

Общество с ограниченной ответственностью  
„МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА”  
197341, г. Санкт-Петербург, Фермское шоссе, д. 32, офис 86Н  
Телефон: 8-800-555-22-66  
Свидетельство об аккредитации А 000211 Рег. № 78-3-5-093-10



„УТВЕРЖДАЮ”

Генеральный директор

ООО „Межрегиональная

Негосударственная Экспертиза”

Персов В.Л.

„ 24 ” декабря 2014 г.

## ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

от „ 24 ” декабря 2014 г.

№ 

1	-	1	-	1	-	0	8	9	4	-	1	4
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Регистрационный номер заключения Негосударственной Экспертизы

Объект капитального строительства

Микрорайон в границах улиц  
Республики - Пермькова - 50 лет ВЛКСМ - Воровского  
по адресу: Россия, Тюменская область, г. Тюмень,  
ул. Республики - Пермькова - 50 лет ВЛКСМ - Воровского

Объект Негосударственной Экспертизы

Результаты инженерных изысканий для строительства

Предмет Негосударственной Экспертизы

Оценка соответствия результатов инженерных изысканий  
требованиям технических регламентов

г. Санкт-Петербург

## 1. Общие положения

### 1.1. Основания для проведения негосударственной экспертизы:

Заявление о проведении негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий вход. № 7173 от 23 декабря 2014 г.

Договор на проведение негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий № 939/2014-т от 18 декабря 2014 г.

### 1.2. Сведения об объекте негосударственной экспертизы с указанием вида наименования рассматриваемой документации (материалов), разделов такой документации:

На рассмотрение представлены результаты инженерных изысканий, в составе:

- Отчет об инженерно-геодезических изысканиях. Договор № 9/2014.
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях. Договор № 24/2014. (Жилые дома с объектами СКБ по ГП1, ГП2, ГП3)
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях. Договор № 24/2014. (Жилые дома с объектами СКБ по ГП4-1, ГП4-2, ГП4-3, ГП4-4, ГП4-5, ГП4-6 с подземным паркингом по ГП4-7).
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях. Договор № 24/2014. (Жилые дома по ГП6-1, ГП6-2, ГП6-3, ГП6-4 с подземным паркингом по ГП6-5).
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях. Договор № 24/2014. (Жилые дома с объектами СКБ по ГП7-1, ГП7-2, ГП7-3, ГП7-4, ГП7-5, ГП7-6 с подземным паркингом по ГП7-7).
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях. Договор № 24/2014. (Жилые дома по ГП8-1, ГП8-2, ГП8-3, ГП8-4, ГП8-5, ГП8-6 с подземным паркингом по ГП8-7).
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях. Договор № 24/2014. (Жилые дома по ГП9-1, ГП9-2, ГП9-3, ГП9-4, ГП9-5, ГП9-6 с подземным паркингом о ГП9-7).
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях. Договор № 24/2014. (Жилые дома с объектами СКБ по ГП10-1, ГП10-2, ГП10-3, ГП10-4, ГП10-5, ГП10-6 с подземным паркингом по ГП10-7).
- Отчет об инженерно-геологических изысканиях. Договор № 24/2014. (Жилые дома по ГП11-1, ГП11-2, ГП11-3, ГП11-4, ГП11-5, ГП11-6 с подземным паркингом по ГП11-7).
- Отчет об инженерно-экологических изысканиях. Договор № 25/2014.

### 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 инженерных изысканий требованиям технических регламентов, техническому заданию на проведение инженерных изысканий.

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

- Объект: Микрорайон в границах улиц Республики – Пермякова – 50 лет ВЛКСМ – Воровского.

Адрес: Россия, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики – Пермякова – 50 лет ВЛКСМ – Воровского.

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

#### *Жилой дом ГП 1, ГП 2, ГП 3*

– Площадь застройки	3946,00 м <sup>2</sup>
– Площадь здания	31533,40 м <sup>2</sup>
– Строительный объем здания	114760,00 м <sup>3</sup>

