



**Номер раздела Реестра / Номер заключения экспертизы:**

77-2-1-1-008033-2018

**Дата генерации номера раздела Реестра:**

20.12.2018 14:06:29

**Дата заключения экспертизы:**

20.12.2018



## **I. Общие положения и сведения о заключении экспертизы**

### **1.1. Сведения об организации по проведению экспертизы**

Общество с ограниченной ответственностью «Национальный Экспертный Центр»  
Адрес: 115172, г. Москва, ул. Малые Каменщики, д. 16, офис 211  
ИНН: 7705876520  
КПП: 770501001  
ОГРН: 5137746216185  
тел./факс: 8 495 912-68-32  
тел./факс: 8 800 775-34-41  
info@ng-expertiza.ru

### **1.2. Сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике**

#### **Заявитель**

Общество с ограниченной ответственностью «НПО ГЕОЦЕНТР»  
Юр.адрес:125438, г. Москва, 4-й Лихачевский переулок, дом 4, строение 4.  
Почт.адрес:125438, г. Москва, 4-й Лихачевский переулок, дом 4, строение 4.  
ИНН 7743797692 КПП 774301001 ОГРН 1107746884563  
Тел./факс:+7(495)144-97-31  
Генеральный директор - Молодкин Дмитрий Владимирович

#### **Застройщик**

Наименование организации Закрытое акционерное общество «Врубеля 4»  
Юр.адрес:125080, город Москва, улица Врубеля, 4  
Почт.адрес:125080, город Москва, улица Врубеля, 4  
ИНН 7743888195  
КПП 774301001  
ОГРН 1137746407061  
Генеральный директор - Чайка Елена Алексеевна

**Сведения о документах, подтверждающих полномочия заявителя действовать от имени застройщика, (если заявитель не является застройщиком).**

Договор 04.04.2018 №05-04/18 с ЗАО «Врубеля 4»

### **1.3. Основания для проведения экспертизы**

- Заявление от ООО «НПО ГЕОЦЕНТР» на проведение негосударственной экспертизы №7/12 от 07.12.2018;
- Договор на проведение негосударственной экспертизы между ООО «НПО ГЕОЦЕНТР» и ООО «НЭЦ» № 18172-ИИ от 07.12.2018 г.

### **1.4. Сведения о заключении государственной экологической экспертизы**

Не требуется в соответствии с ФЗ № 190-ФЗ, ГСК РФ, ст. 49, часть 6.

## **1.5. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы**

Отчеты по результатам инженерных изысканий:

-инженерно-геодезические изыскания по объекту «Жилой комплекс с подземной автостоянкой по адресу: г. Москва, ул. Врубеля, вл. 4, стр. 1», без шифра, 2018г

-инженерно-геологические изыскания по объекту «Жилой комплекс с подземной автостоянкой по адресу: г. Москва, ул. Врубеля, вл. 4, стр. 1», без шифра, 2018г

-инженерно-экологические изыскания по объекту «Жилой комплекс с подземной автостоянкой по адресу: г. Москва, ул. Врубеля, вл. 4, стр. 1», без шифра, 2018г

## **II. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы проектной документации**

### **2.1. Сведения об объекте капитального строительства, применительно к которому подготовлена проектная документация**

#### **2.1.1. Сведения о наименовании объекта капитального строительства, его почтовый (строительный) адрес или местоположение**

*Наименование объекта:* «Жилой комплекс с подземной автостоянкой, расположенный на земельном участке площадью 6356 м<sup>2</sup> с кадастровым номером 77:09:0005001:11 по адресу: г. Москва, ул. Врубеля, вл. 4, стр. 1».

*Строительный адрес:* РФ, г. Москва, ул. Врубеля, вл.4, стр.1.

#### **2.1.2. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства**

Не производственный объект. Жилой комплекс

#### **2.1.3. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства**

Здание 12-этажное, высотой 45,0 м, треугольной формы, габаритами 71,0 х 85,0 х 95,0 м, с двумя подземными этажами, заглублением 9,45 м, предполагаемый тип фундамента - плитный или монолитный ростверк по сваям, глубина котлована от поверхности земли - 10,9 м, уровень ответственности - II (нормальный).

### **2.2. Сведения о зданиях (сооружениях), входящих в состав сложного объекта, применительно к которому подготовлена проектная документация**

Объект не является сложным

### **2.3. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства объекта капитального строительства**

Собственные средства заказчика

### **2.4. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство объекта капитального строительства**

Инженерно-геологические условия:

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в пределах флювиогляциальной равнины.

Площадка ровная. Участок частично заасфальтирован и застроен. Абсолютные отметки поверхности земли по устьям скважин составляют 158,70-159,45.

Согласно карты климатического районирования для строительства участок относится к району II, подрайону В.

В соответствии с приложением А СП 47.13330.2012 по совокупности геологических, геоморфологических, техногенных и гидрологических факторов, район проектируемого строительства относится к III (сложной) категории сложности инженерно-геологических условий.

Геологические и инженерно-геологические процессы и явления:

- подтопление;
- морозное пучение;
- наличие техногенных грунтов;
- карстопоявление

**2.5. Сведения о сметной стоимости строительства объекта капитального строительства**

Проектная документация не входит в объект экспертизы

**2.6. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших проектную документацию**

Проектная документация не входит в объект экспертизы

**2.7. Сведения об использовании при подготовке проектной документации проектной документации повторного использования, в том числе экономически эффективной проектной документации повторного использования**

Проектная документация не входит в объект экспертизы

**2.8. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на разработку проектной документации**

Проектная документация не входит в объект экспертизы

**2.9. Сведения о документации по планировке территории, о наличии разрешений на отклонение от предельных параметров разрешенного строительства, реконструкции объектов капитального строительства**

Проектная документация не входит в объект экспертизы

**2.10. Сведения о технических условиях подключения объекта капитального строительства к сетям инженерно-технического обеспечения**

Проектная документация не входит в объект экспертизы

**III. Сведения, содержащиеся в документах, представленных для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий**

### **3.1. Дата подготовки отчетной документации по результатам инженерных изысканий**

-инженерно-геодезические изыскания по объекту «Жилой комплекс с подземной автостоянкой по адресу: г. Москва, ул. Врубеля, вл. 4, стр. 1», без шифра, 2018 г.

