



Общество с ограниченной ответственностью  
КРАСНОДАРСКАЯ МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА

РФ, Краснодарский край, 350000 г.Краснодар, ул. Базовская Дамба, д.8  
ОГРН 11132310006179, КПП 231001001, ИНН 2310170415  
Тел. 8(861)99-22-322, моб. +7(918)266-88-55, факс (861)99-22-322  
www.knexpert.ru e-mail: knexpert@mail.ru

Свидетельство об аккредитации №РОСС RU.0001.610397 от 20.06.2014 г.  
Свидетельство об аккредитации №РОСС RU.0001.610119 от 07.06.2013 г.

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор



Л.В. Панкратова

«21» декабря

2015 г.

**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№

2	3	-	1	-	1	-	0	2	6	4	-	1	5
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

*Объект капитального строительства*

**Многоквартирные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями  
в г. Краснодаре, на земельном участке по адресу: г. Краснодар,  
ул. им. Евгении Жигуленко с кадастровым номером 23:43:0129001:30783**

*Объект негосударственной экспертизы*  
**Результаты инженерных изысканий**

*Предмет негосударственной экспертизы*  
**Оценка соответствия строительным нормам и правилам (техническим регламентам),  
градостроительному плану земельного участка, национальным стандартам,  
заданию на проведение инженерных изысканий**

## 1. Общие положения

### 1.1. Основания для проведения экспертизы.

Письмо заявителя - физическое лицо Ашугов Руслан Владимирович б/н от 14.12.2015 г.  
Договор №454а/15 от 10.12.2015 г.

### 1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы

Объектом негосударственной экспертизы являются результаты инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации на строительство объекта: «Многоквартирные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями в г. Краснодаре, на земельном участке по адресу: г. Краснодар, ул. им. Евгении Жигуленко с кадастровым номером 23:43:0129001:30783».

Рассмотрены:

Инженерно-геологические изыскания ИГИ-41/15. Технический отчет.

### 1.3. Сведения о предмете негосударственной экспертизы с указанием наименования и реквизитов нормативных актов и (или) документов (материалов), на соответствие требованиям (положениям) которых осуществлялась оценка соответствия:

Предметом негосударственной экспертизы является оценка соответствия результатов инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации на строительство объекта: «Многоквартирные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями в г. Краснодаре, на земельном участке по адресу: г. Краснодар, ул. им. Евгении Жигуленко с кадастровым номером 23:43:0129001:30783», требованиям технических регламентов, национальных стандартов, градостроительного плана земельного участка, задания на проведение инженерных изысканий, а именно:

СП 47.13330.2012 «СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;

СП 11-105-97 Инженерно-геологические изыскания для строительства Часть I. Общие правила производства работ;

СП 14.13330.2014 «СНиП II-7-81\* «Строительство в сейсмических районах»;

Постановление Правительства РФ от 19 января 2006 г. N 20 "Об инженерных изысканиях для подготовки проектной документации, строительства, реконструкции объектов капитального строительства";

ГОСТ Р 21.1101-2013 Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации.

### 1.4. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства.

Россия, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Евгении Жигуленко.

### 1.5. Техничко-экономические характеристики объекта капитального строительства с учетом его вида, функционального назначения и характерных особенностей

№ п/п	Наименование	Показатель
1	Площадь участка с кадастровым номером 23:43:0129001:30783 по градостроительному плану	26995,0 м <sup>2</sup>
2	Площадь застройки	10505,6 м <sup>2</sup>
3	Этажность	17 эт.
4	Количество этажей	18 эт.

### 1.6. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и выполнивших инженерные изыскания

Инженерные изыскания выполнены:

ООО «Гео-Центр».

350047, г. Краснодар, ул. Красных Партизан, д.34, офис 90.

Директор Н.Н. Рудомаха.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, №0961.04-2010-2310134294-И-003 от 1 октября 2014 г., выданное СРО Некоммерческое партнерство «Центризыскания» СРО-И-003-14092009 (г. Москва).

### **1.7. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, заказчике.**

**Заявитель** - физическое лицо Ашугов Руслан Владимирович

г. Краснодар, проезд Кольцевой, д. 78.

**Заказчик, Застройщик** - физическое лицо Ашугов Руслан Владимирович

г. Краснодар, проезд Кольцевой, д. 78.

