



ООО «ЦентрГеоКад»

тел: +7 (495) 724-20-30

сайт: [www.mosk-stroy.ru](http://www.mosk-stroy.ru)

эл. почта: [eco-geo@bk.ru](mailto:eco-geo@bk.ru)

# ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

## ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ИЗЫСКАНИЯ

**Объект:** «Индивидуальное жилое строительство»

**Адрес:** Калужская область, Боровский район, деревня Совьяки,  
коттеджный поселок Боровики-2, уч. 148

Генеральный директор

Домахин Н.Ю.

Инженер

Макарова А.А.

Москва, 2017 г.

## Содержание

|                                                                                                                           |    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Введение                                                                                                                  | 3  |
| <b>1. Пояснительная записка</b>                                                                                           |    |
| 1.1. Геолого-литологическое строение                                                                                      | 3  |
| 1.2. Гидрогеологические условия                                                                                           | 4  |
| 1.3. Физико-механические свойства грунтов                                                                                 | 5  |
| 1.4. Методико-метрологическое обеспечение изысканий                                                                       | 6  |
| 1.5. Выводы                                                                                                               | 7  |
| 1.6. Список литературы и нормативных документов                                                                           | 9  |
| <b>2. Текстовые приложения</b>                                                                                            |    |
| 2.1. Описание инженерно-геологических выработок                                                                           | 10 |
| 2.2. Сводная таблица результатов лабораторных определений свойств грунтов по ИГЭ                                          | 12 |
| 2.3. Нормативные и расчетные характеристики грунтов                                                                       | 13 |
| 2.4. Результаты химического анализа                                                                                       | 14 |
| 2.5. ООО «ЦентрГеоКад» Свидетельство, о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий № 3671 от 30 августа 2016 г. | 15 |
| <b>3. Графические приложения</b>                                                                                          |    |
| 3.1. Схема расположения скважин                                                                                           | 18 |
| 3.2. Инженерно-геологические разрезы                                                                                      | 19 |
| 3.3. Условные обозначения к разрезам                                                                                      | 20 |

|               |                |              |              |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
|---------------|----------------|--------------|--------------|---------|------|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------|------|--------|--|
| Инв. № подл   | Подпись и дата | Взам. инв. № | Согласовано: |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
|               |                |              |              |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
|               |                |              |              |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
|               |                |              |              |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
|               |                |              |              |         |      |                                                           | Шифр 1510/05-17<br>Объект: Индивидуальное жилое строительство по адресу:<br>Калужская область, Боровский район, деревня Совьяки, коттеджный поселок<br>Боровики-2, уч. 148 |  |  |        |      |        |  |
| Изм.          | Кол.уч         | Лист         | № док        | Подпись | Дата |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
| Инв. № подл   | Подпись и дата | Взам. инв. № | Согласовано: |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
|               |                |              |              |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
|               |                |              |              |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
|               |                |              |              |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
|               |                |              |              |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
|               |                |              |              |         |      | Технический отчет<br>Инженерно-геологические<br>изыскания |                                                                                                                                                                            |  |  | Стадия | Лист | Листов |  |
| Ген. директор | Домахин Н.Ю.   |              |              |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  | 2      | 20   |        |  |
|               |                |              |              |         |      | ООО «ЦентрГеоКад»                                         |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
| Инженер       | Макарова А.А.  |              |              |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
|               |                |              |              |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |
|               |                |              |              |         |      |                                                           |                                                                                                                                                                            |  |  |        |      |        |  |

# Введение

Полевой и камеральной группой ООО «ЦентрГеоКад» в мае 2017 года были выполнены инженерно-геологические изыскания по адресу: Калужская область, Боровский район, деревня Совьяки, коттеджный поселок Боровики-2, уч. 148.

Целью настоящих изысканий, является изучение геологического строения участка в объеме необходимом для проектирования индивидуального жилого дома.

В процессе изысканий было пробурено три скважины глубиной 10,0 метров.

Глубины скважин определялись в соответствии с типом и глубиной заложения предполагаемого проектируемого сооружения на участке, величиной нагрузки на естественное основание и инженерно-геологическими условиями.

Расположение пробуренных скважин представлено на схеме (приложение 3.1.)

Бурение скважин осуществлялось буровой установкой КМБ шнековым способом.

В процессе буровых работ производился отбор проб грунта (25 проб) для лабораторных определений физических свойств грунтов и их степени агрессивности к оболочкам кабелей.

Номенклатура грунтов приведена в соответствии с ГОСТ 25100-95.

При написании заключения были использованы СНиП 2.02.01-83\*, СП 11-105-97, СНиП 23-01-99, СНиП 2.03.11-85.

Группа грунта по трудности разработки дана по ГЭСН-2001-01.

### 1.1. Геолого-литологическое строение

В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 10,0 м принимают участие следующие грунты (сверху вниз):

**Почвенно-растительный слой (sol Q IV)** распространен повсеместно и представлен суглинком опесчаненным, мягкопластичным, с включением до 25% остатков корней растений и древесины. Мощность слоя составляет 0,20 метра.

**Верхнечетвертичные покровные отложения (пр Q III)** представлены глинами коричневыми, полутвердыми, опесчаненными, трещиноватыми. Мощность отложений составляет 1,60-1,80 метра.

**Среднечетвертичные моренные отложения (g Q II)** представлены переслаиванием следующих отложений:

- суглинки темно-коричневые, опесчаненные, полутврд., с вкл. дресвы, щебня;

|                |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|----------------|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Инв. № дупл.   |  | <p>В геологическом строении участка изысканий до разведанной глубины 10,0 м принимают участие следующие грунты (сверху вниз):</p> <p><b>Почвенно-растительный слой (sol Q IV)</b> распространен повсеместно и представлен суглинком опесчаненным, мягкопластичным, с включением до 25% остатков корней растений и древесины. Мощность слоя составляет 0,20 метра.</p> <p><b>Верхнечетвертичные покровные отложения (pr Q III)</b> представлены глинами коричневыми, полутвердыми, опесчаненными, трещиноватыми. Мощность отложений составляет 1,60-1,80 метра.</p> <p><b>Среднечетвертичные моренные отложения (g Q II)</b> представлены переслаиванием следующих отложений:</p> <p style="margin-left: 40px;">- суглинки темно-коричневые, опесчаненные, полутврд., с вкл. дресвы, щебня;</p> |
| Взам. инв. №   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Подпись и дата |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Инв. № подл.   |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|      |          |      |        |         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|
|      |          |      |        |         |      |
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |

Шифр 1510/05-2017

|      |
|------|
| Лист |
| 3    |

- пески пылеватые коричневые, средней плотности, водонасыщ., с вкл. щебня, дресвы.

