

Российская Федерация  
Краснодарский край  
Общество с ограниченной ответственностью  
«ПГС»

Выписка из единого реестра членов саморегулируемых организаций  
В области инженерных изысканий и в области архитектурно- строительного проектирования и их  
обязательствах  
№2352041404-20230731-0835 от 31.07.2023г.

**Проект планировки и проект межевания территории  
в границах земельного участка с кадастровым номером 23:30:0000000:2781,  
расположенный  
по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край,  
район Темрюкский, г. Темрюк.**

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ  
инженерно-геологические  
изыскания

Экз. 3

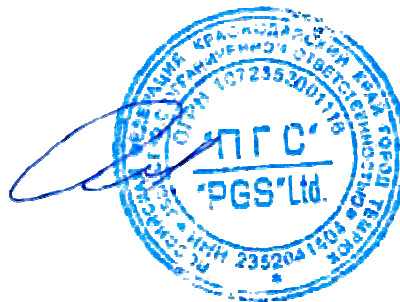
2023 год

Российская Федерация  
Краснодарский край  
Общество с ограниченной ответственностью  
«ПГС»

Выписка из единого реестра членов саморегулируемых организаций  
В области инженерных изысканий и в области архитектурно- строительного проектирования и их  
обязательствах  
№2352041404-20230731-0835 от 31.07.2023г.

*Проект планировки и проект межевания территории  
в границах земельного участка с кадастровым номером 23:30:0000000:2781,  
расположенный  
по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край,  
район Темрюкский, г. Темрюк.*

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЁТ  
инженерно-геологические  
изыскания



Ген. директор ООО «ПГС»

Швец З. А.

2023 год

## СОДЕРЖАНИЕ

|                                                           |    |
|-----------------------------------------------------------|----|
| Введение _____                                            | 4  |
| 1. Изученность инженерно-геологических условий _____      | 4  |
| 2. Физико-географические и техногенные условия _____      | 4  |
| 3. Геологическое строение _____                           | 5  |
| 4. Гидрогеологические условия _____                       | 5  |
| 5. Физико-механические свойства грунтов _____             | 6  |
| 6. Специфические грунты _____                             | 8  |
| 7. Геологические и инженерно-геологические процессы _____ | 8  |
| Заключение _____                                          | 9  |
| Список использованной литературы _____                    | 10 |

## ПРИЛОЖЕНИЯ:

### 1. ТЕКСТОВЫЕ

|                                                                                                                                         |    |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.1. Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий _____                                                        | 14 |
| 1.2. Программа инженерно-геологических работ _____                                                                                      | 16 |
| 1.3. Ведомость инженерно-геологического обследования _____                                                                              | 17 |
| 1.4. Сводная ведомость значений физико-механических свойств<br>грунтов _____                                                            | 18 |
| 1.5. Нормативные и расчетные значения физико-механических характеристик глинистых<br>грунтов по инженерно-геологическим элементам _____ | 20 |
| 1.6. Таблицы определения гранулометрического состава песчаных грунтов _____                                                             | 24 |
| 1.7. Нормативные и расчетные значения физических характеристик песчаных грунтов _____                                                   | 25 |
| 1.8. Таблица компрессионных модулей деформации для грунтов ИГЭ-2 _____                                                                  | 26 |
| 1.9. Химический анализ грунтовых вод _____                                                                                              | 27 |
| 1.10. Выписка из реестра сведений о членах саморегулируемых организаций _____                                                           | 29 |
| 1.11. Заключение о состоянии измерений _____                                                                                            | 31 |

### 2. ГРАФИЧЕСКИЕ

|                                                                                                                       |         |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1. Ситуационный план _____                                                                                          | 1 лист  |
| 2.2. Карта фактического материала М 1:500 _____                                                                       | 1 лист  |
| 2.3. Сводная таблица нормативных и расчетных значений свойств грунтов по инженерно –<br>геологическим элементам _____ | 1 лист  |
| 2.4. Инженерно-геологические колонки скважин _____                                                                    | 2 листа |

## **ВВЕДЕНИЕ**

Инженерно-геологические изыскания для «Проекта планировки и проекта межевания территории в границах земельного участка с кадастровым номером 23:30:0000000:2781, расположенный по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, район Темрюкский, г. Темрюк» выполнялись ООО «ПГС» в июле-августе 2023 г. с СНТ «УТЕСОВ» в соответствии с техническим заданием на производство изысканий (приложение 1.1), выданным заказчиком.

Стадия изысканий – рабочий проект.

Целевым назначением изысканий являлось изучение геолого-литологического строения участка, определение инженерно-геологических характеристик разреза, свойств грунтов, наличия подземных вод и их агрессивности, сейсмичности площадки строительства.

### **1. ИЗУЧЕННОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ**

Материалы инженерно-геологических изысканий по близлежащим участкам заказчика не предоставлены.

Сейсмичность района по картам ОСР-2015 (карта А) – 9 баллов.

### **2. ФИЗИКО-ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ И ТЕХНОГЕННЫЕ УСЛОВИЯ**

Климат района умеренно-континентальный. По климатическим факторам (СНиП 23-01-99) г. Темрюк относится к району III-Б.

Среднегодовые значения по данным Кубанской устьевой гидрометеорологической станции г. Темрюк следующие:

- среднегодовая температура воздуха + 10,8 °С;
- среднегодовое количество осадков не превышает 450 мм;
- величина испаряемости - 692 мм;
- коэффициент увлажнения составляет 0,65;
- снежный покров краткосрочен и неустойчив. Появляется он обычно в первой декаде декабря и сходит в первой половине марта, высота его не превышает 10 - 15 см;
- в течение всего года наибольшую повторяемость имеют восточные и юго-западные ветры; скорость ветра наиболее высока в зимний период и ранней весной – до 10 м/с. Максимальные порывы ветра на высоте 10 м - 33 м/с.

В зимний период времени часто бывают обледенения и гололед.

По данным СНиП 2.01.07-85 (приложение 5, карта 4) участок относится к IV гололедному району, толщина стенки гололёда  $b=15$  мм.

Исследуемый участок относится к III ветровому району (СНГК 20-303-2002 приложение А и Б), расчетные значения ветрового давления  $w_g=0,45$  кПа.

Город Темрюк приурочен к I снеговому району (СНГК 20-303-2002 приложение В и Г), расчетное значение веса снегового покрова земли  $s_g=0,45$  кПа.

Нормативная глубина промерзания грунта - 0,8 м.

В геоморфологическом отношении участок работ находится в плавневой зоне р. Кубань и Азовского моря.

Участок изысканий свободна от застройки. Рельеф площадки ровный, низменный, заболоченный, абсолютные отметки поверхности земли колеблются в пределах от 0,07 до -0,34 м.

### **3. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ**

В геологическом строении площадки проектируемого строительства принимают участие породы четвертичной системы, представленные техногенными насыпными грунтами ( $tQ_{IV}$ ), аллювиально-морскими суглинками, супесями и песками ( $amQ_{IV}$ ,  $amQ_{III-IV}$ ).

Геолого-литологический разрез площадки разведан выработками до глубины 20,0 м и представлен сверху - вниз следующими разностями:

Слой 1 ( $tQ_{IV}$ ) – техногенный насыпной слой – песок желтовато-коричневый, мелкий, средней плотности, средней степени водонасыщения, щебень и дресва осадочных пород.

Вскрыт с поверхности земли до глубины 1,1 – 1,3 м.

Мощность слоя изменяется от 1,1 до 1,3 м.

Слой 2 ( $amQ_{IV}$ ) – суглинок серый, мягкопластичный, заиленный.

Вскрыт с глубины от 1,1 – 1,3 м до 3,5 – 4,1 м.

Мощность слоя изменяется от 2,4 до 2,8 м.

Слой 3 ( $amQ_{IV}$ ) – песок темно-серый, мелкий, плотный, насыщенный водой, с включениями битой ракушки до 15 %.

Вскрыт с глубины от 3,5 – 4,1 м до 8,0 – 8,5 м.

Мощность слоя изменяется от 4,4 до 4,5 м.

Слой 4 ( $amQ_{IV}$ ) – суглинок черный, мягкопластичный.

Вскрыт с глубины от 8,0 – 8,5 м до 11,5 – 11,6 м.

Мощность слоя изменяется от 3,0 до 3,6 м.

Слой 5 ( $amQ_{IV}$ ) – суглинок желтовато-коричневый, тугопластичный, с включением дресвы карбонатов до 15%.

Вскрыт с глубины от 11,5 – 11,6 м до 15,4 – 16,3 м.

Мощность слоя изменяется от 3,9 до 4,7 м.

Слой 6 ( $amQ_{III-IV}$ ) – супесь желтовато-коричневая, пластичная, с включениями дресвы карбонатов до 3%.

Вскрыт с глубины 15,4 – 16,3 м до разведанных 20,0 м. На полную мощность слой не вскрыт. Максимально вскрытая мощность составляет 4,6 м.

### **4. ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием в пределах разведанных глубин одного водоносного горизонта.

Грунтовые воды на период изысканий (июль 2023 г.) вскрыты всеми скважинами на глубине 1,70 – 2,00 м; установившийся уровень грунтовых вод 1,50 – 1,55 м, что соответствует абсолютным отметкам 0,21 – 0,43 м.

Площадка относится к подтопленной (СП 11-105-97 часть II).

Источником питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки. Уровень подземных вод имеет тесную гидравлическую связь с водами Азовского моря и р. Кубань. Колебания уровня зависят от сезонных климатических факторов. В паводковый период возможно кратковременное затопление территории.

Согласно данных химического анализа (приложение 1.14) воды неагрессивные по  $\text{SO}_4$  по отношению к бетонным конструкциям на портландцементе (ГОСТ 10178-76), по  $\text{Cl}$  – среднеагрессивные к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и неагрессивные при постоянном погружении (СНиП 2.03.11-85).

## 5. ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ГРУНТОВ

На основании выполненных полевых и лабораторных исследований грунтов на площадке изысканий выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Грунты ИГЭ – 1, 3-5 площадки проектируемого строительства, согласно ГОСТ 25100-2015, относятся к классу природных дисперсных, группе - связных, подгруппе - осадочных, по типу - к минеральным, по виду – к глинистым грунтам.

Грунты ИГЭ – 2 согласно ГОСТ 25100-2011, относятся к классу природных дисперсных грунтов, к группе несвязных, подгруппе осадочных, по типу – к минеральным, по виду – к пескам.

### ИНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ 1 ( $amQ_{IV}$ ) – суглинок.

Вскрыт с глубины от 0,0 м до 3,5 – 4,1 м.

Мощность слоя изменяется от 3,5 до 4,1 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-2 относятся к суглинкам мягкопластичным.

По результатам компрессионных испытаний составлено приложение 1.9 – «таблица компрессионных модулей деформации» на различные интервалы нагрузок. В качестве расчетного принят компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равный 2,15 МПа, который определен в интервале нагрузок от 0,1 до 0,2 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (2,00), согласно СП 50-101-2004, равен 4,30 МПа.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 4,34 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ-2 следующие:

|                                    |                        |                                   |
|------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| $C_n = 10$ кПа                     | $\varphi_n = 11^\circ$ | $\rho_n = 17,2$ кН/м <sup>3</sup> |
| $C_1 = 8$ кПа (при $\alpha=0,95$ ) | $\varphi_1 = 10^\circ$ | $\rho_1 = 16,8$ кН/м <sup>3</sup> |
| $C_2 = 9$ кПа (при $\alpha=0,85$ ) | $\varphi_2 = 10^\circ$ | $\rho_2 = 16,9$ кН/м <sup>3</sup> |
| $E_o = 4,3$ МПа                    |                        |                                   |

Грунты ИГЭ-2 просадочными свойствами не обладают.