### **1.8. Сведения о документах, подтверждающие полномочия заявителя действовать от имени застройщика, заказчика.**

Не требуются.

### **1.9. Иные сведения необходимые для идентификации объекта и предмета негосударственной экспертизы, объекта капитального строительства, исполнителей работ по подготовке документации (материалов), заявителя, застройщика, заказчика.**

1. Градостроительный план земельного участка № RU 23306000-00000000005443 (с кадастровым номером 23:43:0129001:30783) от 02.11.2015 г., подготовлен департаментом архитектуры и градостроительства администрации МО город Краснодар (заместитель директора А.И. Оганов).

2. Приказ департамента архитектуры и градостроительства администрации МО г. Краснодар № 1933-ГП от 02.11.2015 г. «Об утверждении градостроительного плана земельного участка по улице имени Евгении Жигуленко в Прикубанском внутригородском округе города Краснодара».

3. Договор № 52 от 11.12.2014 г. купли-продажи земельного участка с кадастровым номером 23:43:0129001:24957 по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. им. Евгении Жигуленко, между ООО «Каталина Парк» и Ашуговым Русланом Владимировичем.

4. Свидетельство на имя Ашугова Руслана Владимировича о государственной регистрации права собственности на земельный участок с кадастровым номером 23:43:0129001:30783 по адресу: г. Краснодар, Прикубанский внутригородской округ, ул. им. Евгении Жигуленко, № 23-23/001-23/001/011/2015-3736/1 от 24.09.2015 г.

## **2. Описание рассмотренной документации (материалов)**

**2.1. Сведения о задании заказчика на выполнения инженерных изысканий (если проектная документация разрабатывалась на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий:**

Техническое задание на выполнение инженерно-геологических изысканий.

Программа инженерно-геологических работ.

**2.2. Сведения о задании заказчика на разработку проектной документации (если проектная документация разрабатывалась на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для проектирования:**

Не требуется.

**2.3. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий:**

Выполнены инженерно-геологические изыскания.

#### **2.4. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий: Инженерно-геологические изыскания**

Выполнено колонковое бурение 24 скважин диаметром до 160 мм глубиной до 30,0 м с отбором 85 монолитов и 3 проб подземных вод.

В лаборатории ООО НПП «Геотек» определены физико-механические характеристики грунтов, выполнены гранулометрические анализы грунтов и химические анализы воды. Используя полученные данные, приняты нормативные и расчетные характеристики грунтов, установлена степень коррозионной агрессивности подземных вод по отношению к бетону, к арматуре железобетонных конструкций и к металлическим конструкциям.

#### **2.5. Топографические, инженерно-геологические изыскания, экологические, гидро-геологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства с указанием выявленных геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие):**

##### **Инженерно-геологические условия территории**

В административном отношении участок изысканий расположен в г. Краснодар, ул. им. Евгении Жигуленко, с кадастровым номером 23:43:0129001:30783.

Проектируемый многоквартирный жилой дом находится на поверхности современной правобережной надпойменной террасы реки Кубань. Абсолютные отметки изменяются, по устьям скважин от 33,06 до 34,02 м.

В соответствии с приложением Ж СП 20.13330.2011 г. Краснодар относится:

- район по весу снегового покрова – II (карта 1);
- район по средней скорости ветра, м/с, за зимний период – 5 м/с (карта 2);
- район по давлению ветра – IV (карта 3г);
- район по толщине стенки гололеда – III (карта 4а);
- средняя месячная температура воздуха, °С, в январе – 0°С (карта 5);
- средняя месячная температура воздуха, °С, в июле – плюс 25°С (карта 6);
- район по отклонению средней температуры воздуха наиболее холодных суток от средней месячной температуры в январе – 15°С (карта 7);
- нормативное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> в зависимости от снегового района – 1,2 кПа (табл. 10.1 СП 20.13330.2011);
- нормативное значение ветрового давления в зависимости от ветрового района - 0,48 кПа (табл. 11.1 СП 20.13330.2011).

В соответствии с СНКК 20-303-2002 г. Краснодар относится:

- район по давлению ветра – III (приложение А);
- нормативное значение ветрового давления в зависимости от ветрового района - 0,45 кПа (приложение Б);
- район по весу снегового покрова – II (приложение В);
- нормативное значение веса снегового покрова на 1 м<sup>2</sup> в зависимости от снегового района – 0,90 кПа (приложение Г).