Общая мощность отложений составляет 2,90-3,20 метра.

**Среднечетвертичные флювиогляциальные отложения (f Q II)** представлены переслаиванием следующих отложений:

- пески мелкие бежевые, средней плотности, водонасыщ., с редким вкл. гравия, гальки;

- суглинки светло-коричневые, тугоплст., с редким вкл. гравия, гальки.

Вскрытая общая мощность отложений составляет 5,00-5,30 метров.

Подошва отложений при бурении вскрыта не была.

Грунты, залегающие с поверхности до глубины 2 метров, обладают:

- **низкой** коррозионной агрессивности по отношению к свинцовым оболочкам кабеля;

- **высокой** коррозионной агрессивности по отношению к алюминиевым оболочкам кабеля;

- **высокой** коррозионной агрессивности по отношению к стальным оболочкам кабеля;

Данные грунты **слабоагрессивны** по отношению к бетону марки W4 и **неагрессивны** по отношению к бетону марки W6 (Приложение 2.5.).

Нормативная глубина сезонного промерзания по СНиП 23-01-99 и "Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83\*)" составляет для:

- суглинков, глин – 128 см.

- песков пылеватых или мелких, супесей - 156см.

- песков средней крупности, крупных или гравелистых – 167 см.

- крупнообломочных грунтов - 189см.

ИГЭ 1 (глины полутвердые) следует относить к **сильнопучинистым** грунтам.

ИГЭ 2(суглинки полутвердые) следует относить к **слабопучинистым** грунтам.

ИГЭ 3,4 (пески пылеватые и мелкие) следует относить к **среднепучинистым** грунтам.

ИГЭ 5 (суглинки тугопластичные) следует относить к **среднепучинистым** грунтам.

## 1.2. Гидрогеологические условия

В период изысканий (май 2017 г.) подземные воды при бурении скважин были вскрыты на глубине 2,3-4,9 метра. Установившийся уровень составляет 2,0-2,5 метра.

Водоносный горизонт охарактеризован как основной, межморенный, слабонапорный. Водовмещающими породами являются моренные пески пылеватые,

|              |          |              |        |                |      |                   |  |
|--------------|----------|--------------|--------|----------------|------|-------------------|--|
| Инв. № допл. |          | Взам. инв. № |        | Подпись и дата |      | Инв. № подл.      |  |
|              |          |              |        |                |      |                   |  |
| Изм.         | Кол. уч. | Лист         | № док. | Подпись        | Дата | Шифр 1510/05-2017 |  |
|              |          |              |        |                |      | Лист              |  |
|              |          |              |        |                |      | 4                 |  |

а также флювиогляциальные суглинки тугопластичные и пески мелкие. Нижний водоупор не был вскрыт при бурении.

Следует отметить, что в неблагоприятные периоды года (дожди, снеготаяние) вероятно образование водоносного горизонта типа «верховодки» в верхней части разреза. Образование «верховодки» происходит за счет затрудненной инфильтрации атмосферных осадков и возможных утечек из водонесущих подземных коммуникаций. Для того, чтобы воды «верховодки» не оказывали влияния на процессы строительства и эксплуатации сооружений необходимо не допускать утечек из подземных коммуникаций, зарегулировать поверхностный сток и предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных вод типа «верховодки».

### 1.3. Инженерно-геологические условия

На основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов, определенных лабораторными методами, и на основании документации скважин в пределах глубин до 10,0 м выделяются следующие инженерно-геологические элементы:

Таблица 1.

| ИГЭ | Описание                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|     | Почвенно-растительный слой solQIV                                                         |
| 1   | Глина коричневая, полутврд., трещиноватая, prQIII                                         |
| 2   | Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. дресвы, щебня, gQII            |
| 3   | Песок пылеватый коричневый, средней плотности, водонасыщ., с вкл. щебня, дресвы, gQII     |
| 4   | Песок мелкий бежевый, средней плотности, водонасыщ., с редким вкл. гравия, гальки, f Q II |
| 5   | Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гравия, гальки, f Q II               |

Показатели физическо-механических свойств грунтов приведены в таблице результатов лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов (Приложение 2.2.).

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов (Приложение 2.3.) даны на основании статистической обработки лабораторных данных и СП 22.13330.2011.

Распространение выделенных инженерно-геологических элементов, глубины залегания их кровли и подошвы, максимальные суммарные вскрытые мощности

|              |                |              |              |                   |          |      |        |         |      |      |
|--------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|----------|------|--------|---------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |                   |          |      |        |         |      | Лист |
|              |                |              |              | Шифр 1510/05-2017 |          |      |        |         |      |      |
|              |                |              |              | Изм.              | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |      |

подробно приведены в описаниях геологических выработок текстовом приложении 2.2. и на инженерно-геологических разрезах в графических приложениях 3.2.

#### 1.4. Методико-метрологическое обеспечение изысканий

1. Буровые работы осуществлялись в соответствии с действующими нормативами (СНиП 11-02-96, СП 11-105-97, ВСН 34.72.111-92, СТО 70238424.27.100.009-2008).

2. Документирование инженерно-геологических выработок проводилось в соответствии с СТП 17.3.3.18-82 ПО «Стройизыскания», «Описание горных пород в полевых условиях».

3. Отбор образцов для лабораторных определений физико-механических свойств грунтов производился в соответствии с ГОСТом 12071-2000 «Грунты. Отбор, упаковка, транспортирование и хранение образцов».

4. Лабораторные испытания проводились на поверенном, калиброванном и аттестованном оборудовании, удовлетворяющим требованиям ГОСТ 166-89, ГОСТ 577-68, ГОСТ 3749-77, ГОСТ 7328-82, ГОСТ 9696-82 и т.д. Определения свойств грунтов выполнялось согласно ГОСТам:

- ГОСТ 5180-84 «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».
- ГОСТ 12536-79 «Грунты. Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и агрегатного состава».
- ГОСТ 9.602-89 «Сооружения подземные. Общие требования и защита от коррозии».
- расчет показателей физико-механических свойств производился в соответствии с ГОСТ 25100-2011 "Грунты. Классификация" и др.;

5. Статистическая обработка выполнялась на основе ГОСТ 20522-96 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний», номенклатура грунтов дана в соответствии с ГОСТ 25100-95 "Грунты. Классификация".

6. При написании заключения руководствовались СП 22.13330.2011, СП 11-105-97, СНиП 23-01-99, СП 28.13330.2012, а также ГОСТ 20522-96, ГОСТ 19912-2001, ГОСТ 21.302-96.