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,2$  м/сут [28].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

### ИНЖЕНЕРНО - ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ 2 ( $amQ_{IV}$ ) – песок мелкий.

Вскрыт с глубины от 3,5 – 4,1 м до 8,0 – 8,5 м.

Мощность слоя изменяется от 4,4 до 4,5 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100-2011 грунты ИГЭ-3 относятся к пескам мелким, плотным, сильноуплотненным, водонасыщенным.

Механические свойства песков приведены по результатам статического зондирования.

Модуль деформации, сцепление и угол внутреннего трения по данным статического зондирования и лабораторных исследований следующие:

|               |                        |                                                          |
|---------------|------------------------|----------------------------------------------------------|
| $C_n = 0$ кПа | $\varphi_n = 34^\circ$ | $\rho_n = 20,3$ кН/м <sup>3</sup>                        |
| $C_p = 0$ кПа | $\varphi_1 = 32^\circ$ | $\rho_1 = 20,2$ кН/м <sup>3</sup> (при $\alpha = 0,95$ ) |
|               |                        | $\rho_2 = 20,1$ кН/м <sup>3</sup> (при $\alpha = 0,85$ ) |

$E_0 = 33$  МПа

Угол естественного откоса: сухой  $31^\circ$ , под водой  $29^\circ$ .

Коэффициент фильтрации  $K_f = 10,0$  м/сут [28].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ 3 (amQ<sub>IV</sub>) – суглинок.

Вскрыт с глубины от 8,0 – 8,5 м до 11,5 – 11,6 м.

Мощность слоя изменяется от 3,0 до 3,6 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-4 относятся к суглинкам мягкопластичным.

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 2,19 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (3,19), согласно СП 50-101-2004, равен 6,99 МПа.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 6,87 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ-4 следующие:

|                                       |                        |                                   |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| $C_n = 16$ кПа                        | $\varphi_n = 16^\circ$ | $\rho_n = 19,0$ кН/м <sup>3</sup> |
| $C_1 = 12$ кПа (при $\alpha = 0,95$ ) | $\varphi_1 = 14^\circ$ | $\rho_1 = 18,8$ кН/м <sup>3</sup> |
| $C_2 = 14$ кПа (при $\alpha = 0,85$ ) | $\varphi_2 = 15^\circ$ | $\rho_2 = 18,9$ кН/м <sup>3</sup> |

$E_0 = 6,9$  МПа

Грунты ИГЭ-4 просадочными свойствами не обладают.

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,2$  м/сут [28].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ 4 (amQ<sub>IV</sub>) – суглинок.

Вскрыт с глубины от 11,5 – 11,6 м до 15,4 – 16,3 м.

Мощность слоя изменяется от 3,9 до 4,7 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-5 относятся к суглинкам тугопластичным.

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 5,38 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (4,71), согласно СП 50-101-2004, равен 25,36 МПа.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 24,83 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ-5 следующие:

|                                       |                        |                                   |
|---------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| $C_n = 30$ кПа                        | $\varphi_n = 22^\circ$ | $\rho_n = 20,5$ кН/м <sup>3</sup> |
| $C_1 = 26$ кПа (при $\alpha = 0,95$ ) | $\varphi_1 = 21^\circ$ | $\rho_1 = 20,4$ кН/м <sup>3</sup> |
| $C_2 = 27$ кПа (при $\alpha = 0,85$ ) | $\varphi_2 = 21^\circ$ | $\rho_2 = 20,5$ кН/м <sup>3</sup> |

$E_0 = 25$  МПа

Грунты ИГЭ-5 просадочными свойствами не обладают.

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,3$  м/сут [28].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

ИНЖЕНЕРНО – ГЕОЛОГИЧЕСКИЙ ЭЛЕМЕНТ 5 ( $amQ_{III-IV}$ ) – супесь.

Вскрыт с глубины 15,4 – 16,3 м до разведанных 20,0 м. На полную мощность слой не вскрыт. Максимально вскрытая мощность составляет 4,6 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-6 относятся к супесям пластичным.

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 5,85 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (3,89), согласно СП 50-101-2004, равен 22,76 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ-6 следующие:

|                                     |                        |                                   |
|-------------------------------------|------------------------|-----------------------------------|
| $C_n = 15$ кПа                      | $\varphi_n = 26^\circ$ | $\rho_n = 20,6$ кН/м <sup>3</sup> |
| $C_1 = 7$ кПа (при $\alpha=0,95$ )  | $\varphi_1 = 25^\circ$ | $\rho_1 = 20,5$ кН/м <sup>3</sup> |
| $C_2 = 10$ кПа (при $\alpha=0,85$ ) | $\varphi_2 = 25^\circ$ | $\rho_2 = 20,5$ кН/м <sup>3</sup> |
| $E_o = 23$ МПа                      |                        |                                   |

Грунты ИГЭ-6 просадочными свойствами не обладают.

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,5$  м/сут [28].

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

Фоновая сейсмичность района работ по картам ОСР-2015-А (СНКС 22-301-2000, прил. В) – 8 баллов. Так как мощность грунтов, относящихся к третьей категории по сейсмическим свойствам в десятиметровой толще превышает 5 м, категория грунтов по сейсмическим свойствам участка работ – третья. Сейсмичность площадки строительства 9 баллов (СНКС 22-301-99, СНиП II-7-81\*).

## **6. СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ГРУНТЫ**

На территории предполагаемого проекта планировки специфические грунты не распространены.

## **7. ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ И ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЦЕССЫ**

В пределах площадки строительства к опасным геологическим и инженерно-геологическим процессам относятся: подтопление, затопление и повышенная сейсмичность.

Площадка относится к подтопленной (СП 11-105-97 часть II).

Источником питания водоносного горизонта являются атмосферные осадки. Уровень подземных вод имеет тесную гидравлическую связь с водами Азовского моря и р. Кубань. Колебания уровня зависят от сезонных климатических факторов. В паводковый период возможно кратковременное затопление территории.

Сейсмичность района по картам ОСР-2015 (карта А) – 8 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья, сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1. На участке изысканий предполагается строительство строений нормального уровня ответственности [15].

2. На основании выполненных полевых и лабораторных исследований грунтов установлено: категория сложности инженерно-геологических условий участка изысканий – третья [2].

Категория сложности инженерно-геологических условий, исследуемого участка, отнесена к сложной (третья) по следующим факторам:

- инженерно-геологические процессы, отрицательно влияющие на условия строительства и эксплуатации зданий и сооружений, имеют широкое распространение и оказывают решающее влияние на выбор проектных решений, строительство и эксплуатацию объектов.

3. В геологическом строении площадки проектируемого строительства принимают участие породы четвертичной системы, представленные техногенными насыпными грунтами ( $tQ_{IV}$ ), аллювиально-морскими суглинками, супесями и песками ( $amQ_{IV}$ ,  $amQ_{III-IV}$ ).

4. По физико-механическим свойствам на площадке выделено 6 ИГЭ.

Нормативные и расчетные характеристики прочностных и деформационных свойств, выделенных инженерно-геологических элементов, приведены в главе 5 и в сводной таблице нормативных и расчетных значений по ИГЭ (приложение 2.3).

5. Грунтовые воды на период изысканий (июль 2023г.) вскрыты всеми скважинами на глубине 1,70 – 2,00 м; установившийся уровень грунтовых вод 1,50 – 1,55 м, что соответствует абсолютным отметкам 0,21 – 0,43 м.

Площадка относится к подтопленной (СП 11-105-97 часть II).

6. Сейсмичность района по картам ОСР-2015 по карте А – 8 баллов. Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья, сейсмичность площадки строительства – 9 баллов.

6.1. Согласно приложению «Б» СНиП 22-01-95:

- при интенсивности 9 баллов по категории опасности сейсмичность на исследуемом участке относится к весьма опасным процессам;
- при скорости подъема грунтовых вод более 1 м/год по категории опасности подтопления исследуемый участок относится к весьма опасным процессам.

6.2. По результатам рекогносцировочного обследования в осенне-весенний период исследуемая территория подтопляется и заболачивается.

7. Нормативная глубина промерзания грунта - 0,8 м.

8. Для определения группы грунтов по трудности разработки механическим способом следует принять следующие значения плотности грунтов:

ИГЭ-1 1770 кг/м<sup>3</sup>

ИГЭ-2 1720 кг/м<sup>3</sup>

ИГЭ-3 2030 кг/м<sup>3</sup>

ИГЭ-4 1900 кг/м<sup>3</sup>

ИГЭ-5 2050 кг/м<sup>3</sup>

ИГЭ-6 2060 кг/м<sup>3</sup>

Составил геолог \_\_\_\_\_ Гладких Л. В.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И МАТЕРИАЛОВ

1. СП 47.13330.2012. «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения».
2. СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть I. Общие правила производства работ».
3. СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть II. Правила производства работ в районах развития опасных геологических и инженерно-геологических процессов».
4. СП 11-105-97. «Инженерно-геологические изыскания для строительства. Часть III. Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов».
5. СП 22.13330.2011. «Основания зданий и сооружений».
6. СП 28.13330.2012. «Защита строительных конструкций от коррозии».
7. СП 20.13330.2011. «Нагрузки и воздействия».
8. СП 131.13330.2012. «Строительная климатология».
9. СП 50.13330.2012. «Тепловая защита зданий».
10. СП 14.13330.2015. «Строительство в сейсмических районах».
11. СНиП 22-01-95. «Геофизика опасных природных воздействий».
12. СП 116.13330.2012. «Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов».
13. СП 45.13330.2012. «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
14. ГЭСН-2001-01. «Земляные работы», Сборник 1.
15. ГОСТ 27751-2014. «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения по расчету».
16. ГОСТ 19912-2012. «Метод полевого испытания статическим и динамическим зондированием».
17. СП 24.13330.2011. «Свайные фундаменты».
18. ГОСТ 5686-2012. «Грунты. Методы полевых испытаний сваями».
19. ГОСТ 12071-2014. «Грунты. Отбор, упаковка, транспортировка и хранение образцов».
20. ГОСТ 30416-2012. «Грунты. Лабораторные испытания. Общие положения».
21. ГОСТ 5180-2015. «Грунты. Методы лабораторного определения физических характеристик».
22. ГОСТ 12536-2014. «Методы лабораторного определения гранулометрического (зернового) и микроагрегатного состава».
23. ГОСТ 25100-2011. «Грунты. Классификация».
24. ГОСТ 12248-2010. «Грунты. Методы лабораторного определения характеристик прочности и деформируемости».
25. РСН 51-84. «Инженерные изыскания для строительства. Производство лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов».
26. ГОСТ 20522-2012. «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытания».
27. ГОСТ 21.302-2013. «Условные графические обозначения в документации по инженерно-геологическим изысканиям».
28. Руководство по проведению инженерных изысканий ускоренными методами, ПНИИИС, М., 1972 г.
29. ГОСТ 31861-2012. «Вода. Общие требования к отбору проб».
30. ГОСТ 31954-2012. «Вода питьевая. Метод определения общей жесткости».
31. ГОСТ 4245-72. «Вода питьевая. Методы определения содержания хлоридов».
32. ГОСТ 31940-2012. «Вода питьевая. Методы определения содержания сульфатов».
33. ГОСТ 18164-72. «Вода питьевая. Метод определения содержания сухого остатка».
34. ГОСТ 26213-91. «Почвы. Методы определения органического вещества».
35. ГОСТ 17.5.3.06-85 (2000). «Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя при производстве работ».