– В том числе ниже 0,000	6183,30 м <sup>3</sup>
– Количество этажей	19
<b>Жилой дом ГП 4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5, 4-6, 4-7</b>	
– Площадь застройки	17331,30 м <sup>2</sup>
– В том числе площадь застройки подземной автостоянки	10669,4 м <sup>2</sup>
– Площадь здания	64196,40 м <sup>2</sup>
– Строительный объем здания	285712,20 м <sup>3</sup>
– В том числе ниже 0,000	19237,9 м <sup>3</sup>
– Количество этажей	19
<b>Жилой дом ГП 6-1, 6-2, 6-3, 6-4, 6-5</b>	
– Площадь застройки	9072,40 м <sup>2</sup>
– В том числе площадь застройки подземной автостоянки	6231,7 м <sup>2</sup>
– Площадь здания	44013,20 м <sup>2</sup>
– Строительный объем здания	176582,00 м <sup>3</sup>
– В том числе ниже 0,000	6606,00 м <sup>3</sup>
– Количество этажей	19
<b>Жилой дом ГП 7-1, 7-2, 7-3, 7-4, 7-5, 7-6, 7-7</b>	
– Площадь застройки	17331,30 м <sup>2</sup>
– В том числе площадь застройки подземной автостоянки	10669,4 м <sup>2</sup>
– Площадь здания	64196,40 м <sup>2</sup>
– Строительный объем здания	285712,20 м <sup>3</sup>
– В том числе ниже 0,000	19237,90 м <sup>3</sup>
– Количество этажей	19
<b>Жилой дом ГП 8-1, 8-2, 8-3, 8-4, 8-5, 8-6, 8-7</b>	
– Площадь застройки	15361,50 м <sup>2</sup>
– В том числе площадь застройки подземной автостоянки	11139,8 м <sup>2</sup>
– Площадь здания	66019,80 м <sup>2</sup>
– Строительный объем здания	270232,00 м <sup>3</sup>
– В том числе ниже 0,000	9909,00 м <sup>3</sup>
– Количество этажей	19
<b>Жилой дом ГП 9-1, 9-2, 9-3, 9-4, 9-5, 9-6, 9-7</b>	
– Площадь застройки	15384,50 м <sup>2</sup>
– В том числе площадь застройки подземной автостоянки	11139,8 м <sup>2</sup>
– Площадь здания	66019,80 м <sup>2</sup>
– Строительный объем здания	270232,00 м <sup>3</sup>
– В том числе ниже 0,000	9909,00 м <sup>3</sup>
– Количество этажей	19
<b>Жилой дом ГП 10-1, 10-2, 10-3, 10-4, 10-5, 10-6, 10-7</b>	
– Площадь застройки	17331,30 м <sup>2</sup>
– В том числе площадь застройки подземной автостоянки	10669,4 м <sup>2</sup>
– Площадь здания	64196,40 м <sup>2</sup>
– Строительный объем здания	285712,20 м <sup>3</sup>
– В том числе ниже 0,000	19237,90 м <sup>3</sup>
– Количество этажей	19
<b>Жилой дом ГП 11-1, 11-2, 11-3, 11-4, 11-5, 11-6, 11-7</b>	
– Площадь застройки	15384,50 м <sup>2</sup>
– В том числе площадь застройки подземной автостоянки	11139,8 м <sup>2</sup>
– Площадь здания	66019,80 м <sup>2</sup>
– Строительный объем здания	270232,00 м <sup>3</sup>
– В том числе ниже 0,000	9909,00 м <sup>3</sup>
– Количество этажей	19

**1.6. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерных изысканий:****Изыскательская организация**

- ООО «ПРИЗ», Свидетельство СРО № 04-И № 428 от 16 апреля 2012 г., выдано саморегулируемой организацией НП «Изыскательские организации Сибири». Адрес: 625000, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Володарского, д. 38.

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

- Заявитель: ООО «Геопроект». Адрес: 625035, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 169 а, корпус 1, офис 81.
- Заказчик-застройщик: ООО «ПСК «ДОМ». Адрес: 625048, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Барабинская, 1.

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

- ООО «Геопроект» - заявитель на основании Доверенности № 01 от 03 февраля 2014 года, выданной заказчиком-застройщиком ООО «ПСК «ДОМ».

**2. Описание рассмотренной проектной документации****2.1. Сведения о задании застройщика или заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора), иная информация, определяющая основания и исходные данные для подготовки результатов инженерных изысканий:**

- Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий.
- Техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий.
- Техническое задание на выполнение инженерно-экологических изысканий.

**2.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий**

На участке проектируемого строительства выполнены инженерно-геодезические, инженерно-геологические, инженерно-экологические изыскания.

**2.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий****2.3.1. Инженерно-геодезические изыскания**

Система координат – местная, система высот – Балтийская 1977 г. Используя спутниковую геодезическую аппаратуру, приемник Trimbl R8 с привязкой к постоянно действующей референционной станции ТУМН, входящей в сеть станций SmartNetRussia, определены координаты и высоты 9 пунктов съемочного обоснования, закрепленных на местности временными центрами. Обработка результатов измерений осуществлялась с использованием программы Trimbl Business Centr. Точность определения пунктов съемочного обоснования соответствует требованиям нормативных документов.

Электронным тахеометром 3Та5 с пунктов съемочной сети тахеометрическим способом выполнена топографическая съемка в масштабе 1:500 с сечением рельефа 0,5 м на площади 34 га. В процессе производства топографических работ проведена съемка подземных коммуникаций, определялись: назначение, глубина залегания, характеристики подземных сетей. Полнота и местоположение коммуникаций согласовано с эксплуатирующими организациями.