7. Группа грунта по трудности разработки дана по ГЭСН-2001-01.

|              |                |              |              |                   |      |  |  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|------|--|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |                   |      |  |  |  |  | Лист |
|              |                |              |              | Шифр 1510/05-2017 |      |  |  |  |  |      |
|              |                |              |              | 6                 |      |  |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док.       | Подпись           | Дата |  |  |  |  |      |

## 1.5. Выводы

1. Инженерно-геологические условия исследуемого участка относятся к **средней** (II) категории сложности.

2. Нормативная глубина сезонного промерзания по СНиП 23-01-99 и "Пособию по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83\*)" составляет для:

- суглинков, глин – 128 см.
- песков пылеватых или мелких, супесей - 156см.
- песков средней крупности, крупных или гравелистых – 167 см.
- крупнообломочных грунтов - 189см.

ИГЭ 1 (глины полутвердые) следует относить к **сильнопучинистым** грунтам.

ИГЭ 2(суглинки полутвердые) следует относить к **слабопучинистым** грунтам.

ИГЭ 3,4 (пески пылеватые и мелкие) следует относить к **среднепучинистым** грунтам.

ИГЭ 5 (суглинки тугопластичные) следует относить к **среднепучинистым** грунтам.

3. В период изысканий (май 2017 г.) подземные воды при бурении скважин были вскрыты на глубине 2,3-4,9 метра. Установившийся уровень составляет 2,0-2,5 метра.

Водоносный горизонт охарактеризован как основной, межморенный, слабонапорный. Водовмещающими породами являются моренные пески пылеватые, а также флювиогляциальные суглинки тугопластичные и пески мелкие. Нижний водоупор не был вскрыт при бурении.

Следует отметить, что в неблагоприятные периоды года (дожди, снеготаяние) вероятно образование водоносного горизонта типа «верховодки» в верхней части разреза. Образование «верховодки» происходит за счет затрудненной инфильтрации атмосферных осадков и возможных утечек из водонесущих подземных коммуникаций. Для того, чтобы воды «верховодки» не оказывали влияния на процессы строительства и эксплуатации сооружений необходимо не допускать утечек из подземных коммуникаций, зарегулировать поверхностный сток и предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных вод типа «верховодки».

4. Грунты, залегающие с поверхности до глубины 2 метров, обладают:

- **низкой** коррозионной агрессивности по отношению к свинцовым оболочкам кабеля;

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |              |              |                |         |      |                   |  |  |  |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|----------------|---------|------|-------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Инв. № допл. | Взам. инв. № | Подпись и дата |         |      |                   |  |  |  |      |
| <p>водоупор не был вскрыт при бурении.</p> <p>Следует отметить, что в неблагоприятные периоды года (дожди, снеготаяние) вероятно образование водоносного горизонта типа «верховодки» в верхней части разреза. Образование «верховодки» происходит за счет затрудненной инфильтрации атмосферных осадков и возможных утечек из водонесущих подземных коммуникаций. Для того, чтобы воды «верховодки» не оказывали влияния на процессы строительства и эксплуатации сооружений необходимо не допускать утечек из подземных коммуникаций, зарегулировать поверхностный сток и предусмотреть мероприятия по отводу поверхностных вод типа «верховодки».</p> <p>4. Грунты, залегающие с поверхности до глубины 2 метров, обладают:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <b>низкой</b> коррозионной агрессивности по отношению к свинцовым оболочкам кабеля;</li></ul> |              |              |                |         |      |                   |  |  |  |      |
| Инв. № подл.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |              |              |                |         |      | Шифр 1510/05-2017 |  |  |  | Лист |
| Изм.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Кол. уч.     | Лист         | № док.         | Подпись | Дата |                   |  |  |  | 7    |

- **высокой** коррозионной агрессивности по отношению к алюминиевым оболочкам кабеля;
- **высокой** коррозионной агрессивности по отношению к стальным оболочкам кабеля;

Данные грунты **слабоагрессивны** по отношению к бетону марки W4 и **неагрессивны** по отношению к бетону марки W6 (Приложение 2.5.).

5. При проектировании и строительстве следует учитывать что:

- необходимо предусмотреть мероприятия по организации поверхностного стока;
- рекомендуемые характеристики действительны для непромороженных грунтов основания, при условии сохранения их природной структуры и влажности.

6. Рекомендуется использование мелкозаглубленного ленточного типа фундамента, заглублением 0,80 метров.

Так же возможно устройство свайного фундамента, заглублением до 2 метров.

Рекомендуется организация дренажной системы, для отвода грунтовых вод от фундамента, в период строительства и эксплуатации.

При устройстве подвальных и цокольных помещений, необходимо предусмотреть комплексную гидроизоляцию подвальных помещений от возможного подтопления «верховодкой», организацию дренажа для водопонижения вблизи заглубленных частей здания. При проектировании подвальных помещений рекомендуется плитный тип фундамента, толщиной не менее 30 см.

Главный инженер  
ООО «ЦентрГеоКад»  
Макарова А.А.

|              |                |              |              |                   |          |      |        |         |      |      |
|--------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|----------|------|--------|---------|------|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |                   |          |      |        |         |      | Лист |
|              |                |              |              | Шифр 1510/05-2017 |          |      |        |         |      |      |
|              |                |              |              | Изм.              | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |      |



## 1.6. Список литературы

1. ГОСТ 25100-95. Грунты. Классификация.
2. СП 22.13330.2011. Основания зданий и сооружений.
3. СНиП 2.03.11-85. Защита строительных конструкций от коррозии.
4. СНиП 3.02.01-87. Земляные сооружения, основания и фундаменты.
5. Пособие по проектированию оснований зданий и сооружений (к СНиП 2.02.01-83).
6. ГОСТ 9.602-2005. Сооружения подземные. Общие требования к защите от коррозии.
7. СНиП 2.02.02-85. Основания гидротехнических сооружений.
8. СНиП 11.02.96. Инженерные изыскания для строительства. Основные положения.
9. Справочник техника-геолога по инженерно-геологическим и гидрогеологическим работам. М.А. Солодухин, И.А. Архангельский. М., Недра. 1982 г.
10. СП 11-105—97. Инженерно-геологические изыскания для строительства (Части I и II)
11. ГОСТ 20522-96. Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний.
12. ГОСТ 12248-96. Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости.
13. СП 50-101-2004. Проектирование и устройство оснований и фундаментов зданий и сооружений.
14. Руководство по проектированию конструкций панельных жилых зданий для особых грунтовых условий, Москва, 1982 г.

|              |                |              |              |         |      |                   |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------------|---------|------|-------------------|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |         |      |                   |  |  |      |
|              |                |              |              |         |      |                   |  |  |      |
|              |                |              |              |         |      |                   |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док.       | Подпись | Дата | Шифр 1510/05-2017 |  |  | Лист |
|              |                |              |              |         |      |                   |  |  | 9    |