-инженерно-геологические изыскания по объекту «Жилой комплекс с подземной автостоянкой по адресу: г. Москва, ул. Врубеля, вл. 4, стр. 1», без шифра, 2018 г.

-инженерно-экологические изыскания по объекту «Жилой комплекс с подземной автостоянкой по адресу: г. Москва, ул. Врубеля, вл. 4, стр. 1», без шифра, 2018 г.

### **3.2. Сведения о видах инженерных изысканий**

-инженерно-геодезические изыскания

-инженерно-геологические изыскания

-инженерно-экологические изыскания

### **3.3. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий**

*Строительный адрес:* РФ, г. Москва, ул. Врубеля, вл.4, стр.1.

### **3.4. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий**

#### **Застройщик**

Наименование организации Закрытое акционерное общество «Врубеля 4»

Юр.адрес:125080, город Москва, улица Врубеля, 4

Почт.адрес:125080, город Москва, улица Врубеля, 4

ИНН 7743888195

КПП 774301001

ОГРН 1137746407061

Генеральный директор - Чайка Елена Алексеевна

### **3.5. Сведения об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших технический отчет по результатам инженерных изысканий**

*Инженерно-геодезические изыскания; Инженерно-геологические изыскания; Инженерно-экологические изыскания*

Общество с ограниченной ответственностью «НПО ГЕОЦЕНТР»

Юр.адрес:125438, г. Москва, 4-й Лихачевский переулок, дом 4, строение 4.

Почт.адрес:125438, г. Москва, 4-й Лихачевский переулок, дом 4, строение 4.

ИНН 7743797692 КПП 774301001 ОГРН 1107746884563

Тел./факс:+7(495)144-97-31

Генеральный директор - Молодкин Дмитрий Владимирович

Выписка из реестра членов саморегулируемой организации №7430/2018 от 14.11.2018, выдана Ассоциацией «Инженерные изыскания в строительстве» (регистрационный номер в Едином реестре саморегулируемых организаций СРО - И-001-28042009).

### **3.6. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий**

1. Техническое задание на инженерно-геодезические изыскания.
2. Техническое задание на инженерно-геологические изыскания.
3. Техническое задание на инженерно-экологические изыскания.

### **3.7. Сведения о программе инженерных изысканий**

Проект производства работ инженерно-геологические изыскания, утвержден генеральным директором ООО «НПО ГЕОЦЕНТР» Д.В.Молодкиным.

Программа производства работ инженерно-геодезические изыскания, утверждена генеральным директором ООО «НПО ГЕОЦЕНТР» Д.В.Молодкиным.

Программа производства работ инженерно-экологические изыскания утверждена генеральным директором ООО «НПО ГЕОЦЕНТР» Д.В. Молодкиным.

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

### **4.1. Описание результатов инженерных изысканий**

#### **4.1.1. Состав отчетных материалов о результатах инженерных изысканий (с учетом изменений, внесенных в ходе проведения экспертизы)**

№ тома	Обозначение	Наименование	Примечание
б/н	Без шифра	-инженерно-геодезические изыскания	
б/н	Без шифра	-инженерно-геологические изыскания	
б/н	Без шифра	-инженерно-экологические изыскания	

#### **4.1.1.1. Инженерно-геодезические изыскания**

Полевые работы выполнены - май 2018г.

Система координат – Московская.

Системе высот - Московская.

Вид строительства – новое строительство.

Масштаб съемки 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0,5 метра.

Площадь исследуемой территории – 3,2 га.

Цель работ – получение необходимых и достаточных материалов и данных о природных и техногенных условиях, достаточных для обоснования компоновки зданий и сооружений, принятия конструктивных и объемно-планировочных проектных решений, разработки мероприятий по охране природной среды, проекта организации строительства.

Топографо-геодезические работы выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 47.13330.2016, СП 11-104-97, РД-91.020.00-КТН-142-14, ГКИНП-02-033-82, ГКИНП (ОНТА)-02-262-02 и других действующих нормативных документов.

До начала производства полевых работ произведен сбор и анализ исходных данных.

Район работ достаточно изучен в геодезическом отношении.

В результате проведенной рекогносцировки района работ были намечены места

закладки пунктов опорной геодезической сети (временные пункты) в количестве 4-х штук: Т.1, Т.2, Т.3, Т.4 для создания геодезического обоснования посредством применения глобальных навигационных систем ГЛОНАСС и GPS. Пункты представляют собой металлические дюбеля на асфальте и бетоне. Обработку и вычисления временных реперов выполнил ГБУ «Мосгоргеотрест» «СНГО Москвы».

Производство полевых работ обеспечивалось следующими геодезическими приборами и инструментами, которые были проверены и отъюстированы:

- тахеометр электронный Nikon NPL-322 5", зав. № 043686 (свидетельство о поверке №0142595, действительно до 02.08.2018г.);

Используемые программы: LGO (LEICA GeoOffice), Topocad.