С применением программы «ГИС MAPINFO» составлен топографический план участка, совмещенный со съемкой инженерных коммуникаций в масштабе 1:500 с сечени-

ем рельефа 0,5 м в объеме 34 га в электронном виде в формате «AutoCad». Выполнен вывод инженерно-топографического плана на бумажный носитель.

По завершению полевых и камеральных работ составлен акт контроля и приемки топографо-геодезических работ. Используемые инструменты, спутниковый геодезический приемник и тахеометр имеют свидетельства о метрологических поверках. По материалам работ на данном объекте подготовлен технический отчет в графическом и электронном виде.

### **2.3.2. Инженерно-геологические изыскания**

Выполнено бурение колонковым способом 99 скважин глубиной до 30,0 м, общим объемом 2905,0 п.м. с гидрогеологическими наблюдениями.

На лабораторные исследования отобрано 591 монолит горных пород, 12 проб подземных вод на стандартный химический анализ.

Для определения несущей способности свай в пределах площадки было выполнено статическое зондирование грунтов в 266 точках, по результатам которого построены графики изменения лобового и бокового сопротивлений грунтов внедрению зонда и произведен расчет несущей способности свай.

Произведен комплекс лабораторных определений физико-механических и коррозионных свойств грунтов, проведены химические анализы воды.

По результатам полевых и лабораторных работ выполнена камеральная обработка с использованием программного комплекса «ИНГЕОПРИЗ» и с использованием архивных материалов составлено 8 технических отчетов.

### **2.3.3. Инженерно-экологические изыскания**

Выполнена оценка экологического состояния территории, в том числе краткая характеристика природных и техногенных условий, современного состояния территории в зоне воздействия объекта, почвенно-растительных условий, животного мира, социальной сферы, предварительный прогноз возможных неблагоприятных изменений природной и техногенной среды при строительстве и эксплуатации объекта. Проведены лабораторные исследования качества почв по химическим, микробиологическим, паразитологическим и токсикологическим показателям, радиационное обследование территории, оценка физических факторов (уровней шума). Лабораторные исследования выполнялись аккредитованными лабораторными центрами: ИЛ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Тюменской области», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510119 действителен до 26.06.2018; ИЛ ФГБУ государственная станция агрохимической службы «Тюменская», аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.21ПЧ37 действителен до 03.06.2015; филиал ФБУ «ЦЛАТИ» по Тюменской области, аттестат аккредитации № РОСС RU.0001.510215 действителен до 19.04.2017. По результатам изысканий составлен технический отчет.

## **2.4. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, 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)**

### **2.4.1 Инженерно-геодезические условия**

Участок застройки расположен в застроенной, центральной части г. Тюмень и представляет собой квартал, ограниченный по периметру улицами Республики – Пермькова – 50 лет ВЛКСМ – Воровского. В центральной части квартала расположено здание производственного корпуса с проложенными к нему инженерными сетями и необходимой инфраструктурой: железнодорожными подъездными путями, подземными резервуарами, складами. Примыкающая к главному зданию территория с восточной стороны огорожена бетонным забором. Между производственной территорией и ул. Республики, проездом

существующим с западной стороны, выполнено благоустройство; посажены деревья и кустарники, организованы проезды и газоны. По ул. 50 лет ВЛКСМ, построены частные гаражи. Вдоль улиц проложено большое количество подземных инженерных коммуникаций различного назначения. Рельеф по территории спланирован, расхождение абсолютных отметок не превышает 2-х метров.

#### 2.4.2 Инженерно-геологические условия

##### Результаты изысканий на участке.

В геоморфологическом отношении территория приурочена ко II- III нерасчлененной правобережной надпойменной террасе р. Туры.

Абсолютные отметки поверхности по результатам нивелировки устьев скважин изменяются в пределах 69,50-70,84 м (Б.С.).

##### *Характеристика геологического строения.*

В геологическом строении территории в пределах исследуемой глубины (30,0 м) принимают участие современные техногенные отложения, верхнечетвертичные отложения, представленные озерно-аллювиальными разностями.

**На участке жилых домов с объектами СКБ по ГП1, ГП2, ГП3** выделено 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Мощность техногенных грунтов в пределах площадки составляет 1,6 – 3,0 м, абсолютные отметки подошвы 66,77 – 68,58 м. Грунты представлены переотложенными гумусированными глинами и суглинками, перемешанными со строительными и бытовыми отходами, перекрытые слоем асфальта с подушкой из щебня и песка. В качестве основания не рекомендуются.

ИГЭ-1. Глины тугопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 1,2 до 4,4 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,94 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 21 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 11 МПа.

ИГЭ-2. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Залегают в интервале глубины 7,2-14,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,93 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 20 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 7 МПа.

ИГЭ-3. Суглинки текучепластичные, с прослойками песка мелкого. Мощность слоя от 0,3 до 7,2 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,95 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 14 кПа, угол внутреннего трения 21 град., модуль деформации 10 МПа.

ИГЭ-4. Пески мелкие, средней плотности, с прослоями плотных, водонасыщенные. Мощность слоя от 1,0 до 15,4 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,96 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 34 град., модуль деформации 22 МПа.

