

ИП Гончарова Е.А.

ПРОЕКТ
организации зон санитарной охраны
существующей водозаборной скважины
АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» (скв. № 8251)
в хут. Заря Анапского района Краснодарского края

Индивидуальный
предприниматель

Е.А. Гончарова

2021 год

СВЕДЕНИЯ О РАЗРАБОТЧИКЕ ПРОЕКТА

Организация исполнитель, полное наименование:

Индивидуальный предприниматель Гончарова Елена Александровна

Организация исполнитель, сокращённое наименование:

ИП Гончарова Е.А.

Юридический адрес:

350063, г. Краснодар, ул. Комсомольская, д. 45, кв. 17

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. АННОТАЦИЯ К ПРОЕКТУ	4
ВВЕДЕНИЕ.....	5
2.ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ	5
2.1 Административное положение и физико-географические условия.....	5
2.2 Существующие объекты водоснабжения в районе проектирования	8
2.3 Химический состав подземных вод.....	9
3.ГЕОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА	11
3.1 Краткая геолого-гидрогеологическая характеристика	11
3.2 Характеристика защищенности эксплуатируемых водоносных горизонтов и обоснование сокращения размеров первого пояса ЗСО	11
3.3 Оборудование скважины под режимные наблюдения	18
4. ЗОНЫ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ (ЗСО) ВОДОЗАБОРНЫХ СКВАЖИН	20
4.1 Организация зон санитарной охраны	20
4.2 Расчеты размеров зон санитарной охраны.....	21
4.3 Санитарно-экологическая характеристика ЗСО водозабора.....	24
4.4 Правила и режим хозяйственного использования территорий, входящих в I, II и III пояса зон санитарной охраны водозаборных скважин АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ».....	27
5. ПЛАН ВОДООХРАННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ	30

	Приложения	
1.	Паспорта водозаборной скважины № 8251	33
2.	Протоколы химических анализов подземных вод	51
3.	План зоны санитарной охраны границы 1-го пояса водозаборной скважины М 1:1000	55
4.	План зоны санитарной охраны границы 2-го пояса, водозаборной скважины М 1:10000	56
5.	План зоны санитарной охраны границы 3-го пояса, водозаборной скважины М 1:25000	57
6.	Ситуационный план с проектируемыми границами второго и третьего поясов ЗСО водозаборной скважины	58
7.	Карта-схема района работ с линиями геолого-гидрогеологического разреза	59
8.	Геолого-гидрогеологические разрезы по линии 1-1 и 2-2	60

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. АННОТАЦИЯ К ПРОЕКТУ

Проект по организации и расчету зон санитарной охраны 1-го, 2-го, 3-го поясов разработан для одной водозаборной скважины № 8251 в хут. Заря Анапского района по адресу ул. Новая, 83а на земельном участке с кадастровым номером 23:37:0902002:1068. Назначение скважин – питьевое и техническое водоснабжение населения хут. Заря Анапского района.

Водозабор АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» состоит из одной водозаборной скважины на водоносный комплекс нижнепалеоцен-верхнемеловых отложений.

Ранее проект зон санитарной охраны для данного водозабора не разрабатывался. В настоящее время в связи с получением лицензии производится разработка проекта ЗСО.

Проект выполнен в соответствии с действующим СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения". Федерального закона № 184-ФЗ от 27.12.2002 г., Федерального закона от 30.03.1999 г. № 52-ФЗ, СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

В пояснительной записке приведены основные сведения по санитарно-техническому состоянию существующего водозабора и геолого-гидрогеологическим условиям залегаемых водоносных горизонтов, предназначенных для эксплуатации водозаборными скважинами хозяйственно-питьевого назначения.

В соответствии с письмом-заявкой на проектирование, данным проектом предусматривается определение в плане границ зон санитарной охраны 1-го, 2-го и 3-го поясов водозаборных скважин и организация мероприятий по санитарно-гидрогеологическому контролю, проводимому в зонах санитарной охраны, с целью недопущения загрязнения эксплуатируемых водоносных горизонтов.

ВВЕДЕНИЕ

Работы по составлению проекта зон санитарной охраны (ЗСО) заключаются в гидрогеологическом обследовании участка проектирования, в составлении карт с нанесением водозабора, гидрогеологического разреза, иллюстрирующего данные о защищенности эксплуатируемого водоносного комплекса, гидрогеологических расчетов по определению границ зон санитарной охраны 2-го и 3-го поясов.

Границы ЗСО 1-го пояса вынесены на схему масштаба 1:1000, границы ЗСО 2-го и 3-го поясов вынесены на карту масштаба 1:10000-1:25000. После этого проводилось обследование территории водозабора в пределах, рассчитанных ЗСО и разрабатывались мероприятия по охране подземных вод.

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О РАЙОНЕ РАБОТ

2.1 Административное положение и физико-географические условия

Существующая водозаборная скважина питьевого и технического назначения АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» располагается в хут. Заря Анапского района по ул. Новая, 83а.

Координаты водозаборной скважины № 8251 в хут. Заря определены на топографической карте масштаба 1:100000 и соответствуют:

44°53'24,5995" СШ и 37°28'46,4005" ВД;

Абсолютная отметка 16,6 м.

Район проектируемых работ находится в западной части Краснодарского края в центральной части хут. Заря Анапского района.

Городской округ Анапа расположен в западной части Краснодарского края. Территория городского округа граничит на севере с Темрюкским районом, на востоке с Крымским, на юго - востоке с городским округом Новороссийск, с юго-западной стороны омывается Черным морем.

Территория округа относится к климатической зоне ШБ, для которой характерен умеренно-континентальный климат, в южной части на побережье Черного моря с чертами средиземноморского.

Инженерно-геологические условия территории весьма сложные и характеризуются большой контрастностью и расчлененностью рельефа, высокой тектонической активностью, сложными гидрогеологическими условиями, а также значительной степенью хозяйственного освоения

территории, концентрацией населения, широким развитием объектов курортного назначения.

Территория относится к зоне землетрясений с магнитудой 5-6 ед.

Наиболее крупными водными объектами являются: Черное море; лиманы – озера Витязевский, Чембурка, Анапские плавни; реки – Кубань (по границе), Гостагайка, Анапка, Котлама с притоком Маскага, Сукко и более мелкие водотоки.

Территория района расположена на границе тектонических зон Таманского полуострова и западного окончания Кавказского хребта, разделяемых Кизилташским прогибом. На площади этих двух тектонических зон получили развитие разных размеров как антиклинальные, так и синклинальные структуры.

Антиклинальными складками (в рельефе – плоские куполовидные возвышенности) являются: горы Камышеватая, Гирлянная, структура Белого хутора, гора Разнокол, Первомайская и Уташская структуры, Благовещенская грядобразная система куполовидных складок, обширная Гостагаевская антиклиналь, Анапско-Раевская и Симисамская антиклинали.

Кроме малых синклинальных прогибов (между перечисленных антиклинальных складок) и Кизилташского прогиба (в длину 15 км, в ширину 6-10 км), выделяются Чембурская и Анапская синклинали, разделяющие Анапско-Раевскую и Семисамскую антиклинали.

С точки зрения гидрогеологических условий благоприятными для накопления пресных подземных вод являются синклинальные структуры: Кизилташская, Чембурская и Анапская. Антиклинальные образования выполняют роль местных областей питания.

В связи со своеобразным развитием тектонических структур в Анапском районе (преобладание антиклинальных) и небольшими по площади Кизилташской, Чембурской и Анапской синклиналями, запасов пресных подземных вод сформировалось мало (43,4 тыс. м³/сут), что обусловило многолетнюю, до сих пор неразрешенную, проблему обеспечения подземными водами г. Анапа и Анапского района (потребность 145,0 тыс. м³/сут на 2005 г.) и привлечение поверхностных вод из р. Кубани для хозяйственно-питьевого водоснабжения (54,2 тыс.м³/сут в 2000 г.).

Климат района г. Анапа умеренно-континентальный, степной, постепенно переходящий в средиземноморский. Анапский район подразделяется на три климатических района.

В целом климат умеренно-теплый, с мягкой и влажной зимой, и жарким летом, с обилием солнечных дней и продолжительным солнечным сиянием. Среднегодовая температура воздуха составляет 11-12 °С. Среднегодовое количество осадков около 450 мм. Осадки выпадают в основном в виде дождя. Преобладающее направление ветров в годовом разрезе северо-восточное.

Весна сравнительно короткая. В марте уже не наблюдается отрицательных температур. С середины апреля устанавливается теплая погода.

Летний период длится около 200 дней. Среднесуточная температура самого теплого месяца августа 25 °С, максимум достигает 40 °С. Осадки имеют характер кратковременных ливней.

Осень характеризуется постепенным понижением температур и увеличением облачности. В начале осени наблюдается теплая малооблачная погода. Первые заморозки появляются только с середины ноября.

Основным недостатком климата следует считать вторжение в зимнее время сильных, вызывающих резкое похолодание северо-восточных ветров.

Курорт Анапа признан курортом федерального значения Указом Президента Российской Федерации от 22 сентября 1994 года № 1954 «О федеральном курортном регионе Анапа».

Границы округа санитарной охраны курорта Анапа, были утверждены Постановлением Совета Министров РСФСР от 30 января 1985 г. № 45 "Об установлении границ и режима округа санитарной охраны курорта Анапа в Краснодарском крае". Границы III зоны округа откорректированы Постановлением Правительства Российской Федерации от 22 октября 2012 № 1087 «О частичном изменении Постановления Совета Министров РСФСР от 30 января 1985 года № 45.

Административно – территориального деление городского округа – 1 город, 51 сельский населенный пункт.

Границы городского округа Анапа и сельских округов установлены постановлением ЗСК №846-П от 21 октября 2008 г.

Граница города Анапа утверждена решением Совета Муниципального образования город-курорт Анапа №983 от 5 февраля 2009 г.

Город-курорт Анапа – бальнео-грязевой курорт, где действуют свыше 110 круглогодичных и сезонных курортных организаций, которые ежегодно принимают на лечение и отдых свыше 350 тыс.человек. В летних оздоровительных лагерях отдыхают более 20 тыс. детей из разных регионов России. Ежегодно курорт посещают более 900 тыс. туристов.

Побережье городского округа от м. М.Утриш до ст. Благовещенской относится к перспективной курортной застройке. Это населенные пункты: ст. Благовещенская, с. Витязево, с.Супсех,с.Сукко, с. Варваровка, с. Б.Утриш, п. М.Утриш.

Основное направление экономики – курортная отрасль, однако большое значение имеет также виноградарство и виноделие. Кроме того, в сфере сельского хозяйства развито земледелие. Посевные площади заняты, в

основном, кормовыми культурами (более 40%) и зерновыми (около 40%). Предприятия производят вина, строительные материалы.

Основными объектами внешнего транспорта городского округа Анапа являются: международный аэропорт, морской порт, железнодорожный вокзал. Через город-курорт Анапа проходит автомагистраль федерального значения М25 «Новороссийск – Керченский пролив», а также межрайонная автодорога 1Р252 «Андреева гора – Варенниковская – Анапа».

2.2 Существующие объекты водоснабжения в районе проектирования

Объект водоснабжения — население хут. Заря Анапского района. Максимальная (пиковая) заявленная потребность в воде питьевого качества составляет 499,9 м³/сут.

Геолого-технические данные по водозаборной скважине АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» приведены в таблице 1.

Владелец лицензии использует систему водопотребления «водозабор → в резервуар чистой воды» и далее по водопроводу к потребителям.

В настоящее время на скважине установлен герметичный оголовок, задвижка. В скважине установлен скважинный насос ЭЦВ8-25-100. Установлены манометр ТМ 5 и счётчик воды СТВХ-80.

Из скважины вода по стальному водопроводу диаметром 100 мм подается в стальные накопительные емкости общим объемом 400 м³ и далее в сеть хутора. Вода используется для водоснабжения населения.

Скважинный насос управляется станцией типа СУЗ 40.

Из скважины № 8251 будет отбираться 499,9 м³/сутки.

Таблица 1 – Геолого-технические данные по водозаборной скважине АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ»

№ п/п	Паспортный номер скважины год бурения Ведомст. принадлежн.	Глубина, м Геологический возраст	Интервалы залегания водоносных горизонтов, м	Конструкция скважины: Диаметр, мм. Глубина, м	Паспортные данные		
					Q, м ³ /ч	S, м	Hу, м
1	2	3	4	5	6	7	8
1	<u>8251</u> <u>2019</u> АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ», хут. Заря, ул. Новая, 83а	<u>180</u> Р _{1cc2} +K ₂	60-178	<u>325</u> +0,5-10 <u>219</u> +0,5-180	16	36	10

2.3 Химический состав подземных вод

Прямым показателем надежности водозаборных сооружений и защищенности эксплуатируемого водоносного комплекса является микробиологический и химический состав подземных вод, особенно при многолетней и интенсивной эксплуатации водозаборов, как это наблюдается здесь (Анапский район).

В химическом отношении воды нижнепалеоцен-верхнемеловых отложений, каптируемые скважиной № 8251 АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ», соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» по основным показателям. Подземные воды без запаха, привкуса. По химическому составу воды гидрокарбонатные кальциевые, с сухим остатком до 0,386 г/дм³ и общей жесткостью до 3,2 ммоль/дм³. Содержание микрокомпонентов не превышает предельно-допустимых концентраций (ПДК) для вод питьевого качества. В бактериологическом отношении воды «здоровые».

Мониторинг подземных вод будет вестись в соответствии с графиком отбора проб. Рабочая программа контроля качества питьевой воды должна быть разработана и утверждена в Роспотребнадзоре.

Протоколы исследований воды питьевой на соответствии СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий", проведенные аналитической лабораторией ООО «ДиЛаб» и испытательным лабораторным центром ООО «Жбик Гео», представлены в приложении 2.

Таблица 2 - Химический состав подземных вод по водозаборной скважине АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ»

№ п.п.	Наименование	Ед. изм.	Скв. № 8251
1	2	3	4
1	Глубина скважины	м	180
2	Интервал опробования водоносного комплекса	м	60-178
3	Дата опробования		29.10.21

Органолептические показатели			
4	Запах (2 балла)	балл	0
5	Привкус (2 балла)	балл	0
6	Цветность (20 град.)	град.	5
7	Мутность (2,6 ЕМФ)	ЕМФ	2,4
Обобщенные показатели			
8	Реакция рН (6-9 ед. р Н)	ед. рН	7,82
9	Сухой остаток (1000 мг/дм ³)	мг/дм ³	385,6
10	Жесткость общая (7 ммоль/дм ³)	ммоль/дм ³	3,2
11	Окисляемость (5 мгО ₂ / дм ³)	мг/дм ³	0,71
Неорганические вещества			
12	Нитраты (45 мг/дм ³)	мг/дм ³	15,4
13	Железо (0,3 мг/дм ³)	-//-	0,12
14	Фтор (1,5 мг/дм ³)	-//-	0,14
15	Сульфаты SO ₄ ²⁻ (500 мг/дм ³)	-//-	34
16	Хлориды Cl ⁻ (350 мг/дм ³)	-//-	16,4
17	Марганец (0,1 мг/дм ³)	-//-	<0,005
18	Кадмий (Cd ²⁺) (0,001 мг/дм ³)	-//-	<0,0002
19	Медь Cu ²⁺ (1,0 мг/дм ³)	-//-	<0,0006
20	Свинец Pb (0,01 мг/дм ³)	-//-	<0,002
21	Цинк Zn ²⁺ (5,0 мг/дм ³)	-//-	<0,0005
Радиологические исследования			
22	Суммарная альфа-активность (0,2 Бк/л)	Бк/л	0,07
23	Суммарная бета-активность (1,0 Бк/л)	-//-	0,18
Микробиологические показатели			
24	ОКБ	в 100 мл	Не обн
25	ТКБ	в 100 мл	Не обн
26	ОМЧ (50 ед в 1,0 см ³)	КОЕ в 1 см ³	12

Анализ таблицы 2 и приложения 2 показывает, что в санитарном отношении воды бактериально не загрязнены. Качество подземных вод нижнепалеоцен-верхнемелового водоносного комплекса, соответствует требованиям СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» и СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий".