В геологическом строении площадки проектируемого строительства принимают участие породы четвертичной системы, представленные почвенно-растительным слоем (eQ<sub>IV</sub>), аллювиально-делювиальными суглинками (adQ<sub>III-IV</sub>), аллювиальными песками и глинами (aQ<sub>II-III</sub>).

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

Подземные воды на период изысканий (октябрь 2015 г.) вскрыты скважинами на глубине 5,3 – 6,2 м от поверхности земли, установившийся уровень подземных вод 7,0 – 7,7 м, что соответствует абсолютным отметкам 25,52 – 26,74 м.

Площадка изысканий относится к потенциально подтопляемой (СП 11-105-97, часть II).

Область питания находится в пределах и за пределами площадки изысканий. Источником питания являются атмосферные осадки. Вследствие обильного выпадения осадков, таяния снегов и возможных утечек из водонесущих коммуникаций, возможно образование локального водоносного горизонта типа «верховодка» с глубиной залегания 0,0 - 0,6 м.

Согласно данным химического анализа подземные воды неагрессивные по  $SO_4^{2-}$  по отношению к железобетонным конструкциям на портландцементе (ГОСТ 10178-76), по  $Cl^-$  – неагрессивная к арматуре железобетонных конструкций при периодическом смачивании и неагрессивная при постоянном погружении.

На основании выполненных полевых и лабораторных исследований грунтов на площадке изысканий выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Почвенно-растительный грунт (слой - 1) не может являться основанием фундамента сооружения и подлежит рекультивации.

Грунты ИГЭ – 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 согласно ГОСТ 25100-2011, относятся к классу природных дисперсных, группе связных, подгруппе осадочных, по типу – к минеральным, по виду – к глинистым грунтам.

Грунты ИГЭ – 8 согласно ГОСТ 25100-2011, относятся к классу природных дисперсных, группе несвязных, подгруппе осадочных, по типу – к минеральным, по виду – к пескам.

*ИГЭ – 1 ( $eQ_{IV}$ ) – почвенно-растительный слой – суглинок.*

Вскрыт с поверхности земли до глубины 1,1 - 1,5 м.

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

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-1 относятся к суглинкам полутвердым, тяжелым, пылеватым.

Так как Слой - 1 не может являться основанием фундаментов и подлежит рекультивации, для грунтов ИГЭ – 1 выполнен комплекс исследований физических свойств.

Средние значения физических характеристик грунта следующие:

- плотность при естественной влажности 1,94 г/см<sup>3</sup>;

- плотность скелета 1,57 г/см<sup>3</sup>;

- коэффициент пористости 0,723.

Коэффициент фильтрации 0,05 м/сут.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

*ИГЭ - 2 ( $adQ_{III-IV}$ ) – суглинок.*

Вскрыт скважинами №51-54, 59-70 с глубины 1,1 – 1,4 м до 5,6 – 6,1 м.

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

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-2 относятся к суглинкам твердым, легким, пылеватым, просадочным.

Согласно данным химического анализа водных вытяжек грунтов ИГЭ-2 степень агрессивного воздействия твердой среды в сухой зоне влажности (СНиП 23-02-2003) в пересчете на ион  $SO_4^{2-}$  на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе (ГОСТ 10178-85) неагрессивная; в пересчете на ион  $Cl^-$  – неагрессивная по отношению к бетону всех марок по водонепроницаемости (пособие к СНиП 2.03.11-85).

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 5,48 МПа. Компрессионный модуль деформации водонасыщенного грунта равен 3,10 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (3,60), согласно СП 50-101-2004, равен 19,73 МПа.

Модуль деформации водонасыщенного грунта с поправочным коэффициентом (3,60), согласно СП 50-101-2004, равен 11,16 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 13,20 МПа.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 2 следующие:

$C_n = 23$ кПа	$\varphi_n = 23^\circ$	$\rho_n = 18,4$ кН/м <sup>3</sup>
$C_1 = 22$ кПа (при $\alpha=0,95$ )	$\varphi_1 = 22^\circ$	$\rho_1 = 18,2$ кН/м <sup>3</sup>
$C_2 = 22$ кПа (при $\alpha=0,85$ )	$\varphi_2 = 22^\circ$	$\rho_2 = 18,2$ кН/м <sup>3</sup>

$E_0 = 11$  МПа.

