

Открытое Акционерное  
Общество  
«Энергоресурс»

«Водозабор на земельном участке кадастровый паспорт  
№2343/12/12-558735 от 28.08.2012г. Проект головных  
водозаборных сооружений производительностью  
12000м<sup>3</sup>/сут.»

*ПРОЕКТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ*

Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях  
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-  
технических мероприятий, содержание технологических  
решений"

«Проект бурения скважин».

Куст 1

2/14-01-14-ПБС

г. Краснодар 2013г

Открытое Акционерное  
Общество  
«Энергоресурс»

«Водозабор на земельном участке кадастровый паспорт  
№2343/12/12-558735 от 28.08.2012г. Проект головных  
водозаборных сооружений производительностью  
12000м3/сут.»

**ПРОЕКТИВНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

Раздел 5 "Сведения об инженерном оборудовании, о сетях  
инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-  
технических мероприятий, содержание технологических  
решений"

«Проект бурения скважин».

Лист 1

2/14-01-14-ПБС

А.Н. Гинзбург  
В.В. Меташова



Генеральный директор

Главный инженер проекта

г. Краснодар 2013г

|                    |      |          |        |       |   |  |
|--------------------|------|----------|--------|-------|---|--|
| Имя                |      | Иванов   | Подп.  | Дата  | №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений провозводительностью 12000 м3/сут. Проект бурения куста № 1 | Водозабор на земельном участке кадастровый паспорт |
| Кол.               | Лист | №док     | Лист   | Дата  |   |  |
| Составили          |      | Иванова  | Иванов | 02.14 | Пояснительная записка   |  |
| ГИП                |      | Меташова | Иванов | 02.14 |   |  |
| ОАО «Энергосервис» |      |          |        |       |   |  |

**СОДЕРЖАНИЕ**

**Отделение**

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**..... 3

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ. АННОТАЦИЯ К ПРОЕКТУ ..... 3

2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ..... 4

2.1. Основание для проектирования. Исходные материалы и документы ..... 4

2.2. Существующие и строящиеся сооружения водоснабжения ..... 4

2.3. Основание расхода воды ..... 5

3. ГЕОЛОГО - ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ..... 7

3.1. Краткая геолого-гидрогеологическая характеристика участка работ ..... 7

3.2. Выбор источника водоснабжения ..... 12

3.3. Санитарно-гидрогеологическая характеристика участка работ ..... 13

4.1. Предварительный геологический разрез ..... 14

4.2. Конструкция проектируемой разведочно-эксплуатационной скважины и фильтров ..... 15

4.3. Бурение разведочно-эксплуатационной скважины ..... 17

4.4. Геофизические исследования ..... 20

4.5. Испытание и освоение скважин ..... 20

4.6. Оборудование скважины под режимные наблюдения ..... 21

4.7. Мероприятия по охране окружающей среды ..... 23

4.8. Воздействие объекта на окружающую среду ..... 25

Техника безопасности ..... 26

5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СКВАЖИНЫ ..... 30

6. ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ ..... 31

Список используемой литературы ..... 32



|      |     |      |       |       |      |   |
|------|-----|------|-------|-------|------|---|
| Изм. | Ко- | Лист | Мелок | Подп. | Дата | Водозабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производительностью 12000 м3/сут. Проект бурения куста № 1 |
|------|-----|------|-------|-------|------|---|

**ГРАФИЧЕСКИЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

- Приложение 1. Карта – схема размещения проектируемого водозабора
- Приложение 2. Организация оборудования
- Приложение 3-7. Геолого-технический разрез проектируемых скважин
- Приложение 8. Схема монтажа погружного насоса
- Приложение 9. Герметизируемый оголовок
- Приложение 10. Схема узла герметизации

**ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**

- Приложение 1. Лицензия на пользование недрами
- Приложение 2. Гидрогеологическое заключение ГВП «Кубаньгеология» под проект бурения водозаборных скважин №1489/09 от 27.12.2012
- Приложение 3. Экспертное заключение Роспотребнадзор №389/03-1 от 22.01.2014
- Приложение 4. Виды и объемы проектируемых работ для бурения разведочно-эксплуатационных скважин
- Приложение 5. Ведомость потребных материалов и оборудования для сооружения разведочно-эксплуатационной скважины
- Приложение 6. Оборудование и материалы для эксплуатации скважины







## 2. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ. СУЩЕСТВУЮЩЕЕ ПОЛОЖЕНИЕ

### 2.1. Основание для проектирования. Исходные материалы и документы

Основанием для разработки настоящего проекта является лицензия на разведку и добычу подземных вод для питьевого и хозяйственно-бытового обеспечения водой, выданная ОАО «АТЭК» и гидрогеологическое заключение ГВП «Кубаньгеология» № 1489/09 от 27.12.2012 г. (текст, прил. 1 и 2).

Составляемым проектом предусматривается бурение пяти разведочно-эксплутационных скважин в кусте № 1 на водоносные горизонты четвертичных, верхне- и среднеплиоценовых отложений.

### 2.2. Существующие и строящиеся сооружения водоснабжения

Проектируемые водозаборные скважины для хозяйственно-питьевого водоснабжения строящегося жилого комплекса «Немецкая деревня».

В описываемом районе расположены 2 крупных коммунальных водозабора: «Витаминкомбинат» и «Ново-северный», несколько ведомственных водозаборов: ПО «Краснодарское», комбинат биовитаминных препаратов, ОПХ «Центральное», ОПХ «Колоос», агрофирма «Солнечная», МП «Совхоз «Прогресс», а также ряд одиночных скважин.

Геолого-технические данные и гидрогеологические характеристики по эксплуатационным на воду скважинам, пробуренным в северо-западном районе г. Краснодара приведены в таблице 1 гидрогеологического заключения (текст, прил. 2).

В таблице 2 гидрогеологического заключения охарактеризованы химический состав и бактериальное состояние добываемых подземных вод по водозаборным комплексам.

Всего вблизи проектируемого водозабора эксплуатируется 86 водозаборных скважин на разные водоносные комплексы.

Анализ 2 гидрогеологического заключения показывает, что по данным длительного изучения химического состава подземных вод в процессе их эксплуатации на исследуемом участке, не выявлена тенденция к ухудшению качества воды за многолетний период. В санитарном отношении воды бактериально не загрязнены. Качество подземных вод всех водоносных комплексов, в основном, соответствует требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01. Особенно, если воды всех комплексов будут смешиваться в едином водосборнике.

| Изм.   | Ко- | Лист | Мелок | Подп. | Дата |
|--|-----|------|-------|-------|------|
|  |     |      |       |       |      |
| Водозабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений провозимостью 12000 м3/сут. |     |      |       |       |      |
| Проект бурения куста № 1   |     |      |       |       |      |

№ п

1

105 К

М.ин



### 2.3. Обоснование расхода воды

Учитывая особенности гидрогеологических условий района работ, сложившаяся обстановка эксплуатации водозонных комплексов, качество подземных вод, заявленную потребность в питьевой и хозяйственно-бытовой воде, к эксплуатации реконструируются водоносные горизонты напорных подземных вод четвертичных, апшеронских, акчагыльских, кяулыницких и киммерийских отложений.

Расчет водопотребления строится исходя из данных обследования территории «Немецкая деревня» приведен в таблице 2.

Таблица 2. Водопотребности жилого комплекса «Немецкая деревня» в г. Краснодаре

| № п.п.   | № Водопотребителя и средняя благоустроенность на жилой застройке                              | 1   | 2           | 3   | 4       | 5        | 6 | 1. Первая очередь строительства |                                |
|--|---|-----|-------------|-----|---------|----------|---|---------------------------------|--------------------------------|
|  |   |     |             |     |         |          |   | Количество водопотребителей     | Норма водопотребления, л/сутки |
| 1.1  | Население, проживающее в домах, оборудованных водопроводом, канализацией и газовыми приборами | 230 | 5784 чел.   | 230 | 1330,32 | 1596,38  |   |                                 |                                |
| 1.2  | Итого:  |     |             |     | 133,03  | 159,64   |   |                                 |                                |
| 1.3  | Площадь озелененных территорий и асфальтовых покрытий   | 50  | 5784 чел.   | 50  | 289,2   | 289,2    |   |                                 |                                |
| 1.3  | Итого:  |     |             |     | 1463,35 | 1756,02  |   |                                 |                                |
| 1.3  | Всего   |     |             |     |         | 2045,22  |   |                                 |                                |
| 2. Жилой массив на площади 55 га                               |   |     |             |     |         |          |   |                                 |                                |
| 2.1  | Население, проживающее в домах, оборудованных водопроводом, канализацией и газовыми приборами | 230 | 1500 чел.   | 230 | 345     | 414      |   |                                 |                                |
| 2.2  | Итого:  |     |             |     | 34,5    | 41,4     |   |                                 |                                |
| 2.2  | Неучтенные расходы (10%)  |     |             |     |         |          |   |                                 |                                |
| 2.3  | Площадь озелененных территорий и асфальтовых покрытий   | 55  | 1500 чел.   | 55  | 82,5    | 82,5     |   |                                 |                                |
| 2.3  | Итого:  |     |             |     | 379,5   | 455,4    |   |                                 |                                |
| 2.3  | Всего   |     |             |     |         | 537,9    |   |                                 |                                |
| 3. Зона застройки маломощными жилыми домами (площадь 433,4 га) |   |     |             |     |         |          |   |                                 |                                |
| 3.1  | Население, проживающее в домах, оборудованных водопроводом, канализацией и газовыми приборами | 230 | 10740 чел.  | 230 | 2470,2  | 2964,24  |   |                                 |                                |
| 3.2  | Итого:  |     |             |     | 247,02  | 296,42   |   |                                 |                                |
| 3.2  | Неучтенные расходы (10%)  |     |             |     |         |          |   |                                 |                                |
| 3.3  | Площадь озелененных территорий и асфальтовых покрытий   | 50  | 10740 чел.  | 50  | 537     | 537      |   |                                 |                                |
| 3.3  | Итого:  |     |             |     | 2717,22 | 3260,66  |   |                                 |                                |
| 3.3  | Всего   |     |             |     |         | 3797,66  |   |                                 |                                |
| 4. Вторая очередь застройки (площадь 97,6 га)                  |   |     |             |     |         |          |   |                                 |                                |
| 4.1  | Население, проживающее в домах, оборудованных водопроводом, канализацией и газовыми приборами | 300 | 17673 чел.  | 300 | 5301,9  | 6362,28  |   |                                 |                                |
| 4.2  | Итого:  |     |             |     | 530,02  | 636,23   |   |                                 |                                |
| 4.2  | Неучтенные расходы (10%)  |     |             |     |         |          |   |                                 |                                |
| 4.3  | Площадь озелененных территорий и асфальтовых покрытий   | 4   | 154860 чел. | 4   | 619,44  | 619,44   |   |                                 |                                |
| 4.3  | Итого:  |     |             |     | 5831,92 | 6998,51  |   |                                 |                                |
| 4.3  | Всего   |     |             |     |         | 7617,95  |   |                                 |                                |
| 5. Общая водопотребность жилого комплекса «Немецкая деревня»   |   |     |             |     |         |          |   |                                 |                                |
| 5.1  | Хозяйственное водоснабжение населения   |     | 35697 чел.  |     |         | 11336,90 |   |                                 |                                |
| 5.2  | Итого:  |     |             |     |         | 1133,69  |   |                                 |                                |
| 5.2  | Неучтенные расходы (10%)  |     |             |     |         |          |   |                                 |                                |
| 5.3  | Площадь озелененных территорий и асфальтовых покрытий   |     |             |     |         | 1528,14  |   |                                 |                                |
| 5.3  | Итого:  |     |             |     |         | 12470,59 |   |                                 |                                |
| 5.3  | Всего   |     |             |     |         | 13998,73 |   |                                 |                                |

Водозабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производительностью 12000 м<sup>3</sup>/сут. Проект бурения куста № 1

№ п.

1

исб.к.

м.п.п.





### 3. ГЕОЛОГО - ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

#### 3.1. Крайняя геолого-гидрогеологическая характеристика участка работ

Согласно гидрогеологическому заключению, выданному ГВП «Кубань-геология», в районе работ основным и наиболее надежным источником водо-снабжения являются подземные воды четвертичных и верхне-среднеплейстоценовых отложений (Q и N<sub>2+3</sub>). По эксплуатационным водоносным комплексам оценены и неоднократно утверждались в ГКЗ СССР эксплуатационные запасы подземных вод, которые к настоящему времени освоены на территории города только на 38-56 %.

Район работ расположен в центральной части Азово-Кубанского артезианского бассейна.  
Для водоснабжения г. Краснодара используются подземные воды четвертичного, апшеронского, акчатыльского, кувальничкого и киммерийского водоносных комплексов.

Четвертичный водоносный комплекс (Q) залегает до глубины 95 м. Представлен он пластами желтого и серо-желтого песка среднезернистого и разноместного с гравием, переслаивающихся с буро-коричневой и желто-бурой глинной. Количество водоносных горизонтов 3-5. Суммарная эффективная мощность водо-вмещающих пород составляет 35-40 м.

Водоносные слои песков сообщаются между собой, образуя единую гидравлическую систему. Кровля комплекса сложена плотными тяжелыми суглинками и глинами невыдержанной мощности. Подстилагаются отложениями характерного комплекса плотными апшеронскими глинами, которые изолируют воды четвертичного комплекса от нижележащих апшеронских отложений.

Первоначальная водообильность комплекса (60-70е годы прошлого столетия), характеризуется дебитами скважин при сдаче их в эксплуатацию 43-75 м<sup>3</sup>/час при понижении уровня воды на 12-19 м. Пьезометрический уровень воды устанавливается на глубине 3-7 м. В настоящее время эксплуатируются водо-борные скважины с дебитами 35-45 м<sup>3</sup>/час, при понижении уровня воды на 10-20 м. За многолетний (70 - ти летний) период эксплуатации подземных вод четвертичного комплекса в северо-западной части г. Краснодара средний дебит равным 13-14 м. Средний удельный дебит составил 3,1 м<sup>3</sup>/час на 1 м понижения уровня воды. Пьезометрические уровни воды, в настоящее время, залегают на глубине 13 м от поверхности земли.  
Коэффициент фильтрации водовмещающих отложений составляет 25-30 м/сутки, водопроницаемость 900-1200 м<sup>2</sup>/сутки, коэффициент преемственности -

№ п.

1

юб и

М.ин

|      |     |      |      |       |      |
|------|-----|------|------|-------|------|
| Изм. | Ко- | Лист | №лок | Полп. | Дата |
|      |     |      |      |       |      |

Водозабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений произвольностью 12000 м<sup>3</sup>/сут.  
Проект бурения куста № 1



|      |     |      |      |       |      |   |
|------|-----|------|------|-------|------|---|
| Изм. | Ко- | Лист | №док | Полн. | Дата | Возрабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производительностью 12000 м <sup>3</sup> /сут. Проект бурения куста № 1 |
|------|-----|------|------|-------|------|---|

|       |   |        |
|-------|---|--------|
| № п/п | И | М.И.И. |
|-------|---|--------|

2,5x10<sup>4</sup> м<sup>2</sup>/сутки, величина водоотдачи 0,15, гидравлический уклон - 0,0007; направление потока подземных вод юго-западное, в сторону р. Кубань.

По химическому составу воды гидрокарбонатные натриево-кальциевые с сухим остатком 0,5-0,6 г/дм<sup>3</sup>, жесткость общая - 4-5 ммоль/дм<sup>3</sup>.

По своим качественным показателям воды верхних горизонтов (залегают к ним до глубины 35-40 м), куда входят и грунтовые воды, не соответствуют нормативным требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01 «Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества». Для них характерны повышенные минерализация, мутность и жесткость воды, а также в них содержится повышенные количества оксидов железа и марганца, они часто загрязнены нитратами.

Многолетняя и интенсивная эксплуатация подземных вод четвертичного водоносного комплекса на Краснодарском месторождении сформировала в нем депрессионную воронку, которая продолжает расширяться и углубляться. Многолетняя средняя годовая температура подземных вод в четвертичном водоносном комплексе в северо-западной части Краснодарского месторождения составляет 0,33 м.

Основными источниками питания напорных подземных вод четвертичного комплекса являются атмосферные осадки и фильтрация поверхностных вод из р. Кубани. Дополнительным источником питания служит инфильтрация грунтовых вод и перетекание подземных вод из более напорных нижележащих водоносных комплексов.

Апшеронский водоносный комплекс (N<sup>2</sup>ар) залегает в интервале глубин от 95 до 210 м. Представлен он пластами средне-мелкозернистого серого песка, переслаивающегося с желто-серой плотной глиной. Количество водоносных горизонтов 5-7, суммарная эффективная мощность песков - 45-50 м.

Водообильность комплекса первоначально характеризовалась дебитами скважин порядка 35-60 м<sup>3</sup>/час при понижении уровня воды на 18-25 м; пресометрический уровень воды устанавливался на глубине 8-13 м. Современные дебиты скважин составляют 35-40 м<sup>3</sup>/час при понижении уровня воды на 25-30 м, при этом пресометрические уровни устанавливались при сдаче скважин в эксплуатацию на глубину 35-40 м. Средний многолетний дебит скважин на апшеронский водоносный комплекс составил 33,9 м<sup>3</sup>/час, хотя дебиты, превышающие 35 м<sup>3</sup>/час, довольно часты. Средний многолетний удельный дебит по скважинам равняется 1,9 м<sup>3</sup>/час на 1 м понижения уровня воды при эксплуатации скважины.

Коэффициент фильтрации отложений равен 10-15 м/сутки, величина водопроницаемости 500-600 м<sup>2</sup>/сутки, коэффициент проницаемости - 8x10<sup>4</sup> м<sup>2</sup>/сутки, водоотдача песков 0,13.



|      |     |      |       |       |      |  |
|------|-----|------|-------|-------|------|--|
| Изм. | Ко- | Лист | Масок | Полн. | Дата | Возлабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-538735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений промаводительностью 12000 м <sup>3</sup> /сут. |
|      |     |      |       |       |      | Проект бурения куста № 1   |

|       |                    |        |
|-------|--------------------|--------|
| № п/п | Инициалы и фамилия | М.И.И. |
|-------|--------------------|--------|

Направление потока подземных вод апшеронского комплекса в естественном состоянии северо-западное, с гидравлическим уклоном 0,0005. По химическому составу воды гидрокарбонатные натриевые, реже смешанные, качество воды соответствует нормативным требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01: сухой остаток воды составляет 0,3-0,4 г/дм<sup>3</sup>, жесткость общая 2-3 ммоль/дм<sup>3</sup>.

Среднегодовой темп снижения уровня подземных вод в апшеронском водоносном комплексе, благодаря региональной эксплуатации, равен 0,69 м. Питание описываемого водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков и поверхностных вод в местах выходов апшеронских отложений на дневную поверхность, а также за счет перетекания воды из четвертичного водоносного комплекса через гидравлические «окна», как из более напорного водоносного комплекса.

Акчагыльский водоносный комплекс (N<sup>3</sup>ак) залегает в интервалах глубин от 210 до 395 м. Представлен он пластами серого мелкозернистого песка, переслаивающегося с темно-серой плотной глиной. Количество пластов песка колеблется от 10 до 13, эффективная мощность их равна 70-75 м.

Водообильность комплекса характеризуется дебитами скважин 25-35 м<sup>3</sup>/час при понижении уровня воды на 15-25 м. Среднегодовая производительность скважин составила 30 м<sup>3</sup>/час при среднем значении удельного дебита 1,8 м<sup>3</sup>/час на 1 м понижения уровня воды в скважине при ее откачке. Коэффициенты фильтрации водовмещающих песков равны 4-6 м/сутки, величина водопроницаемости отложений 340 м<sup>2</sup>/сутки, коэффициент проницаемости - 2,5x10<sup>5</sup> м/сутки, водоотдача песков 0,12. Пьезометрические уровни воды в скважинах при сбаче их в эксплуатацию первоначально установились на глубине 7-18 м, в настоящее время они находятся на 45-50 м ниже поверхности земли. Гидравлический уклон потока подземных вод 0,0003 при северо-западном его направлении.

По химическому составу воды гидрокарбонатные натриевые, реже смешанного типа, соответствуют нормативным требованиям СанПиН 2.1.4.1074-01: сухой остаток варьирует в пределах 0,4-0,5 г/дм<sup>3</sup>, жесткость общая 0,7-1,5 ммоль/дм<sup>3</sup>.

