

МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ УНИТАРНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

«ПЕТЕРБУРГСКАЯ КОМПЛЕКСНАЯ ГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ЭКСПЕДИЦИЯ»

П А С П О Р Т

поисковой скважины для водоснабжения садоводческого некоммерческого товарищества (СНТ) «Черная речка» Всеволожского района Ленинградской области (объект «Черная речка»)

Директор ФГУП ПКГЭ
Главный инженер ПКГЭ
Ведущий гидрогеолог



Б.В.Анечкин
О.В.Васин
В.В.Деева

Санкт-Петербург
2004 год

Введение

Поисковая скважина пробурена Петербургской комплексной геологической экспедицией с целью определения возможности водоснабжения садоводческого некоммерческого товарищества «Черная речка» Всеволожского района Ленинградской области за счет подземных вод. Работы выполнялись в соответствии с техническим заданием, утвержденным начальником Управления по развитию садоводства и огородничества Санкт-Петербурга и Ленинградской области и на основании договора № 21-2003. Водопотребность садоводства, согласно Техническому заданию, составляет 143,8 м³/сут.

В задачу поисковой скважины входило определение геологического разреза и выделение наиболее водообильных водоносных горизонтов, развитых в пределах садоводческого участка. При получении положительных результатов – обнаружении перспективного водоносного горизонта, способного обеспечить заявленную водопотребность садоводческого товарищества, поисковую скважину предполагалось передать в эксплуатацию.

В качестве основного объекта разведки, по согласованию с Заказчиком, был выбран днепровско-московский межморенный водоносный горизонт, приуроченный к древним погребенным долинам, имеющий на отдельных участках таких долин, по материалам съемочных работ, высокую водообильность и качество подземных вод, отвечающее требованиям СанПин. С целью поиска древних долин вблизи садоводческого участка были проведены наземные геофизические работы методом ВЭЗ.

Поисковая скважина пробурена в южной части садоводческого хозяйства, в древней долине, выделенной здесь по результатам геофизических работ. Место заложения скважины согласовано с Заказчиком. По мере бурения скважины была выполнена откачка из днепровско-московского межморенного водоносного горизонта, затем, при получении сведений о его невысокой водообильности, еще одна откачка - из залегающего ниже ломоносовского водоносного горизонта. Углубка скважины и вскрытие ломоносовского водоносного горизонта согласованы с Заказчиком. В скважине выполнен также гамма-каротаж и электрокаротаж для определения интервалов установки фильтров, промывка фильтровых колонн чистой водой с применением «ерша» и пакера и прокачка скважины эрлифтом. В конце каждой откачки была отобрана проба воды на полный химический анализ.

Конечная глубина поисковой скважины - 87 м. Оборудована она на ломоносовский водоносный горизонт.

Бурение скважины осуществлялось Невской партией ФГУП ПКГЭ.

Аналитические исследования качества воды выполнены в аккредитованной лаборатории ЗАО РАЦ «МЕХАНОБР – ИНЖИНИРИНГ - АНАЛИТ» г. Санкт – Петербурга.

1. Местоположение скважины

1. Республика – Российская Федерация.
2. Область – Ленинградская.

3. Район – Всеволожский
4. Населённый пункт – садоводческое некоммерческое товарищество «Черная речка».
5. Скважина расположена в 800 м к югу от железнодорожной линии Мяглово карьер – пионерлагерь Свердлова. Протяженность СНТ вдоль реки Черная речка составляет 2,2 км.
6. Абсолютная отметка устья скважины - 20,0м. Определена по топографической карте масштаба 1:25000.

2. Геологическое описание скважины

№ п/п	Геологический индекс	Литологическое описание	Глубина залегания, м		Мощность слоя, м
			от	до	
1	lg III os	Переслаивание песков и глин	0,0	5,08	5,08
		Глины	5,08	6,4	1,32
		Переслаивание песков и глин	6,4	10,0	3,6
2	g III os	Суглинки валунные	10,0	13,18	3,18
3	lg II ms - III os	Пески т/з глинистые	13,8	22,08	8,9
4	g II ms	Суглинки, глины валунные	22,08	39,28	17,2
5	lg II dn - ms	Пески р/з глинистые	39,28	45,8	6,52
6	Є ₁ ln	Глины ленточные зеленоватые	45,8	70,5	24,7
7	Є ₁ lm	Переслаивание глин с песчаниками м/з, мощность прослоев песчаника – 2-3 см	70,5	87,0	16,5

3. Конструкция и гидрогеологическая характеристика скважины

Бурение скважины производилось вращательно-механическим способом самоходной буровой установкой УРБ-3АМ с отбором керна.

