

**Общество с ограниченной ответственностью  
«ПартнерСтройЭкспертиза»**

(регистрационный номер Свидетельства об аккредитации на право проведения  
негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий  
№ RA.RU.610949 от 23.06.2016)

№ 21 - 2 - 1 - 1 - 032684 - 2021

УТВЕРЖДАЮ  
Зам. начальника Управления  
экспертизы  
Смирнов Александр Петрович



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ  
НЕГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

Объект экспертизы  
Результаты инженерных изысканий

Вид работ  
(строительство)

Наименование объекта экспертизы

«Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными объектами обслуживания и автостоянкой – поз. 13/4 (I этап строительства – б/с А, Б; II этап строительства – б/с В, Г, Д, Е, автостоянка), расположенный по адресу: мкр. 2«А» центральной части города Чебоксары «Грязевская стрелка». I этап строительства – б/с А, Б; II этап строительства – б/с В, Г, Д, Е»

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

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

Общество с ограниченной ответственностью «ПартнерСтройЭкспертиза», ИНН 2130141165; КПП 213001001; ОГРН 1142130010330; адрес – 428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Ленинградская, дом № 36, офис № 301; место нахождения – 428000, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Ленинградская, дом № 36, офис № 301; адрес электронной почты – info@pse21.ru; телефон – (8352) 32-05-12.

### **1.2. Сведения о заявителе:**

Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Группа компаний «Центр» (сокращенное наименование ООО «СЗ «ГК «Центр»): ИНН 2130200533; КПП 213001001; ОГРН 1182130004792; адрес, место нахождения – 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Б.С. Маркова, д. 8, корпус 3, помещение 1, офис 3; адрес электронной почты – sk-centr21@mail.ru; телефон – (8352) 58-10-69.

### **1.3. Основания для проведения экспертизы (реквизиты заявления и договора о проведении экспертизы):**

Заявление ООО «СЗ «ГК «Центр» на проведение негосударственной экспертизы от 17 июня 2021 г. № 88.

Договор на проведение негосударственной экспертизы от 21 июня 2021 г. № 05-ИЗ/17.

### **1.4. Сведения о составе документов, представленных для проведения экспертизы (перечень документов, представленных заявителем для проведения экспертизы):**

Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий на объекте выполненный ООО «ГИИЗ» от 2018 г.

Технический отчет по результатам инженерно-экологических изысканий на объекте выполненный ООО «ГИИЗ» от 2020 г.

### **Иная документация:**

Письмо об отсутствии информации о наличии растений и животных, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Красную книгу Чувашской республики, и путей миграции животных в месте расположения объекта, об отсутствии на земельном участке особо охраняемых природных территорий федерального, регионального и местного значений и их охранных зон, водно-болотных угодий и ключевых орнитологических территорий, о ближайшем объекте размещения отходов, от 10 сентября 2020 г. № 04/10-10769, выданное Минприроды Чувашии.

Письмо об отсутствии скотомогильников, биотермических ям и др. мест захоронения трупов в радиусе 1000 м от участка изысканий от 28 августа 2020 г. № 07/17-2647, выданное Госветслужбой Чувашии.

Письмо об отсутствии на участке изысканий территорий и установленных зон санитарной охраны лечебно-оздоровительных местностей и курортов, особо охраняемых природных территорий местного значения, свалок и мест захоронения

опасных отходов, о расположении закрытого для захоронений кладбища «Грязевская стрелка» на ЗУ с КН 21:01:030113:4547, о ближайшем объекте размещения отходов от 16 сентября 2020 г. № 13951, выданное Администрацией города Чебоксары.

Письмо о непринадлежности участка изысканий к землям лесного фонда от 29 сентября 2020 г. № 12/32-11447, выданное Минприроды Чувашии.

Письмо об отсутствии пересечений участка изысканий с границами установленных в соответствии с законодательством Российской Федерации порядке зон санитарной охраны источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения от 15 сентября 2020 г. № 02/10-10961, выданное Минприроды Чувашии.