Многолетний среднегодовой темп снижения уровня подземных вод в акчагыльском водоносном комплексе из-за региональной эксплуатации составляет 0,8 м.

В естественных условиях акчагыльский водоносный комплекс основное питание получает за счет инфильтрации атмосферных осадков в местах выхода его на дневную поверхность, в пределах Северо-Западного Кавказа.

В пределах Краснодарского месторождения подземных вод питание характерного комплекса происходит благодаря притоку воды из области пи-



|      |     |      |      |       |      |  |
|------|-----|------|------|-------|------|--|
| Изм. | Ко- | Лист | №лок | Полл. | Дата | Возабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных колодезных сооружений произвольностью 12000 м <sup>3</sup> /сут. Проект бурения куста № 1 |
|------|-----|------|------|-------|------|--|

транзитом поступает в район Краснодарского месторождения. В пределах водноносный комплекс верхнекиммерийских отложений ( $N_2^k$ ). В пределах г. Краснодара эксплуатируется только верхняя часть яруса, представляющая собой водноносным горизонтом, мощностью до 70 м. В северо-западной части рода кровля комплекса залегает на глубине 660 м. Водоносные кварцевые слю-

на дневную поверхность в предгорной части Краснодарского края. Оттуда вода морфных осадков и поверхностных вод в местах выхода отложений комплекса Литание водноносного комплекса осуществляется путем инфильтрации ат-земных вод в процессе эксплуатации скважин.

вательно, возможностью достижения больших величин понижения уровня под-обеспечиваются большой глубиной залегания водноносных горизонтов и, следо-ний. Оцененные эксплуатационные запасы подземных вод данного комплекса объясняется низкими фильтрационными свойствами водовмещающих отложе-плексе составляет 1,1 м, несмотря на незначительную его эксплуатацию. Это Среднегодовой темп снижения уровня подземных вод в кувальничком ком-повышенной температурой - до +23°C на устье скважины.

составляет 0,5-0,6 ммоль/дм<sup>3</sup>. Благодаря глубокому залеганию, они обладают рокарбонатные натриевые, сухой остаток равен 0,4-0,5 г/дм<sup>3</sup>, жесткость общая По химическому составу воды кувальничкого водноносного комплекса гид-презометрической поверхности 0,0001.

линие потока подземных вод в естественных условиях северо-западное, уклон щее время они находятся на глубине 35-40 м от дневной поверхности. Направ-чально устанавливались на отметке 20-23 м выше поверхности земли, в насто-м/сутки, водоотдача 0,1. Презометрические уровни подземных вод первонач-жений составляет 130 м<sup>2</sup>/сутки, а коэффициент проницаемости -  $5 \times 10^5$  лютя в пределах 1,5-2,0 м/сутки. Величина водопроводимости песчаных отло-бит равен 0,7 м<sup>3</sup>/час. Коэффициенты фильтрации водноносных прослоев колеб-составляют 25-30 м<sup>3</sup>/час при понижениях уровня воды на 35-45 м; удельный де-плугирующихся в г. Краснодаре. Дебиты эксплуатационных скважин в среднем Водобильность отложений этого комплекса наиболее низка из всех экс-

М.

изменяется в широких пределах от 4 до 41 м, преимущественно составляет 8-20 песков равна 75-80 м. Мощность глинистых прослоев внутри комплекса до 4-5 м - 60%, а с мощностью по 6-9 м - 40%. Эффективная мощность Количества водноносных горизонтов достигает 15, но из них с мощностью каж-песка, имеющего явно подчиненное значение в общей толще глин комплекса. 395-660 м. Представлен пластинами тонко- и мелкозернистого часто глинистого Кувальничский водноносный комплекс ( $N_2^k$ ) залегает в интервалах глубин апшеронского водноносного комплекса, где напоры подземных вод больше.

тания и вертикальному их перетоку по гидравлическим «окнам» из



|      |     |      |       |       |      |  |
|------|-----|------|-------|-------|------|--|
| Изм. | Ко- | Лист | Мелок | Полп. | Дата | Водогабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производительностью 12000 м <sup>3</sup> /сут. Проект бурения куста № 1 |
|------|-----|------|-------|-------|------|--|

|      |   |        |      |
|------|---|--------|------|
| № п. | 1 | Исх. и | М.ин |
|------|---|--------|------|

Листые пески представляются светло - серыми мелко - тонкозернистыми разно-стями, залегающими в интервале 670-725 м. Подстилаются они плотными черно-серыми глинами среднекimmerийского возраста, мощностью свыше 200 м. Водообильность отложений верхнекimmerийского комплекса довольно высокая и характеризуется дебитами скважин от 40 до 55 м<sup>3</sup>/час при пониженных уровнях воды на 20-43 м. Средний многолетний дебит одной скважины превышает 45 м<sup>3</sup>/час, а средний удельный дебит ее составляет 1,7 м<sup>3</sup>/час на 1 м понижения уровня воды. Филтрационные свойства водоносных песков оптимизированы в горизонте характеризуются коэффициентом фильтрации 3-4 м/сутки, величиной водопроводимости 180 м<sup>2</sup>/сутки и коэффициентом проницаемости - 1 x 10<sup>6</sup> м<sup>2</sup>/сутки, водоотдача песков равна 0,08. Прозонирование уровня воды в 60-е годы прошлого века при сдаче скважин в эксплуатацию устанавливались на отметке до 30 м выше поверхности земли, в настоящее время они находятся на глубине 45-50 м ниже уровня земли. Лидравлический уклон првзометрической поверхности равен 0,0002, направление потока подземных вод северо-западное. Региональная эксплуатация подземных вод кimmerийского водоносного комплекса в пределах Краснодарского месторождения обусловлена ежегодный темп снижения уровня подземных вод. В северо-западной части г. Краснодара среднемноголетняя величина этого параметра составляет 1,21 м/год. Но, благодаря глубокому залеганию водоносного горизонта и возможности создания значительных понижений уровня подземных вод при эксплуатации скважин, производительность выработки в 45 м<sup>3</sup>/час обеспечивается на долгосрочную перспективу.

По химическому составу воды кimmerийского комплекса гидрокарбонатные натриевые, слабоминерализованные и мягкие с сухим остатком 0,3-0,4 г/дм<sup>3</sup>, жесткость общая от 0,4 до 0,6 ммоль/дм<sup>3</sup>. Подземные воды этих отложений отличаются повышенной температурой (до + 29°С), в них отмечается слабый запах сероводорода. Эти недостатки качества воды легко устраняются путем аэрирования ее в градирнях или при смешивании этих вод с водами других комплексов в общих водосборниках.

Область питания подземных вод кimmerийского водоносного комплекса находится в пределах Северо-Западного Кавказа на удалении 55-60 км юго-восточнее от Краснодарского месторождения.

Из всех выше охарактеризованных водоносных комплексов наиболее эксплуатиремыми в северо-западном регионе г. Краснодара, как и по всей территории территории, являются три верхних водоносных комплекса: четвертичный, апшеронский и акчагыльский. Это связано с высокой водообильностью этих отложений, нетлбуоком залеганием подземных вод и хорошим качеством добываемой воды.



### 3.2 Выбор источника водоснабжения

В соответствии с приведенным выше описанием водоносных комплексов, исходя из геолого-гидрогеологических условий участка работ и существующих источников водоснабжения в районе работ, к эксплуатации предлагаются водоносные горизонты четвертичных и верхне- и среднеплиоценовых отложений, залегающие глубже 40 м.

Для получения необходимого количества воды для хозяйственно-питьевого водоснабжения строятся жилой комплекс «Немецкая деревня», реконструируется пробурить 3 основных и 1 резервный куст скважин, с пятью скважинами в каждом кусте. Данным проектом предусматривается бурение в кусте № 1 пяти водозаборных скважин на четвертичных, апшеронский, акчагыльский, кувальницкий и киммерийский водоносные комплексы.

По приведенной характеристике геолого-гидрогеологических условий участка работ, анализа проектирования ранее пробуренных эксплуатационных скважин, геолого-геофизических данных бурения, опробования и эксплуатации скважин, расположенных в районе бурения проектных, предлагается конструкция разведочно-эксплуатационных скважин, представленных в таблице 4.

Таблица 4. Конструкция проектируемых скважин

| Наименование по-казателей  | 1   | 2  | 3  | 4   | 5  | Киммерий |
|--|---|--|--|---|--|----------|
| Номер скважины   | 1п  | 2п   | 3п   | 4п  | 5п   |          |
| Глубина скважины, м  | 100   | 215  | 400  | 665   | 730  |          |
| Конструкция скважин, мм/м  | $\frac{325}{+0,3-30}$<br>$\frac{219}{+0,5-100}$ | $\frac{377}{+0,3-30}$<br>$\frac{273}{+0,5-115}$                | $\frac{273}{+0,3-30}$<br>$\frac{219}{+0,5-215}$                | $\frac{377}{+0,3-30}$<br>$\frac{273}{+0,5-215}$   | $\frac{377}{+0,3-30}$<br>$\frac{273}{+0,5-215}$                |          |
| Интервалы залегания каптируемых водоносных горизонтов (от-до), м | 37-47<br>54-69<br>75-84<br>91-95                | 119-131<br>149-156<br>164-174<br>180-185<br>190-197<br>203-210 | 221-233<br>250-255<br>260-264<br>267-272<br>287-291<br>293-298 | 345-351<br>333-338<br>323-327<br>304-308<br>536-542<br>556-563<br>568-572<br>599-606<br>619-625 | 415-420<br>436-440<br>444-448<br>489-498<br>506-514<br>526-531 |          |

Изм. Ко- Лист №лок Плонт Дата  
 №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производимостью 12000 м<sup>3</sup>/сут.  
 Проект бурения куста № 1  
 Водозабор на земельном участке кадастровый паспорт



|      |     |      |      |       |      |  |
|------|-----|------|------|-------|------|--|
| Изм. | Ко- | Лист | №док | Полп. | Дата | Водоабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производительностью 12000 м3/сут. Проект бурения куста № 1 |
|------|-----|------|------|-------|------|--|

Площадка проектируемых водозаборных скважин находится в благоприятных санитарно-гидрогеологических условиях, исключаются загрязнения нечистой почвой и поверхностных вод с поверхности земли. Прелатаемые для эксплуатации водоносные горизонты четвертичных верхне-среднеплиоценовых отложений, находятся в интервале глубин от 40,0 м до 730,0 м и выявляются зашпигенными от проникновения загрязнений с поверхности земли, так как перекрыты толщей глини мощностью более 100 м. Кроме того, в скважинах предусмотрена цементация затрубного пространства в интервале 0,0-100-215 м для предотвращения возможности загрязнения эксплуатируемых водоносных горизонтов с поверхности земли и из вышележащих водоносных горизонтов. Проектные водоносные горизонты будут использоваться для хозяйственно-питьевого водоснабжения. Организация зон санитарной охраны предусмотрена в соответствии с требованиями СанПиН 2.1.5.1360-03.