## 2.1. Описание инженерно-геологических выработок

### Скважина № 1

| Геологич. индекс | Абс. отм. подошвы слоя, м | Глубина подошвы м | Мощн. слоя, м | № ИГЭ | Описание грунтов                                                                          | Грунтовые воды                  |                       |
|------------------|---------------------------|-------------------|---------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
|                  |                           |                   |               |       |                                                                                           | появл.                          | устан.                |
| solQIV           | 9,80                      | 0,20              | 0,20          |       | Почвенно-растительный слой solQIV                                                         |                                 |                       |
| prQIII           | 8,20                      | 1,80              | 1,60          | 1     | Глина коричневая, полутврд., трещиноватая, prQIII                                         |                                 |                       |
| gQII             | 7,30                      | 2,70              | 0,90          | 2     | Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. дресвы, щебня, gQII            | 1 в.г.<br>2,70<br>-----<br>7,30 | 2,50<br>-----<br>7,50 |
| gQII             | 5,00                      | 5,00              | 2,30          | 3     | Песок пылеватый коричневый, средней плотности, водонасыщ., с вкл. щебня, дресвы, gQII     |                                 |                       |
| f Q II           | 0,00                      | 10,00             | 5,00          | 4     | Песок мелкий бежевый, средней плотности, водонасыщ., с редким вкл. гравия, гальки, f Q II |                                 |                       |

### Скважина № 2

| Геологич. индекс | Абс. отм. подошвы слоя, м | Глубина подошвы м | Мощн. слоя, м | № ИГЭ | Описание грунтов                                                                          | Грунтовые воды                  |                       |
|------------------|---------------------------|-------------------|---------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
|                  |                           |                   |               |       |                                                                                           | появл.                          | устан.                |
| solQIV           | 9,80                      | 0,20              | 0,20          |       | Почвенно-растительный слой solQIV                                                         |                                 |                       |
| prQIII           | 8,20                      | 1,80              | 1,60          | 1     | Глина коричневая, полутврд., трещиноватая, prQIII                                         |                                 |                       |
| gQII             | 7,70                      | 2,30              | 0,50          | 2     | Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. дресвы, щебня, gQII            | 1 в.г.<br>2,30<br>-----<br>7,70 | 2,00<br>-----<br>8,00 |
| gQII             | 7,00                      | 3,00              | 0,70          | 3     | Песок пылеватый коричневый, средней плотности, водонасыщ., с вкл. щебня, дресвы, gQII     |                                 |                       |
| gQII             | 5,30                      | 4,70              | 1,70          | 2     | Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. дресвы, щебня, gQII            |                                 |                       |
| f Q II           | 2,50                      | 7,50              | 2,80          | 4     | Песок мелкий бежевый, средней плотности, водонасыщ., с редким вкл. гравия, гальки, f Q II |                                 |                       |
| f Q II           | 0,00                      | 10,00             | 2,50          | 5     | Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гравия, гальки, f Q II               |                                 |                       |

|              |                |              |              |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
|              |                |              |              |

|      |          |      |        |         |      |                   |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|-------------------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Шифр 1510/05-2017 | Лист |
|      |          |      |        |         |      |                   | 10   |

### Скважина № 3

| Геологич. индекс | Абс. отм. подошвы слоя, м | Глубина подошвы м | Мощн. слоя, м | № ИГЭ | Описание грунтов                                                               | Грунтовые воды                  |                       |
|------------------|---------------------------|-------------------|---------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|
|                  |                           |                   |               |       |                                                                                | появл.                          | устан.                |
| solQIV           | 9,80                      | 0,20              | 0,20          |       | Почвенно-растительный слой solQIV                                              |                                 |                       |
| prQIII           | 8,00                      | 2,00              | 1,80          | 1     | Глина коричневая, полутврд., трещиноватая, prQIII                              |                                 |                       |
| gQII             | 5,10                      | 4,90              | 2,90          | 2     | Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. дресвы, щебня, gQII | 1 в.г.<br>4,90<br>-----<br>5,10 | 2,20<br>-----<br>7,80 |
| f Q II           | 0,00                      | 10,00             | 5,10          | 5     | Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гравия, гальки, f Q II    |                                 |                       |

|              |                |              |              |                   |      |  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------------|-------------------|------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |                   |      |  |  |  |      |
|              |                |              |              |                   |      |  |  |  |      |
|              |                |              |              | Шифр 1510/05-2017 |      |  |  |  | Лист |
|              |                |              |              |                   |      |  |  |  | 11   |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док.       | Подпись           | Дата |  |  |  |      |

**СВОДНАЯ ТАБЛИЦА РЕЗУЛЬТАТОВ ЛАБОРАТОРНЫХ ОПРЕДЕЛЕНИЙ  
СВОЙСТВ ГРУНТОВ ПО ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИМ ЭЛЕМЕНТАМ**

\* лабораторные определения, не принятые в расчет, при статистической обработке данных

