип и размер долота	Режим бурения			
															Осевая нагрузка	Скорость вращения	Скорость подачи	Продуктивность насоса
5-10	2	Глина плотная пластичная		II	16,6	16,6				В интервалах проходки по пескам и гравийно галечникам возможны геологические остожения: обрушения стенок скважины, поглощение бурового раствора. Стандартный электроротораж: кс(2 зонда), пс, гамма-каротаж. Если проектный дебит не достигнут в конце освоения-расходомертия. Освоение скважины: промывка затрубья, свабирование с одновременной промывкой и откачкой. Компрессор: 14ххххх, откачка-3зубок, восстановление урона. Отбор проб на СХА.	При бурении: Д-21-490 При расширении: Д-394-МГ-2Д-394С, ЗД-490С, Д-490СГ При бурении: 2500-3500кг При разбуривании: 2500-4000кг 130-250 об/мин 200-500 л/мин							
10-20	3	Песок водоносный		III	26,4	10,0												
20-30	4	Глина плотная		III	62,5	26,6	38,0											
30-65	5	Глина разноцветная плотная, вязкая		III	83,5	31,0												
65-85	6	Глина пластичная с включениями обломков известняка		III	108,2	25,0												
85-135	7	Глина разноцветная песчаная плотная с включениями песка		III	184,2	76,0												
135-195	8	Глина разноцветная плотная с включениями мелкого песка		III	229,5	45,0												
195-230	9	Песок серый мелкозернистый водоносный		III	258,0	29,0												

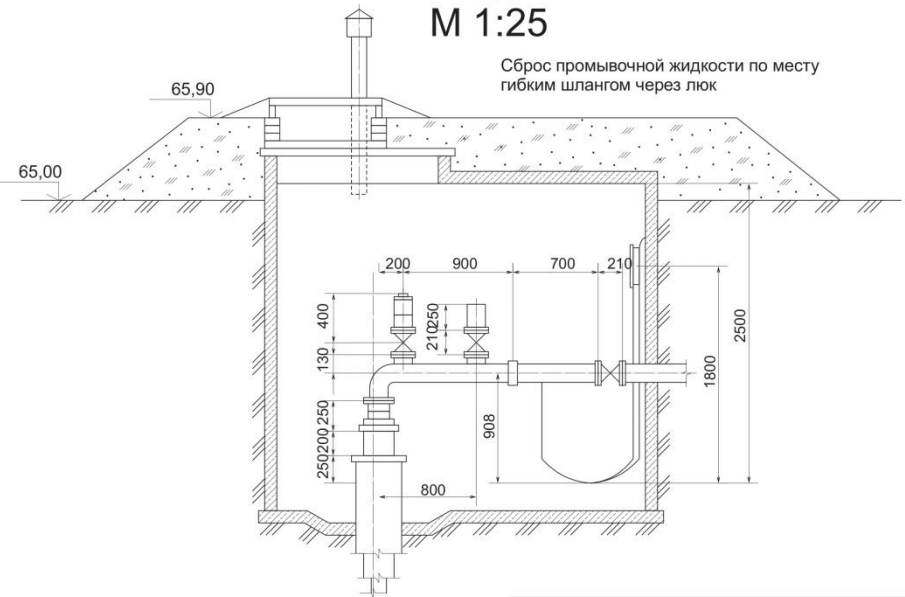
### Колонна фильтра М 1:10



### Развёртка каркаса фильтра М 1:2

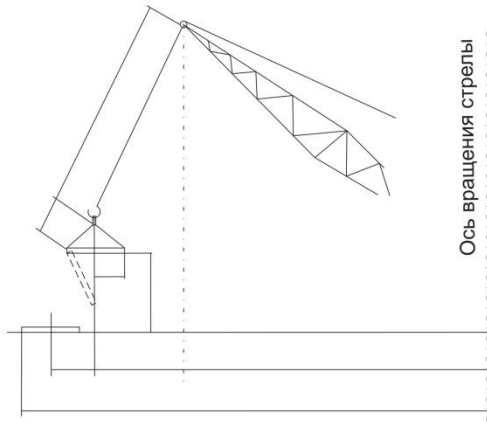


### Павильон над скважиной М 1:25



Реконструкция системы водоснабжения поселка Гирей Гулькевического района			
Исполн.	Лист	Листа	
Проект: Рыбарева И.			
Руководит.: Олейников Р.А.			
Конструктор: Олейников Р.А.	ВКР	5	7
И. Контр.: Олейников Р.А.	Формат: А3 (подчертывается)		
Тех. Инж.: Гурин Е.Г.	Код доку: В-419Р		

## Опасная зона, связанная с отклонением груза на грузовом канате и с обрывом строп



Ось вращения стрелы

Размеры опасной зоны с учетом всех факторов

$$R = r + S' + S + b + c, \text{ где}$$

$r$  - вылет стрелы  $r = 4,1\text{ м}$ ;