## **ПРИЛОЖЕНИЯ:**

## 1.ТЕКСТОВЫЕ

УТВЕРЖДАЮ:  
Исполнитель (подрядчик)  
Генеральный директор ООО «ПГС»



З. А. Швец

УТВЕРЖДАЮ:  
Заказчик  
Председатель СНТ «Утесов»

Полякова / Полякова Е. О.

**Задание  
на выполнение инженерно-геологических изысканий**

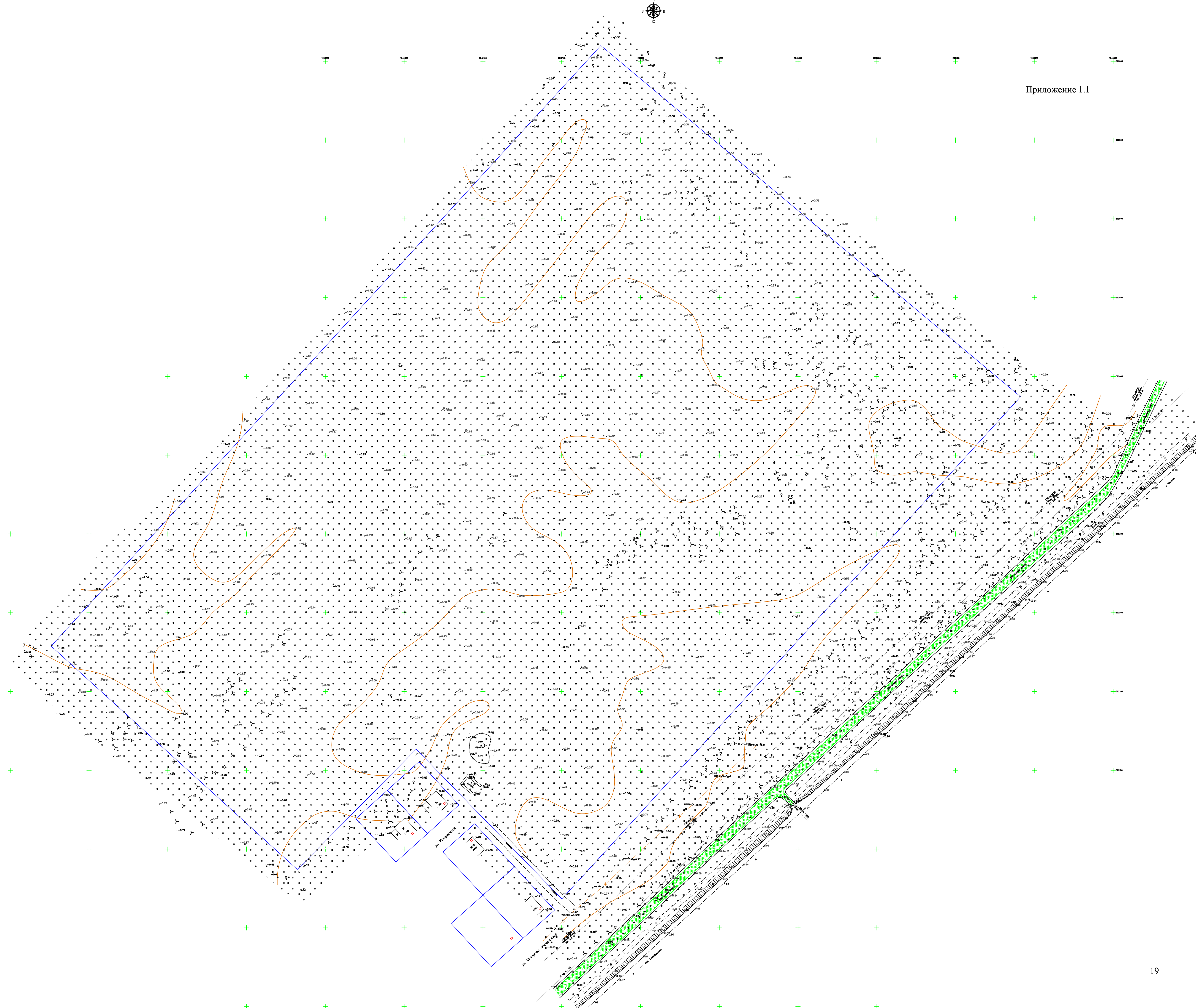
| №<br>п/п | Перечень основных<br>данных | Содержание основных данных и требований к выполнению работ                                                                                                                                                             |
|----------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | Объект:                     | Проект планировки и проект межевания территории в границах земельного участка с кадастровым номером 23:30:0000000:2781, расположенный по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, район Темрюкский, г. Темрюк |
| 2        | Стадия проектирования:      | Разработка проекта планировки и проект межевания.                                                                                                                                                                      |
| 3        | Стадия изыскания:           | «П»                                                                                                                                                                                                                    |
| 4        | Адрес объекта:              | Площадь проектируемой территории составляет 168001 кв.м., расположена по адресу: Краснодарский край, Темрюкский район                                                                                                  |
| 5        | Заказчик:                   | Полякова Е. О.                                                                                                                                                                                                         |
| 6        | Финансирование:             | За счет собственных средств заказчика.                                                                                                                                                                                 |

**Инженерно-геологические работы**

|   |                                                                                                                                 |                                                                                                                |
|---|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 7 | Виды и объемы работ подлежащие выполнению:<br>Площадь:                                                                          | В соответствии с требованиями СП 47.13330.2016, СП 11-105-97 (I-III части).<br>14960,0 кв.м. (ориентировочная) |
| 8 | Характеристика участков работ (застроенность, характеристика застройки, рельеф, заболоченность, наличие подземных коммуникаций) | Участок незастроен, рельеф относительно ровный.                                                                |

**Материалы, представляемые заказчику**

|   |                                           |                                                                                              |
|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9 | Результат производства работ представить: | 1. Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям - 3 экз;<br>2. CD - диск – 1 экз. |
|---|-------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|



## **ПРОГРАММА**

инженерно-геологических работ на объекте:

**Проект планировки и проект межевания территории  
в границах земельного участка с кадастровым номером 23:30:0000000:2781,  
расположенный по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край,  
район Темрюкский, г. Темрюк.**

Настоящая программа составлена для обоснования состава и объема инженерно-геологических работ на участке в г. Темрюке Краснодарского края.

Целью работ является изучение особенностей геологического строения участка изысканий, состава и мощности отложений, физико-механических характеристик грунтов, наличия подземных вод, их химического анализа, определения сейсмичности участка работ.

В состав работ входят рекогносцировочное обследование, бурение скважин, полевые методы исследования свойств грунтов (статическое зондирование), лабораторные и камеральные работы.

Объем буровых работ, методика выполнения опытных и лабораторных исследований определяются данной программой с учетом требований СНиП 11-02-96, СП 11-105-97 и других нормативных документов РФ.

Работы производятся в строгом соответствии с инструкцией по технике безопасности.

### **1. Краткая характеристика природных условий.**

Участок проведения работ расположен в Краснодарском крае Российской Федерации в г. Темрюк.

В геоморфологическом отношении участок работ находится в плавневой зоне р. Кубань и Азовского моря.

Геологическое строение участка изысканий представлено техногенными грунтами и песчано-глинистыми отложениями четвертичного возраста.

### **2. Виды и объемы работ.**

Для изучения инженерно-геологических условий площадки под строительство мостового крана и ангара намечается использование таких видов полевых работ как колонковое бурение скважин и испытание грунтов статическим зондированием установкой ТЕСТ – 2К.

Бурение скважин производится станком ПБУ-2, начальный диаметр бурения определяется особенностями геологического разреза, верхняя часть которого представлена техногенными насыпными грунтами. Способ бурения скважин – колонковый с обсадкой. По окончании бурения скважины подлежат обязательной ликвидации путем засыпки отработанным грунтом с последующим трамбованием.

Скважины и точки зондирования располагаются по периметру площадки с шагом 6-50 м. Глубина выработок до 20,0 м. Всего намечено к производству 2 скважины и 6 точек статического зондирования. Общий объем бурения 40 п. м.

#### Опробование.

Буровые работы сопровождаются отбором монолитов грунта. Опробованию подлежат все встреченные литологические разности грунтов. Особое внимание при отборе монолитов должно уделяться сохранности природной структуры и влажности грунтов.

Система опробования должна предусматривать равномерность размещения точек опробования как по простиранию, так и по глубине. Места отбора монолитов определяются ответственным геологом. Программой предусматривается отбор 50 монолитов и 3-х проб воды.

#### Лабораторные работы.

Лабораторные работы предусматривают изучение физико-механических свойств грунтов с выполнением следующих операций:

- для глинистых грунтов – определение естественной влажности и плотности, границ текучести и раскатывания, сжимаемости и сопротивления сдвигу, наличия набухающих и просадочных свойств;
- для песков – естественная влажность и плотность, гранулометрический состав, плотность скелета в максимально плотном и рыхлом состояниях, углы естественного откоса в воздушно-сухом и в водонасыщенном состояниях.

**ВЕДОМОСТЬ ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ  
УЧАСТКА РАБОТ**

Точка наблюдения №1 расположена в 50 м на северо-запад от СКВ.1. Строение находится в удовлетворительном состоянии (рис.1). Видимых трещин и деформаций на бетонных конструкциях не обнаружено.

В 40 м на северо-запад стоят две металлические водонапорные башни высотой до 25 м, удерживаемые дополнительно растяжками. В результате осмотра явного наклона башен и утечек из них не обнаружено.

Между водонапорными башнями находится кирпичное здание электроподстанции. Здание у удовлетворительном состоянии, видимых трещин и разрушений не обнаружено.

Точка наблюдения №2 расположена в 55 м на юг от т.н. №1. Осматривался цех по изготовлению плит перекрытия. Сооружение, построенное из железобетонных конструкций, находится в удовлетворительном состоянии.

Точка наблюдения №3 расположена в 80 м на юг от т.н. №2.

Осматривалась площадка предполагаемого строительства. Местность ровная, отсыпана щебнем и дресвой осадочных пород. На большей части территории сложены железобетонные конструкции. Выходов воды на поверхность во время обследования не обнаружено, но в отдельные годы, по словам сотрудников завода, во время обильного выпадения осадков и в паводковый период возможно затопление территории.

Составил геолог \_\_\_\_\_ Гладких Л.В.