По материалам полевых и камеральных работ к данному отчету прилагаются:

- ситуационный план;
- технический паспорт координат пунктов относительно базовых станций СНГО Москвы;
- схема спутниковых измерений;
- результаты оценки точности вычисления базовых линий;
- схема теодолитного хода;
- ведомость уравнивания замкнутого теодолитного хода;
- ведомость висячего теодолитного хода;
- ведомость уравнивания хода технического нивелирования;
- акт полевого приемочного контроля;
- каталог координат и высот реперов;
- карточки закладки временных реперов;
- акт сдачи-приемки геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- фотоматериалы заложенных временных реперов;
- инженерно-топографический план М 1:500;
- лист согласования подземных коммуникаций;
- уведомление об учете заявки на выполнение инженерных изысканий №РИ1/3226-18 от 26.04.2018;
- свидетельство об утверждении типа средств измерений RU.E.27.002.A №48421 с описанием типа средств измерений и схемой расположения опорных базовых пунктов системы;
- материалы согласований подземных коммуникаций заинтересованных организаций.

#### **4.1.1.2. Инженерно-геологические изыскания**

Геолого-литологический разрез участка изысканий разведан горными выработками до глубины 45,0 м. Выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

- Современные техногенные отложения (tQIV), имеющие повсеместное распространение и представленные: асфальтом, бетоном и насыпью преимущественно песчаного, а также суглинистого состава, с включением строительного мусора, обломков кирпича, слежавшейся, маловлажной и влажной. Мощность техногенных отложений составляет 1,1-3,1 м.

**ИГЭ 1** – Техногенные отложения песчано-суглинистые, слежавшиеся, маловлажные

и влажные.

Нормативные характеристики: расчетное сопротивление  $R_0=120$ кПа.

• Водно-ледниковые и озерно-ледниковые отложения московского горизонта (f,lgQIIms), имеющие повсеместное распространение, залегающие под техногенными отложениями с глубины 1,1-3,1 м (абс. отм. 156,08-158,00) и представленные преимущественно песками, а также суглинками. Пески коричневые, желто-коричневые, светло-коричневые и бежевые, мелкие, средней крупности, крупные и гравелистые, преимущественно средней плотности и плотные, единично - с прослоями рыхлых, с включение щебня, гравия, единичных валунов, маловлажные и насыщенные водой. Суглинки коричневые, серо-коричневые и серые, мягкопластичные и тугопластичные, с прослоями песков, супесей и суглинков текучих. Суглинки залегают в подошве толщи водно-ледниковых и озерно-ледниковых отложений, мощность прослоев суглинков составляет 0,6-1,5 м. Общая мощность водно-ледниковых и озерно-ледниковых отложений московского горизонта составляет 15,3-19,8 м.

**ИГЭ 2б** – Пески средней крупности, средней плотности, маловлажные и насыщенные водой.

Нормативные характеристики при природной влажности: плотность грунта 1,67 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 1 кПа, угол внутреннего трения 33°, модуль деформации 26 МПа, плотность грунта при полном водонасыщении 1,91 г/см<sup>3</sup>.

**ИГЭ 2в** – Пески средней крупности, плотные, маловлажные и насыщенные водой.

Нормативные характеристики при природной влажности: плотность грунта 1,81 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 2 кПа, угол внутреннего трения 37°, модуль деформации 41 МПа, плотность грунта при полном водонасыщении 2,07 г/см<sup>3</sup>.

**ИГЭ 3б** – Пески крупные, средней плотности, маловлажные и насыщенные водой.

Нормативные характеристики при природной влажности: плотность грунта 1,64 г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 33°, модуль деформации 27 МПа, плотность грунта при полном водонасыщении 1,88 г/см<sup>3</sup>.

**ИГЭ 3в** – Пески крупные, плотные, маловлажные и насыщенные водой.

Нормативные характеристики при природной влажности: плотность грунта 1,79 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 1 кПа, угол внутреннего трения 38°, модуль деформации 41 МПа, плотность грунта при полном водонасыщении 2,05 г/см<sup>3</sup>.

**ИГЭ 5** – Суглинки тугопластичные, с прослоями мягкопластичных.

Нормативные характеристики при полном водонасыщении: плотность грунта 2,04 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 30 кПа, угол внутреннего трения 19°, модуль деформации 17 МПа.

**ИГЭ 6б** – Пески мелкие, средней плотности, маловлажные и насыщенные водой.

Нормативные характеристики при природной влажности: плотность грунта 1,68 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 2 кПа, угол внутреннего трения 33°, модуль деформации 25 МПа, плотность грунта при полном водонасыщении 1,90 г/см<sup>3</sup>.

**ИГЭ 6в** – Пески мелкие, плотные, маловлажные и насыщенные водой.

Нормативные характеристики при природной влажности: плотность грунта 1,84 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 5 кПа, угол внутреннего трения 37°, модуль деформации 41 МПа, плотность грунта при полном водонасыщении 2,06 г/см<sup>3</sup>.

• Водно-ледниковые отложения днепровско-московского горизонта (fQIIIdn-ms), залегающие под отложениями московского горизонта с глубины 17,4-20,9 м (абс. отм.

137,95-142,05) и представленные песками серыми, серо-коричневыми, светло-серыми, рыжими и бежевыми, средней крупности, крупными и гравелистыми, с прослоями песков мелких, плотными и средней плотности, с включением щебня, гальки и единичных валунов, насыщенными водой. Мощность водно-ледниковых отложений днепровско-московского горизонта составила 1,6-4,0 м.

**ИГЭ 8в** – Пески средней крупности, плотные, насыщенные водой.

Нормативные характеристики при полном водонасыщении: плотность грунта 2,10 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 39°, модуль деформации 45 МПа.

**ИГЭ 9б** – Пески крупные и гравелистые, средней плотности, насыщенные водой.

Нормативные характеристики при полном водонасыщении: плотность грунта 1,87 г/см<sup>3</sup>, угол внутреннего трения 32°, модуль деформации 26 МПа.

**ИГЭ 9в** – Пески крупные и гравелистые, плотные, насыщенные водой.

Нормативные характеристики при полном водонасыщении: плотность грунта 2,08 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 2 кПа, угол внутреннего трения 39°, модуль деформации 45 МПа.