Письмо об отсутствии на земельном участке объектов культурного наследия, включенных в Единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленных объектов культурного наследия и объектов, обладающих признаками объекта культурного наследия от 17 сентября 2020 г. № 05/22-6615, выданное Минкультуры Чувашии.

Решение об изменении санитарно-защитной зоны кладбища МБУ «Управление жилищно-коммунального хозяйства и благоустройства», расположенного в микрорайоне 2 «А» центральной части города Чебоксары «Грязевская стрелка», ограниченном улицами Гагарина, Ярмарочная, Пионерская. Калинина от 19 декабря 2019 г. № Р/47-У, выданное Управлением Роспотребнадзора по Чувашской Республике - Чувашии.

1.5. Сведения о ранее выданных заключениях экспертизы в отношении объекта капитального строительства, проектная документация и (или) результаты инженерных изысканий по которому представлены для проведения экспертизы (номер и дата выдачи заключения экспертизы, наименование объекта экспертизы): не имеются.

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

2.1.1. Сведения о функциональном назначении объекта капитального строительства:

Жилое здание.

2.1.2. Сведения о технико-экономических показателях объекта капитального строительства:

Габариты здания	– 157,0 × 12,05 (в осях) × 52,0 м
Этажность	– 17 эт.
Тип фундамента	– свайный
Нагрузка на фундамент	– 400-500 т на колонну
Глубина заложения подвала	– 0,6-2,6 м

2.2. Сведения об источнике (источниках) и размере финансирования строительства, реконструкции, капитального ремонта объекта капитального строительства:

Финансирование строительства объекта капитального строительства без привлечения средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, без средств юридических лиц, созданных Российской Федерацией, субъектом

Российской Федерации, муниципальным образованием, юридических лиц, доля в уставном (складочном) капитале которых Российской Федерации, субъекта Российской Федерации, муниципального образования составляет более 50 процентов.

2.3. Сведения о природных и техногенных условиях территории, на которой планируется осуществлять строительство, реконструкцию, капитальный ремонт объекта капитального строительства:

Природные условия:

климатический район и подрайон – II В;

снеговой район – IV;

ветровой район – I;

интенсивность сейсмических воздействий – 6 баллов;

категория сложности инженерно-геологических условий – III (сложная).

Техногенные условия:

наличие распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов – не имеется;

наличие техногенного воздействия – имеется.

2.4. Кадастровый номер земельного участка (земельных участков), в пределах которого (которых) расположен или планируется расположение объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом (при наличии):

21:01:000000:55978.

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

3.1. Сведения о видах проведенных инженерных изысканий, об индивидуальных предпринимателях и (или) юридических лицах, подготовивших документацию о выполнении инженерных изысканий, и дата подготовки отчетной документации о выполнении инженерных изысканий (указываются отдельно по каждому виду инженерных изысканий в отношении каждого лица, участвовавшего в подготовке технического отчета по результатам отчетной документации о выполнении инженерных изысканий):

1) Инженерно-геологические изыскания выполнены обществом с ограниченной ответственностью «Головной институт изысканий»; ИНН 2130177891; КПП 213001001; ОГРН 1162130065019; адрес – 428017, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Урукова, д. 16, пом. 3; место нахождения – 428017, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Урукова, д. 16, пом. 3; адрес электронной почты – chgiiz@yandex.ru; выписки из реестра членов саморегулируемой организации от 15 мая 2018 г. № 221, от 03 июня 2021 г. № 212, выданные Ассоциацией СРО «Объединение инженеров-изыскателей в строительстве», г. Нижний Новгород.

Технический отчет по инженерно-геологическим изысканиям – 08 июня 2018 г.

2) Инженерно-экологические изыскания выполнены обществом с ограниченной ответственностью «Головной институт изысканий»; ИНН 2130177891; КПП 213001001; ОГРН 1162130065019; адрес – 428017, Чувашская

Республика, г. Чебоксары, ул. Урукова, д. 16, пом. 3; место нахождения – 428017, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Урукова, д. 16, пом. 3; адрес электронной почты – chgiiz@yandex.ru; выписки из реестра членов саморегулируемой организации от 17 сентября 2020 г. № 315, от 03 июня 2021 г. № 212, выданные Ассоциацией СРО «Объединение инженеров-изыскателей в строительстве», г. Нижний Новгород.