ИГЭ-5. Глины полутвердые, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 1,6 до 7,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,91 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 45 кПа, угол внутреннего трения 19 град., модуль деформации 18 МПа.

**На участке жилых домов с объектами СКБ по ГП4-1, ГП4-2, ГП4-3, ГП4-4, ГП4-5, ГП4-6 с подземным паркингом по ГП4-7** выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Мощность техногенных грунтов в пределах площадки составляет 0,3 – 4,0 м, абсолютные отметки подошвы 66,35 – 69,91 м. Грунты представлены переотложенными гумусированными глинами и суглинками, перемешанными со строительными и бытовыми отходами, перекрытые слоем асфальта с подушкой из щебня и песка. Местами с поверхности вскрыт бетонный пол, под которым располагается песчаная подушка мощностью 1,0 – 1,5 м. В качестве основания не рекомендуются.

ИГЭ-1. Глины тугопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 0,8 до 3,6 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,95 \text{ г/см}^3$ ,

удельное сцепление 22 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 12 МПа.

ИГЭ-2. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 3,4 до 6,2 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,97 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 20 кПа, угол внутреннего трения 19 град., модуль деформации 7 МПа.

ИГЭ-3. Суглинки текучепластичные, с прослойками песка мелкого. Мощность слоя от 0,6 до 2,8 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,95 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 15 кПа, угол внутреннего трения 21 град., модуль деформации 10 МПа.

ИГЭ-5. Глины полутвердые, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 1,0 до 2,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,88 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 47 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 18 МПа.

ИГЭ-4. Пески мелкие, средней плотности, с прослоями плотных, водонасыщенные. Мощность слоя от 0,8 до 5,6 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,93 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 34 град., модуль деформации 22 МПа.

ИГЭ-6. Пески мелкие, плотные, водонасыщенные. Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,02 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 36 град., модуль деформации 34 МПа.

Мощность песков до 16,0 м.

ИГЭ-7. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%, с прослойками песка мелкого. Мощность слоя от 0,8 до 5,6 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,98 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 24 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 12 МПа.

ИГЭ-8. Суглинки текучие, с прослоями песка мелкого (переслаивание). Мощность до 5,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,92 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 7 кПа, угол внутреннего трения 26 град., модуль деформации 11 МПа.

**На участке жилых домов по ГП6-1, ГП6-2, ГП6-3, ГП6-4 с подземным паркингом по ГП6-5** выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Мощность техногенных грунтов в пределах площадки составляет 0,9 – 2,0 м, абсолютные отметки подошвы 66,77 – 68,58 м. Грунты представлены переотложенными гумусированными глинами и суглинками, перемешанными со строительными и бытовыми отходами, перекрытые слоем асфальта с подушкой из песка мощностью 0,6 м. В качестве основания не рекомендуются.

ИГЭ-1. Глины тугопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 1,0 до 3,3 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,92 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 22 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 11 МПа.

ИГЭ-2. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Залегают до глубины 7,4-9,2 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,97 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 21 кПа, угол внутреннего трения 19 град., модуль деформации 7 МПа.

ИГЭ-3. Суглинки текучепластичные, с прослойками песка мелкого. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,91 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 14 кПа, угол внутреннего трения 21 град., модуль деформации 8 МПа.

ИГЭ-4. Пески мелкие, средней плотности, с прослоями плотных, водонасыщенные. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,95 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 35 град., модуль деформации 22 МПа.

ИГЭ-6. Пески мелкие, плотные, водонасыщенные. Мощность слоя от 0,6 до 11,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,04 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 37 град., модуль деформации 34 МПа.

ИГЭ-7. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%, с прослойками песка мелкого. Мощность слоя от 0,6 до 7,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,95 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 24 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 12 МПа.

**На участке жилых домов с объектами СКБ по ГП7-1, ГП7-2, ГП7-3, ГП7-4, ГП7-5, ГП7-6 с подземным паркингом по ГП7-7** выделено 8 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Мощность техногенных грунтов в пределах площадки составляет 0,9 – 3,4 м, абсолютные отметки подошвы 67,14 – 69,59 м. Грунты представлены переотложенными гумусированными глинами и суглинками, перемешанными со строительными и бытовыми отходами, перекрытые слоем асфальта с подушкой из щебня и песка. Местами с поверхности вскрыт бетонный пол, под которым располагается песчано-глинистая подушка мощностью 0,9-2,2 м. В качестве основания не рекомендуются.

ИГЭ-1. Глины тугопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 2,8 до 5,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,97 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 23 кПа, угол внутреннего трения 17 град., модуль деформации 12 МПа.

ИГЭ-2. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 3,0 до 6,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,97 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 20 кПа, угол внутреннего трения 19 град., модуль деформации 7 МПа.