Сводная ведомость значений физико-механических характеристик грунтов

| № п/п | № выработки | Глубина, м | Гранулометрический состав, % |        |       |       |         |            |             |       | Влажность природная общая, д. ед. | Влажность на границе текучести, д. ед. | Влажность на границе раскатывания, д. ед. | Число пластичности | Показатель текучести | Коэффициент водонасыщения д.ед. | Плотность частиц грунта, т/м³ | Плотность при естественном сложении, т/м³ | Плотность скелета, т/м³ | Плотность песка в максимально рыхлом состоянии, т/м³ | Плотность песка в максимально плотном состоянии, т/м³ | Коэффициент пористости, е, д. ед. | Пористость, % | Относ. свободное набухания в ПНГ, д. ед. | Давление набухания, МПа | Компрессионный модуль деформаци., МПа |      | Относительная просадочность, д. ед. | Начальное просадочное давление, МПа | Сцепление, МПа | Угол внутреннего трения, град. | Предел прочности на одноосное сжатие в воздушно-сухом сост., Мпа | Предел прочности на одноосное сжатие в водонасыщ сост., Мпа | Коэффициент выветрелости | Коэффициент размягчаемости | Угол откоса сухой | Угол откоса мокрый | Степень плотности, д. ед. |
|-------|-------------|------------|------------------------------|--------|-------|-------|---------|------------|-------------|-------|-----------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|-------------------------------|-------------------------------------------|-------------------------|------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------------|---------------|------------------------------------------|-------------------------|---------------------------------------|------|-------------------------------------|-------------------------------------|----------------|--------------------------------|------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------|----------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|
|       |             |            | Фракция, мм                  |        |       |       |         |            |             |       |                                   |                                        |                                           |                    |                      |                                 |                               |                                           |                         |                                                      |                                                       |                                   |               |                                          |                         | ест.                                  | вод. |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
|       |             |            | >10                          | 10 – 5 | 5 – 2 | 2 – 1 | 1 – 0,5 | 0,5 – 0,25 | 0,25 – 0,10 | <0,10 |                                   |                                        |                                           |                    |                      |                                 |                               |                                           |                         |                                                      |                                                       |                                   |               |                                          |                         |                                       |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 1     | 2           | 3          | 4                            | 5      | 6     | 7     | 8       | 9          | 10          | 11    | 12                                | 13                                     | 14                                        | 15                 | 16                   | 17                              | 18                            | 19                                        | 20                      | 21                                                   | 22                                                    | 23                                | 24            | 25                                       | 26                      | 27                                    | 28   | 29                                  | 30                                  | 31             | 32                             | 33                                                               | 34                                                          | 35                       | 36                         | 37                | 38                 | 39                        |
| 1     | 1           | 0,3        | 1,23                         | 2,65   | 1,52  | 1,31  | 1,07    | 15,58      | 68,43       | 8,21  | 0,13                              |                                        |                                           |                    |                      | 0,50                            | 2,65                          | 1,77                                      | 1,57                    | 1,32                                                 | 1,76                                                  | 0,688                             |               |                                          |                         |                                       |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          | 31                         | 28                | 0,64               |                           |
| 2     | 1           | 0,6        | 0,85                         | 1,63   | 1,21  | 2,03  | 1,67    | 13,46      | 72,12       | 7,03  | 0,12                              |                                        |                                           |                    |                      | 0,45                            | 2,65                          | 1,74                                      | 1,55                    | 1,27                                                 | 1,77                                                  | 0,710                             |               |                                          |                         |                                       |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          | 31                         | 27                | 0,64               |                           |
| 3     | 1           | 0,9        |                              | 0,75   | 3,41  | 1,54  | 2,03    | 17,85      | 65,34       | 9,08  | 0,13                              |                                        |                                           |                    |                      | 0,51                            | 2,65                          | 1,78                                      | 1,58                    | 1,29                                                 | 1,76                                                  | 0,677                             |               |                                          |                         |                                       |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          | 30                         | 29                | 0,69               |                           |
| 4     | 1           | 1,3        |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,51                              | 0,56                                   | 0,40                                      | 0,16               | 0,69                 | 0,96                            | 2,71                          | 1,67                                      | 1,11                    |                                                      |                                                       | 1,441                             |               |                                          |                         | 2,30                                  |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 5     | 1           | 1,8        |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,50                              | 0,55                                   | 0,39                                      | 0,16               | 0,69                 | 0,91                            | 2,71                          | 1,64                                      | 1,09                    |                                                      |                                                       | 1,486                             |               |                                          |                         |                                       |      | 0,010                               | 10,2                                |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 6     | 1           | 2,3        |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,51                              | 0,54                                   | 0,39                                      | 0,15               | 0,80                 | 0,89                            | 2,71                          | 1,60                                      | 1,06                    |                                                      |                                                       | 1,557                             |               |                                          |                         | 1,95                                  |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 7     | 1           | 2,8        |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,39                              | 0,50                                   | 0,33                                      | 0,17               | 0,35                 | 1,00                            | 2,71                          | 1,83                                      | 1,32                    |                                                      |                                                       | 1,053                             |               |                                          |                         |                                       |      | 0,010                               | 10,8                                |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 8     | 1           | 3,3        |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,38                              | 0,45                                   | 0,30                                      | 0,15               | 0,53                 | 0,95                            | 2,71                          | 1,79                                      | 1,30                    |                                                      |                                                       | 1,085                             |               |                                          |                         | 2,21                                  |      |                                     | 0,010                               | 10,2           |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 9     | 1           | 4,0        |                              | 0,26   | 0,94  | 0,71  | 0,66    | 1,42       | 84,54       | 11,47 | 0,25                              |                                        |                                           |                    |                      |                                 | 2,65                          | 2,07                                      | 1,66                    | 1,28                                                 | 1,76                                                  | 0,596                             |               |                                          |                         |                                       |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          | 30                         | 29                | 0,84               |                           |
| 10    | 1           | 5,0        |                              |        | 0,13  | 0,43  | 0,78    | 5,95       | 87,56       | 5,15  | 0,26                              |                                        |                                           |                    |                      |                                 | 2,65                          | 2,03                                      | 1,61                    | 1,23                                                 | 1,73                                                  | 0,646                             |               |                                          |                         |                                       |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          | 31                         | 29                | 0,82               |                           |
| 11    | 1           | 6,0        |                              |        | 0,35  | 1,70  | 1,61    | 1,03       | 80,93       | 14,38 | 0,24                              |                                        |                                           |                    |                      |                                 | 2,65                          | 2,01                                      | 1,62                    | 1,27                                                 | 1,75                                                  | 0,636                             |               |                                          |                         |                                       |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          | 31                         | 28                | 0,79               |                           |
| 12    | 1           | 6,5        |                              |        | 0,25  | 1,21  | 0,72    | 4,23       | 78,95       | 14,64 | 0,25                              |                                        |                                           |                    |                      |                                 | 2,65                          | 2,03                                      | 1,62                    | 1,25                                                 | 1,74                                                  | 0,636                             |               |                                          |                         |                                       |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          | 30                         | 29                | 0,81               |                           |
| 13    | 1           | 7,5        |                              |        | 0,32  | 0,32  | 0,26    | 0,62       | 76,52       | 21,96 | 0,26                              |                                        |                                           |                    |                      |                                 | 2,65                          | 2,05                                      | 1,63                    | 1,29                                                 | 1,73                                                  | 0,626                             |               |                                          |                         |                                       |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          | 31                         | 28                | 0,82               |                           |
| 14    | 1           | 9,0        |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,28                              | 0,36                                   | 0,20                                      | 0,16               | 0,50                 | 0,86                            | 2,71                          | 1,84                                      | 1,44                    |                                                      |                                                       | 0,882                             |               |                                          |                         | 2,65                                  |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 15    | 1           | 9,5        |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,27                              | 0,36                                   | 0,20                                      | 0,16               | 0,44                 | 0,88                            | 2,71                          | 1,88                                      | 1,48                    |                                                      |                                                       | 0,831                             |               |                                          |                         | 2,21                                  |      |                                     | 0,015                               | 14,0           |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 16    | 1           | 10,0       |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,31                              | 0,37                                   | 0,23                                      | 0,14               | 0,57                 | 0,98                            | 2,71                          | 1,91                                      | 1,46                    |                                                      |                                                       | 0,856                             |               |                                          |                         | 2,95                                  |      |                                     | 0,016                               | 14,0           |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 17    | 1           | 10,5       |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,30                              | 0,39                                   | 0,23                                      | 0,16               | 0,44                 | 0,96                            | 2,71                          | 1,91                                      | 1,47                    |                                                      |                                                       | 0,844                             |               |                                          |                         |                                       |      | 0,016                               | 15,6                                |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 18    | 1           | 11,0       |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,30                              | 0,38                                   | 0,22                                      | 0,16               | 0,50                 | 0,95                            | 2,71                          | 1,90                                      | 1,46                    |                                                      |                                                       | 0,856                             |               |                                          |                         |                                       |      | 0,016                               | 17,2                                |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 19    | 1           | 12,0       |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,22                              | 0,30                                   | 0,19                                      | 0,11               | 0,27                 | 0,95                            | 2,70                          | 2,03                                      | 1,66                    |                                                      |                                                       | 0,627                             |               |                                          |                         | 5,26                                  |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 20    | 1           | 13,0       |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,21                              | 0,31                                   | 0,18                                      | 0,13               | 0,23                 | 0,95                            | 2,70                          | 2,05                                      | 1,69                    |                                                      |                                                       | 0,598                             |               |                                          |                         | 4,98                                  |      |                                     | 0,030                               | 21,8           |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 21    | 1           | 14,0       |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,22                              | 0,29                                   | 0,19                                      | 0,10               | 0,30                 | 0,96                            | 2,70                          | 2,04                                      | 1,67                    |                                                      |                                                       | 0,617                             |               |                                          |                         |                                       |      | 0,030                               | 23,0                                |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 22    | 1           | 15,0       |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,23                              | 0,30                                   | 0,20                                      | 0,10               | 0,30                 | 0,99                            | 2,70                          | 2,04                                      | 1,66                    |                                                      |                                                       | 0,627                             |               |                                          |                         | 6,32                                  |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 23    | 1           | 16,0       |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,22                              | 0,31                                   | 0,20                                      | 0,11               | 0,18                 | 1,00                            | 2,70                          | 2,07                                      | 1,70                    |                                                      |                                                       | 0,588                             |               |                                          |                         | 4,29                                  |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 24    | 1           | 17,0       |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,18                              | 0,21                                   | 0,17                                      | 0,04               | 0,25                 | 0,91                            | 2,67                          | 2,06                                      | 1,75                    |                                                      |                                                       | 0,526                             |               |                                          |                         | 5,52                                  |      |                                     | 0,014                               | 27,7           |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 25    | 1           | 17,5       |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,18                              | 0,21                                   | 0,17                                      | 0,04               | 0,25                 | 0,91                            | 2,67                          | 2,07                                      | 1,75                    |                                                      |                                                       | 0,526                             |               |                                          |                         |                                       |      | 0,015                               | 27,7                                |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 26    | 1           | 18,0       |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,19                              | 0,21                                   | 0,17                                      | 0,04               | 0,50                 | 0,92                            | 2,67                          | 2,05                                      | 1,72                    |                                                      |                                                       | 0,552                             |               |                                          |                         | 6,32                                  |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 27    | 1           | 18,5       |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,18                              | 0,23                                   | 0,18                                      | 0,05               | 0,00                 | 0,93                            | 2,67                          | 2,08                                      | 1,76                    |                                                      |                                                       | 0,517                             |               |                                          |                         |                                       |      | 0,015                               | 26,6                                |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 28    | 1           | 19,5       |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,19                              | 0,23                                   | 0,18                                      | 0,05               | 0,20                 | 0,98                            | 2,67                          | 2,09                                      | 1,76                    |                                                      |                                                       | 0,517                             |               |                                          |                         | 4,59                                  |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |
| 29    | 2           | 0,3        | 2,58                         | 2,31   | 2,15  | 2,68  | 2,64    | 18,75      | 59,85       | 9,04  | 0,14                              |                                        |                                           |                    |                      | 0,51                            | 2,65                          | 1,75                                      | 1,54                    | 1,32                                                 | 1,78                                                  | 0,721                             |               |                                          |                         |                                       |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          | 30                         | 29                | 0,55               |                           |
| 30    | 2           | 0,7        | 1,67                         | 1,34   | 1,84  | 1,13  | 1,72    | 20,15      | 62,38       | 9,77  | 0,14                              |                                        |                                           |                    |                      | 0,51                            | 2,65                          | 1,76                                      | 1,54                    | 1,30                                                 | 1,77                                                  | 0,721                             |               |                                          |                         |                                       |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          | 31                         | 28                | 0,59               |                           |
| 31    | 2           | 1,1        | 0,32                         | 0,39   | 0,67  | 1,82  | 2,00    | 14,37      | 71,44       | 8,99  | 0,15                              |                                        |                                           |                    |                      | 0,57                            | 2,65                          | 1,79                                      | 1,56                    | 1,29                                                 | 1,78                                                  | 0,699                             |               |                                          |                         |                                       |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          | 31                         | 27                | 0,63               |                           |
| 32    | 2           | 1,5        |                              |        |       |       |         |            |             |       | 0,49                              | 0,53                                   | 0,36                                      | 0,17               | 0,76                 | 0,99                            | 2,71                          | 1,73                                      | 1,16                    |                                                      |                                                       | 1,336                             |               |                                          |                         | 1,65                                  |      |                                     |                                     |                |                                |                                                                  |                                                             |                          |                            |                   |                    |                           |