$S'$  - отлет груза при обрыве строп  $(6,47\text{ м})$ ;

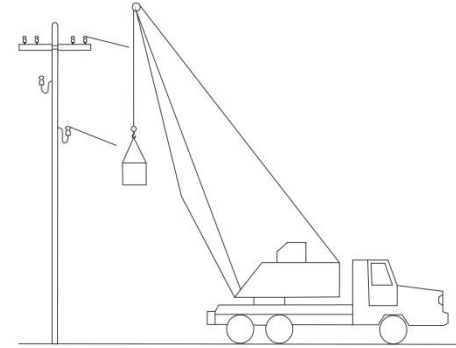
$S$  - отлет груза при угловом перемещении стрелы  $(0,44\text{ м})$ ;

$b$  - линейное отклонение груза от точки подвеса  $(4,38\text{ м})$ ;

$Z$  - длина грузового каната  $(3\text{ м})$ .

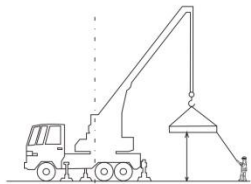
$$R = 4,1 + 6,47 + 0,44 + 4,38 + 3 = 18,39\text{ м}$$

## Границы опасных зон у линии электропередач



Допустимые минимальные расстояния при работе в охранных зонах воздушных линий электропередач напряжением до 1000 В - не менее 1,5 м.

## Предельные границы опасных зон стрелового крана



Граница опасной зоны

Траектория крюка при рабочем вылете

Траектория максимального габарита груза

$h$  - Высота подъема груза, м;

$L$  - Увеличение границы опасной зоны, м.