ИГЭ-3. Суглинки текучепластичные, с прослойками песка мелкого. Мощность слоя от 0,6 до 5,6 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,93 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 15 кПа, угол внутреннего трения 21 град., модуль деформации 10 МПа.

ИГЭ-5. Глины полутвердые, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 4,5 до 11,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,87 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 35 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 14 МПа.

ИГЭ-4. Пески мелкие, средней плотности, с прослоями плотных, водонасыщенные. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,94 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 34 град., модуль деформации 22 МПа.

ИГЭ-6. Пески мелкие, плотные, водонасыщенные. Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,01 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 36 град., модуль деформации 34 МПа.

Мощность песков до 7,8 м.

ИГЭ-7. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%, с прослойками песка мелкого. Мощность слоя 1,2 - 5,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,99 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 21 кПа, угол внутреннего трения 19 град., модуль деформации 12 МПа.

ИГЭ-8. Суглинки текучие, с прослоями песка мелкого (переслаивание). Мощность до 11,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,90 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 8 кПа, угол внутреннего трения 26 град., модуль деформации 11 МПа.

**На участке жилых домов по ГП8-1, ГП8-2, ГП8-3, ГП8-4, ГП8-5, ГП8-6 с подземным паркингом по ГП8-7** выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Мощность техногенных грунтов в пределах площадки составляет 1,6 – 2,8 м, абсолютные отметки подошвы 67,65 – 68,85 м. Грунты представлены переотложенными гумусированными глинами и суглинками, перемешанными со строительными и бытовыми отходами, перекрытые слоем асфальта с подушкой из песка мощностью 1,0 м. В качестве основания не рекомендуются.

ИГЭ-1. Глины тугопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 0,8 до 3,4 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,93 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 24 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 11 МПа.

ИГЭ-2. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Залегают до глубины 6,0-9,2 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,96 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 21 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 7 МПа.

ИГЭ-3. Суглинки текучепластичные, с прослойками песка мелкого. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,94 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 15 кПа, угол внутренне-



го трения 20 град., модуль деформации 9 МПа.

ИГЭ-4. Пески мелкие, средней плотности, с прослойками плотных, водонасыщенные. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,95 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 35 град., модуль деформации 22 МПа.

ИГЭ-6. Пески мелкие, плотные, водонасыщенные. Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,02 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 37 град., модуль деформации 34 МПа.

Вскрытая мощность песков – 0,6-17,8 м.

ИГЭ-7. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%, с прослойками песка мелкого. Мощность слоя от 0,6 до 7,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,96 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 20 кПа, угол внутреннего трения 20 град., модуль деформации 12 МПа.

**На участке жилых домов по ГП9-1, ГП9-2, ГП9-3, ГП9-4, ГП9-5, ГП9-6 с подземным паркингом о ГП9-7** выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Мощность техногенных грунтов в пределах площадки составляет 0,8 – 2,0 м, абсолютные отметки подошвы 68,50– 69,92 м. Грунты представлены переотложенными гумусированными глинами и суглинками, перемешанными со строительными и бытовыми отходами, перекрытые слоем асфальта с подушкой из песка мощностью 1,0 м. В качестве основания не рекомендуются.

ИГЭ-1. Глины тугопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 1,4 до 3,2 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,93 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 24 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 11 МПа.

ИГЭ-2. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Мощность 5,2 – 8,9 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,96 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 21 кПа, угол внутреннего трения 18 град., модуль деформации 7 МПа.

ИГЭ-3. Суглинки текучепластичные, с прослойками песка мелкого. Мощность 0,4-6,6 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,94 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 15 кПа, угол внутреннего трения 20 град., модуль деформации 9 МПа.

ИГЭ-4. Пески мелкие, средней плотности, с прослойками плотных, водонасыщенные. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,95 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 35 град., модуль деформации 22 МПа.

ИГЭ-6. Пески мелкие, плотные, водонасыщенные. Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,02 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 37 град., модуль деформации 34 МПа.

Вскрытая мощность песков – 0,4-7,5 м.

ИГЭ-7. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%, с прослойками песка мелкого. Мощность слоя от 0,6 до 5,6 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,96 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 20 кПа, угол внутреннего трения 20 град., модуль деформации 12 МПа.

**На участке жилых домов с объектами СКБ по ГП10-1, ГП10-2, ГП10-3, ГП10-4, ГП10-5, ГП10-6 с подземным паркингом по ГП10-7** выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Мощность техногенных грунтов в пределах площадки составляет 0,9 – 3,4 м, абсолютные отметки подошвы 67,14 – 69,59 м. Грунты представлены переотложенными гумусированными глинами и суглинками, перемешанными со строительными и бытовыми отходами, перекрытые слоем асфальта с подушкой из щебня и песка. Местами с поверхности вскрыт бетонный пол, под которым располагается песчано-глинистая подушка мощностью 1,0 м. В качестве основания не рекомендуются.

ИГЭ-1. Глины тугопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 1,1 до 3,1 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,97 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 27 кПа, угол внутреннего трения 17 град., модуль деформации

12 МПа.