Технический отчет по инженерно-экологическим изысканиям – 29 сентября 2020 г.

Выполнение других видов изысканий, указанных в Постановлении Правительства РФ от 19 января 2006 г. № 20, согласно заданию заказчика не требуется.

3.2. Сведения о местоположении района (площадки, трассы) проведения инженерных изысканий:

Чувашская Республика, г. Чебоксары.

3.3. Сведения о застройщике (техническом заказчике), обеспечившем проведение инженерных изысканий:

Застройщик – Общество с ограниченной ответственностью «Специализированный застройщик «Группа компаний «Центр» (сокращенное наименование ООО «СЗ «ГК «Центр»): ИНН 2130200533; КПП 213001001; ОГРН 1182130004792; адрес, место нахождения – 428003, Чувашская Республика, г. Чебоксары, ул. Б.С. Маркова, д. 8, корпус 3, помещение 1, офис 3; адрес электронной почты – sk-centr21@mail.ru; телефон – (8352) 58-10-69.

3.4. Сведения о задании застройщика (технического заказчика) на выполнение инженерных изысканий:

Задание на выполнение инженерно-геологических изысканий от 03 мая 2018 г., выданное ООО «СК «Центр».

Задание на выполнение инженерно-экологических изысканий от 25 августа 2020 г., выданное ООО «СК «Центр».

3.5. Сведения о программе инженерных изысканий (указываются реквизиты программы инженерных изысканий):

Программа инженерно-геологических изысканий от 07 мая 2018 г. составлена ООО «ГИИЗ».

Программа инженерно-экологических изысканий от 26 августа 2020 г. составлена ООО «ГИИЗ».

#### ***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):

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
1.	9908-ИГИ	pdf	B2C2C89A95658A322C160ABCAC56DB05	
2.	9908-ИГИ.pdf	sig	D291EABE2ECEC68AFAF6ED70246B1B65	

№ п/п	Имя файла	Формат (тип) файла	Контрольная сумма	Примечание
3.	10204- ИЭИ	pdf	F46B13B883030F1D19E332EE90A0FD75	
4.	10204- ИЭИ.pdf	sig	BE700F459E1229B510C526DB3D79212E	

#### 4.1.2. Сведения о методах выполнения инженерных изысканий:

##### *Инженерно-геологические изыскания*

Для изучения инженерно-геологических и гидрогеологических условий участка строительства жилого дома поз.3 в соответствии с требованиями нормативных документов СП 47.13330.2016 и СП 11-105-97 выполнены следующие виды и объемы работ: бурение выработок – 8 скважин глубиной 23,0-30,0 м, ударно-канатным способом, диаметром 168 мм; отбор проб – 41 монолит грунтоносом; отбор воды – 2 пробы и 4 пробы из одновременно выполненных изысканий под соседнюю позицию; статическое зондирование установкой «Пика-17К» (тип зонда II) – в 15 точках до глубины 20,0 м; планово-высотная привязка выработок инструментально – 16 точек; лабораторные исследования физико-механических свойств грунтов и химсостава подземной воды; расчет устойчивости склона – 2 створа; камеральная обработка; были использованы материалы изысканий под позиции, расположенные в непосредственной близости к площадке (на расстоянии менее 50 м).

Лабораторные исследования грунтов и воды выполнялись в лаборатории института «Чувашгражданпроект», арендованной ООО «ГИИЗ» и аттестованной ФБУ «Чувашский ЦСМ» (заключение №06-15 о состоянии измерений в лаборатории, действительно до 27 марта 2018 г.).