## Нормативные и расчетные значения прочностных и деформационных характеристик

| геолого-генетический индекс | № ИГЭ                                                                                   | Наименование характеристик | ЗНАЧЕНИЯ ХАРАКТЕРИСТИК |                     |                                              |                                    |                              |                                      |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------|---------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|
|                             |                                                                                         |                            | По лабораторным данным | По СП 22.13330.2011 | Трудность разработки грунтов по ГЭСН-2001-01 | Нормативные характеристики грунтов | для расчета по деформациям** | для расчета по несущей способности** |
| pr Q III                    | ИГЭ 1 Глина коричневая, полутврд., трещиноватая                                         | Плотность грунта,г/смз     | 2,00                   |                     | 8-а                                          | 2,00                               | 1,96                         | 1,92                                 |
|                             |                                                                                         | Коэффициент пористости,е   | 0,638                  |                     |                                              | 0,638                              |                              |                                      |
|                             |                                                                                         | Модуль деформации, МПа     | 18                     | 24                  |                                              | 18                                 |                              |                                      |
|                             |                                                                                         | Угол внутр. Трения, Град   | 19                     | 20                  |                                              | 19                                 | 19                           | 17                                   |
|                             |                                                                                         | Удельное сцепление, Мпа    | 0,028                  | 0,068               |                                              | 0,028                              | 0,028                        | 0,019                                |
| g Q II                      | ИГЭ 2 Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. дресвы, щебня          | Плотность грунта,г/смз     | 2,09                   |                     | 10-6                                         | 2,09                               | 2,05                         | 2,01                                 |
|                             |                                                                                         | Коэффициент пористости,е   | 0,491                  |                     |                                              | 0,491                              |                              |                                      |
|                             |                                                                                         | Модуль деформации, МПа     | 23                     | 33                  |                                              | 23                                 |                              |                                      |
|                             |                                                                                         | Угол внутр. Трения, Град   | 24                     | 26                  |                                              | 24                                 | 24                           | 21                                   |
|                             |                                                                                         | Удельное сцепление, Мпа    | 0,039                  | 0,047               |                                              | 0,039                              | 0,039                        | 0,026                                |
| g Q II                      | ИГЭ 3 Песок пылеватый коричневый, средней плотности, водонасыщ., с вкл. щебня, дресвы   | Плотность грунта,г/смз     | 1,96                   |                     | 29-6                                         | 1,96                               | 1,92                         | 1,88                                 |
|                             |                                                                                         | Коэффициент пористости,е   | 0,630                  |                     |                                              | 0,630                              |                              |                                      |
|                             |                                                                                         | Модуль деформации, МПа     |                        | 18                  |                                              | 18                                 |                              |                                      |
|                             |                                                                                         | Угол внутр. Трения, Град   |                        | 30                  |                                              | 30                                 | 30                           | 26                                   |
|                             |                                                                                         | Удельное сцепление, Мпа    |                        | 0,004               |                                              | 0,004                              | 0,004                        | 0,003                                |
| f Q II                      | ИГЭ 4 Песок мелкий бежевый, средней плотности, водонасыщ., с редким вкл. гравия, гальки | Плотность грунта,г/смз     | 1,95                   |                     | 29-6                                         | 1,95                               | 1,91                         | 1,88                                 |
|                             |                                                                                         | Коэффициент пористости,е   | 0,565                  |                     |                                              | 0,565                              |                              |                                      |
|                             |                                                                                         | Модуль деформации, МПа     |                        | 28                  |                                              | 28                                 |                              |                                      |
|                             |                                                                                         | Угол внутр. Трения, Град   |                        | 32                  |                                              | 32                                 | 32                           | 28                                   |
|                             |                                                                                         | Удельное сцепление, Мпа    |                        | 0,002               |                                              | 0,002                              | 0,002                        | 0,001                                |
| f Q II                      | ИГЭ 5 Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гравия, гальки               | Плотность грунта,г/смз     | 2,02                   |                     | 35-в                                         | 2,02                               | 1,98                         | 1,94                                 |
|                             |                                                                                         | Коэффициент пористости,е   | 0,592                  |                     |                                              | 0,592                              |                              |                                      |
|                             |                                                                                         | Модуль деформации, МПа     | 21                     | 22                  |                                              | 21                                 |                              |                                      |
|                             |                                                                                         | Угол внутр. Трения, Град   | 22                     | 22                  |                                              | 22                                 | 22                           | 19                                   |
|                             |                                                                                         | Удельное сцепление, Мпа    | 0,022                  | 0,028               |                                              | 0,022                              | 0,022                        | 0,015                                |

\*\* - Расчетные значения характеристик получены согласно п.5.3.18. СП 22.13330.2011

# РЕЗУЛЬТАТЫ ХИМИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ГРУНТА

Образец № 1865

№ выработки: 1

Глубина отбора образца, м: 2,00 – 2,20

Отношение грунта и воды 1:5

Содержание компонентов на 100 г абсолютно сухого грунта

| Анионы  | мг    | мг-ЭКВ | %    |
|---------|-------|--------|------|
| $HCO_3$ |       |        |      |
| $Cl$    | 8,05  | 0,23   | 0,01 |
| $SO_4$  | 31,29 | 0,65   | 0,03 |
| $NO_3$  | 0,10  | 0,00   | 0,00 |
| $CO_3$  |       |        |      |

| Катионы | мг    | мг-ЭКВ | %    |
|---------|-------|--------|------|
| $Ca$    |       |        |      |
| $Mg$    |       |        |      |
| $Fe$    | 0,45  | 0,02   | 0,00 |
| $Na+K$  | 19,78 | 0,86   | 0,02 |
|         |       |        |      |

|                                   |      |
|-----------------------------------|------|
| Сумма ионов, %                    | 0,06 |
| Сухой остаток (по сумме ионов), % | 0,06 |
| Сухой остаток (выпариванием), %   |      |
| Гумус, %                          |      |
| pH                                | 6,7  |

|                                                        |      |
|--------------------------------------------------------|------|
| Средняя плотность катодн. тока, А/м <sup>2</sup> (лаб) | 0,03 |
| Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)                 | 17,2 |

Грунт по степени засоления

|                 |          |
|-----------------|----------|
| ГОСТ 25100-95   | незасол. |
| СНИП 2.05.02-85 | незасол. |

Наименование типа засоления

|                 |  |
|-----------------|--|
| СНИП 2.05.02-85 |  |
|-----------------|--|

Агрессивность к оболочкам кабелей по ГОСТ 9.602-2005

|                                      | Свинец | Алюминий | Углеродистая сталь |
|--------------------------------------|--------|----------|--------------------|
| Гумус                                |        |          |                    |
| Нитрат-ион                           | низкая |          |                    |
| Водородный показатель                | низкая | низкая   |                    |
| Хлор-ион                             |        | высокая  |                    |
| Ион железа                           |        | низкая   |                    |
| Средняя плотность катодн. тока (лаб) |        |          | низкая             |
| Удельное эл. сопротивление (лаб)     |        |          | высокая            |
| Наихудший показатель                 | низкая | высокая  | высокая            |

Степень агрессивности по СНиП 2.03.11-85

|                    |                  | W4     | W6  | W8  |
|--------------------|------------------|--------|-----|-----|
| К бетонам          | Портландцемент   | слабая | нет | нет |
|                    | Шлакопорт-цемент | нет    | нет | нет |
|                    | Сульфатостойкие  | нет    | нет | нет |
| К ж/б конструкциям |                  | нет    |     |     |

Изм. Кол.уч. Лист № док. Подп. Дата

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Шифр 1510/05-2017

Лист



## 2.5. Свидетельство, о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий



Саморегулируемая организация  
основанная на членстве лиц, осуществляющих изыскания  
(вид саморегулируемой организации)

**АССОЦИАЦИЯ ИНЖЕНЕРОВ-ИЗЫСКАТЕЛЕЙ**  
**«СтройПартнер»** 188309, РФ, Ленинградская область,  
г. Гатчина, ул. Генерала Кныша, д. 8А [www.partnersro.ru](http://www.partnersro.ru)  
**№ СРО-И-028-13052010**

г. Гатчина «30» августа 2016г.  
(место выдачи Свидетельства) (дата выдачи Свидетельства)

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
**о допуске к определённому виду или видам работ, которые**  
**оказывают влияние на безопасность объектов капитального**  
**строительства**  
**№ 3671**