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,05$  м/сут.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

*ИГЭ - 3 (adQ<sub>III-IV</sub>) – суглинок.*

Вскрыт скважинами №47-50, 55-58 с глубины 1,1 – 1,5 м до 5,8 – 7,0 м.

Мощность слоя изменяется от 4,4 до 5,6 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-3 относятся к суглинкам твердым, тяжелым, пылеватым.

Согласно данным химического анализа водных вытяжек грунтов ИГЭ-2 степень агрессивного воздействия твердой среды в сухой зоне влажности (СНиП 23-02-2003) в пересчете на ион  $SO_4^{2-}$  на бетонные и железобетонные конструкции на портландцементе (ГОСТ 10178-85) неагрессивная; в пересчете на ион  $Cl^-$  – неагрессивная по отношению к бетону всех марок по водонепроницаемости (пособие к СНиП 2.03.11-85).

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 4,38 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (4,43), согласно СП 50-101-2004, равен 19,40 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 1,90 МПа.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 4 следующие:

$C_n = 33$ кПа	$\varphi_n = 25^\circ$	$\rho_n = 20,0$ кН/м <sup>3</sup>
$C_1 = 31$ кПа (при $\alpha=0,95$ )	$\varphi_1 = 25^\circ$	$\rho_1 = 19,9$ кН/м <sup>3</sup>
$C_2 = 32$ кПа (при $\alpha=0,85$ )	$\varphi_2 = 25^\circ$	$\rho_2 = 19,9$ кН/м <sup>3</sup>

$E_0 = 19$  МПа.

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,05$  м/сут.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

*ИГЭ - 4 (adQ<sub>III-IV</sub>) – суглинок.*

Вскрыт скважинами №47-54, 59, 61-62, 67-70 с глубины 5,7 – 8,0 м до 7,9 – 14,9 м и скважинами №55-70 с глубины 6,5 – 10,8 м до 13,6 – 16,9 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-4 относятся к суглинкам, тугопластичным, легким, пылеватым.

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 3,70 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (3,57), согласно СП 50-101-2004, равен 13,21 МПа.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 8,97 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 4 следующие:

$C_n = 23$ кПа	$\varphi_n = 21^\circ$	$\rho_n = 19,5$ кН/м <sup>3</sup>
$C_1 = 22$ кПа (при $\alpha=0,95$ )	$\varphi_1 = 21^\circ$	$\rho_1 = 19,4$ кН/м <sup>3</sup>
$C_2 = 21$ кПа (при $\alpha=0,85$ )	$\varphi_2 = 20^\circ$	$\rho_2 = 19,4$ кН/м <sup>3</sup>

$E_0 = 9$  МПа.

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,05$  м/сут.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

*ИГЭ – 5 (adQ<sub>III-IV</sub>) – суглинок.*

Вскрыт скважинами №49-54, 59, 61-70 с глубины 5,7 – 8,8 м до 6,9 – 10,7 м и всеми скважинами с глубины 19,2 – 20,8 м до 23,4 – 24,7 м.

Мощность слоя изменяется от 1,1 до 4,8 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-5 относятся к суглинкам мягкопластичным, тяжелым, песчанистым.

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 2,24 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (2,50), согласно СП 50-101-2004, равен 5,17 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 9,47 МПа.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 5 следующие:

$C_n = 13$  кПа  $\varphi_n = 15^\circ$   $\rho_n = 18,6$  кН/м<sup>3</sup>

$C_1 = 11$  кПа (при =0,95)  $\varphi_1 = 13^\circ$   $\rho_1 = 18,4$  кН/м<sup>3</sup>

$C_2 = 12$  кПа (при =0,85)  $\varphi_2 = 14^\circ$   $\rho_2 = 18,5$  кН/м<sup>3</sup>

$E_0 = 5$  МПа.

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,4$  м/сут.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

*ИГЭ - 7 (adQ<sub>III-IV</sub>) – супесь.*

Вскрыт скважинами №47-62, 67-70 с глубины 6,5 – 16,9 м до 16,1 – 18,0 м.

Мощность слоя изменяется от 0,5 до 2,7 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-5 относятся к супесям пластичным, песчанистые.