Площадка проектируемого жилого дома поз. 3 расположена в микрорайоне 2«А» «Грязевская стрелка» центрального жилого массива Калининского административного района г. Чебоксары, в 130 м западнее жилого дома по ул. Гагарина, д. 47, корп. 1, в пределах глубокого оврага № 2 долины р. Кайбулки.

В геоморфологическом отношении площадка относится к северной части Приволжской возвышенности – Чувашскому плато, к его участку, на склоне отвешка долины р. Кайбулки – правого притока р. Волги. По условиям геоморфологического районирования площадка изысканий делится на три генетических типа рельефа: межовражный останец денудационного плато (А), денудационный склон (БII) и давнеоползневой склон (БIV) в средней части простираения оврага № 2.

В целом рельеф площадки изысканий характеризуется очень сложным строением со значительным перепадом абсолютных отметок от 101.1 м (на склоне) до 116.9 м (в пределах плато). Общий уклон территории наблюдается в северо-западном направлении – вниз по долине течения ручья оврага.

Правый склон оврага № 2 – притока первого порядка долины р. Кайбулки, в пределах которого расположена основная часть проектируемого здания, высотой до ~28 м, по условиям формирования классифицируется как давнеоползневой и денудационный, с двумя локальными областями развития оползней, в северо-западной и южной частях площадки изысканий с промежуточным участком простираения денудационного склона между ними.

В южной части площадки оползни представлены сложной системой оползней трех порядков (оползни №№ 12-14 и №№ 15-17) с поверхностями

оползневых блоков, по механизму формирования относящихся к блокам скольжения-вращения.

В северной части площадки оползни характеризуются «трехярусной» оползневой системой (оползни №№ 9-11), с формированием структуры из наложенных друг на друга блоков. Оползни по механизму формирования также относятся к блокам скольжения-вращения, они выдержаны в плане.

При визуальном обследовании оползневого склона на всем его протяжении современные оползневые проявления отсутствовали, основные формы оползневого волнисто-бугристого рельефа имели размытые нечеткие очертания, что говорит о давности проявления оползневых процессов.

На период выполнения изысканий в пределах и вблизи изучаемой площадки проектируемого жилого дома застройщиком было выполнено частичное инженерное освоение изучаемого участка оврага, которое проявлялось в виде вырубki древесно-кустарниковой растительности с последующей выкорчевкой пней, а также частично были выполнены работы по сооружению перехватывающего дренажа в тальвеге оврага, параллельно протекающему ручью, для последующего строительства отводного коллектора ручья и полной засыпки оврага.

В южной части площадки изысканий (в районе скв. № 60310) от бровки склона со стороны плато до русла ручья оврага № 2, в том числе и в пределах площадки строительства будущего жилого дома, открытым руслом протекал искусственный ручей шириной до 20 см, образовавшийся при дренировании подземных вод из котлована строящейся поз. 13/2. В будущем, при последующей засыпке оврага, данный водоток необходимо отвести в дренажную систему и вывести за контур проектируемого здания для исключения техногенного подтопления насыпи.

Опасные инженерно-геологические процессы:

возможны в виде оползания крутых участков склона оврага № 2. Оползание грунтов может быть спровоцировано как планировкой рельефа с отсыпкой насыпи на первично оползневой склон (с увеличением крутизны насыпных откосов), так и строительством жилого дома на существующих оползнях (от дополнительной нагрузки здания);

наблюдаются в виде заболоченности в нижней части склона, формирующейся в результате выхода подземных вод локального первого водоносного горизонта на оползневые отложения оврага в южной части площадки изысканий, а также за счет проточных вод открытого водотока, образовавшихся при дренировании подземных вод из котлована строящейся поз. 13/2.

Карстовые процессы на территории Чувашской Республики не зарегистрированы. Объект расположен на территории VI категории устойчивости (табл. Е.1 СП 116.13330.2012). Территория устойчивая, возникновение карстовых провалов земной поверхности исключается.

Геологический разрез участка сложен четвертичными отложениями различного возраста и генезиса, подстилаемых коренными породами северодвинского и вятского ярусов верхнепермского отдела (P3s+v).