### 3.3 Санитарно-гидрогеологическая характеристика участка работ

Для уточнения конструкции разведочно-эксплутационных скважин, в гидрогеологическом заключении ГВП «Кубаньгеология», приведены гидродинамические расчеты, которые подтверждают, что в северо-западной части г. Краснодара (в районе жилого комплекса «Немецкая деревня»), можно разместить новый водозабор. Производительность проектного водозабора обеспечена запасами подземных вод, которые оценены для северо-западной части г. Краснодара по всем пяти водоносным комплексам, прелатаемым к эксплуатации на будущем водозаборе. Его эксплуатация не нанесет негативного воздействия на продолжение работы уже действующих ныне водозаборов, а также на производительность затробируемых и уже строящихся других новых водозаборов в регионе. Для предотвращения загрязнения водоносных горизонтов поверхностными и грунтовыми водами затрубное пространство рабочей и направляющей колонн, цементруется от башмака до устья. Фильтровая колонна устанавливается «впотаи». Фильтры сетчатые на перфорированном каркасе и в скважине № 2п с гравийной обсыпкой. Конкретные интервалы установки фильтров будут определены по данным каротаж скважины по окончании бурения.

| Тип фильтра | сетчатый | Сетчатый с гравийной обсыпкой | Сетчатый |
|-------------|----------|-------------------------------|----------|
|             |          | 375-383                       | 636-640  |
|             |          | 388-395                       | 645-649  |
|             |          |                               | 657-662  |

|      |     |      |       |       |      |   |
|------|-----|------|-------|-------|------|---|
| Изм. | Ко- | Лист | Мелок | Полп. | Дата | Болдозабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений при провозительности 12000 м3/сут. Проект бурения куста № 1 |
|      |     |      |       |       |      |   |

| Наименование по-казателей  | 1  | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   |
|--|--|---|---|---|---|---|
| Четверт.   | Аншерон  | Акча-гыл  | Кувальник   | Киммерий  |   |   |
| Номер скважины   | 1п   | 2п  | 3п  | 4п  | 5п  |   |
| Глубина скважины, м  | 100  | 215   | 400   | 665   | 730   |   |
| Количество пород по буримости ин-тервал/категория пород по буримости | 0-30<br>II-19<br>III-11<br>30-100<br>II-38<br>III-33 | 0-30<br>II-19<br>III-11<br>30-115<br>II-38<br>III-47<br>115-215 | 0-30<br>II-19<br>III-11<br>30-215<br>II-86<br>III-99<br>215-400 | 0-30<br>II-19<br>III-11<br>30-215<br>II-86<br>III-99<br>215-665 | 0-30<br>II-19<br>III-11<br>30-215<br>II-86<br>III-99<br>215-730 | 0-30<br>II-19<br>III-11<br>30-215<br>II-86<br>III-99<br>215-730 |

Предварительный геологический разрез по проектируемому водозабору в районе строящегося жилого комплекса «Немецкая деревня» обосновывается ре-зультатами бурения, геофизических исследований, опробования и опыта эксплуа-тации скважин соседних водозаборов. На основе результатов бурения этих сква-жин, глубина проектируемых скважин изменяется от 100 до 720 м. Проектом пре-дусматривается вскрыть пятью скважинами водоносные комплексы четвертичных и верхне-среднеплиоценовых отложений. Геологический разрез каждой скважины представлен в графических приложениях 3-7 (геолого-технические разрезы). Ко-личество метров бурения и категория пород по буримости для каждой скважины приведены в таблице 5.

**4.1 Предварительный геологический разрез**

**4. СПЕЦИАЛЬНАЯ ЧАСТЬ**

ветствующем отделе проекта с согласованием их в Роспотребнадзоре и Мини-стерстве природных ресурсов Краснодарского края.  
Санитарное состояние территории, прилегающей к площадке проектных скважин, удовлетворительное.



|      |     |      |      |       |      |   |
|------|-----|------|------|-------|------|---|
| Изм. | Ко- | Лист | №док | Полн. | Дата | Возабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производительностью 12000 м3/сут. Проект бурения куста № 1 |
|------|-----|------|------|-------|------|---|

Конструкция скважин и фильтров реконструируется в зависимости от гидрогеологических условий участка, заявленного расчетного дебита, с учетом современной глубины статического уровня, глубины залегания и мощности водоносных горизонтов, принятых к эксплуатации после проведения геофизических исследований в скважине.

Водопотребность составляет 12,6 тыс. м<sup>3</sup>/сутки и для получения такого количества воды проектируется пробурить три основных куста по пять скважин. Скважины проектируются на четвертичный, апшеронский, акчатыльский, куляльникий и киммерийский водоносные комплексы. Общий дебит каждого куста скважин составит 4,2 тыс. м<sup>3</sup>/сутки. Проектные данные по скважинам и интервалы установок фильтров показаны в таблице 4.

Здесь даны предварительные характеристики производительности проектируемого водозабора подземных вод по данным ранее пробуренных скважин в районе работ. Точные расчеты производительности проектируемого водозабора предполагается осуществлять по результатам бурения скважин и проведения соответствующих геофизических работ и опытных откачек.

Для изоляции водоносных горизонтов от возможного затравления с поверхности земли и перекрытия горизонтов грунтовых вод, не подлежащих эксплуатации, в скважинах производится цементация затрубного пространства направляюших колонн в интервале 0-30 м и рабочих колонн. При этом необходимо обращать внимание на тщательную изоляцию затрубного пространства в интервалах вскрытия грунтовых вод для исключения внутристевольных перетоков. Кроме того, по окончании сооружения скважин производится цементация приустевшей части.

У скважины № 1 предполагается одноколоновая конструкция, у скважин №№ 2п, 3п, 4п и 5п – двухколоновая.

Фильтровая (рабочая) колонна устанавливается «впотаи». Ориентировочные интервалы водоносных горизонтов, подлежащих капитированию фильтрами в каждой скважине, приведены в таблице 4. Конкретные интервалы установок фильтров будут определены по данным каротажа ствола скважины № 5п по окончании бурения (так как это самая глубокая скважина).

Фильтры сетчатые на перфорированном каркасе из обсадных труб фильтрово-вой колонны. По опыту сооружения водозаборных скважин в г. Краснодаре, для скважин на четвертичный водоносный комплекс – сетка № 62-64, для скважин на апшеронский и акчатыльский комплекс – сетка № 64-66, для скважин на куляльникий и киммерийский комплексы – сетка № 68-72. Диаметры и длины рабочих частей фильтров приняты для обеспечения проектного дебита скважин.

**4.2 Конструкция проектируемой разведочно-эксплуатационной скважины и фильтров**



На перфорированную трубу наматывается подкладная проволока диаметром 5-6 мм по часовой стрелке с величиной зазора между витками 50-60 мм. Диаметр проволоки 5-6 мм, диаметр перфорации 18-20 мм. Поверх этой проволоки наматывается сетка, концы которой крепятся к трубе и заливаются гудроном. Сверху на сетку против часовой стрелки наматывается армирующая проволока  $D=3-4$  мм и шагом навивки 20-25 мм. Фильтровая колонна обустраивается центрами. Характеристики фильтров (длина, количество материалов для их изготовления) приведены в таблице 6.

Таблица 6. Количество материалов для фильтров проектируемых скважин

| Наименование по-казателей               | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      |
|---|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Черт.р.                                 | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      |        |
| Апше-рон                                | 1п     | 2п     | 3п     | 4п     | 5п     |        |
| Глубина скважины, м                     | 100    | 215    | 400    | 665    | 730    |        |
| Диаметр фильтровой колонны, мм          | 219    | 146    | 146    | 146    | 146    |        |
| Длина фильтра/диаметр, м/мм             | 38/241 | 48/168 | 75/168 | 78/168 | 55/168 |        |
| Количество сетки, м <sup>2</sup>        | 28,5   | 24,0   | 37,5   | 39,0   | 27,5   | 156,5  |
| Трип, кг                                | 15,2   | 12,48  | 19,5   | 20,28  | 14,3   | 81,76  |
| Проволока из нержавеющей стали 3 мм, кг | 110,2  | 86,4   | 135,0  | 140,4  | 99,0   | 571,0  |
| Проволока из нержавеющей стали 6 мм, кг | 387,6  | 297,6  | 465,0  | 483,6  | 341,0  | 1974,8 |

Материалы для изготовления фильтров рассчитывались согласно лит. ист. 3, табл. 83

В скважине на апшеронский водоносный комплекс после установки фильтровой колонны ее затрубное пространство обсыпается отсортированным мелким гравием размером 3-5 мм в диаметре.



### 4.3. Бурение разведочно-эксплуатационной скважины

Бурение всех пяти скважин рекомензуется роторным способом, сплюшным забоем, с прямой промывкой глинистым раствором, самоходным буровым агрегатом БА-15В.

Перед монтажом бурового агрегата на точке бурения необходимо площадку спланировать и очистить от посторонних предметов. Место заложения скважины должно соответствовать акту выбора площадки, составленному с участием представителей заказчика, проектной организации и буровой организации.

Проходка скважин выполняется в породах II и III категории по буримости (см. таблицу 5). Параметры промывочной жидкости: плотность 1,18-1,20 г/см<sup>3</sup>, вязкость – 25 сек., водоотдача 8 – 10 см<sup>3</sup> за 30 мин, содержание песка в растворе – не более 4%.