• **Отложения волжского яруса верхнего отдела юрской системы (J3v)**, имеющие повсеместное распространение и залегающие под водно-ледниковыми отложениями днепровско-московского горизонта с глубины 20,5-22,8 м (абс. отм. 136,27-138,95). Отложения представлены переслаиванием песков, суглинков и глин. Пески черно-серые, черные и серо-черно-зеленые, мелкие, с прослоями песков средней крупности, средней плотности, насыщенные водой, с прослоями суглинков и супесей. Суглинки черные и черно-серые, полутвердые, с прослоями глин, супесей и песков насыщенных водой. Глины черные, полутвердые, с прослоями суглинков. Полностью пройденная мощность отложений волжского яруса составила 9,1-9,9 м, вскрытая мощность составила 7,2-9,5 м.

**ИГЭ 11б** – Пески мелкие, средней плотности, насыщенные водой.

Нормативные характеристики при полном водонасыщении: плотность грунта 1,89 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 1 кПа, угол внутреннего трения 30°, модуль деформации 21 МПа.

**ИГЭ 12** – Суглинки полутвердые и твердые.

Нормативные характеристики при полном водонасыщении: плотность грунта 1,95 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 46 кПа, угол внутреннего трения 21°, модуль деформации 16 МПа.

**ИГЭ 12а** – Глины полутвердые и твердые.

Нормативные характеристики при полном водонасыщении: плотность грунта 1,89 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 57 кПа, угол внутреннего трения 17°, модуль деформации 18 МПа.

• **Отложения оксфордского яруса верхнего отдела юрской системы (J3ox)**, вскрытые скважинами №№ 4 и 11 под отложениями волжского яруса на глубине 30,6-31,3 м (абс. отм. 127,94-128,50) и представленные глинами серо-черными, черными и серо-коричневыми, полутвердыми, песчанистыми, с включениями фосфоритов. Мощность отложений оксфордского яруса составила 10,4-12,2 м.

**ИГЭ 13** – Глины полутвердые и твердые.

Нормативные характеристики при полном водонасыщении: плотность грунта 1,78 г/см<sup>3</sup>, удельное сцепление 61 кПа, угол внутреннего трения 17°, модуль деформации

22 МПа.

• **Отложения перхуровской подсветы касимовского яруса верхнего отдела каменноугольной системы (СЗпр)**, вскрытые скважинами №№ 4 и 11 под отложениями оксфордского яруса на глубине 41,0-43,5 м (абс. отм. 115,74-118,10) и представленные известняками серо-белыми, средней прочности, трещиноватыми. Подошва отложений перхуровской подсветы до глубины 45,0 м вскрыта не была, максимальная вскрытая мощность отложений составила 4,0 м.

**Слой 14** – Известняки.

Рекомендуемые значения физико-механических характеристик грунтов основания действительны для не замороженных грунтов при условии сохранения их природного сложения в процессе производства строительных работ.

Согласно СП 11-105-97 часть III «Правила производства работ в районах распространения специфических грунтов» на рассматриваемом участке работ среди специфических грунтов имеют распространение техногенные грунты (ИГЭ 1).

Техногенные грунты (ИГЭ 1) имеют повсеместное распространение в пределах площадки изысканий. Грунты преимущественно песчаного состава, с прослоями суглинков, с включением строительного мусора и обломками кирпича, слежавшиеся, маловлажные и влажные. Мощность техногенных грунтов в пределах участка проектируемого строительства составляет 1,1-3,1 м. На отдельных участках она может превышать зафиксированные в скважинах значения.

Техногенные грунты не рекомендуется использовать в качестве грунтов основания проектируемого здания.

*-гидрогеологические условия.*

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием в грунтовой толще на глубину до 45,0 м надъюрского водоносного комплекса и верхне-каменноугольного водоносного горизонта.

Первый от поверхности, надъюрский водоносный комплекс имеет повсеместное распространение и вскрыт на глубинах 7,8-9,8 м (абс. отм. 149,47-151,38). Комплекс безнапорный. Водовмещающими грунтами являются водно-ледниковые и озерно-ледниковые отложения московского горизонта, водно-ледниковые отложения днепровско-московского горизонта и волжские пески. В пределах водовмещающей толщи встречены локальные водоупоры, представленные суглинками днепровско-московского горизонта, а также глинистыми прослоями в волжских песках.

В многоводные периоды года воды надъюрского водоносного комплекса могут залегать на 1,0-1,5 м выше, чем глубины, замеренные при изысканиях.

Верхнекаменноугольный водоносный горизонт вскрыт скважинами № 4 и № 11 на глубине 41,0-43,5 м (абс. отм. 115,74-118,10). Горизонт напорный. Уровень установления замерен на глубине 33,0-33,2 м (абс. отм. 125,90-126,24), величина напора составляет 7,8-10,5 м.

Учитывая заглубление подземной части зданий (9,45 м) и глубину залегания подземных вод, можно сделать вывод о том, что площадка изысканий является естественно подтопленной по отношению к проектируемому зданию.

Следует учитывать, что в многоводные периоды года возможно формирование вод «верховодки» в техногенных отложениях.

**Агрессивность грунтовых вод и грунтов по отношению к бетонным конструкциям, к оболочкам кабелей, грунтов по отношению к стали:**

Грунтовые воды, грунты	Агрессивность к бетону марки W <sub>4-20</sub>	Коррозионная агрессивность		
		к свинцу	к алюминию	к стали
Грунтовые воды	Слабоагрессивные и неагрессивные	высокая	высокая	
Грунты	Сильноагрессивные и неагрессивные	средняя	средняя	низкая

Согласно СП 11-105-97 (Часть II) и СП 116.13330.2012 из опасных геологических процессов следует отметить:

*Подтопление*

См. раздел гидрогеологические условия.

*Сейсмичность*

Сейсмичность площадки в соответствии с картой ОСР-2015 В, составляет менее 6 баллов, согласно СП 14.13330.2014 проектирование и строительство на изыскиваемой территории следует выполнять без учета сейсмических нагрузок.