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 2,31 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (3,05), согласно СП 50-101-2004, равен 7,05 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Модуль деформации по данным статического зондирования равен 9,47 МПа.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 7 следующие:

$C_n = 22$  кПа  $\varphi_n = 11^\circ$   $\rho_n = 19,7$  кН/м<sup>3</sup>

$C_1 = 18$  кПа (при =0,95)  $\varphi_1 = 10^\circ$   $\rho_1 = 19,6$  кН/м<sup>3</sup>

$C_2 = 20$  кПа (при =0,85)  $\varphi_2 = 10^\circ$   $\rho_2 = 19,6$  кН/м<sup>3</sup>

$E_0 = 7$  МПа.

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,1$  м/сут.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

*ИГЭ – 8 (adQ<sub>III-IV</sub>) – пескам.*

Вскрыт скважинами с глубины 16,1 – 18,0 м до 19,2 – 20,8 м.

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

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-8 относятся к пескам мелким, средней плотности, сильноуплотненным, насыщенным водой, однородным.

По данным статического зондирования пески средней плотности, модуль деформации равен 26,18 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Согласно СП 11-105-97, ч. I, т. 8, разжижение песков при условном динамическом сопротивлении грунтов  $P_d = 6,82$  МПа практически не возможно.

По данным динамического зондирования пески средней плотности, модуль деформации равен 35,67 МПа.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 8 следующие:

$C_n = 1$  кПа  $\varphi_n = 30^\circ$   $\rho_n = 20,2$  кН/м<sup>3</sup>

$C_p = 0$  кПа  $\varphi_p = 27^\circ$   $\rho_1 = 20,0$  кН/м<sup>3</sup> (при =0,95)

$$\rho_2 = 20,1 \text{ кН/м}^3 \text{ (при } \alpha = 0,85)$$

$E_0 = 26 \text{ МПа}$ .

Угол естественного откоса: сухой  $32^\circ$ , под водой  $29^\circ$ .

Коэффициент фильтрации  $K_f = 10,0 \text{ м/сут}$ .

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – третья.

*ИГЭ – 9 (adQ<sub>III-II</sub>) – глина.*

Вскрыт скважинами с глубины 23,4 – 24,7 м до разведанных 25,0-30,0 м.

На полную мощность слой не вскрыт. Максимально вскрытая мощность составляет 5,3 м.

Согласно номенклатуре ГОСТ 25100 - 2011 грунты ИГЭ-9 относятся к глинам тугопластичным, легким, пылеватым.

Компрессионный модуль деформации грунта при естественной влажности равен 3,02 МПа.

Модуль деформации при естественной влажности с поправочным коэффициентом (5,28), согласно СП 50-101-2004, равен 15,95 МПа, который принимается в качестве расчетного значения.

Прочностные и деформационные свойства грунтов ИГЭ – 9 следующие:

$C_n = 42 \text{ кПа}$

$\varphi_n = 16^\circ$

$\rho_n = 19,0 \text{ кН/м}^3$

$C_1 = 41 \text{ кПа (при } \alpha = 0,95)$

$\varphi_1 = 16^\circ$

$\rho_1 = 18,9 \text{ кН/м}^3$

$C_2 = 42 \text{ кПа (при } \alpha = 0,85)$

$\varphi_2 = 16^\circ$

$\rho_2 = 19,0 \text{ кН/м}^3$

$E_0 = 16 \text{ МПа}$ .

Коэффициент фильтрации  $K_f = 0,001 \text{ м/сут}$ .

Категория грунтов по сейсмическим свойствам – вторая.

На площадке предполагаемого строительства распространены просадочные грунты.

Вскрыт скважинами №51-54, 59-70 с глубины 1,1 – 1,4 м до 5,6 – 6,1 м.

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

Грунты ИГЭ-2 обладают следующими характеристиками просадочных свойств:

Относительная просадочность  $\epsilon_{sl} = 0,010$  при  $P = 0,2 \text{ МПа}$ .

Начальное просадочное давление  $P_{sl} = 0,160 \text{ МПа}$ .

Суммарная просадка грунта от собственного веса – 3,60 см. Тип грунтовых условий по просадочности для просадочной толщи – первый.

Если грунты ИГЭ – 2 будут выбраны в качестве грунтов основания, рекомендуется предусмотреть мероприятия по ликвидации просадочных свойств грунтов. Одно из таких мероприятий – послойное трамбование для достижения плотности  $\rho_d \text{ max} = 1,72 \text{ г/см}^3$  при оптимальной влажности  $W_{opt} = 18,0 \%$ .