Параметры скважины	
Глубина, м	87,0
Конструкция	Обс.трубы 219 мм от + 0,3 до 2,0 м Обс.трубы 133 мм от + 0,5 до 70,3 м Фильтровая колонна 89 мм, установлена «впотай» в интервале 67,5 – 87,0 м.
Диаметр в мм и длина рабочей (перфорированной) части фильтра в м	89 мм – 17 м
Интервал установки рабочей части фильтра от - до, м	70,0-87,0
Статический уровень воды, м	12,0 м

Результаты опытного опробования

Уровень воды, м		Пониже- ние, м	Дебит		Удельный дебит, л/с
Статический	Динами- ческий		л/с	м ³ /час	
Днепровско-московский межморенный водоносный горизонт					
8,0	39,0	31,0	0,1	0,36	0,00322
Ломоносовский водоносный горизонт					
12,0	66,5	54,5	0,0175	0,063	0,000321

4. Выводы и рекомендации

4.1. Поисковой скважиной были вскрыты два водоносных горизонта – днепровско-московский межморенный и ломоносовский.

Днепровско-московский межморенный водоносный горизонт залегает на глубине 39 м. Мощность его - 6,5 м. Представлен песками разноместными глинистыми. Уровень подземных вод установился на глубине 8 м. Горизонт содержит напорные воды. Величина напора составляет 31 м.

Ломоносовский водоносный горизонт вскрыт на глубине 70,5 м. Горизонт содержит напорные воды. Уровень подземных вод установился на глубине 12 м. Величина напора над кровлей горизонта составила 58,5 м. Водовмещающие породы горизонта на этом участке представлены прослоями тонкозернистых песчаников мощностью 2-3 см, переслаивающихся с ленточными глинами.

4.2. Результаты опытно-фильтрационного опробования свидетельствуют о весьма слабой водообильности водовмещающих пород обоих горизонтов. Удельные дебиты скважины при поинтервальном опробовании составляли 0,00322 - 0,000321 л/с. Межморенный горизонт отличается несколько большей водообильностью. Производительность скважины в процессе откачки при максимально возможном понижении как из днепровско-московского, так и из ломоносовского водоносного горизонта не обеспечивает заявленную водопотребность садоводческого товарищества, составляя соответственно 8,64 м³/сут и 1,5 м³/сут.

4.3. По результатам гидрохимического опробования, подземные воды межморенного водоносного горизонта пресные (сухой остаток - 748 мг/дм³) гидрокарбонатно - хлоридные натриевые, отвечающие, за исключением показателя цветности (60⁰), требованиям СанПин. Подземные воды ломоносовского горизонта - солоноватые (сухой остаток - 3002 мг/дм³) хлоридные смешанного катионного состава, очень жесткие (общая жесткость - 12,1 мг-экв/л) и не соответствуют по этим показателям нормам, установленным для питьевых вод.

4.4. Материалы, полученные при проведении геологоразведочных работ, свидетельствуют о неперспективности организации централизованного водоснабжения садоводства за счет подземных вод.

4.5. Поисковую скважину, во избежание засоления подземных вод верхних водоносных горизонтов, рекомендуется ликвидировать.

Приложения:

1. Геолого-технический разрез скважины
2. Результаты химического анализа воды.

Паспорт составила

Сорокина

гидрогеолог Сорокина Т.А.

РЕГИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ АНАЛИТ ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

199026 г. Санкт-Петербург, 21 линия, д.6 литера «А», пом. 6-Н, ИНН 7801221413, тел. 3214094 факс 3251002

УТВЕРЖДАЮ

Санкт-Петербург

Генеральный директор, руководитель ИЦ
Маташкин
"10" 2004г.