*Морозное пучение*

Нормативная глубина сезонного промерзания, рассчитанная по формуле 5.3 СП 22.13330.2011 и по данным СП 131.13330.2012 «Строительная климатология», составляет для

- глин и суглинков 110 см;
- песков мелких, пылеватых и супесей 134 см;
- песков средней крупности, крупных и гравелистых 144 см;
- крупнообломочных грунтов 163 см.

В соответствии с главой 6.8 СП 22.13330.2011 «Основания зданий и сооружений», грунты, залегающие в зоне сезонного промерзания, с учетом возможности образования верховодки, следует относить к слабопучинистым (ИГЭ 1).

*Карстово-суффозионные процессы*

Определение категории площадки в карстово-суффозионном отношении выполняется на основании требований СП 22.13330.2016 (табл. 6.16) по следующим признакам: 1) наличие поверхностных проявлений карстовых деформаций; 2) наличие подземных проявлений карстовых процессов; 3) мощность водоупора, перекрывающего водорастворимые горные породы; 4) градиент вертикальной фильтрации.

*Поверхностные проявления карстовых деформаций*

По результатам рекогносцировочного обследования площадки проектируемого строительства и прилегающей к нему территории, провалов и оседаний на земной поверхности, а также деформаций зданий, вызванных карстовыми и суффозионными процессами, обнаружено не было.

Таким образом, поверхностные проявления карстовых деформаций отсутствуют.

*Подземные проявления карстовых процессов*

В ходе проведения инженерно-геологических изысканий наличия подземных проявлений карстовых процессов, связанных с процессами древнего карстообразования, выражающихся в провалах бурового инструмента при проходке скважин, зафиксировано не было.

*Водоупор, перекрывающий водорастворимые горные породы*

В пределах площадки изысканий мощность водоупора из коренных юрских пород волжского и оксфордского яруса составляет 17,0-20,0 м.

*Градиент вертикальной фильтрации*

В пределах площадки не превышает 3.

Таким образом, для площадки изысканий зафиксировано 4 признака неопасной категории.

Таким образом, площадка проектируемого строительства является неопасной в карстово-суффозионном отношении и согласно табл. 5.1 и 5.2 СП 11-105-97 часть 2, по интенсивности провалообразования и величинам средних диаметров карстовых провалов, относится к категории VI (провалообразование исключается).

Других опасных инженерно-геологических процессов в пределах площадки изысканий обнаружено не было.

*При проектировании необходимо учесть и предусмотреть:*

- высокое залегание уровня подземных вод;
- при проведении строительных работ должны применяться методы, не приводящие к ухудшению свойств грунтов основания неорганизованным водоотливом и замачиванием, размывом поверхностными водами, промерзанием, повреждением механизмами и транспортом;
- предусмотреть мероприятия по гидроизоляции фундаментов в процессе строительства от подземных и поверхностных вод;
- предусмотреть возможное увеличение мощности и изменение состава техногенных отложений в местах отсутствия выработок;
- учесть наличие специфических грунтов – насыпных грунтов (ИГЭ-1);
- защиту свинцовых и алюминиевых оболочек кабелей от агрессивного воздействия грунтовых вод и грунтов;
- защиту бетонных конструкций от агрессивного воздействия грунтовых вод и грунтов;
- учесть появление вод типа «верховодка» в толще насыпных грунтов;
- ведение земляных работ и водоотлива в соответствии с СП 45.13330.12;
- руководствоваться рекомендациями СП 116.13330.2012;
- учесть опыт проектирования и строительства в данном районе.

#### **4.1.1.3. Инженерно-экологические изыскания**

В административном отношении исследуемая территория расположена по адресу: г. Москва, ул. Врубеля, вл. 4, стр. 1 (Район Сокол). Проектом предусматривается строительство: «Жилого комплекса с подземной автостоянкой». Уровень ответственности: II. Здание треугольной формы, габариты 71,0 x 85,0 x 95,0 м, 12 этажей + 2 подземных, высота здания: 45,0 м. Фундамент – плита, заглубление подземной части - 9,45 м. Площадь участка 0,64 га.

В геоморфологическом отношении исследуемый участок расположен в пределах флювиогляциальной равнины. Площадка ровная. Участок частично заасфальтирован и застроен. Абсолютные отметки поверхности земли по устьям скважин составляют 158,70-159,45 м. При визуальном обследовании площадки планируемого строительства не было обнаружено свалок, полигонов твердых бытовых отходов (ТБО), хранилищ химикатов,

видимых признаков загрязнения (пятен мазута, химикатов, нефтепродуктов и пр.) и других источников, способных повлиять на состояние окружающей среды.

С поверхности участок перекрыт техногенными отложениями, представленными асфальтом, бетоном и насыпью преимущественно песчаного, а также суглинистого состава, с включением строительного мусора, обломков кирпича, слежавшейся, маловлажной и влажной.

Мощность техногенных отложений составляет 1,1-3,1 м. Под техногенными отложениями с глубины 1,1-3,1 м (абс. отм. 156,08-158,00) залегают водно-ледниковые осадки московского горизонта, представленные преимущественно песками, а также суглинками.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием в грунтовой толще на глубину до 45,0 м надюрского водоносного комплекса и верхнекаменноугольного водоносного горизонта. Первый от поверхности, надюрский водоносный комплекс вскрыт на глубинах 7,8-9,8 м (абс. отм. 149,47-151,38).

По результатам химического анализа подземные воды сульфатно-хлоридные кальциево-натриевые, слабоагрессивные и неагрессивные по отношению к бетонам марки W4, обладают высокой коррозионной агрессивностью к свинцовым и алюминиевым оболочкам кабелей. Учитывая заглубление подземной части здания и глубину залегания подземных вод, по подтопляемости площадка является естественно подтопленной.