Выдано члену саморегулируемой организации

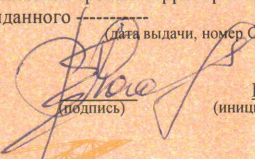
Общество с ограниченной ответственностью «ЦентрГеоКад»,  
ОГРН 1167746772797, ИНН 9729021069,  
119633, г. Москва, Боровское шоссе, дом 23, оф. 43

Основание выдачи Свидетельства : решение Контрольно-дисциплинарного комитета  
(наименование органа управления саморегулируемой организации,  
номер протокола, дата заседания)

АС «СтройПартнер» № 30КДК от 30 августа 2016г.  
(номер протокола, дата заседания)

Настоящим Свидетельством подтверждается допуск к работам, указанным в  
приложении к настоящему Свидетельству, которые оказывают влияние на  
безопасность объектов капитального строительства.  
Начало действия с «30» августа 2016г.  
Свидетельство без приложения не действительно.  
Свидетельство выдано без ограничения срока и территории его действия.  
Свидетельство взамен ранее выданного \_\_\_\_\_  
(дата выдачи, номер Свидетельства)

Генеральный директор  
АС «СтройПартнер»  
(должность уполномоченного лица)

  
(подпись)

Погодин В.С.  
(инициалы, фамилия)



|              |                |              |              |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
|              |                |              |              |

|      |          |      |        |         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|      |          |      |        |         |      |

Шифр 1510/05-2017

|      |
|------|
| Лист |
| 15   |



# ПРИЛОЖЕНИЕ

к Свидетельству о допуске к определённому виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от «30» августа 2016г.  
№ 3671

## Виды работ, которые оказывают влияние на безопасность:

1. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства, объекты использования атомной энергии, и о допуске к которым член АС «СтройПартнер» Общество с ограниченной ответственностью «ЦентрГеоКад», ИНН 9729021069 имеет Свидетельство

| № пп | Наименование вида работ |
|------|-------------------------|
|      | НЕТ                     |

2. объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные объекты капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член АС «СтройПартнер» Общество с ограниченной ответственностью «ЦентрГеоКад», ИНН 9729021069 имеет Свидетельство

| № пп | Наименование вида работ |
|------|-------------------------|
|      | НЕТ                     |

3. объектов капитального строительства (кроме особо опасных и технически сложных объектов, объектов использования атомной энергии) и о допуске к которым член АС «СтройПартнер» Общество с ограниченной ответственностью «ЦентрГеоКад», ИНН 9729021069 имеет Свидетельство

| № пп | Наименование вида работ                                                                                                                                      |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.   | РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОДЕЗИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ                                                                                                           |
| 1.1. | Создание опорных геодезических сетей.                                                                                                                        |
| 1.2. | Геодезические наблюдения за деформациями и осадками зданий и сооружений, движениями земной поверхности и опасными природными процессами.                     |
| 1.3. | Создание и обновление инженерно-топографических планов в масштабах 1:200 – 1:5000, в том числе в цифровой форме, съемка подземных коммуникаций и сооружений. |
| 1.4. | Трассирование линейных объектов.                                                                                                                             |
| 1.5. | Инженерно-гидрографические работы.                                                                                                                           |
| 1.6. | Специальные геодезические и топографические работы при строительстве и реконструкции зданий и сооружений.                                                    |
| 2.   | РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ                                                                                                           |
| 2.1. | Инженерно-геологическая съемка в масштабах 1:500 – 1:25000.                                                                                                  |
| 2.2. | Проходка горных выработок с их опробованием, лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химических свойств проб подземных вод.          |
| 2.3. | Изучение опасных геологических и инженерно-геологических процессов с разработкой рекомендаций по инженерной защите территории.                               |
| 2.4. | Гидрогеологические исследования.                                                                                                                             |
| 2.5. | Инженерно-геофизические исследования.                                                                                                                        |
| 2.6. | Инженерно-геокриологические исследования.                                                                                                                    |
| 2.7. | Сейсмологические и сейсмотектонические исследования территории, сейсмическое микрорайонирование.                                                             |

|              |                |              |              |         |      |                   |  |  |  |      |
|--------------|----------------|--------------|--------------|---------|------|-------------------|--|--|--|------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |         |      |                   |  |  |  | Лист |
|              |                |              |              |         |      |                   |  |  |  |      |
|              |                |              |              |         |      |                   |  |  |  |      |
|              |                |              |              |         |      |                   |  |  |  |      |
| Изм.         | Кол. уч.       | Лист         | № док.       | Подпись | Дата | Шифр 1510/05-2017 |  |  |  | 16   |



|      |                                                                                                                                                                                                                          |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.   | РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ                                                                                                                                                              |
| 3.1. | Метеорологические наблюдения и изучение гидрологического режима водных объектов.                                                                                                                                         |
| 3.2. | Изучение опасных гидрометеорологических процессов и явлений с расчетами их характеристик.                                                                                                                                |
| 3.3. | Изучение русловых процессов водных объектов, деформаций и переработки берегов.                                                                                                                                           |
| 3.4. | Исследования ледового режима водных объектов.                                                                                                                                                                            |
| 4.   | РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ                                                                                                                                                                       |
| 4.1. | Инженерно-экологическая съемка территории.                                                                                                                                                                               |
| 4.2. | Исследования химического загрязнения почвогрунтов, поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, источников загрязнения.                                                                                          |
| 4.3. | Лабораторные химико-аналитические и газохимические исследования образцов и проб почвогрунтов и воды.                                                                                                                     |
| 4.4. | Исследования и оценка физических воздействий и радиационной обстановки на территории.                                                                                                                                    |
| 5.   | РАБОТЫ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОТЕХНИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ (ВЫПОЛНЯЮТСЯ В СОСТАВЕ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ ИЛИ ОТДЕЛЬНО НА ИЗУЧЕННОЙ В ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОМ ОТНОШЕНИИ ТЕРРИТОРИИ ПОД ОТДЕЛЬНЫЕ ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ) |
| 5.1. | Проходка горных выработок с их опробованием и лабораторные исследования механических свойств грунтов с определением характеристик для конкретных схем расчета оснований фундаментов.                                     |
| 5.2. | Полевые испытания грунтов с определением их стандартных прочностных и деформационных характеристик (штамповые, сдвиговые, прессиометрические, срезные). Испытания эталонных и натурных свай.                             |
| 5.3. | Определение стандартных механических характеристик грунтов методами статического, динамического и бурового зондирования.                                                                                                 |
| 5.4. | Физическое и математическое моделирование взаимодействия зданий и сооружений с геологической средой.                                                                                                                     |
| 5.5. | Специальные исследования характеристик грунтов по отдельным программам для нестандартных, в том числе нелинейных методов расчета оснований фундаментов и конструкций зданий и сооружений.                                |
| 5.6. | Геотехнический контроль строительства зданий, сооружений и прилегающих территорий.                                                                                                                                       |
| 6.   | Обследование состояния грунтов основания зданий и сооружений.                                                                                                                                                            |