3. ГЕОЛОГО-ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

3.1 Краткая геолого-гидрогеологическая характеристика

В тектоническом отношении район хут. Заря расположен на южном крыле Анапско-Раевской антиклинальной складки и северном крыле Анапской синклинали. Морфологически складка отчетливо выражена. Наиболее древними породами, выходящими в сводовой части антиклинали являются породы куниковской подсветы (K_2kh). Район работ характеризуется слабой водообильностью слагающих его пород. Это обусловлено незначительным количеством осадков (330-698 мм в год), наличием крупных обрывистых склонов, обеспечивающих хороший дренаж, и литологией пород.

На изученной территории водоносные горизонты зафиксированы в четвертичных, неогеновых, палеогеновых и верхнемеловых отложениях. Наличие общих черт в условиях формирования, циркуляции и режима подземных вод отдельных водоносных горизонтов позволяет объединить некоторые из них в водоносные комплексы.

На площади выделяются следующие перспективные водоносные горизонты и комплексы:

1. Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений долин рек и балок (Q_{val}).
2. Водоносный горизонт верхнечетвертичных морских образований (Q_{sm}).
3. Водоносный комплекс нижнеплиоценовых (куяльницко-киммерийских $-(N^1_2kl+km)$) отложений
4. Водоносный комплекс нижнепалеоцен – верхнемеловых флишевых образований ($P_{sc2}+K_2$).

Ниже приводится краткая гидрогеологическая характеристика водоносных горизонтов и комплексов развитых в районе хут. Заря анапского района.

1. Водоносный горизонт современных аллювиальных отложений долин рек и балок приурочен к аллювиальным отложениям долины р. Катлама, которые по своему литологическому составу изменчивы как в горизонтальном, так и в вертикальном направлениях, часто наблюдается переход галечников в песчано-гравелистые и супесчано-суглинистые отложения и наоборот. Однако в общем, в предгорье водоносными являются рыхлые суглинистые отложения с включением гравелисто-галечного материала, в горной части площади – обломочные отложения с глинистым, песчано-глинистым и песчаным заполнителем. Мощность пород достигает 9 м. Подземные воды поровые, безнапорные. В долине р. Катлама они проявляются в виде нисходящих родников с дебитом 0,015 – 0,4 л/сек.

Описываемый водоносный горизонт вскрыт многочисленными колодцами в нижней части долины р. Катлама (11 колодцев). Дебит колодцев 0,05 – 0,33 л/сек. Воды аллювиальных отложений характеризуются гидрокарбонатно-кальциевым составом с минерализацией 0,36-0,72 г/дм³. Из микрокомпонентов содержатся лишь кремнекислота до 32,5 мг/дм³ и фтор 0,2 мг/дм³. Подземные воды не защищены и поэтому легко загрязняются с поверхности органическими веществами, в связи с этим перспектива использования их в целях централизованного водоснабжения весьма слабая, т.к. для предотвращения загрязнения водоносного горизонта необходимо у водозаборов устраивать большие зоны санитарной охраны (500-1000 м).

2. Водоносный горизонт верхнечетвертичных отложений развит в долине р. Катлама. Водосодержащими породами являются гравийно-щебнистые с песчано-глинистым заполнителем, реже пески разнотерные, местами глинистые и глины серые с зеленоватым оттенком, содержание обломки коренных пород.

Гравийно-щебнистые отложения с песчано-глинистым заполнителем представлены окатанными, полуокатанными и угловыми обломками известняков, песчаников и мергелей размером 2-10 мм с примесью пелитоморфного карбоната с незначительным количеством глинистого материала.

Водонепроницаемость этих отложений не всюду одинакова. Встречаются участки более или менее заглинизированные. Основные потоки движутся по промытым рукавам, чем объясняется различие значений коэффициентов фильтрации, которые для разных участков долин изменяются от 0,04 до 185,5 м/сут. Значение коэффициента пьезопроводности от 3,46 x 10⁷ до 2,33 x 10⁷ м²/сут.

Мощность водоносного горизонта составляет 0,5 – 9 м (в районе с. Гай-Кодзор – 7,5 м). Величина напора варьирует от 3 до 10 м в зависимости от характера самого водоносного горизонта и его кровли, а также от времени года и количества выпадающих атмосферных осадков. Напорный характер вод обусловлен наличием в его кровле плотных пластичных глин. Описываемый горизонт в долинах рек имеет характер подрусовых потоков, поэтому нигде не наблюдается дренирования его в виде родников. В долине р. Катлама скважинами водоносный горизонт встречен на глубинах 13-17 м при мощности его 0,5-9 м.

Дебиты разведочных скважин (1965 г.) по створу в районе х.х. Заря-Рассвет составляли 1,6-4,8 л/сек (5,8-17,3 м³/час) при понижении уровня на 3,38-6,75 м. Статический уровень составил 8,18-11,83 м в абсолютных отметках.

Питание водоносного горизонта происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков и подпитывания водами дочетвертичных пород. Область питания совпадает с площадью водосборных бассейнов рек. Разгрузка осуществляется в Черное море.

По физическим свойствам воды верхнечетвертичных образований в большинстве своем пресные, прозрачные, без цвета, без запаха, без вкуса.

Минерализация составляет 0,32-0,73 г/дм³. Общая жесткость 3,9-7,7 мг-экв/дм³. По составу преобладают воды гидрокарбонатные кальциевые и гидрокарбонатно-хлоридные кальциево-натриевые, реже натриевые воды. В санитарно-бактериологическом отношении воды не благополучны: общее микробное число достигает 180 в 1 мг, коли-титр составляет 21-125, коли-индекс – 8-17. Следовательно, при эксплуатации требуется обеззараживание (хлорирование и т.д.).

Режим водоносного горизонта определяется метеорологическими факторами. Выпадение осадков немедленно вызывает подъем уровня воды. Ежегодно, с июля – августа до февраля происходит падение уровней. В 1965 году (Еремина В.Л.) была произведена оценка эксплуатационных запасов, по низким категориям (C_1+C_2), водоносного горизонта верхнечетвертичных морских образований по долине р. Катлама в количестве 1260 м³/сут. В связи с тем, что в нижнем течении р. Катлама указанное количество воды используется другими водопотребителями для целей водоснабжения, поэтому дополнительная эксплуатация водоносного горизонта верхнечетвертичных морских образований не рекомендуется, т.к. может привести к истощению эксплуатационных запасов.

3. Водоносный комплекс плиоценовых (куяльницко-киммерийских) отложений распространен в 1,5 км западнее, южнее и восточнее района исследований. Литологически комплекс представлен песками, супесями и глинами, причем в нижней части наблюдается их равномерное чередование, а в верхней части преобладают пески и супеси. В отложениях встречаются редкие пропластки песчаников и глинистых ракушечников. Пески и глины часто ожелезнены. Мощность отложений до 170 м. Водоносными являются рыхлые пески, супеси и трещиноватые песчаники, водоупором служат глины.

Описываемый водоносный комплекс вскрыт отдельно только двумя скважинами (в районе с. Су-Псех). Величина напора от 10 до 26 м. Установившийся уровень составил 0,5-1,6 м ниже поверхности земли. Дебиты скважин составляли 0,003-0,1 л/сек при понижении уровня на 16-5,3 м. Всеми остальными скважинами (ст. Алексеевка, Анапская) данный водоносный комплекс эксплуатируется совместно с водами других отложений, поэтому охарактеризовать более детально водообильность пород каждого из водоносных комплексов не представляется возможным.

В Анапской синклинали воды куюльницко-киммерийских отложений без цвета, без запаха, пресные с минерализацией 0,57-1,02 г/дм³, гидрокарбонатные кальциевые, реже гидрокарбонатно-хлоридные кальциевые. Из микрокомпонентов зафиксированы бром – 6,4 мг/дм³, фтор – 0,6 мг/дм³.

Питание водоносного горизонта осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, в связи с чем от их количества зависит и режим этого водоносного горизонта. Из гидрогеологических параметров водоносного комплекса по данным откачек скважин определены: коэффициент фильтрации 0,175-5,7 м/сут, коэффициент пьезопроводности $5,6 \times 10^5$ м²/сут.

Водоносный комплекс плиоценовых (куяльницко-киммерийских) отложений на территории с. Гай-Кодзор не распространен, так как литологически представлен глинистыми породами.

4. Водоносный комплекс флишевых образований нижнепалеоцен - верхнемелового возраста пользуются большим площадным распространением. Отложения выражены однообразной флишевой толщей чередующихся мергелей, мергелистых глин и песчаников, местами с пропластками известняков и опок. В большинстве случаев наблюдается в разрезах преобладание мергелей или мергелистых глин. Общая мощность отложений более 2000 м.

Отложения слоистые, от тонкоплитчатых до толстослоистых (2 м). Пласты сильно дислоцированы, перемяты, собраны в складки, часто осложнены вторичной складчатостью и разрывами. В результате породы сильно трещиноваты и по трещинам водоносны.

Глубина залегания подземных вод зависит от глубины проникновения и характера трещин. Обычно трещины выветривания развиты на глубине до 20-25 м, тектонические трещины более глубокие.

Подземные воды трещинные, реже трещинно-пластовые. В зоне выветривания безнапорные, при вскрытии на больших глубинах обладают значительным напором, но напор не постоянен и, как правило, срывается при эксплуатации. Благодаря сильной и глубокой расчлененности рельефа водоносный комплекс часто проявляется на дневной поверхности в виде родников. Дебит их колеблется в пределах 0,008-1,02 л/сек, преобладают дебиты 0,05-0,15 л/сек. На пологих склонах и в днищах балок воды флишевых образований вскрыты многочисленными колодцами на глубинах от 0,5 до 21 м. Скважинами вскрываются на глубинах 26-30 м. Производительность колодцев составляет 0,015-0,4 л/сек.

По всему Анапскому району дебиты скважин, вскрывающих флишевые образования до глубин 50-60 м, составляют 0,37-6,3 л/сек при понижении уровня на 7,9-9 м. В разведочных скважинах глубиной 301-354 м дебиты получены 0,43-0,79 л/сек при понижении 45,5 – 14,3 м.

В эксплуатационных скважинах при опробовании открытым стволом дебиты изменялись от 1,0 до 5,6 л/с ($3,6-20 \text{ м}^3/\text{час}$) при понижении уровня 11,5-71 м.

На площади распространения флишевых образований повышенной обводненностью отличается участок северного склона Семисамского хребта в зоне распространения отложений датского яруса (K_2d), снегуровской (K_2mSn) и васильевской свит (K_2mVs).

Воды флишевых образований характеризуются по всему району пестротой качественного состава. В зоне неглубокой циркуляции воды в большинстве пресные с минерализацией $0,26-1,74 \text{ г/дм}^3$, при чаще встречающихся значениях $0,5-0,7 \text{ л/дм}^3$, общая жесткость изменяется от 6,0 до $16,1 \text{ мг-экв/дм}^3$, при чаще встречающихся значениях 6-10 мг-экв/дм³. По анионному составу преобладают воды гидрокарбонатные, реже смешанные, еще реже хлоридные и сульфатные. По содержанию катионов воды

кальциевые, реже кальциево-натриевые. Из микрокомпонентов содержатся: бром 0,0-6,4 мг/дм³, йод 0,0-0,8 мг/дм³, фтор 0,0-0,8 мг/дм³, H₂SiO₃ – 9,1-26 мг/дм³. По физическим свойствам воды пресные, без цвета, без запаха, не загрязнены органическими веществами, бактериально - чистые (общее микробное число 10, коли-титр 333, коли-индекс менее 3).

С глубиной химический состав претерпевает значительные изменения. Здесь в результате катионного обмена, содержание иона натрия в воде увеличивается за счет замещения его из поглощающего комплекса ионом кальция. Воды, вскрытые скважинами, уже с глубины 100 м характеризуются гидрокарбонатно-натриевым составом. С углублением до 250-350 м состав вод видоизменяется до хлоридно-натриевых с минерализацией до 9,6 г/дм³. В водах, вскрытых на глубинах 250-350 м из микрокомпонентов обнаружено: Br до 27,7 мг/дм³, йода до 22,1 мг/л, фтора 2-4,5 мг/дм³, бора до 55,7 мг/дм³, H₂SiO₃ – 19,5 мг/дм³. Воды эти, из-за повышенного содержания фтора не могут быть использованы в качестве питьевых, однако представляют определенный интерес для бальнеологических целей.

Питание водоносного комплекса происходит, в основном, за счет инфильтрации по трещинам атмосферных осадков и возможно подтока подземных вод вышележащих водоносных горизонтов. Область питания совпадает с площадью распространения водовмещающих пород водоносного комплекса флишевых образований.

Анапское (Катламское) месторождение питьевых подземных вод расположено в Анапском районе, восточнее п. Алексеевка, где приурочено к левобережной части долины р. Катламы на площади, ограниченной с севера руслом реки, а с юга – водоразделом Семисамского хребта.

Эксплуатационные запасы питьевых подземных вод месторождения были оценены в 1967 году (Еремина В.Л., Понорец Р.П.) на стадии предварительной разведки в основном по данным режимных наблюдений и опытных гидрогеологических работ (в меженные периоды) на действующих здесь Алексеевском, Анапском и Супсехском водозаборах и приняты на НТС в целом по месторождению в количестве 12,6 тыс. м³/сут.

По данным оценки запасов подземных вод на Южном участке Супсехского водозабора ООО «КЭСК» в 2018 г. для водоносного комплекса нижнепалеоцен-верхнемеловых отложений были получены следующие гидрогеологические параметры: коэффициент водопроницаемости 135 м²/сутки, коэффициент пьезопроводности $3,5 \cdot 10^4$ м²/сутки.

По данным оценки запасов подземных вод на Катламском месторождении питьевых подземных вод в 1967 г. для водоносного комплекса нижнепалеоцен-верхнемеловых отложений были получены следующие гидрогеологические параметры: коэффициент водопроницаемости 130 м²/сутки, коэффициент пьезопроводности $3,5 \cdot 10^4$ м²/сутки.

3.2 Характеристика защищенности эксплуатируемых водоносных горизонтов и обоснование сокращения размеров первого пояса ЗСО

Согласно СанПиН 2.1.4. 1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» граница ЗСО первого пояса для глубокозалегающих напорных водоносных горизонтов должна быть радиусом 30 м (п. 2.2.1.1.). Однако для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования и по согласованию с ТО УФС «Роспотребнадзор».

Исходя из п. 2.2.1.2., к защищенным подземным водам относятся напорные межпластовые воды, имеющие в пределах всех поясов ЗСО сплошную водоупорную кровлю, исключающую возможность местного питания из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов.

В соответствии с «Методическими рекомендациями по оценке защищенности подземных вод от загрязнения» (В.М. Гольдберг, ВСЕГИНГЕО, 1988 г.) защищенность подземных вод обеспечивается глинистой водоупорной толщей мощностью не менее 10 м, залегающей в кровле водоносного комплекса в пределах всей ЗСО третьего пояса.