Климат района умеренно-континентальный, с умеренно-теплым летом и холодной зимой. Среднегодовая температура воздуха 5,0°C. Самым холодным месяцем является февраль с температурой воздуха -7,6°C, абсолютный минимум в январе -36,0°C. Самый теплый месяц - июль, со средней температурой воздуха 18,3°C и абсолютным максимумом 37,6°C.

Оценка существующего фонового загрязнения атмосферного воздуха района размещения проектируемого объекта приведена по данным ФГБУ «Центральный УГМС». Данные представлены по станции «ВДНХ», пост наблюдений 19, 25, 26. Анализ представленных данных указывает, что уровни фонового загрязнения атмосферного воздуха по всем загрязняющим веществам не превышают требования санитарно-гигиенических норм для атмосферного воздуха населенных мест (<1ПДК).

Почва на участке в соответствии с нормами СанПиН 2.1.7.1287-03 в пробах №13108/18, 13112/18, 13114/18, 12798/18, относится к категории загрязнения «опасная» из-за превышения содержания свинца, цинка, мышьяка, разрешается ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м., в пробе №13109/18, относится к категории загрязнения «чрезвычайно опасная» из-за превышения содержания цинка, мышьяка, вид разрешенного использования – вывоз и утилизация на специализированных полигонах.

Согласно нормам, установленным СанПиН 2.1.7.1287-03, исследованные образцы в пробах №13108/18, №13109/18, №12798/18 превышают установленный уровень ПДК по содержанию бенз(а)пирена в 11 раз, 53 раз, 10 раз и 7 раз соответственно, грунты относятся к категории «чрезвычайно опасная» - рекомендации по использованию почв: вывоз и утилизация на специализированных полигонах. В пробах №13110/18, №13111/18, №13112/18 превышают установленный уровень ПДК по содержанию бенз(а)пирена в 4 раза, 4,5 раза, 3 раза соответственно, грунты относятся к категории «опасная», разрешается ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с

перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м. В остальных пробах грунты относятся к категории загрязнения «допустимая», рекомендации по использованию почв: использование без ограничений, исключая объекты повышенного риска.

По уровню биологического загрязнения почвы и грунты на исследуемой территории относятся к категории загрязнения «чистая» и могут использоваться без ограничений. выделены зоны загрязнения грунтов: зона А (чрезвычайно опасная) – площадь 64 м<sup>2</sup>, объем грунта подлежащего вывозу 96 м<sup>3</sup>, зона Б (чрезвычайно опасная) – площадь 166 м<sup>2</sup>, объем грунта подлежащего вывозу 166 м<sup>3</sup>, зона В (опасная) – площадь 166 м<sup>2</sup>, объем грунта с категорией возможного использования отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м - 500 м<sup>3</sup>.

Исследованные образцы грунтовых вод в пробах имеют превышение по индексу БГКП, цинка, а также по содержанию нефтепродуктов.

Радиационная обстановка на данной территории отвечает требованиям радиационной безопасности по значению гамма-излучения: гамма-фон не отличается от присущего данной местности естественного гамма-фона, радиационных аномалий не выявлено.

Все полученные значения соответствуют допустимому уровню МЭД - 0,33 мкЗв/ч (НРБ-99/2009, ОСПОРБ-99). Результаты измерений в контрольных точках представлены. Плотность потока радона из грунта на обследованном участке не превышает норматив, установленный СП 2.6.1.2612-10, ОСПОРБ-99/2010 (80 мБк/м<sup>2</sup>с), что говорит о том, что площадка строительства соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010).

Протокол исследований приведен. Превышений установленного контрольного уровня ЕРН по МУ 2.6.1.2398-08 на участке не обнаружено. Радионуклиды техногенного происхождения не обнаружены. По радиационной характеристике грунты исследуемой территории соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 (ОСПОРБ 99/2010) и относятся к первому классу строительных материалов (контрольный уровень Аэфф меньше 370 Бк/кг).

На момент обследования физических воздействий на объекте установлено среднее значение уровня шума 47,5 дБа, минимальное значение – 42,0 дБа, максимальное значение – 52,4 дБа. Уровень шума на обследуемом участке не превышает нормы, установленные СН 2.4/2.1.8.562-96.

В целом площадка по комплексу произведенных исследований может быть использована под строительство в полном объеме, после проведения необходимых рекультивационных и подготовительных мероприятий.

Поверхностные и подземные водозаборы на объекте отсутствуют, свалки и полигоны захоронения промышленных и бытовых отходов в районе расположения объекта отсутствуют.

Редкие и охраняемые виды растений и животных, занесенные в Красную книгу РФ и г. Москвы на территории объекта не обнаружены. Проектируемая территория находится вне границ зон охраны объектов культурного наследия г. Москвы.

Результаты инженерно-экологических изысканий по объекту «Жилой комплекс с подземной автостоянкой по адресу: г. Москва, ул. Врубеля, вл. 4, стр. 1», позволяют отнести территорию к пригодной для строительства объекта и обеспечивают обоснование раздела ПМОС.

## 4.1.2 Сведения о методах выполнения инженерных изысканий

### 4.1.2.1. Инженерно-геодезические изыскания

Комплекс полевых топографо-геодезических работ на участке изысканий включил в себя:

- рекогносцировку территории;
- создание локальной спутниковой сети и планово-высотного обоснования;
- съемка ситуации и рельефа тахеометрическим способом в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м;
- съёмку существующих подземных, наземных и надземных коммуникаций с указанием высотных отметок существующих надземных и глубин подземных коммуникаций и их обследование;
- выявление владельцев существующих подземных, наземных и надземных коммуникаций и сооружений в границах съемки; согласование местоположения выявленных инженерных сетей (правильность их нанесения и полнота) с представителями эксплуатирующих организаций (п.6.1.3, 7.4.1.6 РД-91.020.00-КТН-142-14);
- полевой контроль.