После монтажа бурового оборудования производится проходка кондуктора скважины глубиной 30 м. Далее происходит бурение в скважине № 1п ствола скважины до глубины 100 м. В скважинах №2п, 3п, 4п и 5п бурится ствол скважины на установленную глубину. Глубина бурения и диаметр долота указаны в таблице 7. Затрубное пространство этих колонн цементруется от башмака до устья цементным раствором с удельным весом 1,8 – 1,9 г/см<sup>3</sup> при помощи насоса. Через цементировочную головку закачивают расчетный объем раствора в колонну обсадных труб. После закачки всего объема цементного раствора отвинчивают крышку цементировочной головки и внутрь (в колонну) ставят промывочную пробку, или пенный мешок, заполненный глиной. После этого в колонну закачивают промывочную жидкость (глинистый раствор).

Подача насосом промывочной жидкости должна обеспечить скорость восхода дна затрубного потока не менее 1,0-1,5 сек., т.к. при меньшей скорости возможно одностороннее поднятие цемента. Конечная цементация определяется по закачке расчетного количества промывочной жидкости и резкому повышению давления в момент перекрытия промывочной пробкой колыца «стоп». После окончания цементации затрубного пространства кран на цементировочной головке перекрывают и колонну оставляют в покое на 24 часа для ожидания затвердевания цемента (ОЗЦ). Во время ОЗЦ колонна должна находиться под наложением. После ОЗЦ цементировочная головка отвинчивается и в колонну опускают буровую инструмент для бурения цементной пробки в обсадной колонне и продолжают бурение ствола скважины.

После ОЗЦ колонну необходимо испытать на герметичность, путем создания давления в колонне 40 атм., которое в течение 30 мин. не должно падать более 5 атм.

Далее в скважинах №2п, 3п, 4п и 5п разбуривается ствол скважин до заданных глубин. Интервалы бурения и диаметры долотьев указаны в таблице 7.

|      |     |      |      |       |      |  |
|------|-----|------|------|-------|------|--|
| Изм. | Ко- | Лист | №док | Подп. | Дата | Возрабор на земельном участке кадастровый паспорт  |
|      |     |      |      |       |      | №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений провозможительностью 12000 м3/сут. |

№ п/п

I

исл и

а.ин.



Первой необходимо бурить скважину № 5п с целью проведения геофизических работ единичных для всего куста скважин.

После геофизических исследований производится проработка ствола скважины и проведение пробных откачек, с целью подтверждения геологических и гидрогеологических характеристик проектной скважины.

Проходка ствола скважины предусматривается с промывкой глинистым раствором с удельным весом 1,18 – 1,20 г/см<sup>3</sup>.

Для проходки скважины и ее оборудования потребуются материалы. Расчет их количества приводится ниже.

Таблица 7. Количество материалов для бурения скважин

| Наименование по-казагей  | 1  | 2  | 3   | 4  | 5  | 6     |
|--|--|--|---|--|--|-------|
| Казатей  | Четверт.   | Аншерон  | Акчагыл   | Кувальник  | Киммерий   |       |
| Номер скважины   | 1п   | 2п   | 3п  | 4п   | 5п   |       |
| Глубина скважины, м  | 100  | 215  | 400   | 665  | 730  |       |
| Конструкция сква-жин, мм/м   | +0,3-30<br>325                                       | +0,3-30<br>377   | +0,3-30<br>273  | +0,3-30<br>377   | +0,3-30<br>377   |       |
| Диаметр лопатей и интервал бурения, мм/м                             | 393,7<br>0,0-30<br>269,9<br>30-100                   | 444,5<br>0,0-30<br>349,2<br>30-115<br>115-215                                      | 349,2<br>0,0-30<br>269,9<br>30-215<br>215-400                                       | 444,5<br>0,0-30<br>349,2<br>30-215<br>215-665  | 444,5<br>0,0-30<br>349,2<br>30-215<br>215-730  |       |
| Количество пород по буримости ин-тервал/категория пород по буримости | 0-30<br>II-19<br>III-11<br>30-100<br>II-38<br>III-32 | 0-30<br>II-19<br>III-11<br>30-115<br>II-38<br>III-47<br>115-215<br>II-48<br>III-52 | 0-30<br>II-19<br>III-11<br>30-215<br>II-86<br>III-99<br>215-400<br>II-75<br>III-110 | 0-30<br>II-19<br>III-11<br>30-215<br>II-86<br>III-99<br>215-665<br>II-153<br>III-297 | 0-30<br>II-19<br>III-11<br>30-215<br>II-86<br>III-99<br>215-730<br>II-208<br>III-307 |       |
| Количество гли-ны/воды для бурения                                   | 1,75   | 2,232  | 1,356   | 2,232  | 2,232  |       |
| Количество гли-ны/воды для бурения                                   | 8,76   | 11,16  | 6,78  | 11,16  | 11,16  |       |
| Количество гли-ны/воды для бурения                                   | 2,296  | 3,842  | 6,068   | 8,362  | 8,362  | 41,81 |
| 11,48  | 19,21  | 30,34  | 41,81   | 41,81  | 41,81  |       |

Возабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производимостью 12000 м<sup>3</sup>/сут. Проект бурения куста № 1

№ п/п

1

об и

А.И.И.



|      |     |      |       |       |      |
|------|-----|------|-------|-------|------|
| Изм. | Ко- | Лист | Мелок | Полп. | Дата |
|      |     |      |       |       |      |

Волеизбор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производительностью 12000 м3/сут. Проект бурения куста № 1

Для расчета материалов для бурения разведочно-эксплуатационных скважин использовались таблицы 40, лит. ист. 5, табл. 90, лит. ист. 6 и табл. 102, лит. ист. 6. Водоцементное соотношение 0,5. Плотность глины 2,0 г/см<sup>3</sup>, плотность цемента 3,1 г/см<sup>3</sup>. Для расчет расхода долотьев использовались табл. 37, лит. ист. 5. Расходы обсадных труб и фильтров представлены в чертежах 3-7.

| Наименование по-казателей   | 1 | 2     | 3     | 4     | 5     | 6      |
|---|---|-------|-------|-------|-------|--------|
| Чтверт.   |   |       |       |       |       |        |
| Апшерон   |   |       |       |       |       |        |
| Акчалы  |   |       |       |       |       |        |
| Кувальник   |   |       |       |       |       |        |
| Киммерий  |   |       |       |       |       |        |
| Количество гли-ны/воды для буре-ния под первую ко-лонну, м <sup>3</sup> |   |       | 3,28  | 4,144 | 10,08 | 11,536 |
| Количество цемента для буре-ния под первую ко-лонну, м <sup>3</sup>     |   |       | 16,4  | 20,72 | 50,4  | 57,68  |
| Количество цемента для буре-ния под вторую ко-лонну, м <sup>3</sup>     |   | 1,29  | 2,1   | 1,5   | 2,1   | 2,1    |
| Количество цемента для буре-ния под третью ко-лонну, м <sup>3</sup>     |   | 0,208 | 0,339 | 0,242 | 0,339 | 0,339  |
| Количество цемента для буре-ния под четвертую ко-лонну, м <sup>3</sup>  |   |       | 5,75  | 4,73  | 10,75 | 10,75  |
| Количество доло-тей для буре-ния скважин (диа-метр/шт)                  |   | 393,7 | 444,5 | 349,2 | 444,5 | 444,5  |
| Количество доло-тей для буре-ния скважин (диа-метр/шт)                  |   | 0,107 | 0,107 | 0,107 | 0,107 | 0,107  |
| Количество доло-тей для буре-ния скважин (диа-метр/шт)                  |   | 269,9 | 349,2 | 269,9 | 349,2 | 349,2  |
| Количество доло-тей для буре-ния скважин (диа-метр/шт)                  |   | 0,290 | 0,371 | 0,853 | 0,853 | 0,853  |
| Количество доло-тей для буре-ния скважин (диа-метр/шт)                  |   |       | 269,9 | 215,9 | 215,9 | 215,9  |
| Количество доло-тей для буре-ния скважин (диа-метр/шт)                  |   |       | 0,426 | 0,889 | 2,689 | 2,959  |

|      |     |      |       |       |      |   |
|------|-----|------|-------|-------|------|---|
| Изм. | Ко- | Лист | Мелок | Подп. | Дата | Возвращен на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений при производительностью 12000 м3/сут. Проект бурения куста № 1 |
|------|-----|------|-------|-------|------|---|

Технологические операции по освоению скважин заключаются:

- в проведении разливнилизации водоносных интервалов, закартированных фильтрами;
- откачке воды из скважин с целью формирования водонепроницаемой части (естественного фильтра) в зоне контакта фильтра с водонасыщенными породами; естественный фильтр формируется за счет выноса на поверхность мелких фракций;
- получение потребного количества воды требуемого качества и отбор проб воды на химический анализ;
- в целях соответствия дебита скважин проектным данным и установления зависимости дебита скважин от понижения уровня, производится опробование скважин опытными откачками при двух понижениях уровня воды;
- для промывки скважин с целью удаления глинистого раствора из пространства между рабочей частью фильтра и стенками скважины, применяются пакеры или гидрорши. Рекомендуются освоение скважин вести способом обратного всасы-вающей промывки через промывочные окна, разработанного в институте ВСЕ-ГИНТЕО. Положительный эффект разливнилизации достигается одновременным свабированием с прокачкой скважин эрлифтом и промывкой скважин насосом 11-ГР.

#### 4.5. Испытание и освоение скважин

Для экономии средств и увеличения скорости бурения разведочно-эксплуатационных скважин планируется проведение геофизических работ только в скважине № 5п, как наиболее глубокой – 730 м.

Для уточнения геологического разреза, выделения водоносных горизонтов, определения интервалов их залегания, количественной и качественной оценки водоносных горизонтов и их производительности проводятся следующие геофизические исследования:

- по всей длине ствола скважины гамма-картаж (ГК) для регистрации интенси-тенсивности естественного излучения горных пород, предварительной оценки химического состава подземных вод;
- в интервале 30-730 м ствола скважины производится стандартный каротаж (КС, ПС). Интерпретацией диаграмм расчленяется разрез на отдельные просои, которые проявляются на кривых КС и ПС, выделяются водонасыщенные коллектора.

При необходимости и обосновании возможно проведение расходомерии в интервале 30-730 м.

#### 4.4. Геофизические исследования



|      |     |      |       |       |      |   |
|------|-----|------|-------|-------|------|---|
| Изм. | Ко- | Лист | Мелок | Подп. | Дата | Волезабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производительностью 12000 м3/сут. Проект бурения куста № 1 |
|------|-----|------|-------|-------|------|---|

В соответствии с «Положением о порядке использования и охране подземных вод», на водозаборе в течение всего периода эксплуатации должны проводиться режимные наблюдения за уровнями, температурами, химическим составом подземных вод и дебитом водозабора.