Для существующей водозаборной скважины это условие сохраняется, рекомендованные к эксплуатации воды являются защищенными от загрязнения сверху, т.к. имеют сплошную водоупорную кровлю в виде глинистого слоя, суммарной мощностью более 50 м для нижнепалеоцен-верхнемеловых отложений, что исключает возможность местного питания из вышележащих, недостаточно защищенных водоносных горизонтов. Для подтверждения защищенности эксплуатируемых водоносных горизонтов построены геолого-гидрогеологические разрезы, представленные в приложении 8. Так же для защиты от перетоков загрязненных вод из вышележащих недостаточно защищенных водоносных горизонтов в скважине предусмотрена затрубная цементация.

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» граница первого пояса ЗСО устанавливается на расстоянии не менее 30 м от водозабора при использовании защищенных подземных вод. Однако для водозаборов из защищенных подземных вод, расположенных на территории объекта, исключающего возможность загрязнения почвы и подземных вод, размеры первого пояса ЗСО допускается сокращать при условии гидрогеологического обоснования по согласованию с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

В рассматриваемых гидрогеологических условиях для межпластовых водоносных горизонтов количественная оценка условий защищенности напорных вод может быть выполнена на основе расчета времени миграции загрязнения через перекрывающие водоупорные разделяющие слои.

$$t_0 = \frac{n_0 \cdot m_0}{K_{\phi}}$$

где:

m_0 – суммарная мощность глинистых пород, перекрывающих целевой горизонт, равная 50 м для нижнепалеоцен-верхнемеловых отложений;

n_0 – пористость глинистых отложений, равная 0,15;

K_{ϕ} – коэффициент фильтрации глинистых отложений, равный 0,0001 м/сутки;

Тогда:

$t_0 = 75000$ суток = 205,5 года для нижнепалеоцен-верхнемелового комплекса

Рассчитанное время фильтрации через водоупор во много раз превышает амортизационный срок работы водозабора 10^4 сут. (27 лет), т.е. химическое загрязнение путем вертикальной фильтрации не сможет достичь эксплуатируемых водоносных комплексов.

Прямая гидравлическая связь между эксплуатируемыми подземными водами и поверхностными водами отсутствует, благодаря наличию между ними водоупоров.

Территория первого пояса ЗСО водозаборной скважины № 8251 располагается на водозаборном участке АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» в хут. Заря по ул. Новая, 83а, который представлен прямоугольником со сторонами 74,9*44*75,2*44,1 м, площадью 0,3308 га. На существующем водозаборе в связи со сложившейся организацией территории границы первого пояса ЗСО будут располагаться от скважины № 8251 на следующих расстояниях:

на север – 15,6 м;

на восток – 59,5 м;

на юг – 28,5 м;

на запад – 15,6 м.

Область питания нижнепалеоцен-верхнемеловых отложений находится в пределах зоны выклинивания отложений за пределами зоны санитарной охраны водозаборной скважины.

3.3 Оборудование скважины под режимные наблюдения

В соответствии с "Положением о порядке лицензирования пользования недрами п. 14", на водозаборе в течение всего периода эксплуатации должны проводиться режимные наблюдения за уровнем, температурой, химическим составом подземных вод и дебитом скважины.

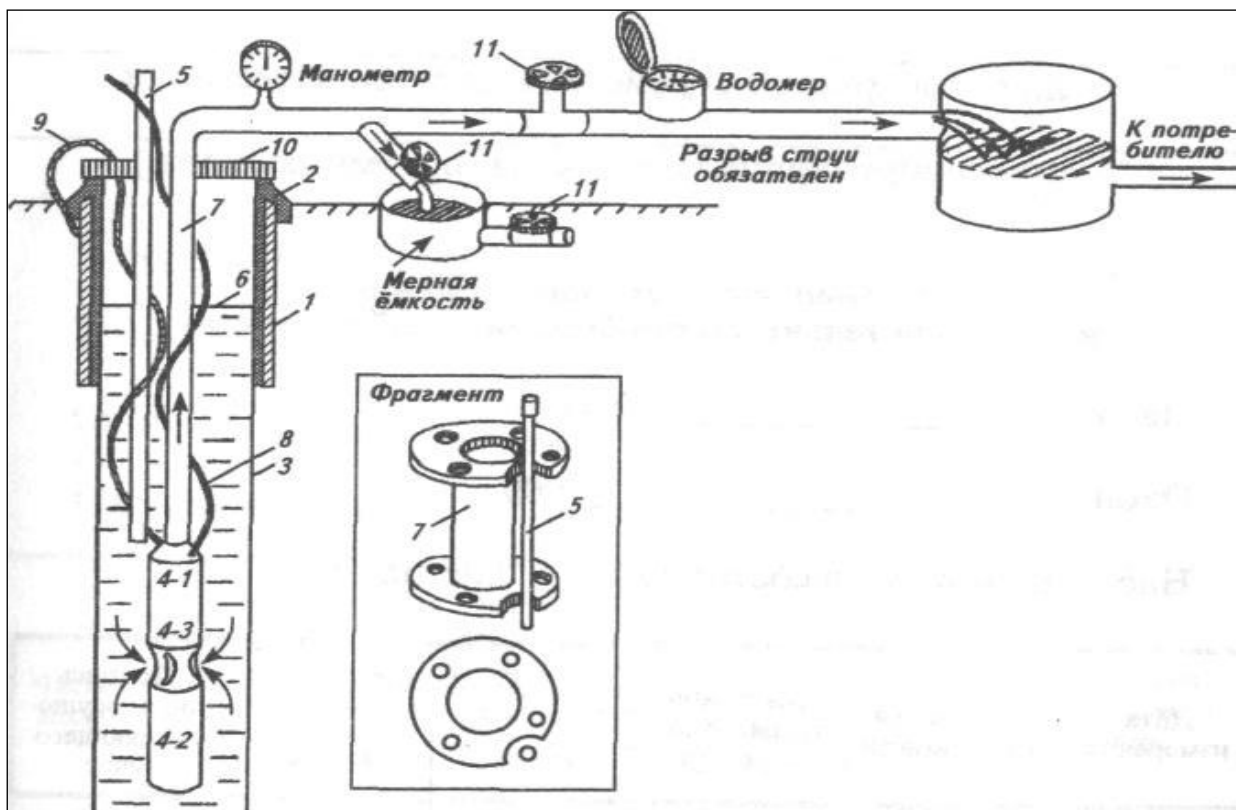


Рис.1 Схема оборудования эксплуатационной скважины на воду

1 - кондуктор; 2 - цементный замок; 3 - обсадная колонна; 4 - насос: 4-1 - лопасти насоса; 4-2 - двигатель; 4-3 - всасывающее отверстие; 5 - пьезометрическая трубка для измерения уровня воды в скважине (на фрагменте показан монтаж трубки в случае крепления насоса на трубах с фланцами); 6 - уровень воды в скважине; 7 - водоподъемная труба; 8 - токоподводящий кабель; 9 - страховочный трос насоса; 10 - опорная плита; 11 – задвижка

Систематические, но не реже одного раза в месяц наблюдения за динамическим уровнем и ежедневные за дебитом и должны осуществляться обслуживающим персоналом водозабора. Статический (пьезометрический) уровень замеряют при остановке насоса, но не реже одного раза в месяц. Для измерения уровня воды в эксплуатационной скважине монтируется так называемая пьезометрическая труба (рис.1), препятствующая запутыванию кабеля электроуровнемера в токопроводящих кабелях насоса. Результаты замеров заносятся в журнал учета водопотребления (Форма № 1.1 и 1.2). Для

отбора проб воды на химический анализ устанавливается водоотборный краник. Для учета добываемой из скважины воды устанавливается водомер.

4. ЗОНЫ САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ (ЗСО) ВОДОЗАБОРНЫХ СКВАЖИН

4.1 Организация зон санитарной охраны

Согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения» в целях предотвращения загрязнения подземных вод необходимо установить три пояса зоны санитарной охраны источника водоснабжения:

- 1 пояс - зона строгого режима;
- 2 пояс – зона режима ограничений против бактериального (микробного загрязнения);
- 3 пояс – зона режима ограничений от химического загрязнения.

Зоны санитарной охраны представляют собой специально выделенную территорию, в пределах которой создается особый санитарный режим, исключающий возможность загрязнения, а также ухудшения качества воды источника. Санитарный режим в зонах устанавливается в зависимости от местных санитарных и гидрогеологических условий.

Первый пояс ЗСО предназначен для исключения возможности случайного или умышленного загрязнения подземных вод непосредственно через водозаборные сооружения. Границей зоны будет являться ограждение, принимаемое с п. 15.4 СП 31.13330.2012. Территория 1-го пояса должна быть благоустроена, спланирована, озеленена. Устье скважины оборудуется герметичным оголовком с целью предотвращения загрязнения водоносного горизонта. Вокруг устья скважины устраивается бетонированная отмостка радиусом 1,5 м, с уклоном 10° от устья. На территории 1-го пояса ЗСО скважины должны отсутствовать здания и сооружения, не имеющие отношения к водозабору.

Второй пояс ЗСО примыкает к первому и охватывает более широкую территорию водозабора подземных вод. Положение границы 2-го пояса устанавливается против микробного загрязнения и определяется расчетами, исходя из условий, что, если за ее пределами в эксплуатируемый водоносный горизонт поступят микробные загрязнения, они (с учетом сроков их выживаемости) не смогут дойти до водозабора. Время движения загрязненного потока до водозабора должно быть не меньше времени, в течение которого патогенные микроорганизмы теряют жизнеспособность. Источниками микробного загрязнения могут служить ливневые и хозяйственно-фекальные стоки, поля фильтрации и утечки из канализационных сооружений. Граница 2-го пояса устанавливается при расчетном времени $T_m=100$ суток. (Таблица № 1 СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны

санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения").

Граница 3-го пояса ЗСО (от химического загрязнения) определяется расчетом, зависит от гидрогеологических параметров водоносного пласта, устанавливается вдоль отдельных (нейтральных) линий тока, оконтуривающих область захвата водозабора, т.е. по линии, положение которой определяется гидродинамическими расчетами, исходя из условий, что если за ее пределами в водоносный пласт попадут химические загрязнения, они, если и дойдут до водозабора, то не ранее расчетного срока эксплуатации водозабора. Граница 3-го пояса устанавливается при расчетном времени $T_x=10^4$ суток (амортизационный срок эксплуатации водозаборного сооружения).

Источниками химического загрязнения подземных вод могут быть сточные воды промышленных предприятий, утечки технологических растворов на промышленных площадках.

4.2 Расчеты размеров зон санитарной охраны

Положение **границ 2-го и 3-го поясов ЗСО**, их размеры, конфигурация в плане определены гидродинамическими расчетами, исходя из принятого расчетного срока эксплуатации водозабора – 10^4 суток и времени выживаемости микробов – 100 суток (хут. Заря Анапского района расположен в III климатическом районе согласно СП «Строительная климатология» и водоносные горизонты – защищенные согласно СанПиН 2.1.4.1110-02 – пункт 2.2.1.2.). При этом учитывается, что приток подземных вод к водозабору происходит из так называемой области захвата, ограничивающейся отдельными (нейтральными) линиями тока.

Область захвата водозабора и другие искомые величины для обоснования проекта ЗСО определяются путем аналитических расчетов.

Положение границы ЗСО второго пояса находится табличным методом, изложенным в "Руководстве по гигиене водоснабжения" под редакцией С.Н. Черкинского (Москва, "Медицина", 1976г.)

Предварительно по реальным значениям гидрогеологических параметров вычисляются обобщенные параметры А и В:

$$A = \frac{Q}{m} \text{ и } B = \frac{q}{Q} = \frac{k \times m \times i}{Q}, \text{ где}$$

Q - производительность водозаборной скважины, м³/сут;

k – коэффициент фильтрации водовмещающих пород, м/сут;

m – суммарная мощность эксплуатируемых водоносных горизонтов, м;

i – гидравлический уклон потока подземных вод;

q = k × m × i – единичный расход подземных вод м²/сут.

По величине параметров А и В с учетом значения μ определяем по табл. 37 стр. 272 "Руководства ..." величины R, r и d где:

μ - коэффициент водоотдачи, численно равный коэффициенту пористости;

R – расстояние от устья скважины вверх против потока подземных вод, м;

r – расстояние от устья скважины вниз по потоку подземных вод, м;

d – расстояние в обе стороны от скважины перпендикулярно потоку, м.

Все расчеты по определению границ ЗСО второго пояса сведены в таблицу 3.

Таблица 3 - Расчет размеров второго пояса ЗСО водозаборной скважины АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ»

Номер скв.	Q, м³/сут	m, м	km, м²/сут	i	q	A	B	μ	R, м	r, м	d, м
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8251	499,9	118	135	0,0018	0,243	4	0,0005	0,15	63	60	60

Расчёты по определению границ ЗСО 2-го и 3-го пояса производятся по методике, изложенной в работе Н.Н. Лапшина и А.Е. Орадовской "Рекомендации по гидрогеологическим расчётам для определения границ 2-го 3-го поясов ЗСО подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения" (М., ВНИИ ВОДГЕО, 1983, стр.52-72).

В формулах при расчётах используются следующие символы:

Q - производительность водозаборной скважины, м³/сут;

m - мощность водоносного горизонта, м;

k - коэффициент фильтрации водовмещающих пород, м/сут;

i - гидравлический уклон потока подземных вод;

q - единичный расход подземных вод ($q = k \cdot m \cdot i$), м²/сутки;

R - расстояние от устья скважины вверх против потока подземных вод, м;

r - расстояние от устья скважины вниз по потоку, м;

d - расстояние в обе стороны от скважины перпендикулярно потоку, м.

Вначале определяется положение водораздельной точки X_v по формуле:

$$X_v = \frac{Q}{2\pi q}$$

Для определения протяжённости ЗСО находим численное значение безразмерного параметра - приведенного времени ($\bar{T}$) по формуле:

$$T^* = \frac{qT}{m\mu X_v}$$

По графику (рис.24, стр.81 вышеуказанных рекомендаций ...) находим r^* и R^* , а величины r и R вычисляем по формулам:

$$r = r^* X_v; R = R^* X_v$$

где r - расстояние от устья скважины вниз по потоку подземных вод, м;

R - расстояние от устья скважины вверх против потока, м.

Исходя из этого общая длина ЗСО равна: $L = R + r$, где L - длина ЗСО.

При $T^* > 8-10$ приближенно можно полагать

$$R^* = T^* + 3$$

Ширина зоны санитарной охраны вычисляется по формуле:

$$d = \frac{2TQ}{\pi t \mu L}$$

В результате вычислений определены размеры ЗСО 3-го пояса, которые приводятся в таблице 4.

Таблица 4 - Расчет размеров третьего пояса ЗСО водозаборной скважины АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ»

Номер скв	Пояс ЗСО	Q, м³/сут	m, м	km, м/сут	i	q	μ	X _v	T*	r*	R*	r	R	L	d
8251	3	499,9	118	135	0,0018	0,243	0,15	328,7	0,42	0,66	1,2	217	394	611	294

Итак, граница **зоны санитарной охраны 3-го пояса** имеет следующие параметры:

- для водозаборной скважины № 8251 – **R = 394 м, r = 217 м, d = 294 м.**

Границы зоны санитарной охраны 3-го пояса вынесены на план масштаба 1:25000 и представлены в графических приложениях.

На момент обследования, в пределах границ зоны санитарной охраны 3-го пояса, источники загрязнения химического характера отсутствуют.

Зона санитарной охраны 2-го пояса имеет следующие параметры:

- для водозаборной скважины № 8251 – **R = 63 м, r = 60 м, d = 60 м.**

Границы зоны санитарной охраны 2-го пояса вынесены на план масштаба 1:10000 и представлены в графических приложениях.