ИГЭ-2. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 0,8 до 6,6 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,97 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 20 кПа, угол внутреннего трения 19 град., модуль деформации 7 МПа.

ИГЭ-3. Суглинки текучепластичные, с прослойками песка мелкого. Мощность слоя от 0,8 до 4,6 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,95 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 13 кПа, угол внутреннего трения 21 град., модуль деформации 9 МПа.

ИГЭ-4. Пески мелкие, средней плотности, с прослойками плотных, водонасыщенные. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,94 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 2 кПа, угол внутреннего трения 34 град., модуль деформации 22 МПа.

ИГЭ-6. Пески мелкие, плотные, водонасыщенные. Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,02 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 36 град., модуль деформации 34 МПа.

Мощность песков до 9,2 м.

ИГЭ-7. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%, с прослойками песка мелкого. Мощность слоя 0,6 – 6,4 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,95 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 20 кПа, угол внутреннего трения 20 град., модуль деформации 12 МПа.

ИГЭ-8. Суглинки текучие, с прослойками песка мелкого (переслаивание). Мощность до 3,0 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,92 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 9 кПа, угол внутреннего трения 26 град., модуль деформации 11 МПа.

**На участке жилых домов по ГП11-1, ГП11-2, ГП11-3, ГП11-4, ГП11-5, ГП11-6 с подземным паркингом по ГП11-7 выделено 7 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).**

Мощность техногенных грунтов в пределах площадки составляет 1,0 – 2,4 м, абсолютные отметки подошвы 68,31 – 69,45 м. Грунты представлены переотложенными гумусированными глинами и суглинками, перемешанными со строительными и бытовыми отходами, перекрытые слоем асфальта с подушкой из щебня и песка. Местами с поверхности вскрыт бетонный пол, под которым располагается песчано-глинистая подушка мощностью 1,0-1,2 м. В качестве основания не рекомендуются.

ИГЭ-1. Глины тугопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя от 1,2 до 2,8 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,96 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 25 кПа, угол внутреннего трения 17 град., модуль деформации 12 МПа.

ИГЭ-2. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%. Мощность слоя до 6,4 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,99 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 21 кПа, угол внутреннего трения 19 град., модуль деформации 7 МПа.

ИГЭ-3. Суглинки текучепластичные, с прослойками песка мелкого. Мощность слоя от 0,8 до 1,8 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,94 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 12 кПа, угол внутреннего трения 22 град., модуль деформации 9 МПа.

ИГЭ-4. Пески мелкие, средней плотности, с прослойками плотных, водонасыщенные. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,93 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 37 град., модуль деформации 22 МПа.

ИГЭ-6. Пески мелкие, плотные, водонасыщенные. Нормативные характеристики: плотность грунта  $2,01 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 3 кПа, угол внутреннего трения 38 град., модуль деформации 34 МПа.

Мощность песков до 17,2 м.

ИГЭ-7. Суглинки мягкопластичные, с примесью органического вещества до 5%, с прослойками песка мелкого. Мощность слоя 0,4 – 3,6 м. Нормативные характеристики: плотность грунта  $1,96 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 21 кПа, угол внутреннего трения 19 град., модуль деформации 13 МПа.

ИГЭ-8. Суглинки текучие, с прослойками песка мелкого (переслаивание). Норматив-

ные характеристики: плотность грунта  $1,95 \text{ г/см}^3$ , удельное сцепление 9 кПа, угол внутреннего трения 23 град., модуль деформации 11 МПа.

Участок работ относится ко II (средней сложности) категории инженерно-геологических условий.

*Гидрогеологические условия.*

В период выполнения полевых работ (апрель - август 2014 г.) появление грунтовых вод отмечено на глубине 1,0- 6,8 м, установление - на глубине 0,3 – 6,5 м (абсолютные отметки 68,05 – 70,22 м).

Питание подземных вод осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков. Максимальное положение уровня грунтовых вод отмечается в мае-июне, минимальное - в марте. Максимальные отметки уровня грунтовых вод - 69,21 – 70,22 м.

*Установленная агрессивность подземных вод и грунтов к бетону, арматуре (сталь), оболочкам кабеля из алюминия, свинца.*

По отношению к бетону марки W4 и к материалам железобетонных конструкций подземные воды обладают слабоагрессивными свойствами.

Коррозионная агрессивность подземных вод к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – средняя.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой и низколегированной стали - высокая.

Коррозионная агрессивность грунтов выше уровня грунтовых вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

*Опасные геологические процессы:* подтопление грунтовыми водами, морозное пучение грунтов.

По степени морозоопасности грунты, залегающие в пределах расчетной глубины промерзания, относятся к сильнопучинистым.

Нормативная глубина сезонного промерзания глин и суглинков -1,8 м.