В соответствии с требованиями СНиП 2.04.02-84 "Водоснабжение. Наружные сети и наблюдения" все водозаборные скважины оборудуются специальными приборами, фиксирующими величину отбора воды, и устройствами для измерения уровня. Наблюдения за водоотбором на основании показаний водометрической аппаратуры должны осуществляться обслуживающим персоналом водозабора ежедневно с последующими подсчетами за месяц и год.

Наблюдения за уровнем подземных вод в водозаборной скважине при ее круглосуточной работе должны проводиться 1 раз в месяц одновременно с рети-страцией показаний водомера 10 числа каждого месяца. При переоборудовании скважины (трубками) замеры уровня следует осуществлять до 3-х раз в месяц (6 замеров). Для замеров уровня можно использовать вышесказанные (фирмами) электротактные уровнемеры «УСК-ТЭ-100» или уровнемеры с механическим реверсивным счетчиком «УСБ-Т-100», а также хлопуншки на рулетке «РТ-Л-100».

#### **4.6. Оборудование скважин под режимные наблюдения**

По окончании процесса разливки воды из скважин. Опытная откачка производится с минимального понижения уровня при дебите воды, равном проектному. Второе понижение должно быть при дебите на 25-30% больше проектного, но во избежание ошибок в расчетах, его величина должна быть не менее 1 м. Продолжительность откачек при каждом понижении определяется началом стабилизации уровней, дебитов, а также химическим и бактериологическим составом воды. Обязательное условие - непрерывный процесс откачки при данном понижении. По опыту предыдущих работ продолжительность откачки на одном понижении составляет 1 сут. В качестве водоподъемного оборудования рекомендуется применять эрифт. Замеры уровней воды во время откачки проводятся первые два часа через 10 минут, последующие двенадцать часов через один час, и далее до конца откачки через 2-3 часа. Превышение уровня воды замедляется в скважине до откачки и после ее окончания.

Дебит скважин считается установленным, если в течение 24 часов откачки изменения дебита не происходит.

Для установления качества воды, из скважин во время откачки отобрать не менее двух проб воды на сокращенный химический анализ, взятых не ранее 24 часов одна после другой.

|      |     |      |       |       |      |
|------|-----|------|-------|-------|------|
| Изм. | Ко- | Лист | Мелок | Подп. | Дата |
|      |     |      |       |       |      |

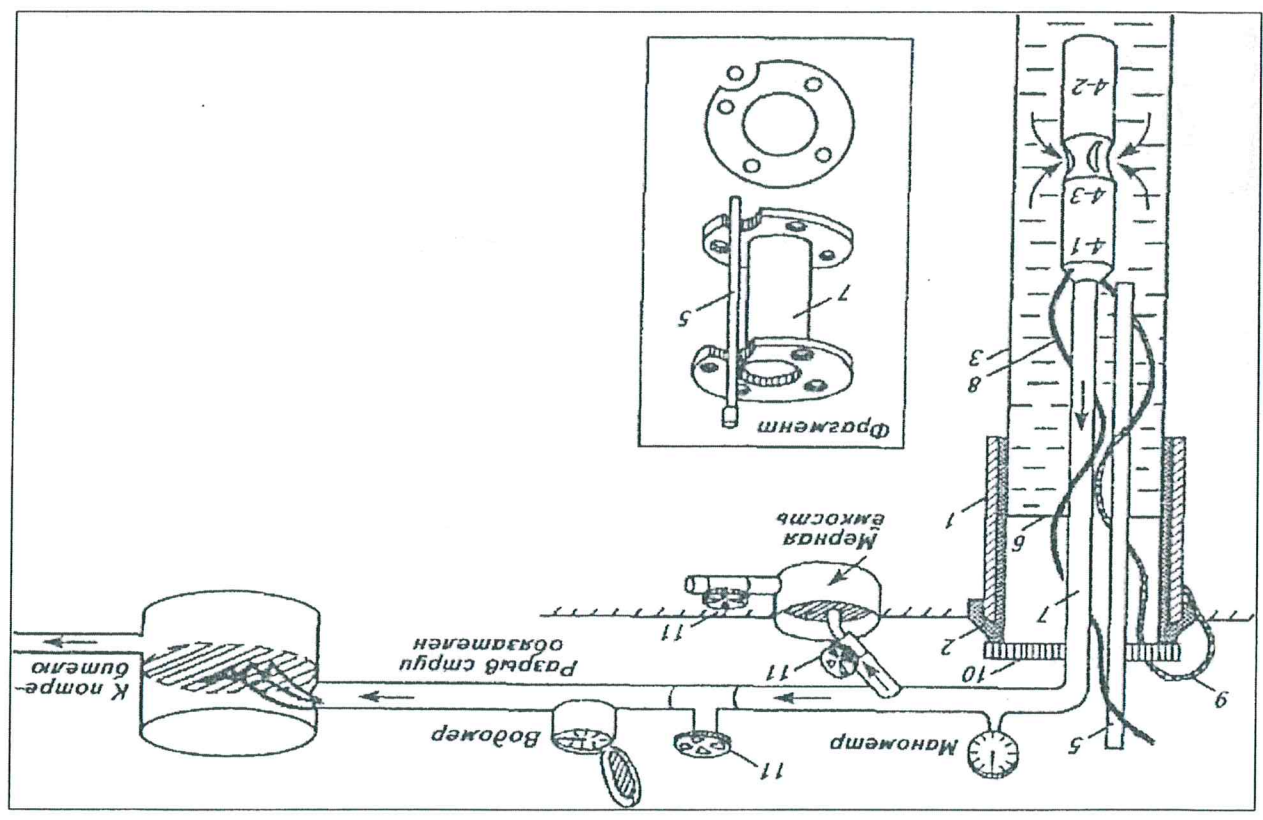
Водозабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производительною 12000 м3/сут. Проект бурения куста № 1

Результаты замеров заносят в журналы учета работы скважины. Для производства замера скважина оборудуется оголовком, выполняемым по чертежам комплекта ВГ.

В случае остановки скважины (ремонт, профилактика) также замеряется уровень воды 1 раз в год по 2 определениям («статического» и динамического уровня, т.е. при остановленном насосе и при его работе).

ка.  
 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 - токопроводящий кабель; 9 - страховочный трос насоса; 10 - опорная планка; 11 - задвижка.

Рис. 1 Схема оборудования эксплуатационной скважины на воду



Для измерения уровня воды в эксплуатационной скважине монтируется так называемая пьезометрическая труба (рис.1), препятствующая затуханию кабеля электродвигателя в токопроводящих кабелях насоса.



#### 4.7. Мероприятия по охране окружающей среды

Ухудшение экологической обстановки вследствие загрязнения окружающей среды функционированием объектами и комплексами вызвало необходимость разработки и учёта специальных природоохранных разделов при создании проектно-сметной документации.

Инженерно-геологические условия участка буровых работ благоприятные. Дополнительные исследования физико-механических свойств грунтов, представленных почвенно-растительным слоем и суглинками не требуются.

На участке буровых работ проявления оползневых процессов, карста, обвалов и т.д. отсутствуют.

Для предупреждения загрязнения окружающей среды, в том числе и подземных вод, проектом предусматриваются следующие мероприятия:

- при организации строительства производства необходимо осуществлять мероприятия и работы по охране окружающей среды, которые должны включать рекультивацию земли, предотвращение вредных выбросов нефтепродуктов в почву и в водоёмы;
- перед установкой бурового станка необходимо опробовать породный слой на содержание гудаса в специализированной лаборатории имеющей лицензию на данный вид деятельности. Если содержание гудаса составляет до 2%, то нет необходимости его снимать для дальнейшего использования, если же содержание гудаса превышает 2%, то породный слой необходимо снять до глубины 50 см, и уложить в специально отведённом месте для последующего его использования;
- при выполнении планировочных работ породный слой, пригодный для последующего использования, должен предотвратительно сниматься и складироваться в специально отведённых местах;
- глина и вода, используемые при промывке скважин, должны удовлетворять санитарным требованиям;
- для сохранности чистоты почвы, строительная бригада организует места сбора строительных отходов и периодически вывозит их на свалку;
- запрещается проведение технического обслуживания и планового ремонта техники в зоне проведения работ;
- для изоляции скважины от проникновения загрязнений с поверхности земли, затрубное пространство обсадной колонны зацементировать в интервале 0-115 (215) м, а устье оборудовать герметизирующим оголовком. Также провести цементацию затрубного пространства кондуктора скважин в интервале 0-30 м;
- водозабор подземных вод должен быть оборудован устройством для системы типического наблюдения за уровнем воды и вольтерами для измерения дебита скважин в процессе их эксплуатации;

№ п

1  
АБ И

М.И.И.

|      |     |      |      |       |      |
|------|-----|------|------|-------|------|
| Изм. | Ко- | Лист | №док | Полн. | Дата |
|      |     |      |      |       |      |

Водозабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений провозимостью 12000 м<sup>3</sup>/сут. Проект бурения куста № 1



|      |     |      |      |       |      |
|------|-----|------|------|-------|------|
| Изм. | Ко- | Лист | №док | Подп. | Дата |
|      |     |      |      |       |      |

Возвездор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производительностью 1200 м3/сут. Проект бурения куста № 1

**Общие указания**

1. Жесткая заделка трубопровода в кладке стен и фундаментов зданий и сооружений – не допускается. Отверстия для пропуска труб через стены и фунда-менты должны иметь размеры, обеспечивающие в кладке зазор трубы не менее 0,2 м. Зазор должен заполняться эластичным водозонепроницаемым и несто-раемым материалом.

2. В местах поворота стояка из вертикального в горизонтальное положение следует предусматривать бетонные упоры.

3. Для прохода через строительные конструкции необходимо предусматри-вать футляры, выполняемые из пластмассовых труб. Внутренний диаметр футля-ра должен быть на 5-10мм больше наружного диаметра прокладываемой трубы. Зазор между трубой и футляром необходимо заделать мягким водонепроницае-мым материалом, допускающим перемещение трубы вдоль продольной оси.

Сбросы, стоки от водопотребителя будут производиться в канализационную систему жилого комплекса «Немецкая деревня», о чем имеется своя справка №349\08 от 05 февраля 2014 г.