На момент обследования территории 2-го пояса ЗСО, источников бактериологического загрязнения, могущих оказать отрицательное влияние на состояние водозабора, не обнаружено.

Территория первого пояса ЗСО водозаборной скважины № 8251 располагается на водозаборном участке АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» в хут. Заря по ул. Новая, 83а, который представлен прямоугольником со сторонами 74,9*44*75,2*44,1 м, площадью 0,3308 га. На существующем водозаборе в

связи со сложившейся организацией территории границы первого пояса ЗСО будут располагаться от скважины № 8251 на следующих расстояниях:

- на север – 15,6 м;
- на восток – 59,5 м;
- на юг – 28,5 м;
- на запад – 15,6 м.

Конфигурация и положение 1-го пояса ЗСО существующей водозаборной скважины нанесены на ситуационный план масштаба 1:1000 и представлены в графических приложениях.

4.3 Санитарно-экологическая характеристика ЗСО водозабора

После определения расчетным путем границ ЗСО в их пределах произведено геоэкологическое обследование местности, по результатам которого приводится санитарно-экологическая характеристика территории. При гидрогеологическом обследовании уточнялось расположение скважины на территории предприятия. Выяснялось санитарное состояние водозаборной площадки, обследование зон санитарной охраны с целью выявления источников возможного загрязнения подземных вод и проверки соблюдения установленного регламента хозяйственной деятельности в этих зонах. В санитарном и гидрогеологическом отношении местность, где организовываются зоны санитарной охраны для существующей скважины благоприятна.

Скважина № 8251 располагается на одном участке с кадастровым номером 23:37:0902002:1068. Граница первого пояса ЗСО водозаборной скважины огорожена бетонным забором высотой 2,2 м с колючей проволокой, имеется видеонаблюдение. На территории первого пояса ЗСО также располагаются резервуары чистой воды, насосная станция второго подъема, служебные помещения и павильоны с электрооборудованием. Дорожки в пределах водозабора имеют твердое покрытие.

Скважина № 8251 располагается на территории водозабора без надскважинного павильона. Верхний край обсадной колонны диаметром 219 мм выступает на 0,5 м над поверхностью бетонной отмостки и закрыт опорной плитой насоса. Оголовок скважины окрашен и герметичен. Скважина находится в хорошем санитарно-техническом состоянии. В настоящее время на скважине установлен герметичный оголовок, задвижка. В скважине установлен скважинный насос ЭЦВ8-25-100. Установлены манометр ТМ 5 и счётчик воды СТВХ-80. Скважинный насос управляется станцией типа СУЗ 40.

Из скважины вода по стальному водопроводу диаметром 100 мм подается в стальные накопительные емкости общим объемом 400 м³ и далее в сеть хутора. Вода используется для водоснабжения населения.

Высокоствольные деревья на территории водозабора отсутствуют. Территория спланирована для отвода поверхностного стока за пределы первого пояса ЗСО. Имеются дорожки с твёрдым покрытием. Сорная растительность на территории водозабора отсутствует. Трава скошена. Знак зоны санитарной охраны отсутствует.

Регулярно производится уборка мусора и посторонних предметов. Источники загрязнения подземных вод на водозаборном участке отсутствуют.

Зона санитарной охраны 2-го пояса имеет следующие параметры:

- для водозаборной скважины № 8251 – **R = 63 м, r = 60 м, d = 60 м.**

В пределах данной зоны размещены следующие объекты:

- с северо-запада – территория водозабора АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» и территория свободная от застройки для ведения личного подсобного хозяйства;

- с северо-востока – территория водозабора АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» и территория свободная от застройки для ведения личного подсобного хозяйства;

- с юго-востока – территория водозабора АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ», насосная станция, РЧВ, пустырь и гравийная дорога;

- с юго-запада – территория водозабора АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ», пустырь, гравийная дорога и территория свободная от застройки для ведения личного подсобного хозяйства.

В пределах границ зоны санитарной охраны 2-го пояса, на момент обследования, источники загрязнения микробиологического характера отсутствуют. Во второй пояс ЗСО попадает территория водозабора АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» и территории свободные от застройки предназначенные для ведения личного подсобного хозяйства, которые не являются источником микробиологического загрязнения, так как на данных территориях отсутствуют источники, обуславливающие опасность химического и бактериологического загрязнения подземных вод. Другие источники микробиологического загрязнения на территории второго пояса ЗСО водозаборной скважины отсутствуют.

Зона санитарной охраны 3-го пояса водозаборного участка охватывает большую территорию, смежную с границами ЗСО 2-го пояса и составляет

- для водозаборной скважины № 8251 – **R = 394 м, r = 217 м, d = 294 м.**

В пределах данной зоны размещены следующие объекты:

- с северо-запада – территория водозабора АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» и территория свободная от застройки для ведения личного подсобного хозяйства, пустырь, частные жилые дома хут. Заря;
- с северо-востока – территория водозабора АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» и территория свободная от застройки для ведения личного подсобного хозяйства, частные жилые дома хут. Заря;
- с юго-востока – территория водозабора АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ», насосная станция, РЧВ, пустырь и гравийная дорога, частные жилые дома хут. Заря и сельскохозяйственные земли;
- с юго-запада – территория водозабора АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ», пустырь, гравийная дорога и территория свободная от застройки для ведения личного подсобного хозяйства, частные жилые дома хут. Заря и сельскохозяйственные земли.

На территориях 3-го пояса ЗСО отсутствуют источники загрязнения подземных вод химического характера: склады горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопители промстоков, шламохранилища и другие объекты, обуславливающие опасность химического загрязнения подземных вод.

Располагающиеся в 3 поясе ЗСО здания и сооружения локальные системы канализации – герметичные септики, которые очищаются спецавтотранспортом. Согласно п. 3.2., данного проекта подземные воды нижнепалеоэоцен-верхнемелового водоносного комплекса, каптируемые в скважине № 8251, относятся к защищенным. Следовательно, расположение данных объектов в 3-ем поясе ЗСО водозаборной скважины не окажет негативного влияния на качество подземных вод.

Существующие сельхозземли не будут являться источниками химического загрязнения, т.к. на данных полях не используются ядохимикаты 4-го класса по степени их опасности для подземных вод согласно ГОСТ Р 59056-2020 (запрещены к использованию на территории РФ). Следовательно, расположение сельскохозяйственных земель в пределах 3-го пояса ЗСО водозаборной скважины соответствует СанПиН 2.1.4.1110-02 «Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения».

Гидравлическая связь поверхностных вод рек и балок и подземных вод нижнепалеоэоцен-верхнемеловых отложений отсутствует.

Таким образом, существующие здания и сооружения, расположенные в границах второго и третьего поясов ЗСО существующей водозаборной

скважины, не окажут негативного влияния на бактериологическое и химическое состояние подземных вод.

4.4 Правила и режим хозяйственного использования территорий, входящих в I, II и III пояса зон санитарной охраны водозаборных скважин АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ»

Согласно действующей инструкции по установлению зон санитарной охраны из подземных источников водоснабжения СанПиН 2.1.4.1110-02 "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения" Федерального закона от 30.03.1999г. № 52-ФЗ, в целях предотвращения загрязнения воды в окрестности существующей водозаборной скважины, в течение всего эксплуатационного периода, необходимо выполнять ряд мероприятий:

Мероприятия по первому поясу:

1. Территория 1-го пояса ЗСО должна быть спланирована для отвода поверхностного стока за её пределы, озеленена древесно-кустарниковыми насаждениями, ограждена и обеспечена охраной. Дорожки к сооружениям должны иметь твёрдое покрытие.

2. На территории 1-го пояса ЗСО не допускается:

- посадка высокоствольных деревьев;
- все виды строительства, не имеющие непосредственного отношения к эксплуатации, реконструкции и расширению водопроводных сооружений, в том числе прокладка трубопроводов различного назначения;
- размещение жилых и хозяйственно-бытовых зданий;
- проживание людей (в том числе работающих на водозаборе);
- применение ядохимикатов и удобрений.

3. Здания должны быть оборудованы канализацией с отведением сточных вод в ближайшую систему бытовой или производственной канализации, или на местные станции очистных сооружений, расположенных за пределами первого пояса ЗСО с учётом санитарного режима на территории 2-го пояса.

В исключительных случаях, при отсутствии канализации, должны устраиваться водонепроницаемые приёмники нечистот и бытовых отходов, расположенные в местах, исключающие загрязнение территории 1-го пояса ЗСО при их вывозе.

4. Водопроводные сооружения, расположенные в первом поясе зоны санитарной охраны, должны быть оборудованы с учётом предотвращения

возможности загрязнения питьевой воды через оголовки и устья скважин, люки и переливные трубы резервуаров и устройства заливки насосов.

5. Все водозаборы должны быть оборудованы аппаратурой для систематического контроля соответствия фактического дебита при эксплуатации водопровода проектной производительности, предусмотренной при его проектировании и обосновании границ ЗСО.

Мероприятия по второму и третьему поясам:

Выявление, тампонирующее или восстановление всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части возможности загрязнения водоносных горизонтов.

Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова, производится при обязательном согласовании с центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора.

Запрещение закачки отработанных вод в подземные горизонты, подземного складирования твердых отходов и разработки недр земли.

Запрещение размещения складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов и минеральных удобрений, накопителей промстоков, шламохранилищ и других объектов, обуславливающих опасность химического загрязнения подземных вод.

Размещение таких объектов допускается в пределах третьего пояса ЗСО только при использовании защищенных подземных вод, при условии выполнения специальных мероприятий по защите водоносного горизонта от загрязнения при наличии санитарно-эпидемиологического заключения центра государственного санитарно-эпидемиологического надзора, выданного с учетом заключения органов геологического контроля.

Мероприятия по второму поясу:

Кроме мероприятий, указанных выше, в пределах второго пояса ЗСО подземных источников водоснабжения подлежат выполнению следующие дополнительные мероприятия:

1. Не допускается:

- размещение кладбищ, скотомогильников, полей ассенизации, полей фильтрации, навозохранилищ, силосных траншей, животноводческих и птицеводческих предприятий и других объектов, обуславливающих опасность микробного загрязнения подземных вод;

- применение удобрений (пестицидов) и ядохимикатов;
- рубка леса главного пользования и реконструкции.

2. Выполнение мероприятий по санитарному благоустройству территории населенных пунктов и других объектов (оборудование канализацией, устройство водонепроницаемых выгребов, организация отвода поверхностного стока и др.).

На территории второго пояса зон санитарной охраны запрещается:

- загрязнение территории нечистотами, мусором, промышленными отходами;
- размещение складов горюче-смазочных материалов, ядохимикатов, минеральных удобрений;
- складирование твердых бытовых отходов, обуславливающих опасность бактериологического загрязнения подземных вод;
- в пределах ЗСО второго пояса необходимо регулярно уничтожать сорную растительность.

Санитарные мероприятия в пределах 1-го пояса ЗСО должны выполняться органами коммунального хозяйства или другими владельцами водозабора, в пределах 2-го и 3-го поясов ЗСО должны выполняться владельцами объектов, оказывающих (или могущих оказать) отрицательное влияние на качество воды источников водоснабжения. Также необходимо довести данные требования до водопользователей, владельцев соседних участков и организаций, примыкающих к охранной зоне водозабора.

5. ПЛАН САНИТАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ

Утверждаю:
Генеральный директор
АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ»

Р.Р. Стойко

№№ п/п	Перечень планируемых мероприятий в поясах зон санитарной охраны водозаборной скважины АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» (скв. № 8251) в хут. Заря Анапского района	Ответственный исполнитель	Срок исполнения
1	2	3	4
1	На проездах к участку первого пояса ЗСО, установить знаки запрещающие: въезд и проход посторонним лицам, стоянку всех видов транспорта у границ ограждения	Инженер ПТО АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» Сотник Я.О.	1-2 кв. 2022 г
2	Оборудовать скважину краном для отбора проб воды и пьезометром для замеров уровня	Инженер ПТО АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» Сотник Я.О.	1-2 кв. 2022 г
3	В течение всего периода эксплуатации водозаборной скважины вести наблюдения за дебитом, уровнем и химическим составом подземных вод с регистрацией в соответствующих журналах.	Инженер ПТО АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» Сотник Я.О.	Постоянно
4	Территорию водозабора и прилегающей территории, содержать в надлежащем порядке, обслуживающему персоналу производить регулярный сбор образующихся твёрдых отходов, погнившей растительности, покос трав на территории ЗСО первого и второго поясов и их вывоз в санитарно-безопасные места по указанию органов санитарного контроля.	Инженер ПТО АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» Сотник Я.О.	Постоянно
	В течение всего периода эксплуатации водозаборной скважины своевременно предпринимать меры по выявлению, тампонированию или восстановлению всех старых, бездействующих, дефектных или неправильно эксплуатируемых скважин, представляющих опасность в части загрязнения водоносных горизонтов. Бурение новых скважин и новое строительство, связанное с нарушением почвенного покрова производить при согласовании с центром государственного санитарно-	Генеральный директор АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» Стойко Р.Р.	Постоянно

№№ п/п	Перечень планируемых мероприятий в поясах зон санитарной охраны водозаборной скважины АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» (скв. № 8251) в хут. Заря Анапского района	Ответственный исполнитель	Срок исполнения
1	2	3	4
	эпидемиологического надзора.		
	В зоне санохраны третьего пояса не допускается размещение складов горючесмазочных материалов, ядохимикатов, накопителей промышленных стоков и других объектов, которые могут вызвать химическое загрязнение подземных источников водоснабжения. Уведомлять о размещении таких объектов ТО ТУ ФСН «Роспотребнадзора» по Краснодарскому краю, а также согласовать применение на полях сельскохозяйственного назначения удобрений и ядохимикатов.	Генеральный директор АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» Стойко Р.Р.	Постоянно

Финансирование, предусматриваемых мероприятий, будет осуществляться за счет средств АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» и землепользователей в пределах 2-го и 3-го поясов ЗСО.

Ответственный за эксплуатацию водозабора инженер ПТО АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» Сотник Ярослав Олегович.

В случае внезапного изменения качества и количества воды, немедленно поставить в известность контролирующие органы: ТО УФС "Роспотребнадзор" по Краснодарскому краю.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Изданная литература

1. "Санитарная охрана водозаборов подземных вод". Орадовская А.Е., Лапшин Н.Н. Москва. Недра.
2. СанПиН 2.1.4.1110-02. "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов хозяйственно-питьевого назначения".
3. СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания».
4. СанПиН 2.1.3684-21 "Санитарно-эпидемиологические требования к содержанию территорий городских и сельских поселений, к водным объектам, питьевой воде и питьевому водоснабжению, атмосферному воздуху, почвам, жилым помещениям, эксплуатации производственных, общественных помещений, организации и проведению санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий"
5. СП 31.13330.2012 "Водоснабжение. Наружные сети и сооружения".
6. "Рекомендациями по гидрогеологическим расчетам для определения границ 2-го и 3-го поясов зон санитарной охраны подземных источников хозяйственно-питьевого водоснабжения", издание ВНИИ "Водгео", Москва 1983г.
7. "Руководство по гигиене водоснабжения" под редакцией проф. Черкинского.

Фондовая литература

7. Вахрушев И.А. «Разведка подземных вод на Южном участке в пос. Супсех м/о город-курорт Анапа Краснодарского края». ООО «КЭСК», 2018 г.
8. Еремина В.Л., Понорец Р.П. "Отчет о предварительной разведке подземных вод левобережья долины р. Котламы для водоснабжения г. Анапы". КГП ККГЭ СКГУ, 1967 г.