**АККРЕДИТОВАНО И ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В
ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕЕСТРЕ СИСТЕМЫ АККРЕДИТАЦИИ
АНАЛИТИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ В КАЧЕСТВЕ
ЭКОАНАЛИТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
РЕГ. № РОСС.RU.0001.510498 от 15.07.1999
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 20.06.2004**

ПРОТОКОЛ N 55-1-04

химического анализа воды

Организация СПб "Комплексная Геологическая Экспедиция"
Объект вода природная, объект «Черная Речка-2», интер. 42-47м

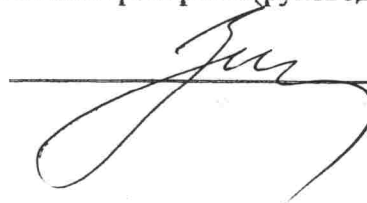
Акт отбора отбор произведён заказчиком
Дата поступления 10.012.2004. **Дата анализа** 10.02.04 – 13.02.04 г. **Номер регист.-84**
Цель работы – исследование на соответствие Сан ПиН 2.1.4.1074-01

№ п/п	Наименование показателей	Размерность	Содержание	Суммарная погрешность	ПДК	Метод Анализа
1	рН	Ед.	7,0	0,1	6,0 - 9,0	потенциометрич.
2	Окисляемость перманганатная	мгО/дм ³	8,20	1,01	5,0	ЦВ 1.01.14-98
3	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	347,1	21,1	-	РД 33.5.3.07-96
4	Цветность	град	60	6	20	ГОСТ 3351
5	Мутность	мг/дм ³	<1	-	1,5	
6	Запах при 20С	балл.	0	-	2	
7	Нитрат-ион	мг/дм ³	0,36	0,10	45,0	ГОСТ 18826-73
8	Нитрит-ион	мг/дм ³	0,170	0,017	3,0	ГОСТ 4192-82
9	Азот аммиака и иона аммония	мг/дм ³	5	0,5	1,5	ГОСТ 4192-82
10	Хлориды	мг/дм ³	273,9	27,4	350	ГОСТ 4245-72
11	Сульфаты	мг/дм ³	13,6	2,7	500	ГОСТ 4389-72
12	Жесткость общ.	мг-экв/дм ³	3,9	0,4	7,0	ГОСТ 4151-72
13	Фосфаты (по РО4)	г/дм ³	0,2	0,03	3,5	ГОСТ 18309-72
14	Барий	мг/дм ³	0,19	0,04	0,7	ГОСТ Р 51309-99
15	Бор	мг/дм ³	<0,1	-	0,5	
16	Бериллий	мг/дм ³	<0,0002	-	0,0002	
17	Молибден	мг/дм ³	<0,1	-	0,25	
18	Магний	мг/дм ³	24,2	2,4	30	
19	Кальций	мг/дм ³	37,9	3,8	100	
20	Марганец	мг/дм ³	0,69	0,14	0,1	
21	Железо	мг/дм ³	0,3	0,1	0,3	
22	Калий	мг/дм ³	7,34	1,1	-	
23	Цинк	мг/дм ³	0,020	0,005	5,0	
24	Кадмий	мг/дм ³	<0,0002	-	0,001	

№ п/п	Наименование показателей	Размерность	Содержание	Суммарная погрешность	ПДК	Метод Анализа	
25	Свинец	мг/дм ³	<0,005	-	0,03		
26	Медь	мг/дм ³	<0,005	-	1,0		
27	Мышьяк	мг/дм ³	<0,005	-	0,05		
28	Натрий	мг/дм ³	252	25,2	200		
29	Алюминий	мг/дм ³	<0,05	-	0,5		
30	Никель	мг/дм ³	<0,01	-	0,1		
31	Селен	мг/дм ³	<0,005	-	0,01		
32	Стронций	мг/дм ³	0,26	0,05	7,0		
33	Хром	мг/дм ³	<0,005	-	0,01		
34	Олово	мг/дм ³	<0,01	-	-		
35	Титан	мг/дм ³	<0,005	-	-		
36	Ванадий	мг/дм ³	<0,01	-	0,1		
37	Кобальт	мг/дм ³	<0,005	-	0,1		
38	Кремний	мг/дм ³	3,59	0,5	10		
39	Фтор	мг/дм ³	0,19	0,1	1,2-1,5		ГОСТ 4192-82
40	Ртуть	мг/дм ³	<0,00005	-	0,0005		ГОСТ 51212-98
41	Сухой остаток	мг/дм ³	748	37,4	1000		ГОСТ 18164-72

Частичная перепечатка
или копирование протокола
химического анализа без
разрешения руководителя
ИЦ
не допускается

Зав. лабораторией (руководитель группы)



/С.Н.Зими́на /

РЕГИОНАЛЬНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР МЕХАНОБР ИНЖИНИРИНГ АНАЛИТ ЗАКРЫТОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО

199026 г. Санкт-Петербург, 21 линия, д.6 литеры «А», пом. 6-Н, ИНН 7801221413, тел. 3214094 факс 3251002