Сбор глинистого раствора, приготовленного из природной и привозной глины и откачиваемой воды, в процессе сооружения арт. скважины, будет произ-водиться в приямки, стенки которых закреплены инвентарными щитами: под при-емный амбар – 9м<sup>3</sup> (2х3х1,5), под отстойник – 4,5м<sup>3</sup> (2х1,5х1,5), с последующим их опустошением спецавтомашинами.

После проведения буровых работ приямок будет засыпан ранее выбранным грунтом.

- запрещается ввод в эксплуатацию артезианских скважин без оборудования их водорегулирующим устройством;
  - при эксплуатации артезианских скважин не допускать бесхозности и ис-пользования воды;
  - отстойник и циркуляционную систему после завершения буровых и опытных гидрогеологических работ необходимо тщательно засыпать, площадку сплани-ровать с последующим восстановлением растительного слоя;
  - во избежание загрязнения почвы нефтепродуктами необходимо под механиз-мами установить поддоны;
  - после сооружения скважины вокруг устья необходимо предусмотреть асфаль-тобетонную отмостку радиусом 1,5 м;
- В случае внезапного изменения качества воды водозабора, а также ее количе-ства, владельцев водозабора обязан немедленно поставить в известность контроли-рующие органы (территориальное отделение Роспотребнадзора, Управление по недропользованию по Красноярскому краю).



#### 4.8. Воздействие объекта на окружающую среду

На период строительства возмозаборных скважин, выбросы в атмосферу представляются, выхлопными газами от строительной и специальной техники при строительстве-монтажных работах, сварочными аэрозолями при электросварочных работах, выбросами пыли грунта при выемочно-погрузочных работах. Выделяют технические и организационные мероприятия, направленные на снижение выбросов от передвижных источников загрязнения атмосферы.

#### Технические мероприятия:

1. Использование регулируемой строительной автотехники, обеспечение вахтой минимальный выброс вредных веществ. Производственная база строительной организации должна быть оборудована средствами контроля токсичности и дымности отработанных газов. Своевременный ремонт, техническое обслуживание и регулирование системы питания топлива и зажигания позволяет снизить количество выбросов в атмосферу. Контроль токсичности и дымности при эксплуатации дизельных автомобилей и техники осуществляется в соответствии с нормативными документами.
2. Установка систем нейтрализации отработанных газов дает эффективность до 60%.
3. Использование антидымных присадок позволяет снизить на 25% дымность отработанных газов.
4. При прогреве двигателей рекомендуется применение устройств по прогреву и облегчению запуска двигателя, что позволяет на 30% сократить выбросы на стоянках техники.

#### Организационные мероприятия:

1. Организация специализированного контрольного пункта на производственной базе строительной организации, оборудованного необходимыми контрольно-измерительной аппаратурой и нормативно-технической документацией.
2. Строгое соблюдение сроков проведения ТО и контроля токсичности и дымности подвижного состава.
3. Применяемые топливо и масла должны соответствовать требованиям стандартов или технических условий.
4. поэтапная организация производства работ позволяет сократить до минимума количество одновременно работающих техники и механизмов, а следовательно, уменьшить количество выбросов загрязняющих веществ и качество атмосферы.
5. При проведении работ необходимо исключить холостые пробоги.
6. Запрет на оставление техники, не задействованной в процессе строительства с работающим двигателем.

|                          |     |      |         |       |      |   |
|--------------------------|-----|------|---------|-------|------|---|
| Изм.                     | Ко- | Лист | Масштаб | Полн. | Дата | Воззабор на земельном участке кадастровый паспорт   |
|                          |     |      |         |       |      | №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных воззаборных сооружений производимостью 12000 м <sup>3</sup> /сут. |
| Проект бурения куста № 1 |     |      |         |       |      |   |

№ п.

Исх. I

М.ин



|      |     |      |      |       |      |
|------|-----|------|------|-------|------|
| Изм. | Ко- | Лист | №док | Подп. | Дата |
|      |     |      |      |       |      |

Волеизбор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных волеизборных сооружений произвольностью 12000 м3/сут.  
 Проект бурения куста № 1

**Техника безопасности**

7. Грузовой транспорт zapравляется на стационарных АЗС. Постоянный контроль выбросов загрязняющих веществ и качества атмосферы воздуха не предусматривается из-за временного характера работ. Технологические процессы строительства и передвижения транспортных средств на строительном этапе осуществления проекта является существенным фактором шумового воздействия на людей и окружающую фауну. В целом распределение источников шума при строительных работах носит локальный и временный характер. Воздействие источников вибрации будет локализовано на строительных площадках.

При бурении скважины образуются следующие виды отходов:

- буровой шлам
- тара из-под глины и цемента
- твердые бытовые отходы
- отирочный материал, загрязненный маслами
- отходы сварочных электродов

В процессе сооружения скважины организуется сбор, сортировка, обработка и хранение отходов, во избежание перемешивания опасных веществ с другими видами отходов, подлежащих утилизации. Все виды отходов должны складироваться, и вывозиться в специально отведенные места, согласованные с местными органами охраны природы и санитарнадзора.

Работы по устройству инженерных сетей и сооружений, по настоящему проекту не сопровождаются изменениями:

- Флористического разнообразия растительности;
- Структуры растительного и почвенного покрова в зоне воздействия объекта;
- Фаунистического состава животного мира и ихтиофауны.

При соблюдении норм и технологических требований строительные работы не окажут отрицательного влияния на подземные и поверхностные воды, не изменят условий землепользования и не окажут отрицательного воздействия на геологическую среду.

Все виды полевых работ должны проводиться в соответствии с «Требованиями безопасности при геологоразведочных работах», а также другими нормативными документами и инструкциями по безопасному ведению работ.

Подготовка специалистов и буровой бригады к полевым работам проверяется до выезда на объект, все работы выполняются в соответствии с календарным планом и рабочим графиком.



При передвижении специалистов на автомашинах, производится их оборудование для перевозки людей. Контроль технического состояния транспорта осуществляется начальником участка или его заместителем. Водители должны быть ознакомлены со схемами дорог, с указанием пунктов посадки и высадки людей и выгрузки оборудования, наличием заболоченных участков.

Порядок передвижения групп регламентируется указаниями лиц, ответственных за ТБ.

Организация хранения ГСМ для заправки машин, буровых установок и электрогенератора производится с соблюдением всех необходимых требований по безопасности и охране среды. При возможности работы проводятся без организации хранения ГСМ, путем подвоза ГСМ спецмашинами или с заправкой на местных АЗС.

Пожарная безопасность обеспечивается следующими мероприятиями:

- на объектах назначаются ответственные лица за пожарную безопасность, все работники проходят инструктаж по ТБ и ТП и обучаются способам и средствам пожаротушения, и методам оказания первой помощи пострадавшим,
- все объекты и базы обеспечиваются необходимыми средствами пожаротушения, размещаемыми в легкодоступных местах, исправными огнетушителями с указанием дат заправки;
- на буровой площадке и в производственных помещениях вывешиваются инструкции по противопожарным мероприятиям.

К электроустановкам, используемым при производстве работ, должны применяться требования ГОСТов, «Правил технической эксплуатации электроустановок потребителей (ПТЭ и ПТБ)». Расстояние от буровой установки до жилых и производственных помещений, ЛЭП должно быть не менее высоты вышки (мачты) плюс 10 м, а до магистральных нефтепроводов не менее 50 м.

На объекте работ должны быть все инструкции по охране труда и по условиям работ, предупредительные знаки и знаки безопасности согласно перечню, утверждённому руководством предприятия.

**Вся работа по охране труда и технике безопасности должна выполняться в соответствии со следующими правилами и документами:**

- правила безопасности при ТРР, М, 1991
- правила безопасности при ТРР (изменения и дополнения). ПБ-08-37-93. СПб., 1994.
- правила пожарной безопасности при ТРР. ПБВО-93. СПб., 1994

Из основных требований правил по технике безопасности и охране труда отметим, также, следующие.

Работы по бурению скважин начинаются только при наличии геолого-технического наряда и акта о приеме буровой установки в эксплуатацию.

Перевозка буровых установок производится с опущенной на опоры и укрепленной мачтой под руководством ответственного лица, имеющего право ведения

|      |     |      |       |       |      |  |                          |
|------|-----|------|-------|-------|------|--|--------------------------|
| Изм. | Ко- | Лист | Мелок | Подп. | Дата | Возврат на земельном участке кадастровый паспорт №343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производительною 12000 м3/сут. | Проект бурения куста № 1 |
|------|-----|------|-------|-------|------|--|--------------------------|

Лист 2  
АБ К.  
М.ИИ.



|      |     |      |      |       |      |  |
|------|-----|------|------|-------|------|--|
| Изм. | Ко- | Лист | №док | Подп. | Дата | Водоабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений произвольностью 12000 м3/сут. Проект бурения куста № 1 |
|      |     |      |      |       |      |  |

|     |   |      |
|-----|---|------|
| № п | д | М.ин |
|-----|---|------|

буровых работ. Перевозка буровых установок производится в дневное время суток. Все компоненты буровых установок при перевозке тщательно закрепляются. Монтаж, демонтаж и ремонт бурового оборудования, в том числе матчи, должны выполняться под руководством бурового мастера.

Буровые (вышки) матчи высотой более 12 м должны укрепляться растяжками.

Все рабочие должны быть снабжены индивидуальными средствами защиты. Основные мероприятия по борьбе с ударным и механическим шумом следующие: виброизоляция оборудования с использованием пружинных, резиновых и полимерных материалов; экранирование шума преградами; звукоизоляция кожухами; использование звукопоглощающих материалов; рациональная планировка зданий и помещений; использование средств индивидуальной защиты против шума, шумозащитных касок (шлемов), противошумных наушников типа ВПНИИОТ-2М, заглушек типа «Антифоны» и вкладышей типа «Беруши».

Противошумные индивидуальные средства эффективны для высоких частот, поэтому сигналы предупреждения об опасности должны быть низкочастотными.

При производстве буровых работ в темное время суток для освещения используются прожектор (0,5 кВт) на буровой и люминесцентные лампы в буровом баке.

Поружной насос ЭЦВ перед эксплуатацией (при проведении откачек) должен быть опрессован на полугорное рабочее давление. Также насос должен иметь манометр и предохранительные клапаны, рассчитанные на максимальное рабочее давление, достигнутое при опрессовке; отвод от предохранительного клапана должен быть направлен в приемную емкость и не иметь колена.