Кубаньбурвод

ГРУППА КОМПАНИЙ

паспорт

артезианской скважины № 8251, расположенной
в хут. Заря г-к Анапа

РОССИЯ, 350001 г. Краснодар, ул. Вишняковой, 4
тел. 8 (861) 211-20-35, 211-22-67, www.kubanburvod.ru,

ПАСПОРТ

артезианской скважины № 8251, расположенной
в хут. Заря г-к Анапа

Производитель буровых работ		А.В. Погибельный
Гидрогеолог		Е.В. Компаниец
Буровой мастер		В.А. Евдокимов

2019г.

1. ГЕОМОРФОЛОГИЯ

Артезианская скважина в морфологическом отношении расположена на равнине. Водозаборная площадка расположена в хут. Заря г-к Анапа.

(кратко изложить микрорельеф)

Местоположение скважины определяется координатами:

Абсолютная отметка устья скважины составляет 16 м

2. ГЕОЛОГИЯ

Азово-Кубанский бассейн представляет собой отложения третичного и четвертичного периодов, сложенных в основном напластованием осадочных пород песков и глины. Они не выдержаны по мощности, гранулометрическому составу и непостоянны по распространению, часто карбонизированы или с включением кристаллических обмолоченных пород.

В стратиграфическом отношении данная скважина закончена на глубине 180 м в нижнепалеоцен-верхнемеловых отложениях

(указать: период, эпоху, ярус)

3. ГИДРОГЕОЛОГИЯ

Подземные воды подразделяются на грунтовые и напорно-артезианские, которые приурочены к пескам и гравийно-галечниковыми отложениями третичного и четвертичного периодов.

Воды верхне-третичных и ниже-четвертичных отложений пресные, слабо минерализованы, с полным остатком до 1,000 мгр.-лт., и общей жесткостью до 21, которые в основном используются для водоснабжения населения.

Воды верхнечетвертичных отложений более минерализованы с большими амплитудами колебания жесткости, плотного остатка и дебита.

Эти воды для питьевых и технических целей имеют незначительное применение.

Настоящей скважиной вскрыты водоносные горизонты нижнепалеоцен-верхнемеловых отложений (P¹₁-K₂) в интервале 60,0-178,0 м

(указать, из какого яруса и количество воды по химическому анализу)

1. История скважины

Скважина пробурена по проекту ООО «Европа» и договору строительного подряда № 41/19 от 18.10.19г.

бурение начато _____

бурение окончено _____

Бурение выполнялось 1БА-15В

2.Способ бурения (ротаторный)

№п/п	Род и тип наконечника	Диаметр (мм)	Интервалы бурения (метров)		
			от	до	всего
1	Долото трехшарошечное	269,9	0	10	10
2	Долото трехшарошечное	269,9	10	180	170

3. Конструкция скважины

№ п/п	Назначение и название материала	Диаметр (мм)	Длина метров (колонны)	Интервалы крепления в метрах		
				от	до	всего
2	Труба обсадная метал.	325*10	10,30	+0,30	10,00	10,30
3	Труба обсадная метал. Фильтровая вт. ч. (снизу вверх)	219*8,9	180,50	+0,50	180,00	180,50
4	Отстойник	219*8,9	2,00	180,00	178,00	2,00
5	Фильтр	219*8,9	118,00	178,00	60,00	118,00
6	Глухая труба	219*8,9	60,50	60,00	+0,50	60,50

Всего фильтров: 118 м.

1. История скважины

Скважина пробурена по проекту ООО «Европа» и договору строительного подряда № 41/19 от 18.10.19г.

бурение начато _____

бурение окончено _____

Бурение выполнялось ИБА-15В

2. Способ бурения (ротаторный)

№п/п	Род и тип паконечника	Диаметр (мм)	Интервалы бурения (метров)		
			от	до	всего
1	Долото трехшарошечное	269,9	0	10	10
2	Долото трехшарошечное	269,9	10	180	170

3. Конструкция скважины

№ п/п	Назначение и название материала	Диаметр (мм)	Длина метров (колонны)	Интервалы крепления в метрах		
				от	до	всего
2	Труба обсадная метал.	325*10	10,30	+0,30	10,00	10,30
3	Труба обсадная метал. Фильтровая вт. ч. (снизу вверх)	219*8,9	180,50	+0,50	180,00	180,50
4	Отстойник	219*8,9	2,00	180,00	178,00	2,00
5	Фильтр	219*8,9	118,00	178,00	60,00	118,00
6	Глухая труба	219*8,9	60,50	60,00	+0,50	60,50

Всего фильтров: 118 м.

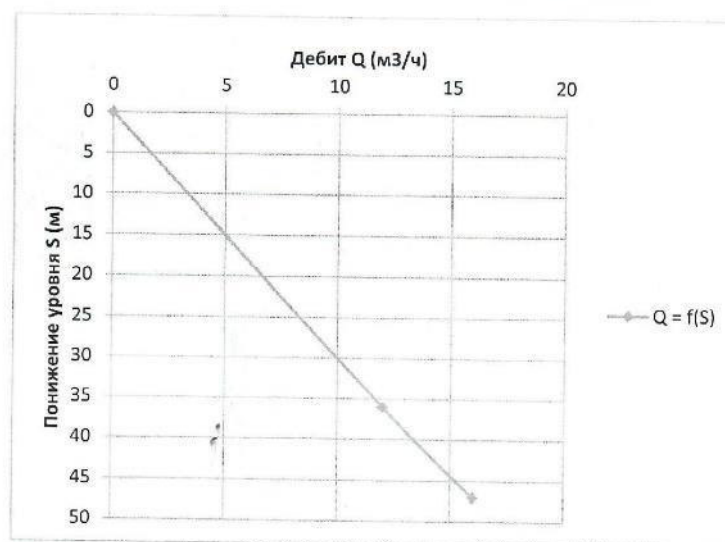
4. Результаты откачки

	Откачка							Продолжительность откачки в часах	Марка компресс. кол-во подачи воздуха м³/мин	Фонтаниро вание	
	Загружение труб				Дебит м³/час	Динамический уровень воды	Уд. дебит м³, час/метр			Дебит м³/мин	На высоте от поверхности, м
	Водоподъемн.		Воздухопровод.								
	Диаметр мм	Глубина, метр	Диаметр, мм	Глубина, метр							
1	Кол.	180	73	76	12,0	39	0,33	72	ПК-15		
2	Кол.	180	73	85	16,0	50	0,34	72	ПК-15		

Время восстановления статического уровня 0 часов 30 минут.

5. Статический уровень воды 3 м ниже поверхности земли

ГРАФИК
зависимости понижения уровня воды от дебита



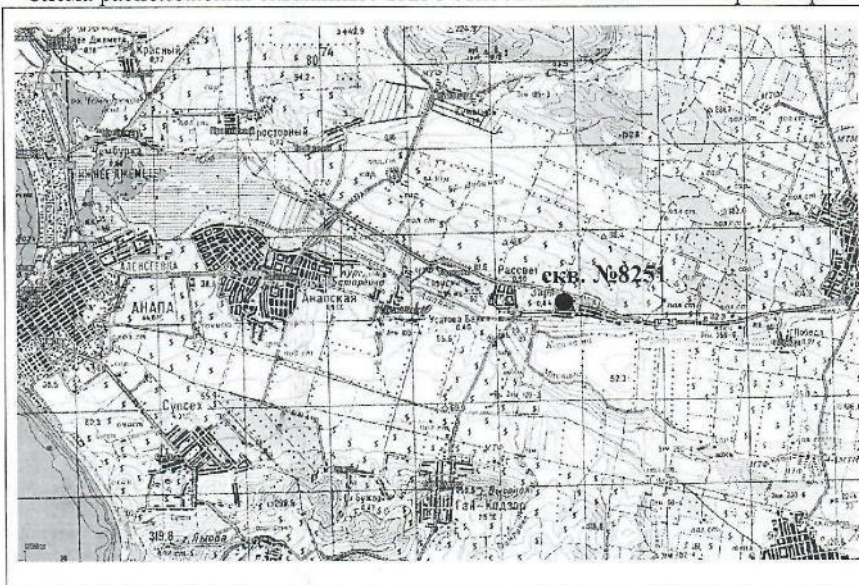
Q_1 12,0 м³/час, S_1 36 м, q_1 0,33 м³/час

Q_2 16,0 м³/час, S_2 47 м, q_2 0,34 м³/час

АКТ НА ЗАЛОЖЕНИЕ СКВАЖИНЫ № 8251

1. Республика _____ Россия _____
2. Область _____ Краснодарский край _____
3. Район _____ г-к Анапа _____
4. Местоположение : южная часть хут. Заря _____
6. Категория скважины: _____ разведочно-эксплуатационная _____
7. Проектная глубина скважины – _____ 180 м _____
8. Владелец скважины _____ ООО «Европа» _____
9. Координаты скважины _____ с.п. _____ в.д. _____
10. Абсолютная отм. устья скважины - _____ 16 м _____
11. Назначение скважины и сведения о ее использовании
Хозяйственно-питьевое водоснабжение населения хут. Заря

Схема расположения скважины №8251 относительно известных ориентиров



Начальник участка _____ Погибельный А.В.

Буровой мастер _____ Евдокимов В.А.



АКТ
на установку технических и фильтровой колонн
на артезианской скважине №8251

Пробуренной хут. Заря г-к Анапа

Ø 325мм; Ø 219мм

Конструкция скважины

Техническая колонна состоит из труб мет. Ø 325 мм, расположенных снизу вверх в количестве 1 шт. общей длиной 10,3 м		Фильтровая колонна состоит из труб мет. Ø 219 мм, расположенных снизу вверх в количестве 21 шт. общей длиной 180,5 м		
1	10,3	1	2,00	отстойник
		2	9,50	фильтр
		3	9,60	фильтр
		4	9,70	фильтр
		5	9,70	фильтр
		6	9,20	фильтр
		7	9,30	фильтр
		8	9,80	фильтр
		9	9,70	фильтр
		10	9,80	фильтр
		11	9,50	фильтр
		12	9,90	фильтр
		13	9,60	фильтр
		14	2,70	фильтр
		15	9,70	гл.труба
		16	9,80	гл.труба
		17	9,90	гл.труба
		18	9,80	гл.труба
		19	9,60	гл.труба
		20	9,50	гл.труба
		21	2,20	гл.труба

Всего фильтров: 118 м

Начальник участка _____

Буровой мастер _____



_____ Погибельный А.В.

_____ Евдокимов В.А.

АКТ
цементаж технической колонны
артезианской скважины №8251

Пробуренной хут. Заря г-к Анапа

1. Цементаж 325 219 мм обсадной металлической колонны.
Глубина башмака 0 - 10 м.
2. Д долота 393,7 295 мм
3. Д обсадной колонны 325 219 мм
4. Дата обсадки скважины колонной _____
5. Закачано цементного раствора 0,77 0,50 м³ уд. веса 1,89 г/см³
6. Закачано продажной жидкости 0,72 0,32 м³, уд. веса 1,0 г/см³
- Для приготовления цементного раствора израсходовано:
7. Сухого цемента 0,97 0,64 т марки 500
8. Воды 0,49 0,32 м³
9. Добавки (в % вес к сухому цементу):
а) поваренной соли нет %
б) бентонитовой глины нет %
10. Высотой подъема (от башмака) цементного раствора в затрубном пространстве 10-0 м
11. Высота колонки (стакана) - 3 метров
12. Затрачено времени всего 7 часов; в том числе:
а) подготовительные работы 3 часа.
б) производство цементации 2 часа.
в) простой нет час.
13. Расстояние, пройденное агрегатом (в оба конца) 160 км
14. Отметки о неполадках нет

Начальник участка _____

Погибельный А.В.

Буровой мастер _____

Евдокимов В.А.



Пробуренной хут. Заря г-к Анапа

1. Бурение артезианской скважины:	начато	
	окончено	

3.Производство геофизических исследований: эл.каротаж от 10м до 180 м
гамма-каротаж от 0м до 180 м

(наименование организации выполнявшей каротаж скважины)

ООО «КубаньБурВод»

(наименование организации выполнявшей цементацию скважины)

а) диаметром 325 мм от глубины +0,3 м до глубины 10,0 м длиной 10,3 м
б) диаметром 219 мм от глубины 0,5 м до глубины 180,0 м длиной 180,5 м

а) диаметром 219 мм от глубины 60,0 м до глубины 178,0 м длиной 118,0 м

7. Тип фильтра, % скважности и сетки: фильтр щелевой.

8. Верх фильтровой колонны, диаметром 219 мм, находится на глубине +0,5 заканчивается левым переводником.

9. Низ фильтровой колонны, диаметром 219 мм, длиной 2,0 м находится на глубине 178,0 м и заканчивается стальным конусом

Начальник участка _____ Погибельный А.В.

Буровой мастер _____ Евдокимов В.А.



**ДАЛЬНЕЙШИЕ ИЗМЕНЕНИЯ СОСТОЯНИЯ
АРТЕЗИАНСКОЙ СКВАЖИНЫ ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ**

Скважина должна функционировать на постоянном режиме, не менее 16 часов в сутки. При невозможности использования воды при 16-ти часовой работе скважины, необходимо заменить насосное оборудование на меньшую производительность, с учетом использования воды при 16-ти часовой работе скважины, или же регулировать постоянный режим при помощи запорной арматуры

Гидрогеолог

Заказчик



Handwritten signature

Handwritten signature: Кошманцев ЕВ

_____ (_____)

ГАРАНТИЙНОЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВО

Подрядчик, **ООО «КубаньБурВод»** гарантирует надежность работы сданной в эксплуатацию скважины при условии отбора воды из скважины в количестве не более проектного дебита, полученного при строительной откачке и зафиксированного в паспорте, а выявившиеся дефекты скважины, допущенные по вине подрядчика в период строительства обязуется устранить своими силами в течение **пяти лет** со дня сдачи скважины в эксплуатацию.

Подрядчик не несет ответственности за дефекты, возникшие в результате неправильной эксплуатации скважины, небрежного отношения к наземным сооружениям и приборам, нарушении герметизации устья скважины, а также в случае производства каких-либо работ в скважине самим заказчиком.

Заказчик **ООО «Европа»** обеспечивает сохранность в надлежащем техническом состоянии трубопроводов, арматуры и приборов; использует их в соответствии с назначением и в предусмотренном для них режиме работы; соблюдает все правила и инструкции по эксплуатации и техническому обслуживанию скважины.

В случае выхода скважины из строя заинтересованные стороны (заказчик и подрядчик) совместно должны составить акт обследования скважины и наметить мероприятия по вводу скважины в работу.

Подрядчик



A handwritten signature in blue ink, appearing to be "А.В. Погибельный", written over a horizontal line.

/А.В.Погибельный/

Заказчик

КРАТКАЯ ПАМЯТКА

1. Продолжительность бездействия скважины после сооружения может отразиться на ее производительности, поэтому необходимо, чтобы скважина была оборудована эксплуатационным подъемником возможно скорее после окончания бурения и опробования.

Это особенно важно для скважин, оборудованных фильтрами и эксплуатирующих воды песчаных водоносных горизонтов.

2. Скважина, находившаяся в бездействии свыше одного месяца, обязательно должна быть подвергнута повторной пробно-эксплуатационной откачке до полного осветления воды.

3. Во всех случаях, когда монтаж эксплуатационного насоса не производится после окончания бурения и опробования, устье скважины должно быть прочно закрыто, лучше всего металлической крышкой с приваркой ее к обсадной трубе.

В случае несоблюдения этого требования, скважина может быть загрязнена и засорена. Работы по очистке и восстановлению скважины обычно бывают связаны с большими затратами.

В отдельных случаях работы по восстановлению могут не дать положительных результатов и скважина может совершенно выйти из строя. Целость закрытия скважины должна систематически проверяться владельцем скважины.