### **2.4.3. Инженерно-экологические условия**

В административном отношении район проведения изыскательских работ находится в Ленинском административно-территориальном округе г. Тюмени, на территории бывшего камвольно-суконного комбината. На момент исследований площадка занята недействующими технологическими постройками (складами, пожарным депо, убежищами, железнодорожными путями, производственным корпусом и т.п.).

На территории камвольно-суконного комбината в июне-августе 2014 г. проводились инженерно-экологические изыскания (ИЭИ) на объекте: «Микрорайон в границах улиц Республики – Пермькова – 50 лет ВЛКСМ – Воровского. ГП 1-ГП 3». Результаты этой работы были использованы в рассматриваемом отчете. Согласно техническому заданию ИЭИ выполнены для площадки строительства 17-ти этажных жилых домов ГП4-ГП11 с подвалом до 3 м, всего 46 домов; 1-этажных пристраиваемых зданий соцкультбыта ГП4-8, ГП7-8, ГП10-8 без подвала; 1-этажных подземных автостоянок ГП4-7, ГП5-7, ГП6-5, ГП7-7, ГП8-7, ГП9-7, ГП10-7, ГП11-7.

Климат района - континентальный. Среднемесячная температура воздуха наиболее холодного месяца января минус  $16,2^{\circ}\text{C}$ , а самого жаркого июля плюс  $18,6^{\circ}\text{C}$ . В течение года преобладают преимущественно ветры юго-западного направления. Скорость ветра, повторяемость превышения которой составляет 5%, равна 12 м/с. Коэффициент стратификации атмосферы - 160. Климатическая характеристика принята по метеостанции Тюмень.

Согласно справке «Тюменский ЦГМС – филиал ФГБУ «Обь-Иртышское УГМС» от 06.05.2014 № 54-07-48-206 фоновые концентрации загрязнения атмосферного воздуха в районе изысканий не превышают предельно допустимых концентраций в атмосферном воздухе населенных мест и составляют (в единицах измерения мг/м<sup>3</sup>) по диоксиду азота - 0,10; оксиду азота - 0,20; диоксиду серы - 0,02; оксиду углерода - 3,0; взвешенным веществам - 0,4. Уровень загрязнения атмосферного воздуха по показателю ИЗА оценивается

как низкий. Территория строительства относится к зоне с благоприятными условиями рассеивания загрязняющих веществ.

В геоморфологическом отношении участок изысканий приурочен ко II правобережной надпойменной террасе реки Тура. Участок изысканий расположен на расстоянии 4,0 км от реки. По подтоплению территория относится ко II (потенциально подтопляемой) области. Гидрогеологические условия характеризуются наличием горизонта малонапорных подземных вод, приуроченного к толще песчано-глинистых грунтов.

Ближайшим водным объектом является озеро Кривое, расположенное на расстоянии порядка 2,0 км от исследуемого участка. Площадка изысканий находится за пределами водоохраных зон и прибрежных защитных полос водных объектов.

Участок работ представляет собой антропогенный ландшафт. Почвенный покров территории исследования представлен техногенными поверхностными образованиями. Мощность техногенных грунтов в пределах площадки составляет 1,6-3,0 м. Насыпной грунт отличается неоднородностью состава, наличием органического вещества, процесс самоуплотнения завершен.

Район изысканий относится к застроенной городской территории, где зональные сообщества полностью уничтожены и видоизменены человеком. Растительность территории представлена антропогенно нарушенными сообществами: искусственными лесопосадками из ивы кустарниковой, сосны сибирской, березы повислой, березы пушистой и клена американского; растительным покровом из крапивы двудомной, пырея ползучего, тысячелистника обыкновенного, полыни обыкновенной.

Фауна и сообщества наземных позвоночных исследуемой территории относятся к сильно трансформированным, но достаточно сложившимся и устойчивым экосистемам типа «урбоэкосистем». На площадке изысканий охотничье-промысловые виды животных и птиц, места гнездования, пролета и миграции отсутствуют. В пределах площадки проектирования отсутствуют объекты растительного и животного мира, занесенные в Красные книги РФ и Тюменской области (письмо от 15.05.2014 № 3488/14 Департамента недропользования и экологии Тюменской области). Нахождение в пределах участка изысканий краснокнижных и реликтовых видов растений и животных не подтверждено результатами рекогносцировочного обследования.

Согласно письму от 15.05.2014 № 3484/14 Департамента недропользования и экологии Тюменской области в границах предполагаемого ведения работ, действующие особо охраняемые природные территории местного, регионального и федерального значения, а также участки, зарезервированные для их создания, отсутствуют.

Объекты историко-культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов РФ, выявленные объекты культурного наследия культурного наследия, объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, отсутствуют (закключение от 25.04.2014 № 0791/02 Комитета по охране и использованию объектов историко-культурного наследия Тюменской области).

Участок изысканий находится за пределами санитарно-защитных зон и разрывов: санитарный разрыв от железной дороги со стороны ул. 50 лет ВЛКСМ составляет 100 м, гаражного кооператива – 25 м.