Фоновая сейсмичность района работ по карте ОСР-97-А (СНКС 22-301-2000) составляет 7 баллов. Грунты ИГЭ – 1-2, 4, 9 - относятся ко второй категории по сейсмическим свойствам.

#### *Геофизические исследования*

При проведении геофизических исследований на участке строительства были выполнены сейсморазведочные работы методом КМПВ.

Отработан 1 профиль общей протяженностью 94 м, база приема составляла 94 м (48 каналов с шагом 2 м). В результате работ построен геолого-геофизический разрез по профилю, получены данные о скоростях прохождения сейсмических волн в грунтах, отношениях скоростей и динамическом коэффициенте Пуассона.

В результате обработки и интерпретации выделено 6 геофизических слоев в 30-метровой толще. Грунты слоев 3-6, по отношению продольных и поперечных скоростей ( $V_p/V_s$ ) и физико-механическим свойствам относятся ко III категории по сейсмическим свойствам.

Рассчитанные средневзвешенные значения в грунтах 30-метровой толщи:

- скорость поперечных волн  $V_s = 277-312 \text{ м/с}$ ;

- скорость продольных волн  $V_p = 1761-1784$  м/с;

- плотность  $1,96$  г/см.

Отношение скоростей  $V_p/V_s = 5,65 - 6,41$ .

Сейсмичность территории согласно п. 14 Задания, принимается в соответствии с картой ОСР-97-А (СНиП II-7-81\*, СП 14.13330.2014) и соответствует 7 баллам.

Приращение балльности рассчитано для уровня грунтовых вод на период изысканий, который соответствует 5,7-5,9 м.

Приращение сейсмического эффекта по методу сейсмических жесткостей оценивается от -0,1 до +0,1 балла.

Определены местоположение и сейсмологические параметры потенциальных очагов землетрясений, представляющих наибольшую сейсмическую опасность для территории г. Краснодара, с привязкой к карте А - это два сценарных землетрясения с магнитудами  $M = 6,5$  и  $M = 5,5$ .

Проведено уточнение исходной сейсмичности с учетом локальных зон ВОЗ, согласно сведений из базы данных Института физики Земли.

Рассчитаны модельные акселерограммы колебаний на поверхности грунтового разреза, полученных в сейсморазведочных работах на площадке строительства, при сценарных землетрясениях, соответствующих карте ОСР- 97-А.

Для двух сценарных землетрясений получены близкие оценки параметров сейсмических воздействий. Согласно полученным оценкам, при сценарном землетрясении Z2 на поверхности грунта максимальные ускорения составляют  $108-126$  см/с, а скорости -  $5-6$  см/с, что по шкале MSK-64 соответствует сейсмической интенсивности  $7,1 - 7,3$  балла. Преобладающие периоды колебаний составляют  $0,25$  с для ускорений.

Период повторяемости землетрясений, связанных с событиями Z1 и Z2 -500 лет.

Полученные оценки сейсмической интенсивности на площадке строительства для степени сейсмической опасности 10 % в течении 50 лет или периода повторяемости - один раз в 500 лет (карта ОСР-97-А) составляют:

- на основании инструментальных исследований (метод сейсмических жесткостей) - 7.1 баллов;

- на основании расчетного метода (расчет синтетических акселерограмм) – 7,1 – 7,3 балла.

Расчетная сейсмичность для дневной поверхности площадки проектируемого строительства, для степени сейсмической опасности карты А (10 %) в течении 50 лет оценивается в 7 баллов по шкале MSK-64.

## **2.6. Перечень рассмотренных разделов проектной документации:**

Не требуется.

## **2.7. Описание основных решений по каждому из рассмотренных разделов:**

Не требуется.

## **2.8. Основные сведения, содержащиеся в смете на строительство и входящей в ее состав сметной документации:**

Не требуется.

## **2.9. Иная информация об основных данных рассмотренных материалов инженерных изысканий, разделов проектной документации, сметы на строительство:**

В представленную документацию внесены изменения (см. раздел 3 настоящего заключения).