1. Координаты центров временных реперов были определены спутниковым методом от сети базовых станций ГБУ «Мосгоргеотрест» «СНГО Москвы» в соответствии с требованиями «Инструкции по развитию съёмочного обоснования и съемке ситуации и рельефа с применением глобальных навигационных спутниковых систем ГЛОНАСС и GPS» ГКИНП (ОНТА)-02-262-02. Определены координаты и высоты 4-х временных пунктов: Т.1, Т.2, Т.3, Т.4. Средние погрешности положения определяемых пунктов планово-съёмочного обоснования относительно пунктов опорной спутниковой сети не превысили 1 см.

Дальнейшее развитие съёмочной геодезической сети выполнено электронным тахеометром в виде 1-го теодолитного хода длиной 0,36 км (абсолютная невязка - 27мм, относительная ошибка 1/13000) и 1-го висячего хода длиной 0,04км. Техническое нивелирование в виде тригонометрического хода, совместно с теодолитным ходом. Невязка тригонометрического хода составила – 8мм, при допустимой на этот ход -  $\pm 30$ мм. Нивелирный ход выполнен в виде 1-го тригонометрического хода совместно с теодолитным ходом, невязка по высоте составила 35 мм, при допустимой на этот ход  $\pm 44$ мм.

2. Топографическая съемка выполнена электронным тахеометром с точек планово-высотного обоснования тахеометрическим способом полярным методом в соответствии с «Инструкцией по топографической съемке в масштабах 1:5000, 1:2000 и 1:500».

3. Съёмка подземных и наземных коммуникаций и сооружений выполнены в процессе тахеометрической съемки в соответствии с требованиями СП 11-104-97 раздел 5 и часть II, СП 47.13330.2016 п.5.1.18 к съемке подземных коммуникаций.

Местоположение безколодезных подземных коммуникаций определялось трубокабелеискателем. По окончании работ выполнено согласование подземных коммуникаций с представителями эксплуатирующих организаций на предмет полноты и правильности нанесенных коммуникаций.

#### 4. Камеральная обработка полевых материалов:

- обработка результатов электронного тахеометра;
- составлены топографические планы М 1:500 с сечением рельефа горизонталями через 0.5 метра, совмещенными с планом подземных коммуникаций с отображением точного планового и высотного положения всех строений, сооружений, инженерных коммуникаций с показом их основных технических характеристик и современное состояние рельефа местности;
- составлены текстовые и графические приложения;
- сформирован технический отчет об инженерно-геодезических изысканиях с пояснительной запиской, текстовыми и графическими приложениями.

5. В процессе топографо-геодезических работ осуществлялся текущий контроль над полнотой и качеством работ на всех этапах выполнения инженерно-геодезических изысканий с соблюдением допусков действующих нормативных документов.

Материалы изысканий контролировались в полевых и камеральных условиях в соответствии с «Инструкцией о порядке контроля и приемки геодезических работ, топографических и картографических работ» ГКИНП (ГНТА)-17-004-99.

Работы выполнены при соблюдении требований системы качества ИСО 9001. Проверялись полнота и качество передаваемых материалов.

На участке работ полевой инструментальный контроль был совмещен с приемкой работ руководителем геодезической группы.

В результате контроля и приемки установлено, что методика полевых и камеральных работ соответствует требованиям действующих нормативных документов и техническому заданию.

Ситуация изображена правильно. Формы рельефа показаны верно. Пропусков и неточностей не обнаружено. Результаты приема–передачи были признаны удовлетворительными.

В заключении составлен Акт полевого контроля инженерно-геодезических работ по созданию инженерно-топографических съемок М 1:500 с сечением рельефа через 0,5метра.

#### **4.1.2.2. Инженерно-геологические изыскания**

Согласно техническому заданию и программе работ, в сентябре-октябре 2018 года был проведён комплекс полевых инженерно-геологических работ, включающих в себя бурение и опробование скважин, а также статическое зондирование и штамповые испытания.

Для решения поставленных задач были пробурены 17 скважин, глубиной по 30,0 м и две скважины, глубиной по 45,0 м (всего 19 скважин, 600,0 п. м.), проведены полевые испытания грунтов методом статического зондирования в десяти точках и восемь штамповых испытаний.

Бурение скважин осуществлялось передвижной буровой установкой УРБ-2А-2 вращательным (колонковым) способом диаметром 132 мм с отбором монолитов грунтоносом ГК – 125. В процессе бурения скважин производилось порейсовое описание керна, фиксировались границы распространения литологических разностей и отбирались образцы грунтов для лабораторных исследований.

После окончания работ все выработки были ликвидированы методом обратной засыпки грунта с трамбованием.

В процессе буровых работ отобрано: 60 монолитов на определение физико-механических свойств грунтов, 137 образцов нарушенной структуры на определение физических свойств связных грунтов, 3 образца воды на химический состав и коррозионные определения воды.

Опробования и испытания грунтов проводились сплошным отбором в соответствии с требованиями ГОСТ 12071-2014, с упаковкой наиболее представительных образцов.

Отобранные пробы грунта испытывались в стационарной лаборатории ООО «НПО ГЕОЦЕНТР», стационарной грунтовой лаборатории АО «МОСТДОРГЕОТРЕСТ», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21АГ09 от 05.09.2014 и стационарной лаборатории АНО «Испытательный центр «Нортест», аттестат аккредитации №РОСС RU.0001.21ПЦ19 от 30.10.2015.

Статическое зондирование грунтов выполнялось с целью уточнения литологического разреза и получения параллельных, для лабораторных исследований, данных по результатам зондирования. Всего выполнено 10 точек зондирования.

Также для определения модуля деформации в массиве были выполнены испытания грунтов вертикальной статической нагрузкой штампом в восьми точках.