| Приложение 1.5 (продолжение) |   |      |   |   |   |   |   |   |    |    |      |      |      |      |      |      |      |      |      |    |    |       |    |    |    |      |    |    |       |       |      |    |    |    |    |    |    |    |
|------------------------------|---|------|---|---|---|---|---|---|----|----|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----|----|-------|----|----|----|------|----|----|-------|-------|------|----|----|----|----|----|----|----|
| 1                            | 2 | 3    | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12   | 13   | 14   | 15   | 16   | 17   | 18   | 19   | 20   | 21 | 22 | 23    | 24 | 25 | 26 | 27   | 28 | 29 | 30    | 31    | 32   | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |
| 44                           | 2 | 10,0 |   |   |   |   |   |   |    |    | 0,29 | 0,37 | 0,22 | 0,15 | 0,47 | 0,95 | 2,71 | 1,91 | 1,48 |    |    | 0,831 |    |    |    | 1,52 |    |    |       |       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 45                           | 2 | 10,5 |   |   |   |   |   |   |    |    | 0,30 | 0,35 | 0,21 | 0,14 | 0,64 | 0,98 | 2,71 | 1,92 | 1,48 |    |    | 0,831 |    |    |    |      |    |    | 0,016 | 15,6  |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 46                           | 2 | 11,2 |   |   |   |   |   |   |    |    | 0,29 | 0,36 | 0,21 | 0,15 | 0,53 | 0,97 | 2,71 | 1,93 | 1,50 |    |    | 0,807 |    |    |    | 1,69 |    |    |       |       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 47                           | 2 | 12,0 |   |   |   |   |   |   |    |    | 0,20 | 0,28 | 0,18 | 0,10 | 0,20 | 0,95 | 2,70 | 2,06 | 1,72 |    |    | 0,570 |    |    |    |      |    |    | 0,030 | 22,0  |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 48                           | 2 | 13,0 |   |   |   |   |   |   |    |    | 0,22 | 0,28 | 0,18 | 0,10 | 0,40 | 1,00 | 2,70 | 2,07 | 1,70 |    |    | 0,588 |    |    |    |      |    |    | 0,029 | 22,0  |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 49                           | 2 | 13,5 |   |   |   |   |   |   |    |    | 0,23 | 0,29 | 0,19 | 0,10 | 0,40 | 1,00 | 2,70 | 2,05 | 1,67 |    |    | 0,617 |    |    |    | 5,68 |    |    |       |       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 50                           | 2 | 14,5 |   |   |   |   |   |   |    |    | 0,22 | 0,29 | 0,19 | 0,10 | 0,30 | 0,98 | 2,70 | 2,05 | 1,68 |    |    | 0,607 |    |    |    | 5,72 |    |    |       | 0,031 | 21,1 |    |    |    |    |    |    |    |
| 51                           | 2 | 15,0 |   |   |   |   |   |   |    |    | 0,23 | 0,29 | 0,19 | 0,10 | 0,40 | 0,99 | 2,70 | 2,04 | 1,66 |    |    | 0,627 |    |    |    |      |    |    |       | 0,029 | 21,1 |    |    |    |    |    |    |    |
| 52                           | 2 | 16,0 |   |   |   |   |   |   |    |    | 0,21 | 0,25 | 0,19 | 0,06 | 0,33 | 0,96 | 2,68 | 2,05 | 1,69 |    |    | 0,586 |    |    |    | 5,36 |    |    |       |       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 53                           | 2 | 17,0 |   |   |   |   |   |   |    |    | 0,20 | 0,22 | 0,18 | 0,04 | 0,50 | 0,98 | 2,67 | 2,07 | 1,73 |    |    | 0,543 |    |    |    | 6,84 |    |    |       |       |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 54                           | 2 | 18,0 |   |   |   |   |   |   |    |    | 0,23 | 0,25 | 0,19 | 0,06 | 0,67 | 0,99 | 2,68 | 2,03 | 1,65 |    |    | 0,624 |    |    |    |      |    |    | 0,015 | 25,4  |      |    |    |    |    |    |    |    |
| 55                           | 2 | 19,0 |   |   |   |   |   |   |    |    | 0,22 | 0,24 | 0,18 | 0,06 | 0,67 | 0,97 | 2,68 | 2,04 | 1,67 |    |    | 0,605 |    |    |    | 6,45 |    |    |       | 0,016 | 24,9 |    |    |    |    |    |    |    |
| 56                           | 2 | 19,5 |   |   |   |   |   |   |    |    | 0,21 | 0,24 | 0,19 | 0,05 | 0,40 | 0,97 | 2,67 | 2,05 | 1,69 |    |    | 0,580 |    |    |    |      |    |    |       | 0,014 | 25,4 |    |    |    |    |    |    |    |

**Таблица определения гранулометрического состава песчаных грунтов**

| №№<br>ИГЭ            | №№<br>сква-<br>жин | Глу-<br>бина, м | Механический состав                     |          |         |         |         |          |          |       | Сумма<br>частиц<br>более<br>2 мм | Сумма<br>частиц<br>менее<br>2 мм | Классификация<br>по ГОСТ 25100-2011 |
|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------------------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|-------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
|                      |                    |                 | Количество по массе в % частиц размером |          |         |         |         |          |          |       |                                  |                                  |                                     |
|                      |                    |                 | >10                                     | 10,0-5,0 | 5,0-2,0 | 2,0-1,0 | 1,0-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,1 | <0,1  | >2                               | < 2                              |                                     |
| 2                    | 1                  | 4,0             |                                         | 0,26     | 0,94    | 0,71    | 0,66    | 1,42     | 84,54    | 11,47 | 1,20                             | 98,80                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 1                  | 5,0             |                                         |          | 0,13    | 0,43    | 0,78    | 5,95     | 87,56    | 5,15  | 0,13                             | 99,87                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 1                  | 6,0             |                                         |          | 0,35    | 1,70    | 1,61    | 1,03     | 80,93    | 14,38 | 0,35                             | 99,65                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 1                  | 6,5             |                                         |          | 0,25    | 1,21    | 0,72    | 4,23     | 78,95    | 14,64 | 0,25                             | 99,75                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 1                  | 7,5             |                                         |          | 0,32    | 0,32    | 0,26    | 0,62     | 76,52    | 21,96 | 0,32                             | 99,68                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 2                  | 4,5             |                                         | 0,38     | 1,12    | 0,65    | 0,89    | 2,32     | 81,65    | 12,99 | 1,50                             | 98,50                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 2                  | 5,5             |                                         |          | 0,85    | 1,56    | 1,65    | 1,68     | 80,79    | 13,47 | 0,85                             | 99,15                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 2                  | 6,5             |                                         |          | 0,67    | 2,01    | 1,34    | 4,26     | 85,65    | 6,07  | 0,67                             | 99,33                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 2                  | 7,5             |                                         |          | 0,32    | 1,86    | 0,97    | 3,75     | 79,87    | 13,23 | 0,32                             | 99,68                            | Песок мелкий                        |
| 3                    | 2                  | 8,2             |                                         |          | 0,18    | 0,52    | 0,64    | 2,65     | 78,96    | 17,05 | 0,18                             | 99,82                            | Песок мелкий                        |
|                      |                    |                 |                                         |          |         |         |         |          |          |       |                                  |                                  |                                     |
| Нормативное значение |                    |                 |                                         | 0,32     | 0,50    | 0,90    | 0,95    | 2,76     | 81,53    | 13,04 | 0,58                             | 99,42                            |                                     |
| Коэффициент вариации |                    |                 |                                         | 0,22     | 0,70    | 0,72    | 0,47    | 0,62     | 0,04     | 0,37  | 0,81                             | 0,00                             |                                     |
| Классификация        |                    |                 | Песок мелкий                            |          |         |         |         |          |          |       |                                  |                                  |                                     |

**Таблица определения гранулометрического состава песчаных грунтов**

| №№<br>ИГЭ            | №№<br>сква-<br>жин | Глу-<br>бина, м | Механический состав                     |          |         |         |         |          |          |       | Сумма<br>частиц<br>более<br>2 мм | Сумма<br>частиц<br>менее<br>2 мм | Классификация<br>по ГОСТ 25100-2011 |
|----------------------|--------------------|-----------------|-----------------------------------------|----------|---------|---------|---------|----------|----------|-------|----------------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
|                      |                    |                 | Количество по массе в % частиц размером |          |         |         |         |          |          |       |                                  |                                  |                                     |
|                      |                    |                 | >10                                     | 10,0-5,0 | 5,0-2,0 | 2,0-1,0 | 1,0-0,5 | 0,5-0,25 | 0,25-0,1 | <0,1  | >2                               | < 2                              |                                     |
| 2                    | 1                  | 4,0             |                                         | 0,26     | 0,94    | 0,71    | 0,66    | 1,42     | 84,54    | 11,47 | 1,20                             | 98,80                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 1                  | 5,0             |                                         |          | 0,13    | 0,43    | 0,78    | 5,95     | 87,56    | 5,15  | 0,13                             | 99,87                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 1                  | 6,0             |                                         |          | 0,35    | 1,70    | 1,61    | 1,03     | 80,93    | 14,38 | 0,35                             | 99,65                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 1                  | 6,5             |                                         |          | 0,25    | 1,21    | 0,72    | 4,23     | 78,95    | 14,64 | 0,25                             | 99,75                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 1                  | 7,5             |                                         |          | 0,32    | 0,32    | 0,26    | 0,62     | 76,52    | 21,96 | 0,32                             | 99,68                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 2                  | 4,5             |                                         | 0,38     | 1,12    | 0,65    | 0,89    | 2,32     | 81,65    | 12,99 | 1,50                             | 98,50                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 2                  | 5,5             |                                         |          | 0,85    | 1,56    | 1,65    | 1,68     | 80,79    | 13,47 | 0,85                             | 99,15                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 2                  | 6,5             |                                         |          | 0,67    | 2,01    | 1,34    | 4,26     | 85,65    | 6,07  | 0,67                             | 99,33                            | Песок мелкий                        |
| 2                    | 2                  | 7,5             |                                         |          | 0,32    | 1,86    | 0,97    | 3,75     | 79,87    | 13,23 | 0,32                             | 99,68                            | Песок мелкий                        |
| 3                    | 2                  | 8,2             |                                         |          | 0,18    | 0,52    | 0,64    | 2,65     | 78,96    | 17,05 | 0,18                             | 99,82                            | Песок мелкий                        |
|                      |                    |                 |                                         |          |         |         |         |          |          |       |                                  |                                  |                                     |
| Нормативное значение |                    |                 |                                         | 0,32     | 0,50    | 0,90    | 0,95    | 2,76     | 81,53    | 13,04 | 0,58                             | 99,42                            |                                     |
| Коэффициент вариации |                    |                 |                                         | 0,22     | 0,70    | 0,72    | 0,47    | 0,62     | 0,04     | 0,37  | 0,81                             | 0,00                             |                                     |
| Классификация        |                    |                 | Песок мелкий                            |          |         |         |         |          |          |       |                                  |                                  |                                     |