Запрещается производить спуск насоса при закрытых пусковых задвижках холостого выкида. Откачиваемая вода отводится за пределы рабочей площадки, при этом отводящий трубопровод имеет наклон  $> 1^\circ$  и укладывается на козлы. Для лип, проводящих откачку, оборудуются укрытие от дождя и ветра. На вводе сети питания к насосным агрегатам устанавливается общий разьединитель, при помощи которого в случае необходимости снимается напряжение с элек-тродобудования.

Перед началом работ, место проведения работ регистрируется в лесхозе и назначается ответственный за соблюдение правил пожарной безопасности.

Во избежание пожаров при проектируемых работах, территория вокруг буровой установки очищается сухой травой, сучьев. Весь мусор и отходы удаляются в специально отведенные места, в радиусе 15 метров. По границе этих территорий создается полоса шириной не менее 1,4 метра.

Разведение костров производится на расстоянии от буровой установки не ближе 15 м.



|      |     |      |       |       |      |   |
|------|-----|------|-------|-------|------|---|
| Изм. | Ко- | Лист | Мзлок | Полп. | Дата | Волезабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений проиводительность 12000 м3/сут. Проект бурения куста № 1 |
|------|-----|------|-------|-------|------|---|

Запас топлива на буровой не превышает сменную потребность. Электроэнергию, питающую буровую установку, отключают с помощью рубильника, который находится на расстоянии от буровой не менее 5 м.

Для курения отводятся места, оборудованные урнами или бочками с водой. Горючие материалы хранятся за пределами этих гермиторий. Партия в соответствии с ППБ обеспечивается огнетушителями типа ОУ-2 и ОХП-10 в количестве 1 шт. каждый, одним ящиком с песком емкостью 0,2 м<sup>3</sup>, войлоком, кошмой или асбестовым полотном размером 2х2м, комплектом пожарного инструмента (лом, топор, багор).

Для размещения первичных средств пожаротушения устроивают специальные пожарные щиты, которые окрашиваются в белый цвет с красной окантовкой шириной 20-50 мм.

Огнетушители подвешивают на высоте не более 1,5 м от уровня пола до нижнего торца огнетушителя и на расстоянии не менее 1,2 м от края двери при ее открывании.

Для оповещения о пожаре применяется звуковая сигнализация и телефонная (мобильная) связь.

Лица, виновные в нарушении правил ТБ, а также допустившие самовольное возобновление работ, остановавшихся органами Госгортехнадзора и другими контролирующими организациями, несут ответственность в дисциплинарном, административном и уголовном порядке в зависимости от характера нарушений и их последствий:

|      |     |      |       |       |      |  |
|------|-----|------|-------|-------|------|--|
| Изм. | Ко- | Лист | Мелок | Полп. | Дата | Возврат на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производительностью 12000 м <sup>3</sup> /сут. Проект бурения куста № 1 |
|------|-----|------|-------|-------|------|--|

### 5. ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СКВАЖИНЫ

Технологическое оборудование скважины принято по данным гидрогеологической части проекта и предусмотрено в его специальной части.

Для эксплуатации разведочно-эксплуатационные скважины оборудуются поружными насосами типа Grundfos с различной производительностью. Тип рекомендуемого для каждой скважины насосного оборудования приводен в таблице 3. Автоматическое управление работой насосного оборудования каждой скважины обеспечивается устройством Control MP 204. Для исключения попадания грязи в скважину над ее устьевой частью монтируется герметизированный оголовок специальной конструкции (граф. Прил. 8).

Поружной артезианский насос в скважине монтируется на колонне насос-но-компрессорных труб d 76 мм, по которой добываемая вода от насоса подается на поверхность земли. На устье скважины устанавливаются водомеры марки СТВ – 80 для учета добываемой воды.



|      |     |      |       |       |      |   |
|------|-----|------|-------|-------|------|---|
| Изм. | Ко- | Лист | Мелок | Полп. | Дата | Водозабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений пропускной способностью 12000 м3/сут. Проект бурения куста № 1 |
|      |     |      |       |       |      |   |

Составил гидрогеолог:

Е. Т. Потапова

6. ГЕОЛОГО-ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ
- Голого-техническая документация должна быть точной и полной. Это очень важно для своевременного внесения в запроектированную конструкцию исправлений применительно к встречаемым геолого-гидрогеологическим условиям.
- Предусматривается три вида документации:
1. Первичная (полевая) ведется непосредственно на месте работ. Она должна быть точной и исчерпывающей, полной и включать в себя:
    - буровой журнал;
    - журнал опытной откачки;
    - химико-бактериологический анализ воды;
    - данные геофизических исследований;
  2. Окончательная – основывается на данных первичной документации:
    - геолого-технический паспорт скважины;
    - акты сдачи – приемки;
  3. Справочная – составляется по форме геологического фонда:
    - учетная карточка.

Список используемой литературы

а) Изданная литература

1. СНиП 2.04.02.82. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. М., 1982 г.
2. СП 11-108-98. Изыскания источников водоснабжения на базе подземных вод. М., 1999 г.
3. Д.Н. Башкатов и др. Справочник по бурению скважин на воду. М. «Недра», 1979 г.
4. А.С. Велицкий, В.В. Дубровский. Проектирование разведочно-эксплуатационных скважин для водоснабжения. М., «Недра», 1968 г.
5. В.М. Беляков, Г.М. Краснощеков, В.А. Попков, А.В. Малоян, В.И. Плюхов, Б.Н. Солонин. Справочник мастера по бурению скважин на воду. М., «Колос», 1984 г.
6. Бурение скважин на воду. М., «Недра», 1966 г.
7. Краткий справочник по проектированию и бурению скважин на воду. М., «Недра», 1983 г.
8. Справочник гидрогеолога под общей редакцией М.Е. Алытовского. Госнаучтехиздат, М., 1962 г.

№ п.

исб. г.

М.И.Ф.

Изм.

Ко-

Лист

№лок

Подп.

Дата

Возлабор на земельном участке кадастровый паспорт №2343/12/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных сооружений производительностью 12000 м3/сут. Проект бурения куста № 1



№ 1

№ 1

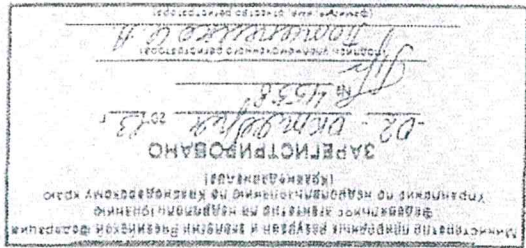
3

И.М.И

| Изм. | Ко- | Лист | №лок | Подп. | Дата |
|------|-----|------|------|-------|------|
|      |     |      |      |       |      |
|      |     |      |      |       |      |

Водозабор на земельном участке кадастровый паспорт  
№2343/2/12-558735 от 28.08.2012 г. Проект головных водозаборных  
сооружений производительностью 12000 м3/сут.  
Проект бурения куста № 1

**ТЕКСТОВЫЕ ПРИЛОЖЕНИЯ**



Место штампа  
государственной регистрации

Дата окончания действия лицензии 02 августа 2038 года  
(число, месяц, год)

Участок недр имеет статус порного отвоя  
(геологического или горного отвоя)

Топопланов, разрезов и др. приводятся в приложении 1, 3, 6  
(№ прилож.)

Описание границ участка недр, координаты угловых точек, копии  
района, области, края, республики)

Участок недр расположен г. Краснодар  
(наименование населенного пункта, края)

обеспечения водой г. Краснодара

с целью назначения и выдачи работ разведка и добыча  
подземных вод для питьевого и хозяйственно-бытового

Сматюка Александра Александровича  
(ф.и.о. лица, представляющего субъект предпринимательской деятельности)

в лице генерального директора

занято лицензию)

«Автономная теплотехническая компания»  
(субъект предпринимательской деятельности, получивший

Выдана Открытому акционерному обществу

серия КРД номер 04558 вид лицензии ВЭ

### ЛИЦЕНЗИЯ на пользование недрами

(наименование органа, выдавшего лицензию)

Управление по недропользованию по Краснодарскому краю





Неотъемлемыми частями настоящей лицензии являются следующие документы:

1. Условия пользования недрами, на \_\_\_\_\_ л.;
2. Копия решения, являющегося основанием предоставления лицензии, принятого в соответствии со статьей 10<sup>1</sup> Закона Российской Федерации «О недрах» на \_\_\_\_\_ л.;

3. Схема расположения участка недра на \_\_\_\_\_ л.

4. Копия свидетельства о государственной регистрации юридического лица на \_\_\_\_\_ л.

5. Копия свидетельства о постановке пользователя недра на налоговый учет на \_\_\_\_\_ л.

6. Документ на \_\_\_\_\_ л., содержащий сведения об участке недра, отражающие:

местоположение участка недра в административно-территориальном отношении с указанием границ особо охраняемых природных территорий, а также участков охраняемого и запрещенного землепользования с отражением их на схеме расположения участка недра;

геологическую характеристику участка недра с указанием наличия месторождений (запасов) полезных ископаемых и запасов (ресурсов) по ним;

обзор работ, проведенных ранее на участке недра, наличие на участке недра горных выработок, скважин и иных объектов, которые могут быть использованы при работе на этом участке;

сведения о добытых полезных ископаемых за период пользования участком недра (если ранее производилась добыча полезных ископаемых);

наличие других пользователей участка недра в границах данного участка недра; наличие неиспользуемых участков недра в границах участка недра (если ранее участок недра находился в пользовании с указанием оснований, сроков предоставления права) участка недра в пользовании и прекращении действия лицензии на пользование этим участком недра (указывается при переоформлении лицензии), на \_\_\_\_\_ л.;

8. Краткая справка о пользователе недра, содержащая: юридический адрес пользователя недра, банковские реквизиты, контактные телефоны, на \_\_\_\_\_ л.;

9. Иные приложения (Санитарно-эпидемиологическое заключение)

№ 23.КК.04.000.Т:001190.03.13 от 29.05.2013 г. на 1 л. (название объектов, количество страниц)

Уполномоченное должностное лицо

Органа, выдавшего лицензию на пользование участком недра

(полное наименование лицензиата)

Кулик Владимир Анатольевич

Подпись

М. п. дата



01.10.2013