Общество с ограниченной ответственностью «ЦентрГеоКад» вправе заключать договоры на осуществление работ в области инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, стоимость которых по одному договору не превышает **25 000 000 (Двадцать пять миллионов) рублей.**

Генеральный директор  
АС «СтройПартнер»  
должность



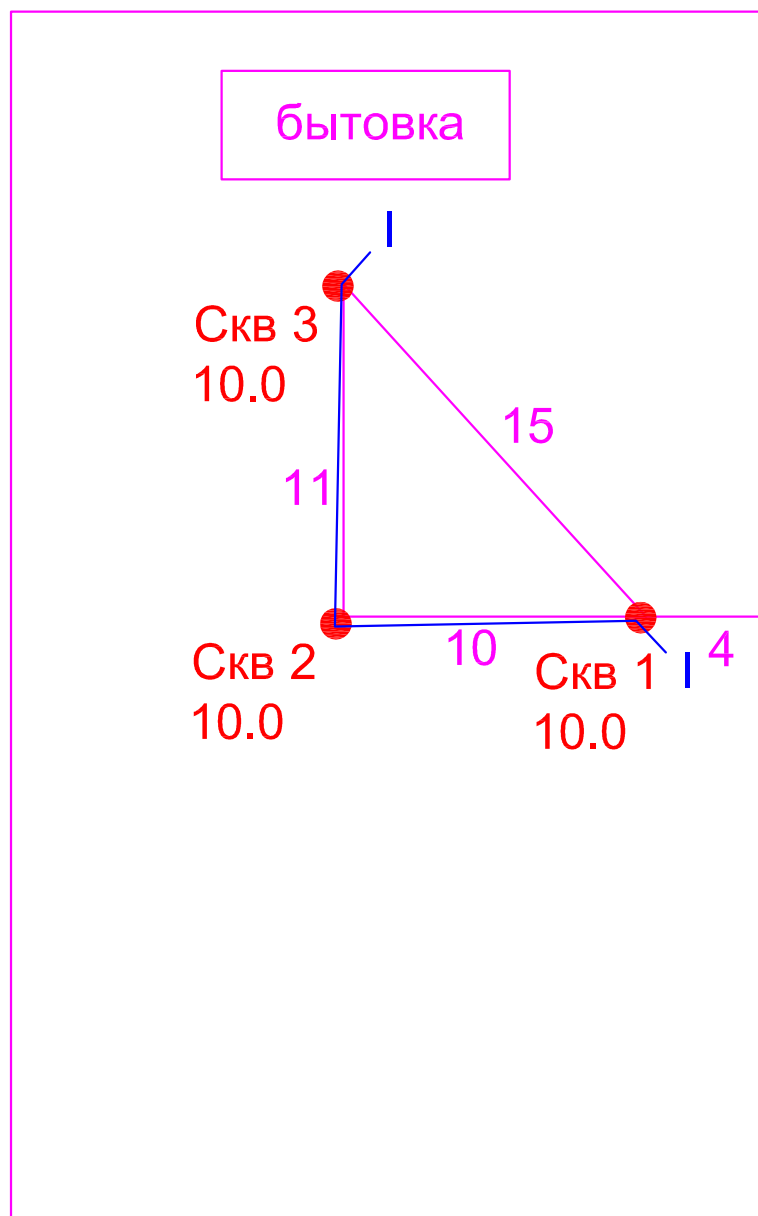
Погодин В.С.  
фамилия, инициалы

|              |                |              |              |
|--------------|----------------|--------------|--------------|
| Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. № | Инв. № дупл. |
|              |                |              |              |

|      |          |      |        |         |      |
|------|----------|------|--------|---------|------|
| Изм. | Кол. уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|      |          |      |        |         |      |

Шифр 1510/05-2017

|      |
|------|
| Лист |
| 17   |



дорога

### Условные обозначения

в числителе-тип и номер выработки  
в знаменателе- абсолютная отметка устья скважины , м