## **3. Выводы по результатам рассмотрения**

### 3.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных результатов инженерных изысканий.

<b>Выводы экспертов по результатам рассмотрения</b>	<b>Сведения о внесенных в отчетную документацию изменениях</b>
<b>Отчет по инженерно-геологическим изысканиям</b>	
<b>Инженерно-геологические изыскания</b>	
<p>1. Необходимо привести обоснования на указанные на инженерно – геологических разрезах подъем прогнозного уровня подземных вод на величину до 3,7 (!) м от установившегося уровня, что ни как не отражено в разделе 4 отчета «Гидрогеологические условия».</p>	<p>Поскольку река Карасун (расположена в 8 км от участка изысканий) могла миандрировать только в пределах второй надпойменной террасы (а не третьей, где расположен участок изысканий) и влияние р. Кубань и Краснодарского водохранилища (даже при аварийном сбросе) не столь значительны, чтобы в 2-3 раза увеличивать прогнозный уровень, данные в откорректированном отчете обоснования весьма ориентировочно показывают объективную картину в прогнозе подтопления участка.</p>
<p>2. На инженерно – геологические разрезы следует нанести места отбора монолитов и проб грунта, а также контуры и подземные части зданий в соответствии с п. 6.7.1 СП 47.13330.2012.</p>	<p>На инженерно-геологические разрезы нанесены места отбора монолитов и проб грунта, а также контуры и подземные части зданий.</p>
<p>3. Приведенные значения модуля деформации для глинистых грунтов, располагающихся под просадочными грунтами значительно ниже данных из отчетов рядом расположенных объектов, выполненных ООО «Гео-Центр» в ближайшее время и значительно ниже данных таблицы Б.3 СП 22.13330.2011. Нужно провести сравнительный анализ и возможную корректировку параметров деформируемости.</p>	<p>Река Карасун (расположена в 8 км от участка изысканий) могла миандрировать только в пределах второй надпойменной террасы (а не третьей, где расположена участок изысканий) и обязательно формировала (миандра) в разрезе органоминеральные грунты, (чего нет в наших разрезах). Поэтому со значительным допуском, с учетом положений п.4.10 СП 22.13330.2011 и ответа ООО «Гео-Центр» на замечание по вопросу 5, данные в отчете параметры деформируемости грунтов ИГЭ-4,5 могут быть применены при проектировании.</p>
<p>4. Следует провести разделение «Списка использованных материалов» на разделы «Нормативно-методические» и «Фондовые» и выполнить корректировку раздела «Нормативно-методические» и ссылок на них в пояснительной записке отчета в соответствии с Постановлением Правительства Российской Федерации от 26 декабря 2014 г. N 1521 и Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30 марта 2015 г. N 365.</p>	<p>Выполнена корректировка «Списка использованных материалов».</p>
<p>5. Необходимо удалить из материалов отчета данные 7 точек статического зондирования, выполненных на других объектах на расстояниях значительно превышающих допустимые и про-</p>	<p>С учетом применения п.4.10. СП 22.13330.2011 «При проектировании необходимо учитывать местные условия строительства, а также имеющийся опыт проек-</p>

вести зондирование в двух дополнительных точках, непосредственно в контурах проектируемых зданий (п. 6.3.6 и табл. 6.2 СП 47.13330.2012, СП 24.13330.2011 и ГОСТ 20522).

тирования, строительства и эксплуатации сооружений в аналогичных инженерно-геологических и экологических условиях и указания территориальных норм. Для этого необходимо иметь данные об инженерно-геологических и инженерно-экологических условиях этого района и характерных особенностях окружающей застройки, о применяемых конструкциях возводимых сооружений, нагрузках, типах и размерах фундаментов, давлениях на грунты основания и о наблюдавшихся деформациях оснований сооружений» ответ ООО «Гео-Центр» может быть оценен положительно.

В соответствии с техническим заданием (приложение 1.1) – тип и глубина заложения фундаментов определяется проектной организацией по результатам инженерно-геологических изысканий.

По результатам проведенных инженерно-геологических изысканий установлена однородность разреза участка предполагаемого строительства микрорайона.

На основании вышеуказанного, статическое зондирование было произведено на участке предполагаемого строительства микрорайона, для уточнения прочностных характеристик грунтов и определения ориентировочного расчета несущей способности грунтов (СП 47.13330.2012, п. 6.3.9).

Так как при выборе свайного типа фундаментов проектной организацией, несущая способность свай определяется статическими испытаниями свай, динамическими испытаниями свай, испытаниями грунтов эталонной сваей (СП 47.13330.2012, п. 6.3.11)» (Из письма ООО «Гео-Центр» № 520 от 16.12.2015).