# Нормативные и расчетные значения физических характеристик песчаных грунтов

ИГЭ-2 песок мелкий

| №№ скв.                       | Глубина отбора, м | Природная влажность, W д.ед. | Плотность минеральных частиц, $\rho_s$ г/см <sup>3</sup> | Плотность при естеств. сложении, г/см <sup>3</sup> |          | Плотность сухого, $\rho_d$ г/см <sup>3</sup> |       | Коэффициент пористости, e |       |        | Угол откоса, град |      | Степень плотности, I <sub>p</sub> д.ед | Коэффициент водонасыщения, S <sub>r</sub> д.ед | Классификация по ГОСТ 25100-2011       |
|-------------------------------|-------------------|------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------|-------|---------------------------|-------|--------|-------------------|------|----------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                               |                   |                              |                                                          | $\rho$                                             | $\rho_d$ | рыхл.                                        | плот. | естеств.                  | рыхл. | плотн. | сух.              | вод. |                                        |                                                |                                        |
| 1                             | 0,3               | 0,13                         | 2,65                                                     | 1,77                                               | 1,57     | 1,32                                         | 1,76  | 0,688                     | 1,008 | 0,506  | 31                | 28   | 0,64                                   | 0,50                                           | ср.плотн, среднеупл.,ср.степ.водонас.  |
| 1                             | 0,6               | 0,12                         | 2,65                                                     | 1,74                                               | 1,55     | 1,27                                         | 1,77  | 0,710                     | 1,087 | 0,497  | 31                | 27   | 0,64                                   | 0,45                                           | ср.плотн, среднеупл.,мал.степ.водонас. |
| 1                             | 0,9               | 0,13                         | 2,65                                                     | 1,78                                               | 1,58     | 1,29                                         | 1,76  | 0,677                     | 1,054 | 0,506  | 30                | 29   | 0,69                                   | 0,51                                           | ср.плотн, сильноупл.,ср.степ.водонас.  |
| 2                             | 0,3               | 0,14                         | 2,65                                                     | 1,75                                               | 1,54     | 1,32                                         | 1,78  | 0,721                     | 1,008 | 0,489  | 30                | 29   | 0,55                                   | 0,51                                           | ср.плотн, среднеупл.,ср.степ.водонас.  |
| 2                             | 0,7               | 0,14                         | 2,65                                                     | 1,76                                               | 1,54     | 1,30                                         | 1,77  | 0,721                     | 1,038 | 0,497  | 31                | 28   | 0,59                                   | 0,51                                           | ср.плотн, среднеупл.,ср.степ.водонас.  |
| 2                             | 1,1               | 0,15                         | 2,65                                                     | 1,79                                               | 1,56     | 1,29                                         | 1,78  | 0,699                     | 1,054 | 0,489  | 31                | 27   | 0,63                                   | 0,57                                           | ср.плотн, среднеупл.,ср.степ.водонас.  |
|                               |                   |                              |                                                          |                                                    |          |                                              |       |                           |       |        |                   |      |                                        |                                                |                                        |
|                               |                   |                              |                                                          |                                                    |          |                                              |       |                           |       |        |                   |      |                                        |                                                |                                        |
|                               |                   |                              |                                                          |                                                    |          |                                              |       |                           |       |        |                   |      |                                        |                                                |                                        |
|                               |                   |                              |                                                          |                                                    |          |                                              |       |                           |       |        |                   |      |                                        |                                                |                                        |
|                               |                   |                              |                                                          |                                                    |          |                                              |       |                           |       |        |                   |      |                                        |                                                |                                        |
|                               |                   |                              |                                                          |                                                    |          |                                              |       |                           |       |        |                   |      |                                        |                                                |                                        |
| Ан                            |                   | 0,14                         | 2,65                                                     | 1,77                                               | 1,56     | 1,30                                         | 1,77  | 0,703                     | 1,041 | 0,497  | 31                | 28   | 0,62                                   | 0,51                                           | по коэф.пористости - ср.плотн.         |
| Вкоэф.вар.                    |                   | 0,08                         | 0,00                                                     | 0,01                                               | 0,01     | 0,01                                         | 0,01  | 0,03                      | 0,03  | 0,02   | 0,02              | 0,03 | 0,07                                   | 0,08                                           | по степени плотности - среднеупл.      |
|                               |                   |                              |                                                          |                                                    |          |                                              |       |                           |       |        |                   |      |                                        |                                                | по коэф.водонас. - ср.степ.водонас.    |
| Расчетные значения при a=0,85 |                   |                              |                                                          | 1,76                                               | 1,55     |                                              |       |                           |       |        |                   |      |                                        |                                                |                                        |
| Расчетные значения при a=0,95 |                   |                              |                                                          | 1,75                                               | 1,55     |                                              |       |                           |       |        |                   |      |                                        |                                                |                                        |

Составил геолог

Гладких Л. В.

**Таблица компрессионных модулей деформации для грунтов ИГЭ-3**

| №№ скв.              | Глубина отбора, м | Компрессионный модуль деформации, $E_k$ , МПа |             |             |             |
|----------------------|-------------------|-----------------------------------------------|-------------|-------------|-------------|
|                      |                   | Интервалы нагрузок                            |             |             |             |
|                      |                   | 0,00 – 0,05                                   | 0,00 – 0,10 | 0,00 – 0,15 | 0,10 – 0,20 |
| 1                    | 1,3               | 3,10                                          | 1,55        | 1,11        | 2,30        |
| 1                    | 2,3               | 2,93                                          | 1,54        | 1,04        | 1,95        |
| 1                    | 3,3               | 3,10                                          | 1,70        | 1,19        | 2,21        |
| 2                    | 1,5               | 2,80                                          | 1,55        | 1,03        | 1,65        |
| 2                    | 2,3               | 2,87                                          | 1,52        | 1,23        | 2,65        |
| 2                    | 3,5               | 3,75                                          | 2,00        | 1,35        | 2,12        |
|                      |                   |                                               |             |             |             |
|                      |                   |                                               |             |             |             |
| Нормативное значение |                   | 3,09                                          | 1,64        | 1,16        | 2,15        |
| Коэффициент вариации |                   | 0,11                                          | 0,11        | 0,11        | 0,16        |

Примечание: расчет произведен в соответствии со СНиП 2.02.01 – 83\*

Составил геолог \_\_\_\_\_ Гладких Л. В.

Таблица результатов химического анализа подземных вод

Таблица 1

| Место отбора пробы                         | скважина №1        |                       |        | скважина №1        |                       |        | скважина №2        |                       |        |
|--------------------------------------------|--------------------|-----------------------|--------|--------------------|-----------------------|--------|--------------------|-----------------------|--------|
| Глубина отбора пробы                       | 2,50               |                       |        | 3,00               |                       |        | 2,00               |                       |        |
| Дата отбора пробы                          | 11.07.2023         |                       |        | 11.07.2023         |                       |        | 12.07.2023         |                       |        |
| Ингредиенты                                | мг/дм <sup>3</sup> | ммоль/дм <sup>3</sup> | %-моль | мг/дм <sup>3</sup> | ммоль/дм <sup>3</sup> | %-моль | мг/дм <sup>3</sup> | ммоль/дм <sup>3</sup> | %-моль |
| Водородный показатель pH                   | 7,30               |                       |        | 7,20               |                       |        | 7,40               |                       |        |
| Углекислота свободная (CO)                 | 20,4               |                       |        | 21,5               |                       |        | 18,2               |                       |        |
| Углекислота агрессивная (CO <sub>2</sub> ) |                    |                       |        |                    |                       |        |                    |                       |        |
| Органическое вещество (гумус)              |                    |                       |        |                    |                       |        |                    |                       |        |
| Бикарбонаты (HCO <sub>3</sub> )            | 394,0              | 6,46                  | 13,02  | 375,0              | 6,15                  | 12,60  | 352,0              | 5,77                  | 11,90  |
| Хлориды (Cl)                               | 1088,0             | 30,65                 | 61,78  | 1110,0             | 31,27                 | 64,09  | 1065,0             | 30,00                 | 61,88  |
| Сульфаты (SO <sub>4</sub> )                | 600,0              | 12,50                 | 25,20  | 546,0              | 11,38                 | 23,31  | 610,0              | 12,71                 | 26,21  |
| Азотистые вещества                         |                    |                       |        |                    |                       |        |                    |                       |        |
| Кальций (Ca)                               | 284,0              | 14,20                 | 28,63  | 265,0              | 13,25                 | 27,16  | 300,0              | 15,00                 | 30,94  |
| Магний (Mg)                                | 106,0              | 8,83                  | 17,81  | 110,0              | 9,17                  | 18,79  | 110,0              | 9,17                  | 18,91  |
| Калий+Натрий (K+Na) по разности            | 614,6              | 26,57                 | 53,57  | 606,6              | 26,37                 | 54,05  | 559,2              | 24,31                 | 50,15  |
| Сумма ионов (Σ)                            | 3086,6             |                       |        | 3012,6             |                       |        | 2996,2             |                       |        |
| Жёсткость общая                            |                    | 23,03                 |        |                    | 22,42                 |        |                    | 24,17                 |        |

Составил геолог \_\_\_\_\_ Гладких Л. В.

**Степень агрессивного воздействия жидкой среды на бетон по  
СНиП 2.03.11-85 (табл. 5, 6) при коэффициенте фильтрации  
 $K_f > 0,1$  м/сут.**

| Показатели агрессивности | Обозначение                | Единицы измерения     | Содержание |      | Степень агрессивного воздействия на бетон марки |               |               |
|--------------------------|----------------------------|-----------------------|------------|------|-------------------------------------------------|---------------|---------------|
|                          |                            |                       | макс.      | мин. | W 4                                             | W 6           | W 8           |
| Бикрибонатная щелочность | $\text{HCO}_3^-$           | ммоль/дм <sup>3</sup> | 6,46       | 5,77 | неагрессивная                                   | неагрессивная | неагрессивная |
| рН                       |                            |                       |            | 7,20 | неагрессивная                                   | неагрессивная | неагрессивная |
| Углекислота агрессивная  | $\text{CO}_2$              | мг/дм <sup>3</sup>    |            |      |                                                 |               |               |
| Магний                   | $\text{Mg}^{2+}$           | мг/дм <sup>3</sup>    | 110,0      |      | неагрессивная                                   | неагрессивная | неагрессивная |
| Аммоний                  | $\text{NH}_4^+$            | мг/дм <sup>3</sup>    |            |      |                                                 |               |               |
| Едкие щелочи             | $\text{Na}^+ + \text{K}^+$ | мг/дм <sup>3</sup>    | 614,6      |      | неагрессивная                                   | неагрессивная | неагрессивная |
| Сульфаты                 | $\text{SO}_4^{2-}$         | мг/дм <sup>3</sup>    | 610,0      |      | неагрессивная                                   | неагрессивная | неагрессивная |

Таблица 3

**Степень агрессивного воздействия жидкой неорганической среды  
на арматуру железобетонных конструкций (к таблице 7 СНиП 2.03.11-85)**

| Показатели агрессивности | Обозначение | Единицы измерения  | Максимальное содержание | При постоянном погружении | При периодическом смачивании |
|--------------------------|-------------|--------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Хлориды                  | Cl          | мг/дм <sup>3</sup> | 1246,5                  | неагрессивная             | среднеагрессивная            |

Составил геолог \_\_\_\_\_ Гладких Л. В.