По результатам полевых и лабораторных работ проведена камеральная обработка материалов и составлен технический отчет. Приведена таблица нормативных и расчетных значений характеристик грунтов.

#### **4.1.2.3. Инженерно-экологические изыскания**

Изыскания проводились в соответствии с требованиями СП 47.13330. СП Изыскания в заданном объеме в соответствии с требованиями СП 47.13330. СП 11-102-97 «Инженерно-экологические изыскания для строительства» и другими действующими нормативными документами и законодательными актами Российской Федерации.

Изыскания были выполнены в 2018 г. В состав инженерно-экологических изысканий входили следующие виды работ: определения степени радиационной опасности, создаваемой естественными и техногенными радионуклидами, содержащимися в грунтах, определения уровня внешнего гамма-излучения на участке, определения степени опасности, создаваемой химическими и биологическими загрязнителями в почве и грунте на участке строительства для санитарно-экологического обоснования проектной документации, уточнения материалов и данных по состоянию окружающей среды, оценки экологического риска, представления информации для организаций, контролирующей перемещение грунта.

Объемы работ радиационное обследование территории - 0,64 га, исследование проб почвы для оценки радиационной безопасности 14 пр., санитарно-химическое исследование почвы 14 пр., бактериологическое исследование почвы 14 пр., оценка уровня засоленности и коррозионной активности 7 пр., отбор и исследование образцов грунтовых вод на оценку уровня химического загрязнения грунтовых вод тяжёлыми металлами, бенз(а)пиреном и нефтепродуктами, -3 пр., оценка уровня микробиологического загрязнения грунтовых вод-3 пр., замеры уровня шума – 4 т., исследования растительности и животного мира; сбор опубликованных и фондовых материалов и данных о состоянии природной среды; составление технического отчета об инженерно-экологических исследованиях.

Отбор проб почв и грунтов осуществлялся в соответствии с п.п. 4п18, 4п19 СП 11-102-97. Выбор химических веществ - показателей загрязнения определялся требованиями ГОСТ 17.4.1.02-83 «Охрана природы. Почвы. Классификация химических веществ для контроля загрязнения» и СанПиНом 2.1.7.1287-03 «Санитарно-эпидемиологические требования к качеству почвы».

Почвенные пробы были отобраны согласно ГОСТ 17.4.3.01-83 «Почвы. Общие требования к отбору проб» и ГОСТ 17.4.4.02-84 «Почвы методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». Отбор, консервация, хранение и транспортировка проб воды выполнены в соответствии ГОСТ 17.1.5.05-85, ГОСТ Р 51592-2000 и ГОСТ 31861-2012.

Оценка микробиологической и паразитологической загрязненности почво-грунтов проводилась в соответствии с требованиями СанПин -2.1.7. 1287-03, МУ 2.1.7.730-99.

По требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 (НРБ-99/2009), СП 2.6.1.2612-10 ОСПОРБ 99/2010 для выявления возможных радиационных аномалий гамма-съёмка выполнялась с использованием пешеходного метода дозиметров-радиометров, лабораторно исследованы на содержание радионуклидов радия-226, тория-232, калия-40, цезия-137 – 14 проб грунта с участка.

Все исследования проводились в аккредитованных лабораториях. Все использованные приборы имеют свидетельство о государственной поверке, действительное на момент изысканий

#### **4.1.3. Сведения об оперативных изменениях, внесенных заявителем в результаты инженерных изысканий в процессе проведения экспертизы**

##### **-инженерно-геодезические изыскания**

Изменения не вносились

##### **-инженерно-геологические изыскания**

Изменения не вносились

##### **-инженерно-экологические изыскания**

Изменения не вносились

#### **4.2. Описание технической части проектной документации**

Проектная документация не входит в объект экспертизы

### **V. ВЫВОДЫ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ РАССМОТРЕНИЯ**

#### **5.1. Выводы о соответствии или несоответствии результатов инженерных изысканий требованиям технических регламентов**

*Инженерно-геодезические изыскания:* представленные материалы отчета **соответствуют** требованиям технических регламентов и нормативов РФ, а их результаты могут быть использованы для проектирования.

*Инженерно-геологические изыскания:* представленные материалы отчета **соответствуют** требованиям технических регламентов и нормативов РФ, а их результаты

могут быть использованы для проектирования.

*Инженерно-экологические изыскания:* объект квалифицируется как радиационно-безопасное производство. Проектных решений для противорадоновой защиты не требуется. Представленные материалы отчета **соответствуют** требованиям технических регламентов и нормативов РФ, а их результаты могут быть использованы для проектирования.

## **5.2. Выводы в отношении технической части проектной документации**

Проектная документация не входит в объект экспертизы

## **6. Общие выводы**

Инженерные изыскания на строительство объекта: «Жилой комплекс с подземной автостоянкой, расположенный на земельном участке площадью 6356 м<sup>2</sup> с кадастровым номером 77:09:0005001:11 по адресу: г. Москва, ул. Врубеля, вл. 4, стр. 1», **соответствуют** требованиям технических регламентов и нормативов РФ, а их результаты могут быть использованы для проектирования.

## **7. Сведения о лицах, аттестованных на право подготовки заключений экспертизы, подписавших заключение экспертизы**

- 1). Васильчук Алла Константиновна,  
Ведущий специалист отдела экспертизы результатов инженерных изысканий,  
направление деятельности - 1.4. Инженерно-экологические изыскания (Аттестат № МС-Э-88-1-4681)
- 2). Станиславская Анна Евгеньевна,  
главный специалист отдела экспертизы результатов инженерных изысканий.  
направление деятельности - 1.2 Инженерно-геологические изыскания (Аттестат № МС-Э-47-1-3582)
- 3). Зарубина Наталия Владимировна,  
главный специалист отдела экспертизы результатов инженерных изысканий.  
направление деятельности - 1.1. Инженерно-геодезические изыскания (Аттестат № МС-Э-49-1-3626)