4. Вся геолого-техническая документация на скважину, включая акты на заложение, скрытые работы, гидрогеологическое заключение, разрез, акт приема сдачи, паспорт, выданные буровой организацией, должны храниться постоянно. Следует иметь в виду, что по истечении нескольких лет, в случае необходимости переоборудования или ремонта скважины, вся перечисленная, выше геолого-техническая документация будет являться исходным материалом для осуществления тех или иных технических мероприятий.

Отсутствие этой документации вызовет необходимость проведения большого объема дополнительных работ, а в некоторых случаях лишит возможности правильно решить вопрос и методику ремонтно-восстановительных работ.

5. Перед началом работ по монтажу водоприемника устье скважины должно быть открыто в присутствии представителей организации, владеющей скважиной и организации, монтирующей водоприемник, после чего должна быть замерена глубина скважины.

Открытие устья скважины и результат замера ее глубины должны быть зафиксированы актом. В зависимости от результатов замера скважины принимается решение о возможности предварительной откачки скважины.

6. Производить чистку скважины, ревизию и монтаж водоподъемного оборудования, во избежание неполадок и аварий, рекомендуется поручить квалифицированным специалистам.

7. Обслуживание скважины должно вестись людьми, хорошо знающими водоподъемное оборудование и имеющими право на ведение этой работы.

8. Рекомендуется опорную плиту погружного насоса устанавливать не на обсадную техническую или фильтрово-эксплуатационную колонну труб, а на специальный бетонный фундамент.

Вибрация от работающего насоса, переходящая на трубы и фильтр, может вызвать пескование скважины.

9. При вводе скважины в эксплуатацию насос должен включаться с минимальной производительностью с дальнейшим постепенным увеличением отбора воды до рекомендуемого.

10. Скважина должна эксплуатироваться с дебитом, не превышающим рекомендованного буровой организацией.

11. О выявленных дефектах, либо других отклонениях от нормальной работы скважины «Заказчик» незамедлительно должен сообщить «Подрядчику». Самостоятельные работы до прибытия представителей ООО «КубаньБурВод» не допускаются. Для рассмотрения причин выхода из строя в обязательном порядке предоставляется журнал работы скважины (журнал учёта водопотребления). В случае отсутствия журнала претензия не принимается.

12. Претензия по неудовлетворительной работе погружного насоса «Заказчик» должен предъявить, согласно инструкции заводу-изготовителю насоса. Для этой цели заинтересованные стороны: «Заказчик» и «Подрядчик», составляют акт обследования и направляют его заводу-изготовителю вместе с журналом работ (журналом учёта водопотребления).

Подрядчик _____



_____ А.В.Погибельный

РЕКОМЕНДАЦИИ ВЛАДЕЛЬЦУ СКВАЖИНЫ ПО ЕЕ ЭКСПЛУАТАЦИИ

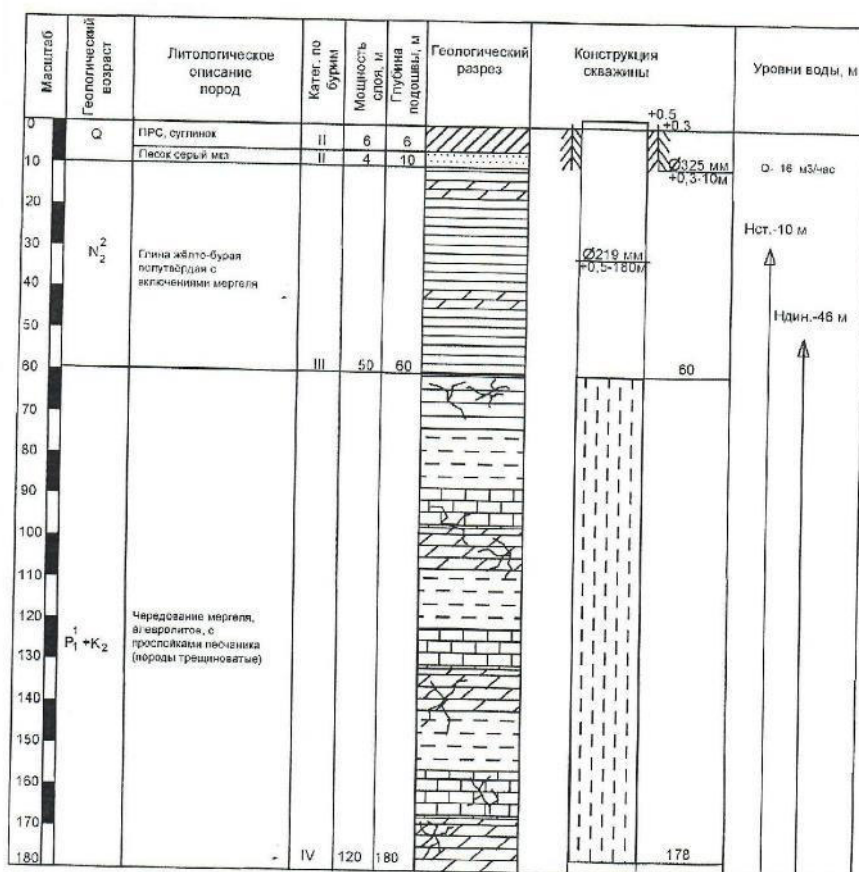
1. Выдаваемый на скважину паспорт (копия), содержащий геологический разрез и прилагаемые акты, должен храниться у владельца, т.к. он является основным документом при монтаже насосной установки, ремонте скважины.
2. Рекомендуется скважину вводить в эксплуатацию непосредственно по окончании бурения и производства пробной откачки. Продолжительный разрыв (более 2-3-х месяцев) между окончанием бурения скважины и вводом ее в эксплуатацию может привести к серьезным осложнениям и при последующем вводе в эксплуатацию потребовать дополнительную откачку воды из скважины.
3. Насосный агрегат должен быть опущен в скважину ниже динамического уровня воды на 5-15 м.
4. При пуске насосного агрегата (в случае длительного простоя скважины) задвижка на нагнетательном трубопроводе должна быть полностью закрыта. При нормальной работе агрегата открыть (постепенно) задвижку.
5. Если при пуске насосного агрегата в воде появится примесь песка или глины необходимо прекратить пескование, уменьшив расход воды, регулируя его задвижкой на нагнетательном трубопроводе, но приостанавливать работу насоса нельзя, т.к. частицы породы будут осаждаться в проточной части насоса, что может привести к порче. Насос остановить только тогда, когда он будет качать чистую воду.
6. Увеличенный отбор воды из скважины по отношению к расчетному эксплуатационному может вызвать вынос песка и преждевременный выход из строя скважины и насоса.
7. Допускается твердая примесь в воде до ____ %.
8. Запрещается устанавливать на скважине насосное оборудование, производительность которого превышает расчетный эксплуатационный дебит.
9. Допускается к эксплуатации скважины обученный работник, знакомый с работой насосного агрегата и инструкцией по эксплуатации скважины.
10. Запрещаются частые включения и выключения насоса на скважинах, эксплуатирующих водоносные горизонты, представленные песками.
11. Запрещается поручать работы по монтажу насосных установок и ремонту скважин неспециализированным организациям.

Подрядчик _____

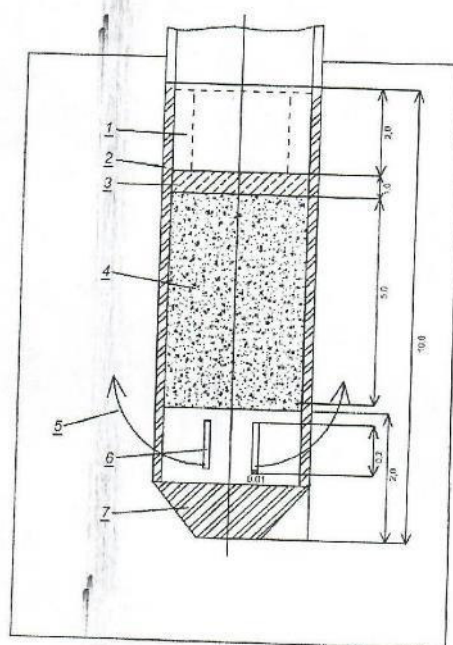


_____ А.В.Погибельный

Геолого-технический разрез арт. скважины №8251, расположенной в хут. Заря г-к Анапа



Устройство отстойника фильтровой колонны скважины



Условные обозначения:

- 1 - промывочное кольцо;
- 2 - обсадная труба;
- 3 - цементная заливка;
- 4 - гравийная засыпка;
- 5 - гидравлический влив;
- 6 - промывочные окна;
- 7 - конический насадок.

0,2 - размеры (указаны в метрах)



Аналитическая лаборатория

ООО «ДиЛаб»

e-mail: dilab@inbox.ru

350058, г. Краснодар, ул. Селезнева, 204, оф. 45

Тел./факс: (861)234-15-70

Аттестат аккредитации РОСС.RU.0001.518520

№ 281-п

ПРОТОКОЛ АНАЛИЗА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ

от 29.10.2021 г.

Заказчик Адрес юридический Адрес почтовый ИНН Акт отбора проб Проба Место отбора пробы	АО «Анапа Водоканал» 353454, Россия, Краснодарский край, г. Анапа, ул. Ленина, 125 353454, Россия, Краснодарский край, г. Анапа, ул. Ленина, 125 2301078639 № 5 от 15.10.2021 г. Вода природная, скважина № 8251 Краснодарский край, Анапский район, х. Заря, ул. Новая, 83а заказчиком самостоятельно 15.10.2021 г. 15.10 - 29.10.2021 г. На соответствие нормативам качества питьевой воды по СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»
Отбор пробы выполнен Дата поступления образца Дата выполнения анализа Дополнительные сведения	

№	Определяемые ингредиенты	Ед. изм.	пдк не более	Результаты измерений	Методики вып. измерений
1	Запах	баллы	2	0	ГОСТ Р 57164-2016
2	Привкус	-	2	0	ГОСТ Р 57164-2016
3	Цветность	град.	20	5	ПНДФ 14.1:2.4.207-04
4	Мутность	ЕМФ	3,5	2,4	ИНД Ф 14.1:2.4.213-05
5	рН	ед. рН	6-9	7,82	ПНДФ 14.1:2.3:4.121-97
6	Сухой остаток	мг/дм ³	1000(1500)	385,6±26,5	ПНДФ 14.1:2.4.114-97
7	Перманганатная окисляемость	мг/дм ³	5,0	0,71±0,14	ПНДФ 14.1:2.4.154-99
8	Жесткость общая	°Ж	7,0 (10,0)	3,2±0,2	ПНДФ 14.1:2.3.98-97
9	Железо общее	мг/дм ³	0,1 (0,3)	0,12±0,04	ПНДФ 14.1:2.4.50-96
10	Марганец	мг/дм ³	0,1 (0,5)	< 0,005	ПНДФ 14.1:2.61-96
11	Кадмий	мг/дм ³	0,001	< 0,0002	ПНДФ 14.1:2.4.222-06
12	Медь	мг/дм ³	1,0	< 0,0006	ПНДФ 14.1:2.4.222-06
13	Свинец	мг/дм ³	0,03	< 0,002	ПНДФ 14.1:2.4.222-06
14	Цинк	мг/дм ³	5,0	< 0,0005	ПНДФ 14.1:2.4.222-06
15	Нитраты	мг/дм ³	45,0	15,4±0,05	ПНДФ 14.1:2.4.4-95
16	Сульфаты (SO ₄)	мг/дм ³	500	34	ПНДФ 14.1:2.159-2000
17	Фториды	мг/дм ³	1,2	0,14±0,3	ПНДФ 14.1:2.3:4.179-02
18	Хлориды (Cl)	мг/дм ³	350	16,4±3,4	ПНДФ 14.1:2.3.96-97

Руководитель лаборатории ООО «ДиЛаб»

Л.И. Кочкина

Запрещается частичная перепечатка или копирование протокола КД без разрешения начальника лаборатории.



**ПРОТОКОЛ
АНАЛИЗА ПРИРОДНОЙ ВОДЫ**

№ 281-м

от 29.10.2021 г.

Заказчик	АО «Анапа Водоканал»
Адрес юридический	353454, Россия, Краснодарский край, г. Анапа, ул. Ленина, 125
Адрес почтовый	353454, Россия, Краснодарский край, г. Анапа, ул. Ленина, 125
ИНН	2301078639
Акт отбора проб	№ 5 от 15.10.2021 г.
Проба	Вода природная, скважина № 8251
Место отбора пробы	Краснодарский край, Анапский район, х. Заря, ул. Новая, 83а заказчиком самостоятельно
Отбор пробы выполнен	15.10.2021 г.
Дата поступления образца	15.10 - 29.10.2021 г.
Дата выполнения анализа	На соответствие нормативам качества питьевой воды по
Дополнительные сведения	СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания»

Результаты микробиологических анализов

№	Показатели	Единицы измерений	Норм, не более	Результаты измерений	Методы испытаний
1	ОМЧ	КОЕ/1см3	50	12	МУК 4.2.1018-01
2	ОКБ	КОЕ/100 см3	отс.	н/о	МУК 4.2.1018-01
3	ТКБ	БОЕ/100 см3	отс.	н/о	МУК 4.2.1018-01

Руководитель лаборатории ООО «ДиЛаб»



Л.И. Кочкина

Запрещается частичная перепечатка или копирование протокола КХА без разрешения начальника лаборатории.

ПРОТОКОЛ ИЗМЕРЕНИЙ

№ 250-ИЛЦ/2021-РА от 29.10.2021 г.

Заказчик	ООО «ДиЛаб» для АО «Анапа Водоканал»
Наименование образца (пробы)	Вода из скважины
Наименование и адрес объекта	Питьевая скважина № 8251 Краснодарский край, Анапский район, х. Заря ул. Новая 83а
ДОДО протоколов (актов) отбора образцов (проб), организация, должность и фамилия лица ответственного за отбор	ДО 18 от 29.10.2021 г. АО «Анапа Водоканал» Инженер Кравец О.М.; Такмаков Е.В.; Пархоменко Ю.С.
Идентификационный № пробы	250/2021
Дата принятия пробы	22.10.2021
Дата начала измерений	22.10.2021
Дата окончания измерений	29.10.2021

СВЕДЕНИЯ О СРЕДСТВАХ ИЗМЕРЕНИЯ

ДО п/п	Тип прибора	Заводской номер	Номер свидетельства о поверке/аттестации	Срок действия свидетельства
1	Альфа-бета радиометр для измерений малых активностей УМФ-2000	7669	№ 5461 от 14.05.2018	13.05.2022
2	Электропечь ЭК ПС-10	8084	№ А/Б 721-2812/18 от 29.12.2018	29.12.2022

НОРМАТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ НА МЕТОДЫ ВЫПОЛНЕНИЯ ИЗМЕРЕНИЙ

ДО п/п	НД	Наименование
1	ФР.1.40.2013.15386	Методика измерений суммарной альфа и бета активности водных проб
2	МР 2.6.1.0064-12	Радиационный контроль питьевой воды методами радиохимического анализа

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

№ п/п	Лаб. №	Место отбора	Суммарная удельная альфа-активность, Бк/кг	Нормативное значение альфа-активности, Бк/кг	Суммарная удельная бета-активность, Бк/кг	Нормативное значение бета-активности, Бк/кг
1	250/2021	скв. № 8251	0,07±0,02	0,2	0,18±0,10	1,0

Руководитель ИЛЦ, к.т.н.