УТВЕРЖДАЮ

Санкт-Петербург

Генеральный директор ИЦ

10



**АККРЕДИТОВАНО И ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В
ГОСУДАРСТВЕННОМ РЕЕСТРЕ СИСТЕМЫ АККРЕДИТАЦИИ
АНАЛИТИЧЕСКИХ ЛАБОРАТОРИЙ В КАЧЕСТВЕ
ЭКОАНАЛИТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА
РЕГ. № РОСС.RU.0001.510498 от 15.07.1999
ДЕЙСТВИТЕЛЕН ДО 20.06.2004**

ПРОТОКОЛ N 55-04

химического анализа воды

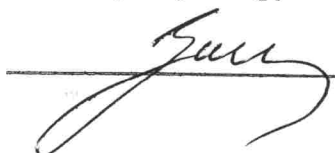
Организация СПб "Комплексная Геологическая Экспедиция"
Объект вода природная, объект «Черная Речка», интер. 82-86м
Акт отбора отбор произведён заказчиком
Дата поступления 10.02.2004. Дата анализа 10.02.04 – 13.02.04 г. **Номер регист.-83**
Цель работы – исследование на соответствие СанПиН 2.1.4.1074-01

№ п/п	Наименование показателей	Размерность	Содержание	Суммарная погрешность	ПДК	Метод Анализа
1	рН	Ед.	7,2	0,1	6,0 - 9,0	потенциометрич.
2	Окисляемость перманганатная	мгО/дм ³	4,30	1,01	5,0	ЦВ 1.01.14-98
3	Гидрокарбонаты	мг/дм ³	171,7	11,4	=	РД 33.5.3.07-96
4	Цветность	град	10	1	20	ГОСТ 3351
5	Мутность	мг/дм ³	3,8	0,4	1,5	
6	Запах при 20С	балл.	2	-	2	
7	Нитрат-ион	мг/дм ³	0,22	0,10	45,0	ГОСТ 18826-73
8	Нитрит-ион	мг/дм ³	0,064	0,006	3,0	ГОСТ 4192-82
9	Азот аммиака и иона аммония	мг/дм ³	0,66	0,066	1,5	ГОСТ 4192-82
10	Хлориды	мг/дм ³	2136	106,8	350	ГОСТ 4245-72
11	Сульфаты	мг/дм ³	2,26	0,6	500	ГОСТ 4389-72
12	Жесткость общ.	мг-экв/дм ³	12,1	1,2	7,0	ГОСТ 4151-72
13	Фосфаты (по РО4)	г/дм ³	0,18	0,03	3,5	ГОСТ 18309-72
14	Барий	мг/дм ³	1,38	0,28	0,7	ГОСТ Р 51309-99
15	Бор	мг/дм ³	<0,1	-	0,5	
16	Бериллий	мг/дм ³	<0,0002	-	0,0002	
17	Молибден	мг/дм ³	0,017	0,003	0,25	
18	Магний	мг/дм ³	57,9	5,8	30	
19	Кальций	мг/дм ³	145,8	14,6	100	
20	Марганец	мг/дм ³	0,12	0,02	0,1	
21	Железо	мг/дм ³	0,2	0,05	0,3	
22	Калий	мг/дм ³	23,2	3,5	-	
23	Цинк	мг/дм ³	0,020	0,005	5,0	
24	Кадмий	мг/дм ³	<0,0002	-	0,001	

№ п/п	Наименование показателей	Размерность	Содержание	Суммарная погрешность	ПДК	Метод Анализа	
25	Свинец	мг/дм ³	<0,005	-	0,03		
26	Медь	мг/дм ³	<0,005	-	1,0		
27	Мышьяк	мг/дм ³	<0,005	-	0,05		
28	Натрий	мг/дм ³	147,4	14,7	200		
29	Алюминий	мг/дм ³	0,12	0,04	0,5		
30	Никель	мг/дм ³	0,015	0,006	0,1		
31	Селен	мг/дм ³	<0,005	-	0,01		
32	Стронций	мг/дм ³	2,23	0,45	7,0		
33	Хром	мг/дм ³	<0,005	-	0,01		
34	Олово	мг/дм ³	<0,01	-	-		
35	Титан	мг/дм ³	0,019	0,004	-		
36	Ванадий	мг/дм ³	<0,01	-	0,1		
37	Кобальт	мг/дм ³	<0,005	-	0,1		
38	Кремний	мг/дм ³	2,12	0,3	10		
39	Фтор	мг/дм ³	0,27	0,04	1,2-1,5		ГОСТ 4192-82
40	Ртуть	мг/дм ³	<0,00005	-	0,0005		ГОСТ 51212-98
41	Сухой остаток	мг/дм ³	3002	150,1	1000		ГОСТ 18164-72