**2352041404-20230731-0835**

(регистрационный номер выписки)

**31.07.2023**

(дата формирования выписки)

## ВЫПИСКА

**из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах**

**Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:**

**Общество с ограниченной ответственностью «ПГС»**

(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

**1072352001116**

(основной государственный регистрационный номер)

### 1. Сведения о члене саморегулируемой организации:

|     |                                                                                                                   |                                                                                  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1 | Идентификационный номер налогоплательщика                                                                         | 2352041404                                                                       |
| 1.2 | Полное наименование юридического лица<br>(Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)                   | Общество с ограниченной ответственностью «ПГС»                                   |
| 1.3 | Сокращенное наименование юридического лица                                                                        | ООО «ПГС»                                                                        |
| 1.4 | Адрес юридического лица<br>Место фактического осуществления деятельности<br>(для индивидуального предпринимателя) | 353500, Россия, Краснодарский край, г. Темрюк, ул.Володарского, д.1, помещение 1 |
| 1.5 | Является членом саморегулируемой организации                                                                      | Союз «Профессиональный альянс инженеров-изыскателей»<br>(СРО-И-043-25042018)     |
| 1.6 | Регистрационный номер члена саморегулируемой организации                                                          | И-043-002352041404-0183                                                          |
| 1.7 | Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации                                      | 13.05.2019                                                                       |
| 1.8 | Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения                   |                                                                                  |

### 2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                           |                                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии)<br>(дата возникновения/изменения права) | 2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии)<br>(дата возникновения/изменения права) | 2.3 в отношении объектов использования атомной энергии<br>(дата возникновения/изменения права) |
| Да, 13.05.2019                                                                                                                                                                                      | Да, 13.05.2019                                                                                                                                                                            | Нет                                                                                            |



### 3. Компенсационный фонд возмещения вреда

|     |                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                 |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1 | Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда | Первый уровень ответственности<br>(не превышает двадцать пять миллионов рублей) |
| 3.2 | Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства                                                                                                                                 |                                                                                 |

### 4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1 | Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств                    |     |
| 4.2 | Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств | Нет |
| 4.3 | Дата уплаты дополнительного взноса                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Нет |
| 4.4 | Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров                                                                                                                                                                    |     |

### 5. Фактический совокупный размер обязательств

|     |                                                                                                                                                                                                    |     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.1 | Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки | Нет |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|

Руководитель аппарата



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И  
ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

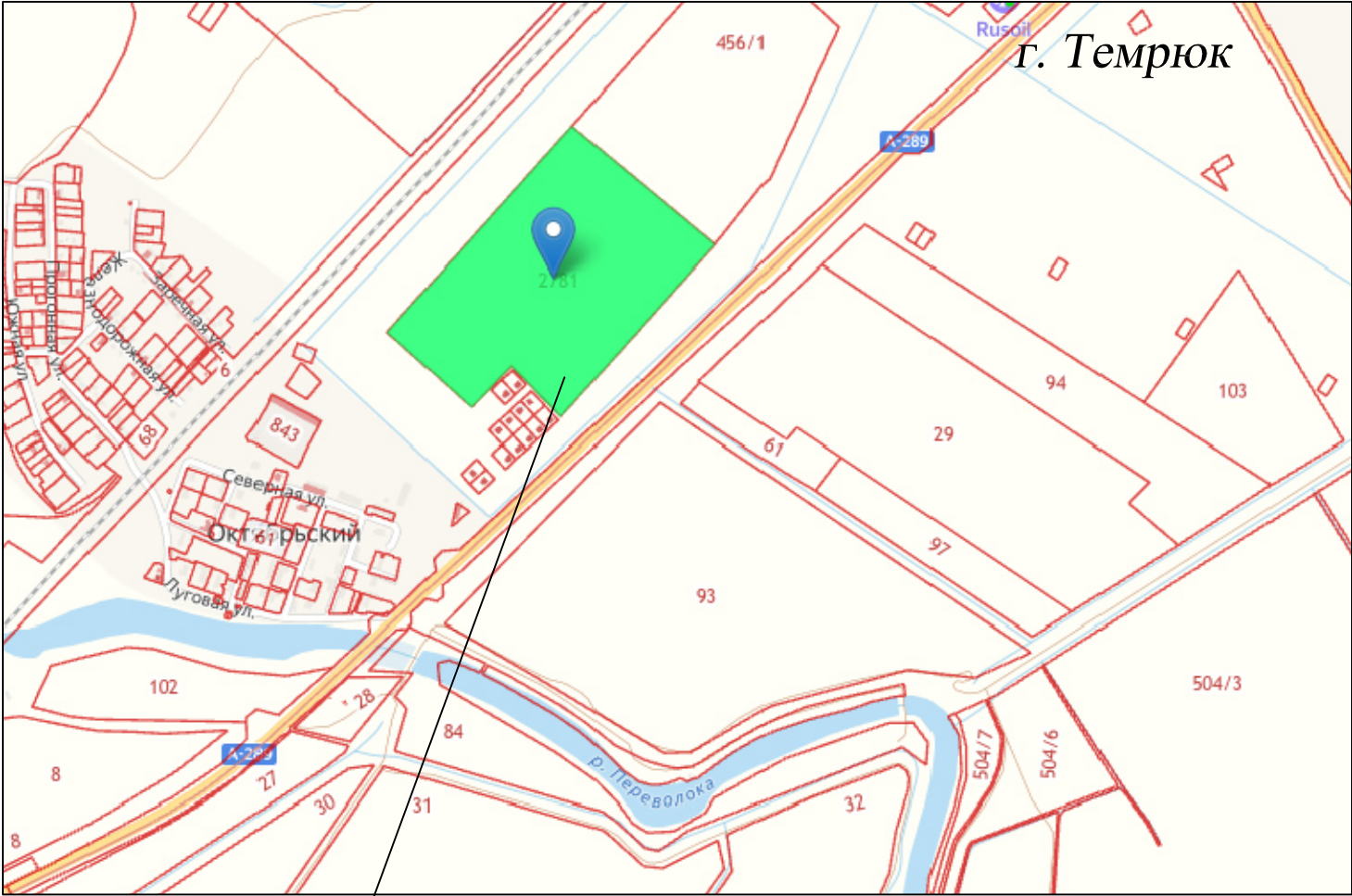
СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский



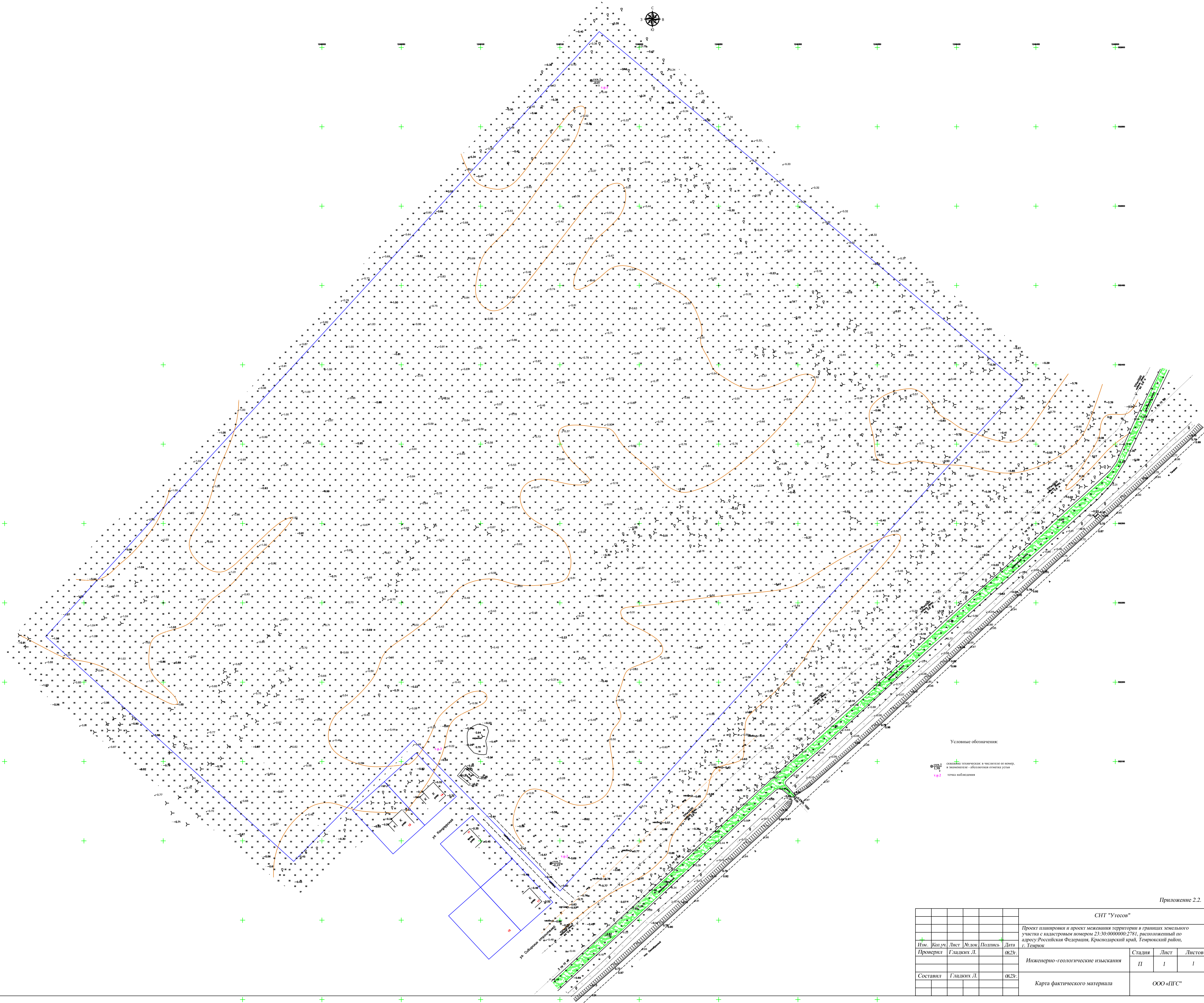
## 2. ГРАФИЧЕСКИЕ



Участок проекта планировки

Приложение 2.1.