#### **Инженерно-геофизические исследования**

1. Нормативные документы не предусматривают исключение из метода сейсмических жесткостей приращения сейсмической интенсивности за счет ухудшения сейсмических свойств грунтов при водонасыщении  $\Delta I_v$ . Необходимо расчет привести в соответствие с п.3.4.2. РСН 65-87. В расчете по МСЖ УГВ следует принимать на период максимума 10%-ной обеспеченности, согласно п.4.53. РСМ-85.

Главу 7 технического отчета следует привести в соответствие с п.3.4.2 РСН 65-87. Следует вести расчет по поперечным волнам, учитывая приращение сейсмической интенсивности при водонасыщении грунтов (обводнении) (п.3.4.2, 3.4.4 РСН 65-87). В расчете по МСЖ УГВ следует принимать на период максимума 10%-ной обеспеченности, согласно п.4.53 РСМ-85. Выполнить в рабочем порядке.

Результаты инженерно-геологических изысканий, выполненные для разработки проектной документации для строительства объекта: «Многоквартирные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями в г. Краснодаре, на земельном участке по адресу: г. Краснодар, ул. им. Евгении Жигуленко с кадастровым номером 23:43:0129001:30783», соответствуют требованиям технических регламентов, национальных стандартов, градостроительному плану земельного участка, заданию на проведение инженерных изысканий.

**3.2. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении рассмотренных разделов проектной документации**

Не требуется.

**3.3. Выводы о соответствии или несоответствии принятых в смете на строительство и входящей в ее состав сметной документации количественных, стоимостных и ресурсных показателей сметным нормативам, а также техническим, технологическим, конструктивным, объемно-планировочным и иным решениям, методам организаций строительства, включенным в проектную документацию**

Не требуется.

**3.4. Общие выводы о соответствии или несоответствии объекта негосударственной экспертизы требованиям, установленным при оценке соответствия:**

Результаты инженерных изысканий соответствуют установленным требованиям.

Инженерные условия территории, приведенные на основании инженерно-геологических изысканий, являются достаточными для разработки проектной документации на строительство объекта: «Многоквартирные жилые дома со встроенно-пристроенными помещениями в г. Краснодаре, на земельном участке по адресу: г. Краснодар, ул. им. Евгении Жигуленко с кадастровым номером 23:43:0129001:30783».

**3.5. Рекомендации организации, проводившей негосударственную экспертизу:**

При разработке проектной документации, в соответствии с п.4.10. СП 22.13330.2011 «СНиП 2.02.01-83\* «Основания зданий и сооружений», рекомендуется использовать опыт местного строительства (на соседних земельных участках построены около 10 жилых домов) с учётом данных по деформационным свойствам и истинным осадкам оснований построенных жилых домов, которые проектировались, в основном, по данным ранее выполненных ООО «Гео-Центр» изысканий. Такие же рекомендации следует применить и в отношении определения прогнозного уровня подземных вод.

**ЭКСПЕРТЫ:**

Эксперт  
Квалификационный аттестат  
МС-Э-11-1-2605



Лукманов Т.А.

Эксперт  
Квалификационный аттестат  
МС-Э-25-1-3017



Фернандес Г.А.

**Приложение:** Свидетельство об аккредитации №РОСС RU.0001.610397 от 20.06.2014 г.



# Федеральная служба по аккредитации

0000411

## СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ

на право проведения государственной экспертизы проектной документации и (или) государственной экспертизы результатов инженерных изысканий

№ РОСС RU.0001.610397  
(номер свидетельства об аккредитации)

№ 0000411  
(учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью "Краснодарская  
(полное и (в случае, если имеется)

межрегиональная государственная экспертиза", (ООО "КМНЭ")  
сокращенное наименование и ОГРН юридического лица)

ОГРН 1132310006179

место нахождения 350000, г. Краснодар, ул. Базовская Дамба, д. 8  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения государственной экспертизы результатов инженерных изысканий

(вид государственной экспертизы, в отношении которого получена аккредитация)

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 20 июня 2014 г. по 20 июня 2019 г.

Руководитель (заместитель руководителя)  
органа по аккредитации

М.П.

(подпись)

М.А. Якутова  
(Ф.И.О.)