Частичная перепечатка
или копирование протокола
химического анализа без
разрешения руководителя
ИЦ
не допускается

Зав. лабораторией (руководитель группы)

 /С.Н.Зими́на /

Абсолютная отметка устья скважины -20.0 м

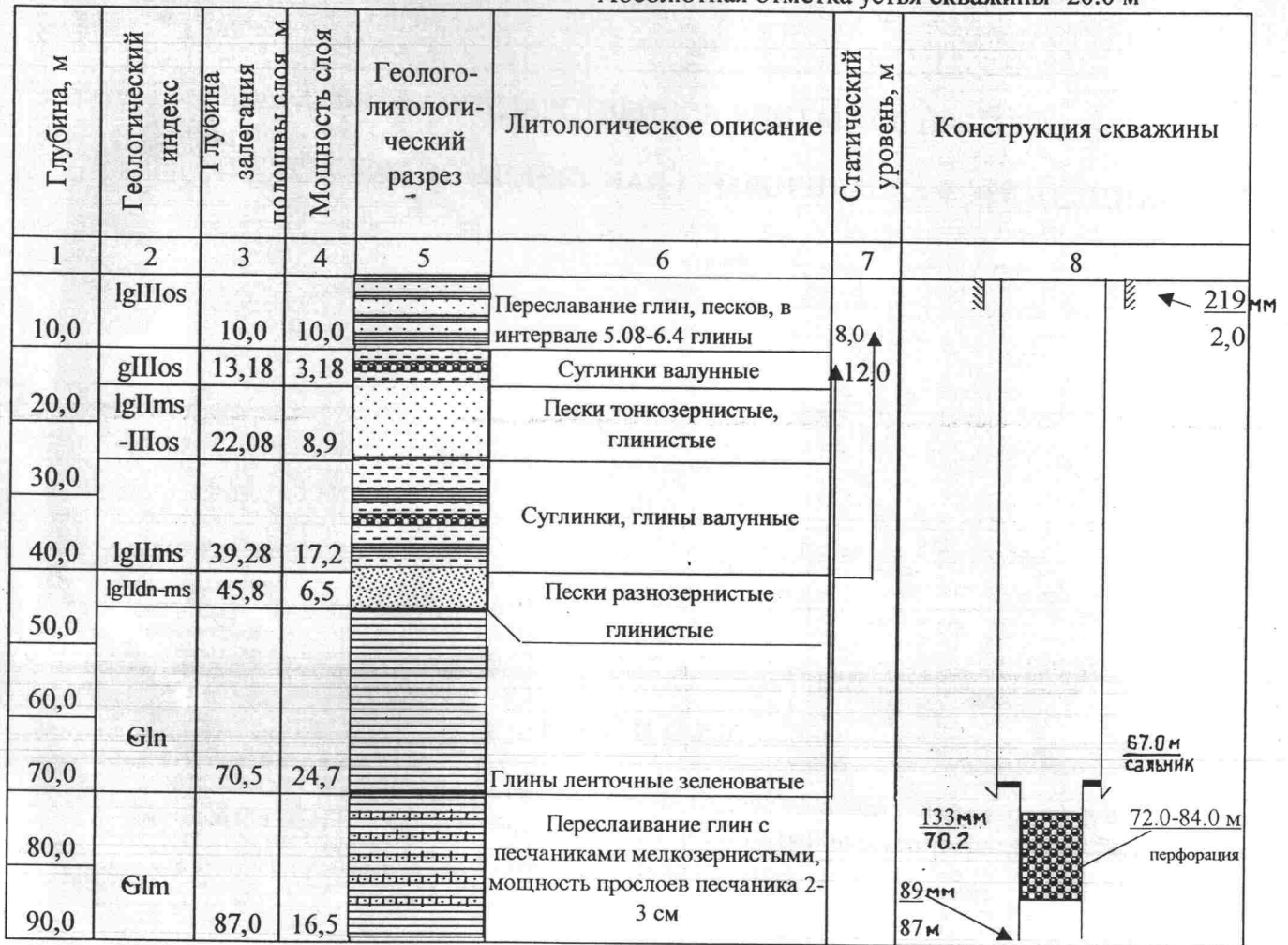


Рис. Геолого-технический разрез скважины