|          |         |            |        |         |         |                                                                                                                                                                                                                       |           |      |        |
|----------|---------|------------|--------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|--------|
|          |         |            |        |         |         | СНТ "Утесов"                                                                                                                                                                                                          |           |      |        |
|          |         |            |        |         |         | Проект планировки и проект межевания территории в границах земельного участка с кадастровым номером 23:30:0000000:2781, расположенный по адресу:Российская Федерация, Краснодарский край, Темрюкский район, г. Темрюк |           |      |        |
| +        |         |            |        |         | +       |                                                                                                                                                                                                                       |           |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист       | № док. | Подпись | Дата    | Инженерно -геологические изыскания                                                                                                                                                                                    | Стадия    | Лист | Листов |
| Проверил |         | Гладких Л. |        |         | 08.23г. |                                                                                                                                                                                                                       | П         | 1    | 1      |
|          |         |            |        |         |         |                                                                                                                                                                                                                       |           |      |        |
| Составил |         | Гладких Л. |        |         | 08.23г. | Ситуационный план                                                                                                                                                                                                     | ООО «ЛГС» |      |        |
|          |         |            |        |         |         |                                                                                                                                                                                                                       |           |      |        |
|          |         |            |        |         |         |                                                                                                                                                                                                                       |           |      |        |



Условные обозначения:

● 1/200 - скважина геологическая, в числителе ее номер,  
в знаменателе - абсолютная отметка устья  
1/200 - точка нивелирования

Приложение 2.2.

|          |            |      |        |         |        |                                                                                                                                                                                                                        |           |      |
|----------|------------|------|--------|---------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|------|
|          |            |      |        |         |        | СНТ "Угесов"                                                                                                                                                                                                           |           |      |
|          |            |      |        |         |        | Проект планировки и проект межевания территории в границах земельного участка с кадастровым номером 23:30:0000000:2781, расположенный по адресу: Российская Федерация, Краснодарский край, Темрюкский район, г. Темрюк |           |      |
| Изм.     | Кол. ум.   | Лист | № док. | Подпись | Дата   | Инженерно-геологические изыскания                                                                                                                                                                                      | Стадия    | Лист |
| Проверил | Гладких Л. |      |        |         | 08.23. |                                                                                                                                                                                                                        | П         | 1    |
|          |            |      |        |         |        | Карта фактического материала                                                                                                                                                                                           | ООО «ПГС» |      |
| Составил | Гладких Л. |      |        |         | 08.23. |                                                                                                                                                                                                                        |           |      |

## Сводная таблица нормативных и расчетных значений физико-механических свойств грунтов по инженерно-геологическим элементам

| Физико-механические свойства грунтов                                                                                   | Обозначения                                                          | Единицы измерения | ИГЭ-1<br>Суглинок                    | ИГЭ-2<br>Песок мелкий                | ИГЭ-3<br>Суглинок                    | ИГЭ-4<br>Суглинок                    | ИГЭ-5<br>Супесь                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| Влажность природная                                                                                                    | $W_o$                                                                | %                 | 47                                   | 25                                   | 30                                   | 22                                   | 20                                   |
| Влажность на границе текучести                                                                                         | $W_l$                                                                | %                 | 52                                   |                                      | 37                                   | 29                                   | 23                                   |
| Влажность на границе раскатывания                                                                                      | $W_p$                                                                | %                 | 36                                   |                                      | 22                                   | 19                                   | 18                                   |
| Число пластичности                                                                                                     | $I_p$                                                                |                   | 16                                   |                                      | 15                                   | 10                                   | 5                                    |
| Показатель текучести                                                                                                   | $I_l$                                                                |                   | 0,69                                 |                                      | 0,53                                 | 0,30                                 | 0,40                                 |
| Степень влажности                                                                                                      | $S_r$                                                                | д.ед.             | 0,96                                 | 1,00                                 | 0,94                                 | 0,98                                 | 0,95                                 |
| Плотность:<br>- частиц грунта;<br>- природной влажности<br>при $L=0,95$ ,<br>при $L=0,85$ ;<br>- скелета.              | $\rho_s$<br>$\rho$<br>$\rho_{L=0,95}$<br>$\rho_{L=0,85}$<br>$\rho_d$ | г/см <sup>3</sup> | 2,71<br>1,72<br>1,68<br>1,69<br>1,17 | 2,65<br>2,03<br>2,02<br>2,01<br>1,62 | 2,71<br>1,90<br>1,88<br>1,89<br>1,47 | 2,70<br>2,05<br>2,04<br>2,05<br>1,68 | 2,67<br>2,06<br>2,05<br>2,05<br>1,72 |
| Коэффициент пористости                                                                                                 | $e$                                                                  |                   | 1,319                                | 0,638                                | 0,849                                | 0,607                                | 0,558                                |
| <b>Модуль деформации:</b><br>- общий при естественной влажности;                                                       | $E_o$                                                                | МПа               | 4,3                                  | 33                                   | 6,9                                  | 25                                   | 23                                   |
| <b>Сцепление:</b><br>- нормативное значение;<br>- расчетное значение<br>при $L=0,95$ ,<br>при $L=0,85$ ;               | $C$                                                                  | кПа               | 10<br>8<br>9                         | 0<br>0                               | 16<br>12<br>14                       | 30<br>26<br>27                       | 15<br>7<br>10                        |
| <b>Угол внутреннего трения:</b><br>- нормативное значение;<br>- расчетное значение<br>при $L=0,95$ ,<br>при $L=0,85$ ; | $\varphi$                                                            | град.             | 11<br>10<br>10                       | 34<br>32                             | 16<br>14<br>15                       | 22<br>21<br>21                       | 26<br>25<br>25                       |
| Коэффициент фильтрации                                                                                                 | $K_f$                                                                | м/сут             | 0,2*                                 | 10,0*                                | 0,2*                                 | 0,3*                                 | 0,5*                                 |

Примечание: данные со "\*" взяты по архивным и справочным материалам.

### Приложение 2.3.

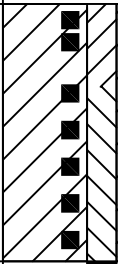
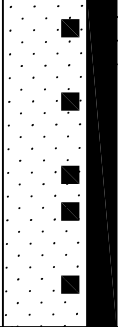
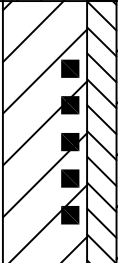
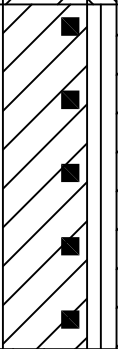
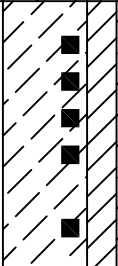
|          |         |            |        |         |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |           |      |        |
|----------|---------|------------|--------|---------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|-----------|------|--------|
|          |         |            |        |         |         | СНТ "Утесов"                                                                                                                                                                                                          |  |  |           |      |        |
|          |         |            |        |         |         | Проект планировки и проект межевания территории в границах земельного участка с кадастровым номером 23:30:0000000:2781, расположенный по адресу:Российская Федерация, Краснодарский край, Темрюкский район, г. Темрюк |  |  |           |      |        |
| Изм.     | Кол.уч. | Лист       | № док. | Подпись | Дата    | Инженерно -геологические изыскания                                                                                                                                                                                    |  |  | Стадия    | Лист | Листов |
|          |         |            |        |         |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |  | П         | 1    | 1      |
|          |         |            |        |         |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |           |      |        |
| Составил |         | Гладких Л. |        |         | 08.23г. | Сводная таблица нормативных и расчетных свойств грунтов                                                                                                                                                               |  |  | ООО «ПГС» |      |        |
|          |         |            |        |         |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |           |      |        |
|          |         |            |        |         |         |                                                                                                                                                                                                                       |  |  |           |      |        |

Инженерно-геологическая колонка скважины №1

Глубина появления грунтовых вод 2,00м  
Установившийся уровень 1,40м

Абсолютная отметка устья: -0,49м

Дата:11.07.23г.

| Стратиграфический индекс | ИГЭ | Глубина,м |      | Мощность, м | Разрез 1:100                                                                        | Описание грунтов                                                                         |
|--------------------------|-----|-----------|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |     | От        | До   |             |                                                                                     |                                                                                          |
| amQ <sub>IV</sub>        | 1   | 0,0       | 3.5  | 3,5         |    | Суглинок серый, мягкопластичный, заиленный                                               |
| amQ <sub>IV</sub>        | 2   | 3.5       | 8.0  | 4.5         |   | Песок темно-серый, мелкий, плотный, насыщенный водой, с включениями битой ракушки до 15% |
| amQ <sub>IV</sub>        | 3   | 8.0       | 11.6 | 3.6         |  | Суглинок черный, мягкопластичный                                                         |
| amQ <sub>IV</sub>        | 4   | 11.6      | 16.3 | 4.7         |  | Суглинок желтовато-коричневый, тугопластичный, с включениями дресвы карбонатов до 15%    |
| amQ <sub>III-IV</sub>    | 5   | 16.3      | 20.0 | 3.7         |  | Супесь желтовато-коричневая, пластичная, с включениями дресвы карбонатов до 3%           |

■ - место отбора монолита грунта.

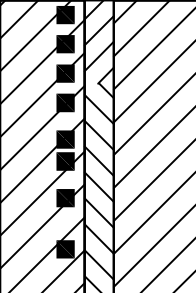
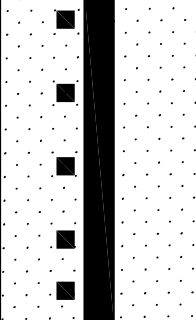
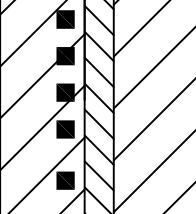
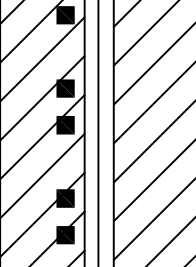
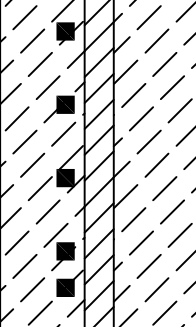
Составил \_\_\_\_\_Гладких Л. В.

Инженерно-геологическая колонка скважины №2

Глубина появления грунтовых вод 2,00м  
Установившийся уровень 1,40м

Абсолютная отметка устья: -0,69м

Дата: 11.07.23г.

| Стратиграфический индекс | ИГЭ | Глубина, м |      | Мощность, м | Разрез 1:100                                                                        | Описание грунтов                                                                         |
|--------------------------|-----|------------|------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                          |     | От         | До   |             |                                                                                     |                                                                                          |
| amQ <sub>IV</sub>        | 1   | 0,0        | 4,1  | 4,1         |    | Суглинок серый, мягкопластичный, заиленный                                               |
| amQ <sub>IV</sub>        | 2   | 4,1        | 8,5  | 4,4         |   | Песок темно-серый, мелкий, плотный, насыщенный водой, с включениями битой ракушки до 15% |
| amQ <sub>IV</sub>        | 3   | 8,5        | 11,5 | 3,0         |  | Суглинок черный, мягкопластичный                                                         |
| amQ <sub>IV</sub>        | 4   | 11,5       | 15,4 | 3,9         |  | Суглинок желтовато-коричневый, тугопластичный, с включениями дресвы карбонатов до 15%    |
| amQ <sub>III-IV</sub>    | 5   | 15,4       | 20,0 | 4,6         |  | Супесь желтовато-коричневая, пластичная, с включениями дресвы карбонатов до 3%           |

■ - место отбора монолита грунта.

Составил \_\_\_\_\_ Гладких Л. В.