Результаты лабораторных исследований:

По результатам радиологического обследования территории участка установлено, что мощность дозы гамма-излучения на территории и плотность потока радона с поверхности грунта соответствуют требованиям СанПиН 2.6.1.2523-09 «Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009» и ОСПОРБ-99/2010. Значение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения изменяется в пределах от 0,05 до 0,11 мк<sup>3</sup>в/ч. Среднее значение плотности потока радона (ППР) с поверхности земли согласно результатам измерений составляет 21 мБк/м<sup>2</sup>с, максимальное - 38 мБк/м<sup>2</sup>с. При обследовании участка радиационных аномалий и техногенных радиоактивных загрязнений не обнаружено. Использование территории может осуществляться без ограничений по радиационному фактору.

Степень загрязнения почво-грунта в районе изысканий радионуклидами определялась по удельной активности калия-40, тория-232, радия-226, цезия-137 и ЭУАПР. Полученные значения активности радионуклидов в исследуемой пробе почвы составляет от 53,2 до 111,6 Бк/кг, что значительно меньше средних значений удельной активности определяемых радионуклидов в почвах и стройматериалах и соответствуют величинам, характерным для данной местности.

Отбор проб почво-грунта на санитарно-химические, микробиологические, санитарно-паразитологические исследования проводился из поверхностного слоя в интервале глубин 0,0-0,2 м. Исследование на санитарно-химические показатели осуществлялось по стандартному перечню компонентов. По содержанию отдельных загрязняющих веществ I и II класса опасности (свинец, кадмий, медь, мышьяк, никель, цинк, ртуть, бензапирен) уровни загрязнения почвы относятся к категории «чистая», превышений ПДК/ОДК не выявлено. Содержание нефтепродуктов в пробах составляет 34,5-874,0 мг/кг (при допустимом уровне – 1000 мг/кг согласно письмам Минприроды РФ от 27.12.1993 № 04-25, Роскомзема № 61-5678 о порядке определения размеров ущерба от загрязнения земель химическими веществами). Суммарный показатель загрязнения Zc интервале 0,0-0,2 м определяет категорию загрязнения почвы как «чистая» ( $Zc < 1,0$ ).

В соответствии с категориями загрязнения почв по СанПиН 2.1.7.1287-03 по бактериологическим и паразитологическим показателям, исследованные пробы почвы относятся к категории «чистая».

Оценка острой токсичности грунтов проводилась в одной объединенной пробе на двух тест-объектах из разных систематических групп: низшие ракообразные (инфузории) и одноклеточные зелёные водоросли. По результатам биотестирования грунт, в соответствии с Приказом МПР РФ от 15.06.2001 № 511, можно отнести к V классу опасности для окружающей среды (ОС) – практически неопасный.

Рекомендации по использованию грунта (без учета рекомендаций использования грунтов по физико-механическим свойствам): грунт может быть использован без ограничений.

Исследования физических факторов риска проводились в будний день по следующим параметрам - уровни шума в 15-ти точках. Измеренные эквивалентные и максимальные уровни шума на исследуемой территории во всех точках не превышают уровни, допустимые действующими государственными стандартами СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки».

Инженерно-экологические изыскания по рассматриваемому объекту выполнены в соответствии с требованиями технического задания, технических регламентов и являются достаточными для разработки раздела «Перечень мероприятий по охране окружающей среды».

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

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

##### **3.1.1. Инженерно-геодезические изыскания**

Результаты инженерно-геодезических изысканий **соответствуют** требованиям технических регламентов.




##### **3.1.2. Инженерно-геологические изыскания**

Результаты инженерно-геологических изысканий **соответствуют** требованиям технических регламентов.

##### **3.1.3. Инженерно-экологические изыскания**

Результаты инженерно-экологических изысканий **соответствуют** требованиям технических регламентов.

## Эксперты

№ п/п	Должность эксперта/ ФИО эксперта/ Номер аттестата	Направление деятельности	Раздел заключения	Подпись эксперта
1	Начальник отдела Костин Александр Викторович/ ГС-Э-27-3-1156	3.1. Организация экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий		
2	Эксперт по инженерно-геодезическим изысканиям/ Нешин Александр Васильевич/ ГС-Э-3-1-0132	1.1. Инженерно-геодезические изыскания	Инженерно-геодезические изыскания	
3	Эксперт по инженерно-геологическим изысканиям/ Еремеева Анастасия Александровна/ МР-Э-25-1-0026	1.2. Инженерно-геологические изыскания	Инженерно-геологические изыскания	
4	Эксперт по инженерно-экологическим изысканиям/ Чернова Марина Юрьевна/ ГС-Э-27-1-1178	1.4. Инженерно-экологические изыскания	Инженерно-экологические изыскания	



Итого в настоящем документе пропущено и  
пропущено

14 (четырнадцать) листов

Генеральный директор ООО «Межрегиональная  
Петродарственная Экспертная

«24» октября