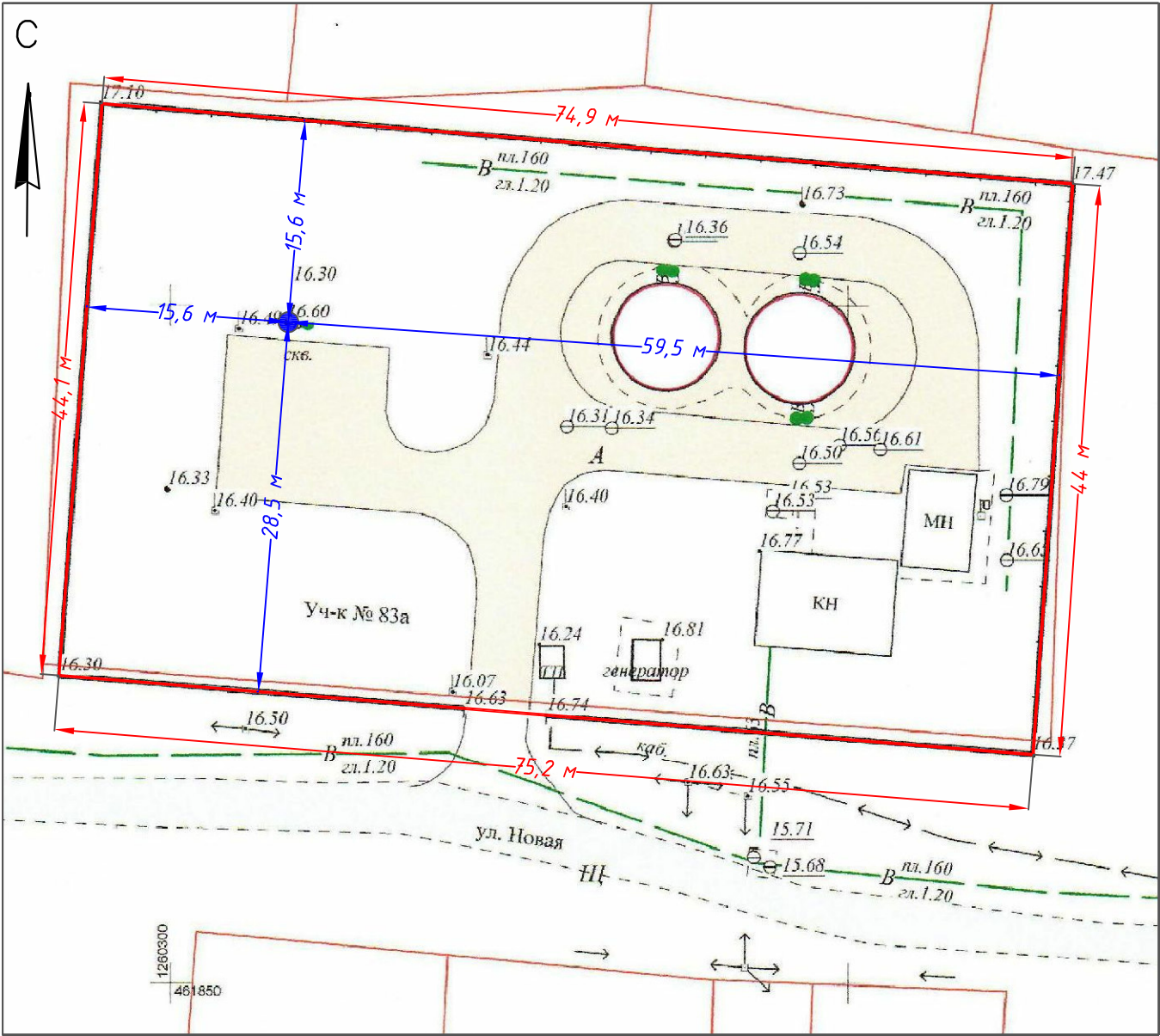
Н.Л. Игнащенко

Примечания:

1. Результаты испытаний, указанные в настоящем протоколе, относятся только к образцам, прошедшим испытания.
2. Использование результатов испытаний, указанных в настоящем протоколе, разрешается при условии ссылки на настоящий протокол.
3. Настоящий протокол не может быть частично или полностью скопирован без письменного разрешения руководителя ИЛЦ.

К О Н Е Ц П Р О Т О К О Л А И З М Е Р Е Н И Й

План зоны санитарной охраны 1-го пояса водозаборной скважины
М 1:500



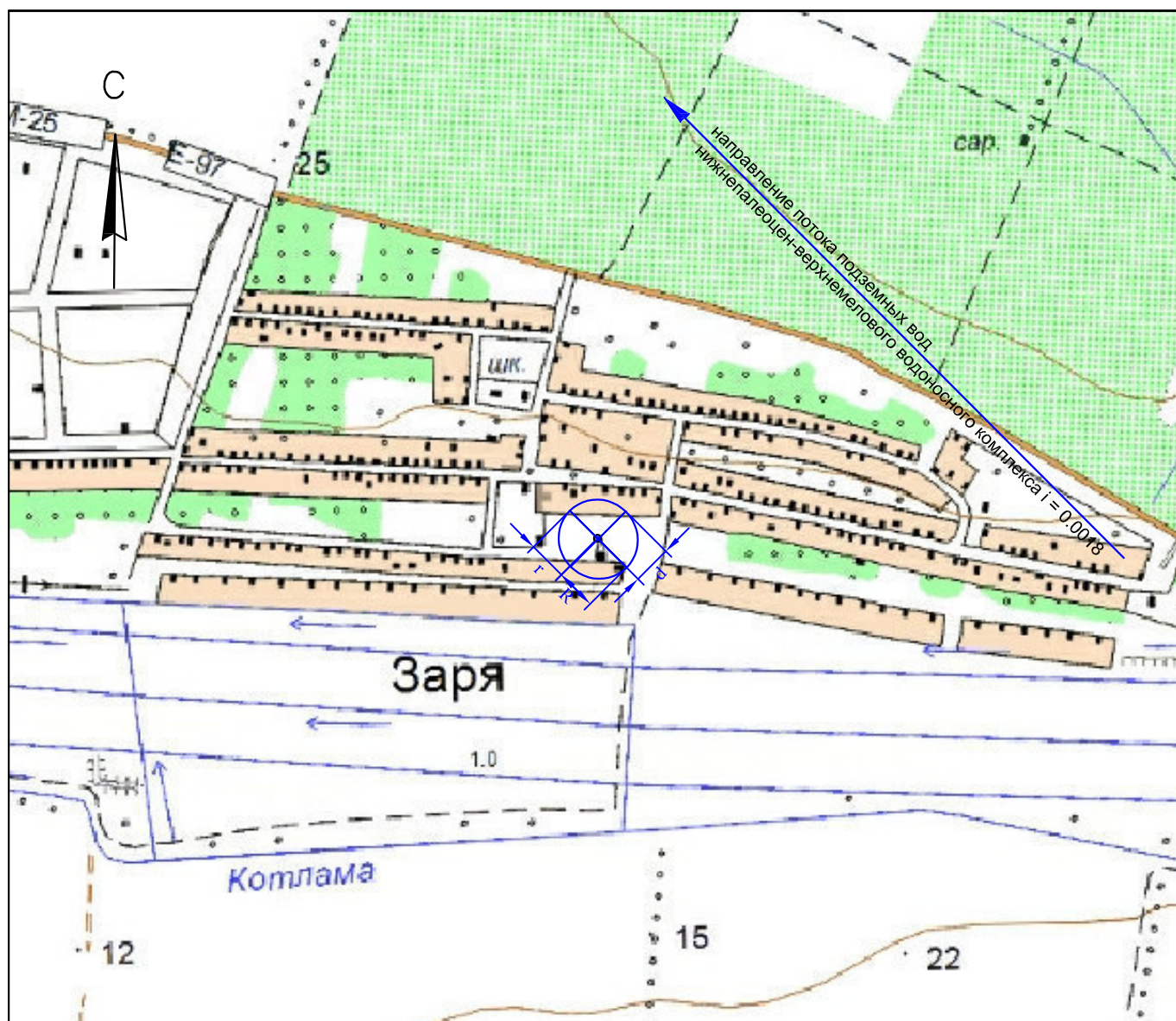
Условные обозначения

- скв. № 8251
- граница 1-го пояса ЗСО водозабора АО "АНАПА ВОДОКАНАЛ"

Приложение 3

Взам. инв. №		Граница 1-го пояса ЗСО водозабора АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ»									
Подп. и дата		Приложение 3									
Инв. № подл.								11-1-21-ЗСО			
								Проект организации зон санитарной охраны существующей водозаборной скважины АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» (скв. № 8251) в хут. Заря Анапского района Краснодарского края			
		Изм.	Кол.	Лист	док.	Подпись	Дата				
								План зоны санитарной охраны 1-го пояса водозаборной скважины		Стадия	Лист
						П	1			1	
						Скважины № 8251 Масштаб 1:500		ИП Гончарова Е.А. г. Краснодар			

План второго пояса ЗСО водозаборной скважины М 1:10000



Условные обозначения

● скв. № 8251

— граница 2-го пояса ЗСО скважины № 8251 ($R = 63$ м, $r = 60$ м, $d = 60$ м)

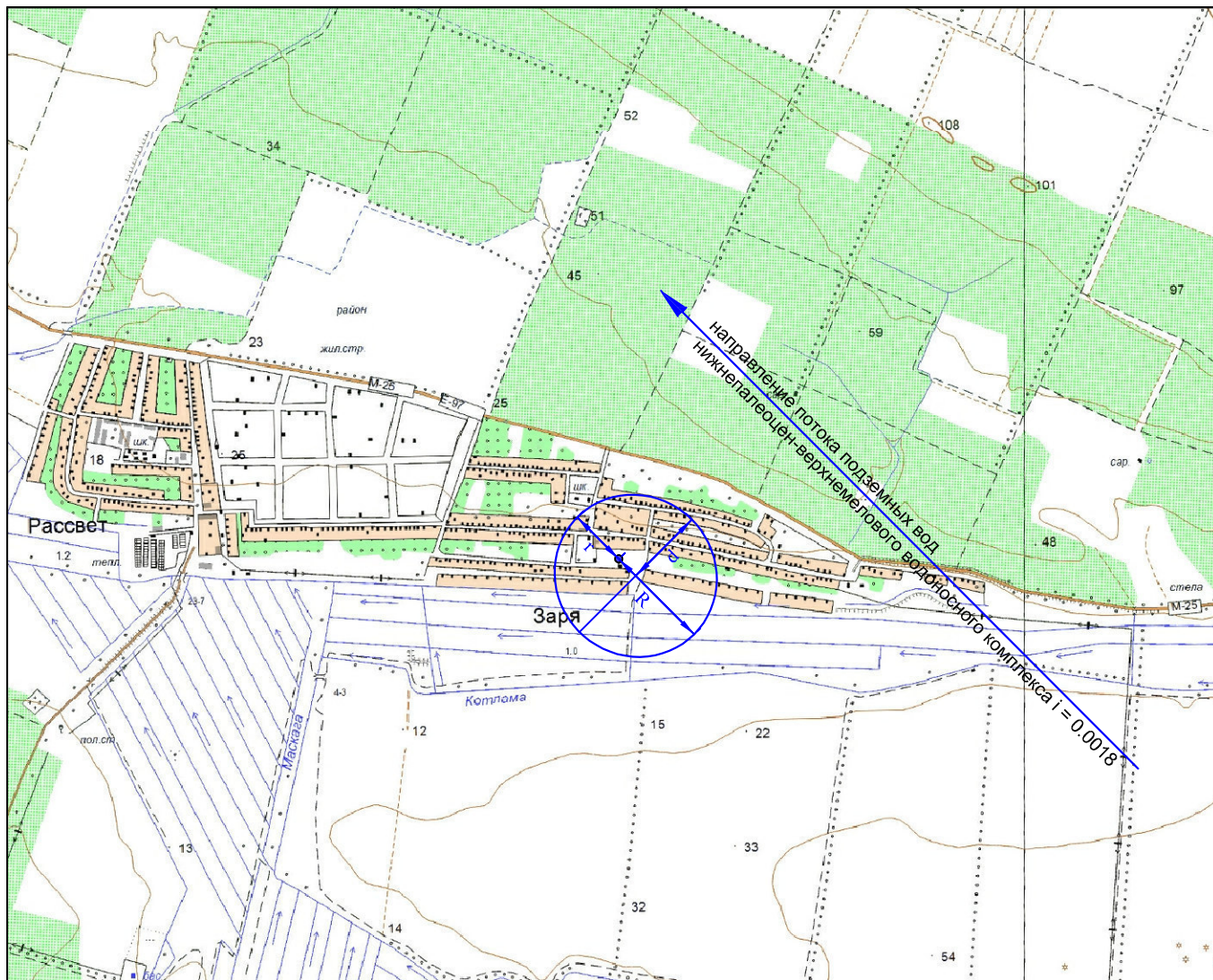
Приложение 4

11-1-21-ЗСО

Проект организации зон санитарной охраны существующей водозаборной скважины АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» (скв. № 8251) в хут. Заря Анапского района Краснодарского края

						11-1-21-ЗСО				
							Проект организации зон санитарной охраны существующей водозаборной скважины АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» (скв. № 8251) в хут. Заря			
							Анапского района Краснодарского края			
Изм.	Кол.	Лист	док.	Подпись	Дата					
						План зоны санитарной охраны 2-го пояса водозаборной скважины	Стадия	Лист	Листов	
							П	1	1	
						Скважина № 8251 Масштаб 1:10000	ИП Гончарова Е.А. г. Краснодар			

План третьего пояса ЗСО водозаборной скважины М 1:25000



Условные обозначения

● скв. № 8251

— граница 3-го пояса ЗСО скважины № 8251 ($R = 394$ м, $r = 217$ м, $d = 294$ м)

Приложение 5

11-1-21-ЗСО

Проект организации зон санитарной охраны существующей водозаборной скважины АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» (скв. № 8251) в хут. Заря Анапского района Краснодарского края