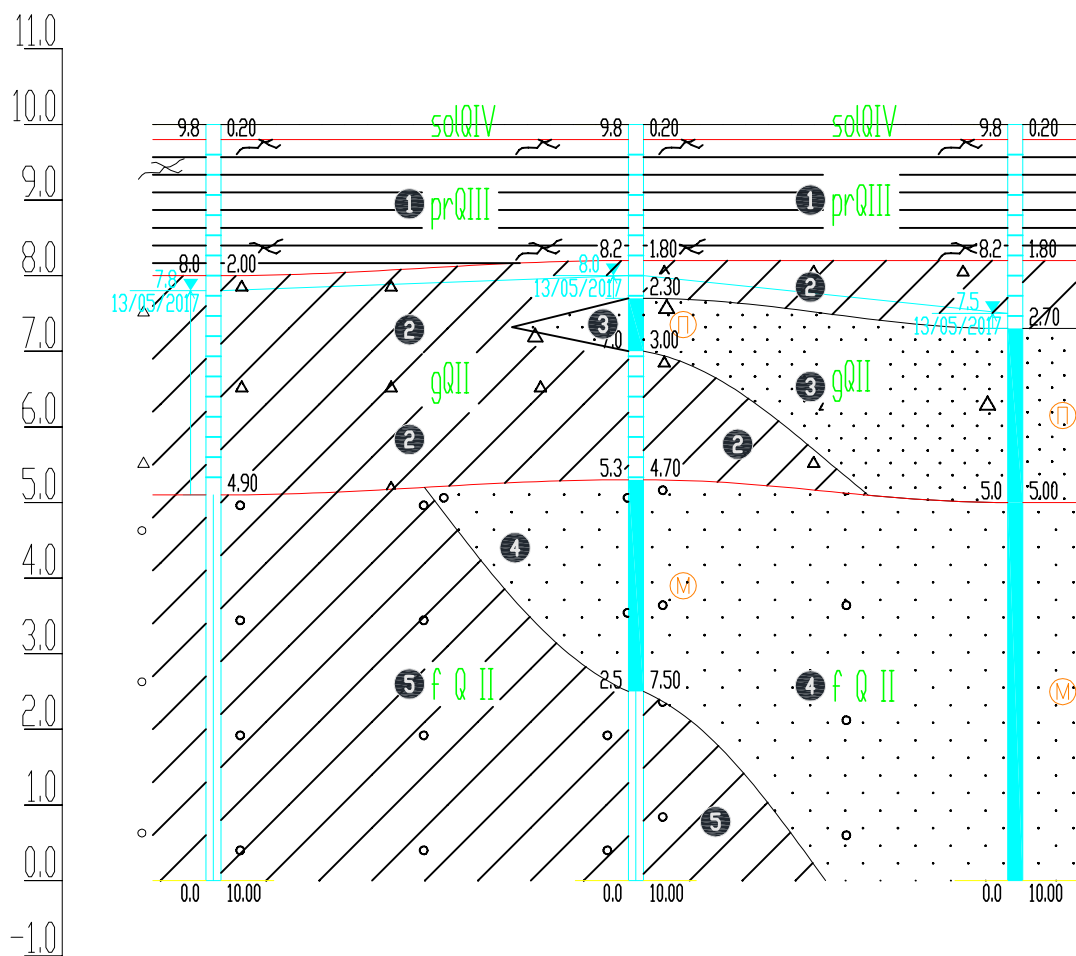
● Скв 1  
170,00

пробуренные скважины



линия инженерно-геологического разреза

|               |              |      |      |         |       |                                                                                                                                                      |        |        |
|---------------|--------------|------|------|---------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|--------|
|               |              |      |      |         |       | Шифр 1510/05-2017                                                                                                                                    |        |        |
|               |              |      |      |         |       | Объект: Индивидуальное жилое строительство<br>по адресу: Калужская область, Боровский район, деревня Совьяки, коттеджный поселок Боровики-2, уч. 148 |        |        |
| Изм.          | Кол-во       | Лист | Док. | Подпись | Дата  |                                                                                                                                                      |        |        |
|               |              |      |      |         |       | Схема расположения скважин                                                                                                                           | Стадия | Лист   |
|               |              |      |      |         |       |                                                                                                                                                      |        | Листов |
| Ген. директор | Домахин Н.Ю. |      |      |         | 05.17 | Масштаб 1:250                                                                                                                                        |        | 1      |
|               |              |      |      |         |       |                                                                                                                                                      |        | 1      |
|               |              |      |      |         |       | ООО "ЦентрГеоКад"                                                                                                                                    |        |        |



|                            |       |       |       |
|----------------------------|-------|-------|-------|
| Наименование и N выработки | СКВ 3 | СКВ 2 | СКВ 1 |
| Абс. отм. устья, м         | 10.00 | 10.00 | 10.00 |
| Расстояние, м              | 11.2  | 10.0  |       |

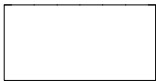
Формат А4

Шифр 1510/05-2017

Объект: Индивидуальное жилое строительство по адресу:  
Калужская область, Боровский район, деревня Совьяки, коттеджный поселок  
Боровики-2, уч. 148

| Изм.          | Кол-во       | Лист | Док. | Подпись | Дата  | Инженерно-геологический разрез<br>по линии I-I         | Стадия            | Лист | Листов |
|---------------|--------------|------|------|---------|-------|--------------------------------------------------------|-------------------|------|--------|
|               |              |      |      |         |       |                                                        |                   | 1    | 2      |
| Ген. директор | Домакин Н.Ю. |      |      |         | 05.17 | Масштаб:<br>горизонтальный 1:200<br>вертикальный 1:100 | ООО "ЦентрГеоКад" |      |        |

# У С Л О В Н Ы Е   О Б О З Н А Ч Е Н И Я



Почвенно-растительный слой solQIV



Глина коричневая, полутврд., трещиноватая, prQIII



Суглинок темно-коричневый, опесчаненный, полутврд., с вкл. дресвы, щебня, gQII



Песок пылеватый коричневый, водонасыщ., с вкл. щебня, дресвы, средней плотности, gQII



Песок мелкий бежевый, водонасыщ., с редким вкл. гравия, гальки, средней плотности, f Q II



Суглинок светло-коричневый, тугоплст., с редким вкл. гравия, гальки, f Q II

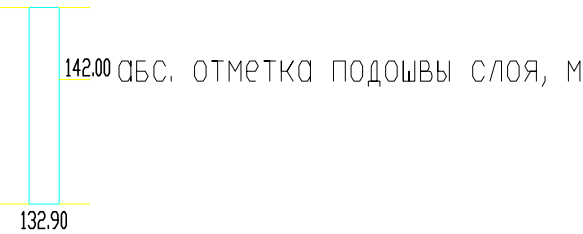
❶ Номер инженерно-геологического элемента (ИГЭ)

| Обозначение состояния грунта | Консистенция глинистых грунтов |            | Степень влажности песчаных грунтов |
|------------------------------|--------------------------------|------------|------------------------------------|
|                              | глина и суглинок               | супесь     |                                    |
|                              | твердая                        | твердая    | малой степени водонасыщения        |
|                              | полутвердая                    | —          | —                                  |
|                              | тугопластичная                 | —          | —                                  |
|                              | мягкопластичная                | пластичная | средней степени водонасыщения      |
|                              | текучепластичная               | —          | —                                  |
|                              | текучая                        | текучая    | насыщенные водой                   |

## БУРОВАЯ СКВАЖИНА

скв. 1                    номер скважины  
142.90                  абс. отметка устья, м

132.34            абсолютная отметка уровня грунтовых вод, м  
01.05.07              дата замера



## Г Р А Н И Ц Ы

- СТРАТИГРАФИЧЕСКАЯ
- ЛИТОЛОГИЧЕСКАЯ
- ММГ
- ГРАФИК СТАТ. ЗОНДИРОВАНИЯ

Формат А4

|            |                 |             |      |        |      |      |         |      |                                                                                             |        |      |        |
|------------|-----------------|-------------|------|--------|------|------|---------|------|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|--------|
| Инв.№подл. | Погнпись и дата | Взам. инв.№ |      |        |      |      |         |      | Шифр 1510/05-2017                                                                           |        |      |        |
|            |                 |             |      |        |      |      |         |      | Объект: Индивидуальное жилое строительство по адресу:                                       |        |      |        |
|            |                 |             |      |        |      |      |         |      | Калужская область, Боровский район, деревня Совьяки, коттеджный поселок Боровики-2, уч. 148 |        |      |        |
|            |                 |             | Изм. | Кол-во | Лист | Док. | Подпись | Дата |                                                                                             |        |      |        |
|            |                 |             |      |        |      |      |         |      | Условные обозначения                                                                        | Стадия | Лист | Листов |
|            |                 |             |      |        |      |      |         |      | к инженерно-геологическим разрезам                                                          |        | 2    | 2      |
|            |                 |             |      |        |      |      |         |      |                                                                                             |        |      |        |
|            |                 |             |      |        |      |      |         |      | ООО "ЦентрГеоКад"                                                                           |        |      |        |

Ген. директор    Домахин Н.Ю.       05.17