## Знаки устанавливаемые на строительной площадке



Проход запрещён



Возможно падение

Поясняющая надпись

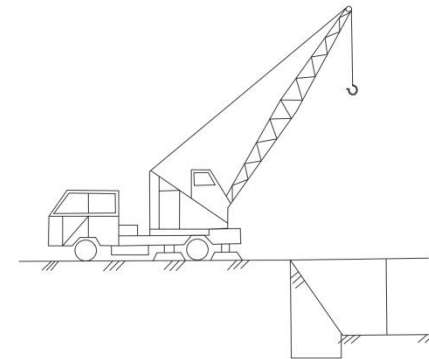


Осторожно работает кран



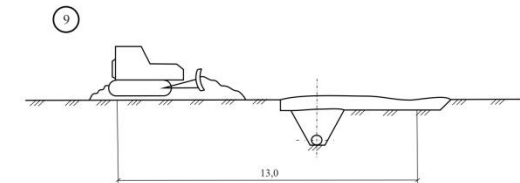
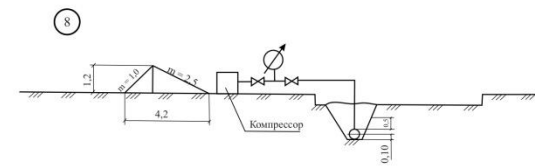
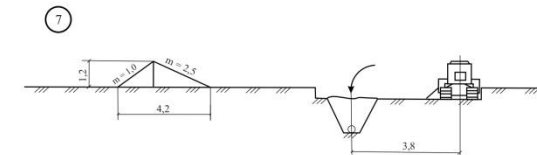
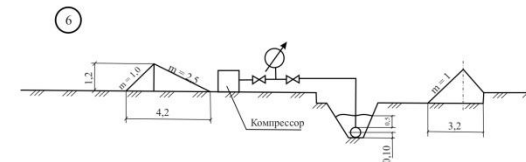
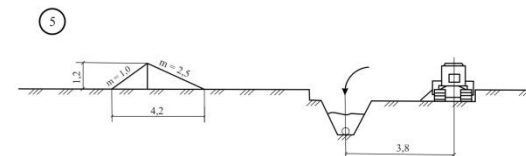
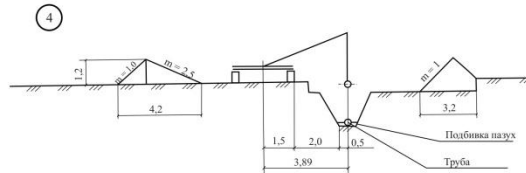
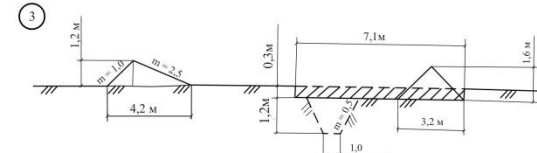
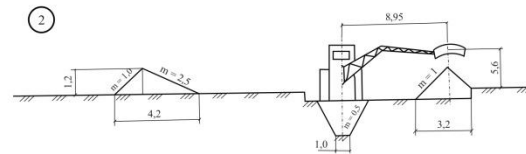
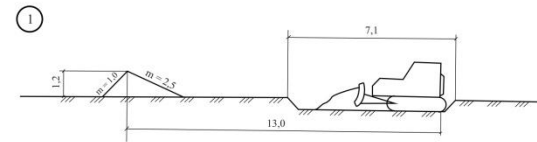
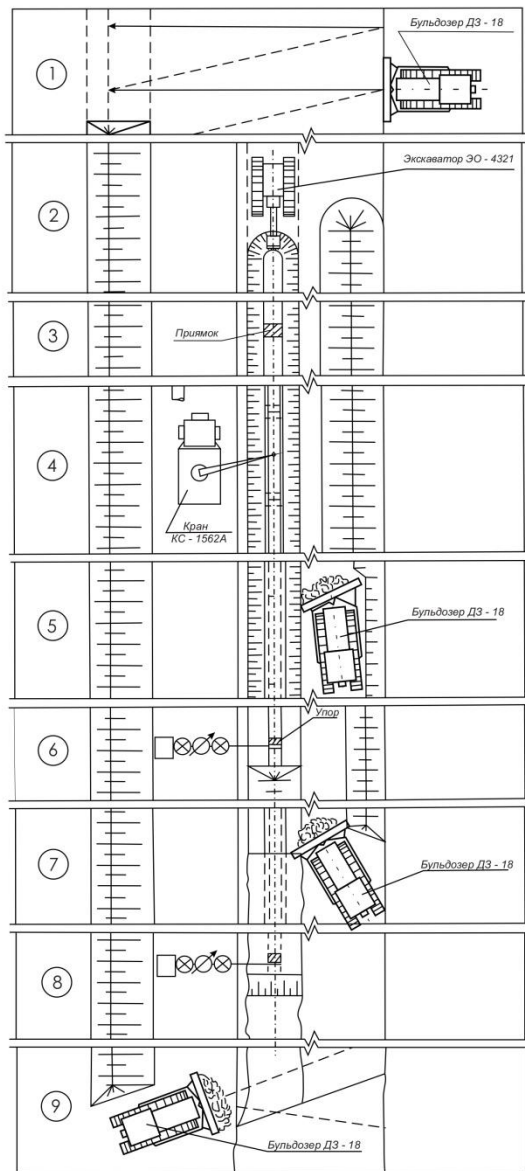
Проход здесь

## Границы опасных зон вблизи котлованов и траншей



Наименьшее допустимое расстояние от верхнего строения пути (края шпалы, колеса) до основания откоса при глубине выемки  $H_k \leq 5\text{ м}$   
 $a = 1,2 \times m \times H_k + 1$   
 $m$  - Коэффициент заложения откосов  
 $m = 0$  (грунты - суглинки)  
 $a = 1,2 \times 0 \times 5 + 1 = 1,0\text{ м}$ .

		Реконструкция системы водоснабжения поселка Гирей Гулькевичского района				
		Безопасность проведения строительных работ		Страна	Лист	Листов
Разраб.	Любимова Н.			ВКР	6	7
Руководит. работ	Степанов Р.А.					
И. Контр. зам. канд.	Степанов Р.А. Гирей К.С.			Версия:	Иллюстрация не одобрена	Код:



#### Экспликация

Поз.	Название строительной операции
1	Срезка растительного грунта с паремещением в кавальер
2	Разработка минерального грунта в траншее
3	Ручные доработки и рытье прямюков
4	Укладка плетей труб в траншею с подбивкой пазах
5	Предварительная засыпка трубопровода
6	Предварительные гидравлические испытания трубопровода
7	Окончательная засыпка трубопровода
8	Окончательные испытания трубопровода
9	Регультивация строительной полосы растительным грунтом

Реконструкция системы водоснабжения поселка Гирей Гулькевичского района			
Рисунки	Лист	Листов	
Рисунки	7	7	
Технология строительства напорного трубопровода	ВКР		
И. М. Ковалев	С. М. Ковалев	С. М. Ковалев	С. М. Ковалев
М. М. Ковалев	С. М. Ковалев	С. М. Ковалев	С. М. Ковалев
Зам. Нач. КГ	Гурай КГ		



# Заключение

- В ходе выпускной квалификационной работы нами было выполнено:
- Анализ технического состояния системы водоснабжения;
- Определение водопотребности поселка Гирей, выделен состав водопотребителей, рассчитан расчетный секундный, часовой и максимальный расход воды в сети;
- Гидравлический расчет разводящей сети ;
- Проектировка нового водозабора и запасно-регулирующего сооружения;
- Расчет по строительным работам трубопровода, подобран комплект машин для строительства;

Спасибо за внимание!