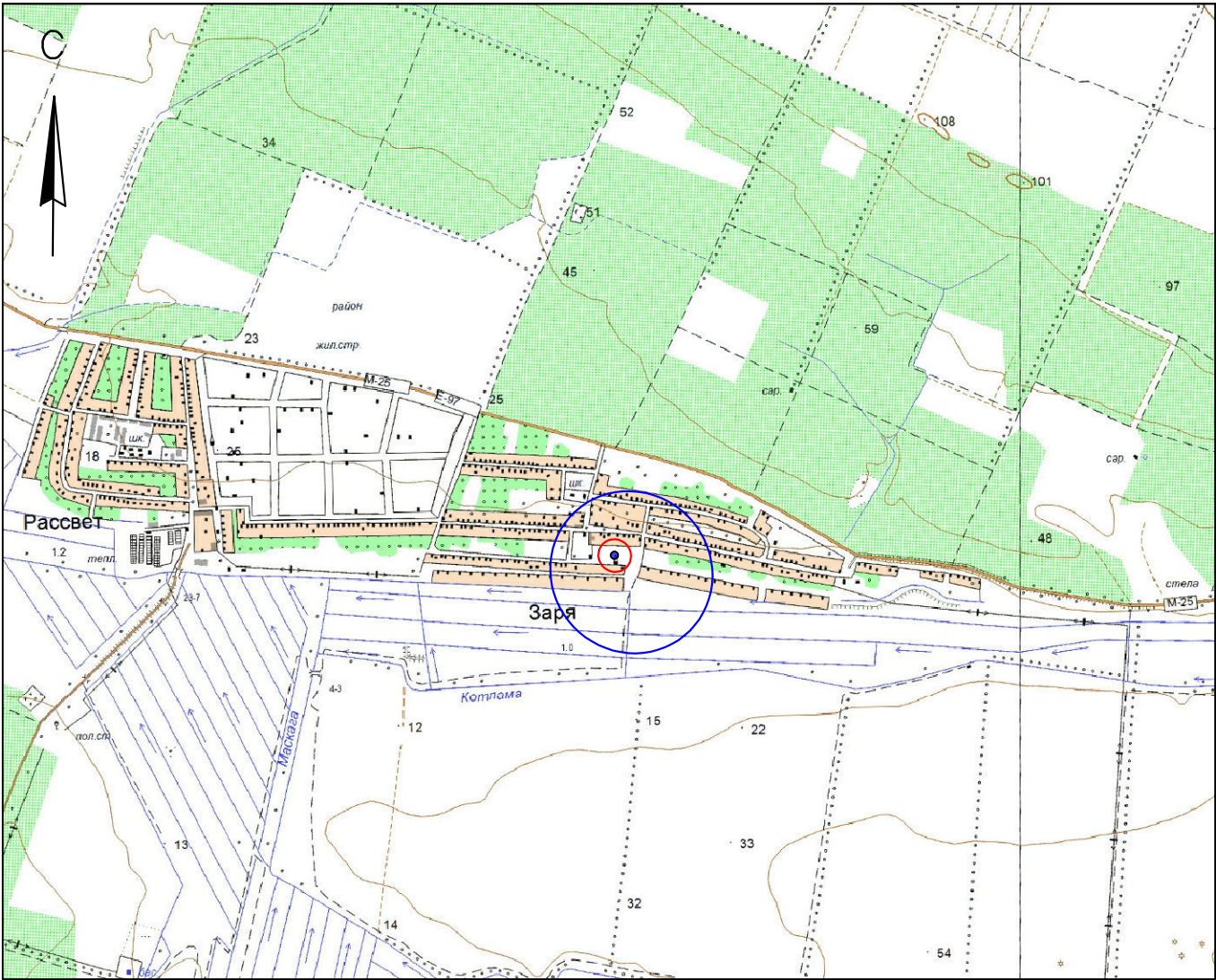
План зоны санитарной охраны 3-го пояса водозаборной скважины

Стадия	Лист	Листов
П	1	1

Скважины № 8251
Масштаб 1:25000

ИП Гончарова Е.А.
г. Краснодар

Ситуационный план с проектируемыми границами ЗСО
водозаборной скважины
М 1:25000



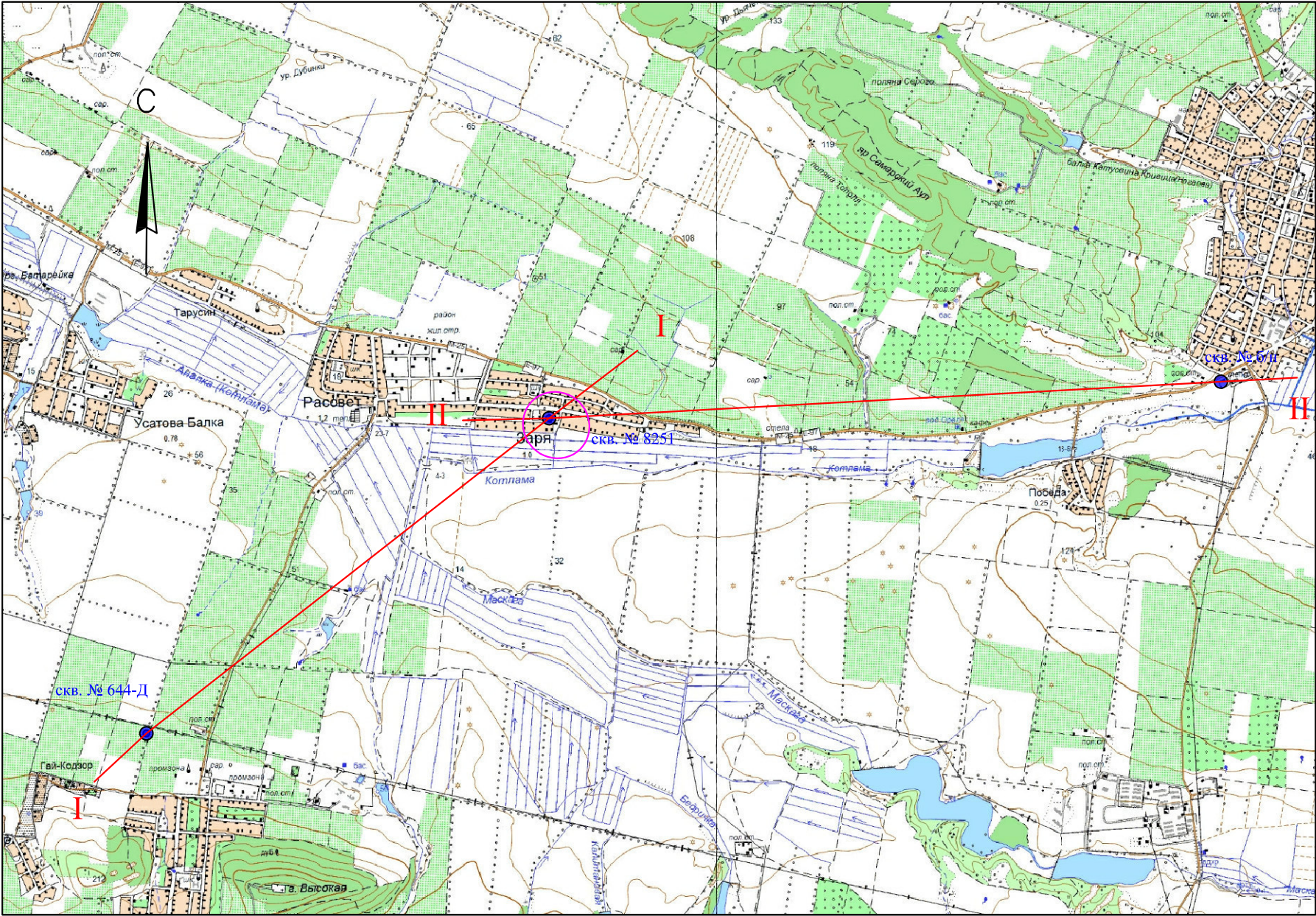
Условные обозначения

- скв. № 8251
- граница 2-го пояса ЗСО скважины ООО "АНАПА ВОДОКАНАЛ"
- граница 3-го пояса ЗСО скважины ООО "АНАПА ВОДОКАНАЛ"

Приложение 6

Взам. инв. N
Подп. и дата
Инв. N фодл.

11-1-21-ЗСО					
Проект организации зон санитарной охраны существующей водозаборной скважины АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» (скв. № 8251) в хут. Заря Анапского района Краснодарского края					
Изм.	Кол.	Лист	док.	Подпись	Дата
Ситуационный план с проектируемыми границами поясов ЗСО водозаборной скважины				Стадия	Лист Листов
Скважина № 8251 Масштаб 1:25000				П	1 1
				ИП Гончарова Е.А. г. Краснодар	



Условные обозначения

1. Водопункты
- скв. № 8251

Водозаборная скважина и ее паспортный номер
- линия разреза
- граница 3-го пояса ЗСО водозаборной скважины ООО "АНАПА ВОДОКАНАЛ"

Приложение 7

						11-1-21-ЗСО			
						Проект организации зон санитарной охраны существующей водозаборной скважины АО «АНАПА ВОДОКАНАЛ» (скв. № 8251) в хут. Заря Анапского района Краснодарского края			
Изм.	Кол.	Лист	док.	Подпись	Дата	Карта-схема района работ с линиями геолого-гидрогеологических разрезов	Стадия	Лист	Листов
							П	1	1
						Скважина № 8251 Масштаб 1:50000		ИП Гончарова Е.А. г. Краснодар	

Геолого-гидрогеологический разрез по линии 1-1

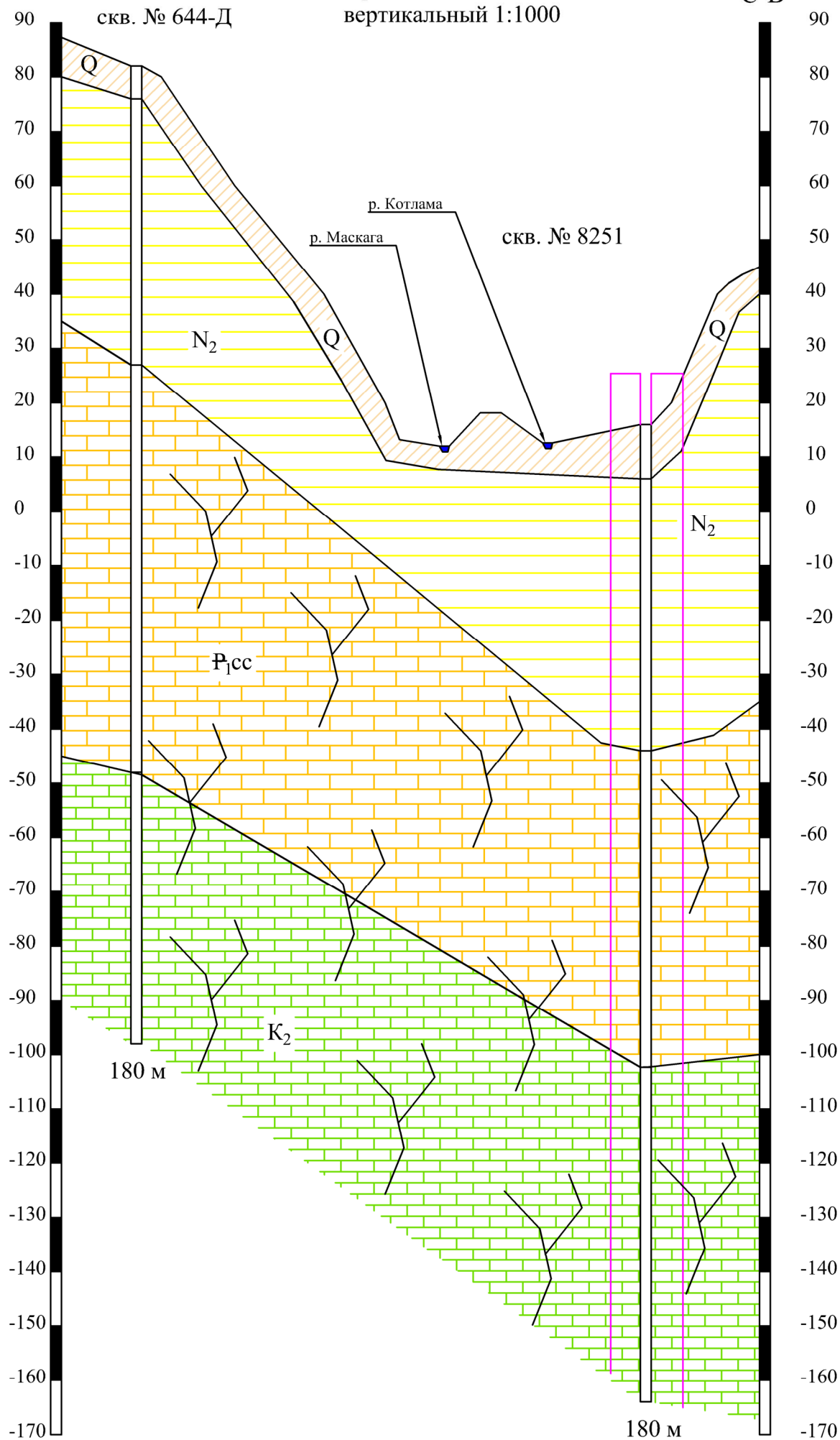
Приложение 8

Лист 1

Ю-3

М горизонтальный 1:50000
вертикальный 1:1000

С-В



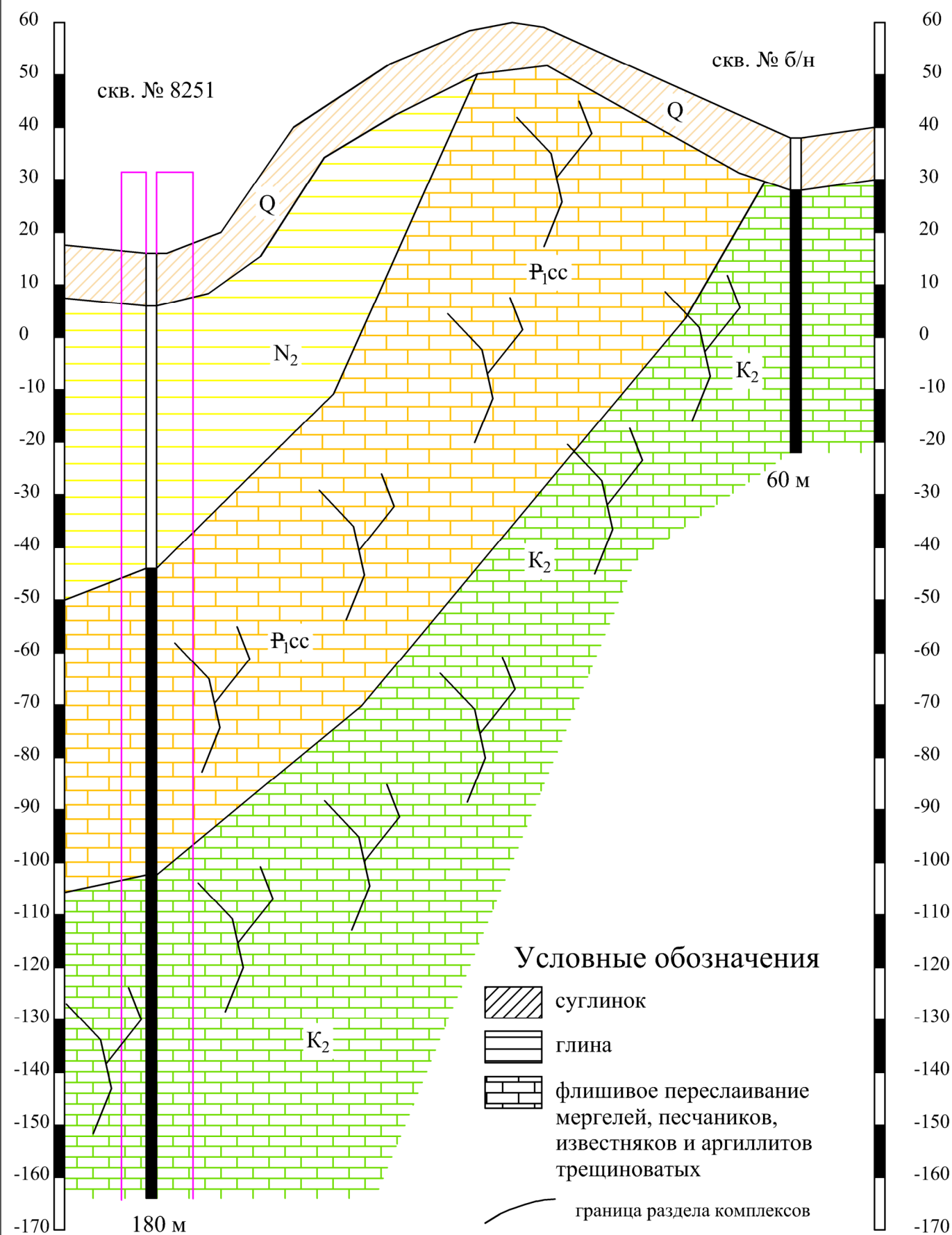
Геолого-гидрогеологический разрез по линии 2-2

М горизонтальный 1:50000

вертикальный 1:1000

3

В



— граница 3-го пояса ЗСО взоробной скважины