В пределах давнеоползневого склона оврага № 2 в северо-западной и южной частях площадки с поверхности повсеместно залегают четвертичные оползневые отложения (деляпсий), смещенные по коренным верхнепермским породам, в основном представленные суглинками (dpQ(prQp), мергелями (dpQ(P3s+v),

глинами (dpQ(P3s+v)) и алевритами (dpQ(P3s+v)), со структурными нарушениями и косослоистостью, характеризуются неравномерным простиранием в соответствии с залеганием оползневых блоков со значительным перепадом отметок залегания.

Суглинки (dpQ(prQp)) коричневые, красновато-коричневые, светло- и темно-коричневые, с включением дресвы и гнезд коренных пород (с содержанием до 20 %), залегают в верхней части вскрытого разреза оползневых отложений, мощностью 0,6-2,7 м.

Мергели (dpQ(P3s+v)) глинистые и известковые (CaCO<sub>3</sub>=34 %), серовато-белые и розовые, трещиноватые, перемятые и выветрелые до состояния карбонатно-глинистой массы, с гнездами темно-красной глины, с частыми включениями дресвы, щебня мергеля и известняка, залегают в средней части вскрытого разреза оползневых отложений, мощностью 0,5-1,9 м.

Глины (dpQ(P3s+v)) красновато-коричневые, коричневые, трещиноватые, комковатые, перемятые, с гнездами зеленовато-серого алеврита, с прослойками песка коричневого пылеватого; прослоями глина наклонно слоистая, с уклоном слоев до 50°, залегают в средней и нижней частях вскрытого разреза оползневых отложений, мощностью 0,7-3,6 м.

Алевриты (dpQ(P3s+v)), зеленовато-серые и коричневые, с включениями дресвы карбонатных пород (с содержанием до 15 %), перемятые, с гнездами глины темно-красной, залегают в средней и нижней частях вскрытого разреза оползневых отложений, мощностью 0,6-1,5 м.

В северо-восточной части площадки изысканий, в пределах межовражного останца денудационного плато, под маломощным почвенно-растительным слоем (0,3-0,4 м) вскрыты четвертичные голоценовые делювиальные суглинки (dQh) коричневые и светло-коричневые, трещиноватые, по трещинам с налетом светлой пыли, с гнездами гумуса, мощностью 0,6-1,0 м.

Ниже по разрезу залегают верхнечетвертичные отложения проблематичного генезиса (prQp), представленные суглинками лессовидными, желтовато- и светло-коричневыми, пылеватыми, макропористыми, легкими до супеси, с вкраплениями гумуса, с прожилками ожелезнения, тонкослоистыми, в подошве с гнездами дресвы и щебнем коренных пород (мергеля, глины, алеврита), мощностью 1,0-5,5 м.

Четвертичная толща в пределах всей площадки с глубины 0,8-6,7 м (отм. 96,2-114,7 м) подстилается коренными верхнепермскими отложениями северодвинского и вятского ярусов (P3s+v), представленными мергелями, глинами, алевритами и песками. Данные грунты на участке денудационного склона залегают с дневной поверхности.

Мергели (P3s+v) известковые, прослоями глинистые известковые, серовато-белые и серые, с глубиной розовые, трещиноватые, выветрелые до щебня и глинистой массы, в кровле с прослоями и линзами известняков темно-серых средней прочности, в подошве с прослоями глины мергелистой. В пределах площадки выделяется 4 выдержанных слоя мергелей, которые более-менее залегают согласно, субгоризонтально и субпараллельно, между собой, общая пройденная мощность мергелей 0,3-2,3 м.

Глины (P3s+v) красновато-коричневые и темно-красные, трещиноватые, комковатые, с гнездами и прослоями алеврита, с глубиной с прослоями аргиллитоподобной глины, с прослоями пылеватых и мелких песков и мергелей



серовато-белых; залегают повсеместно и составляют основной массив коренных отложений, мощностью 0,4-8,2 м.

Алевриты (P<sub>3s+v</sub>), зеленовато-серые и коричневые, песчанистые и глинистые, с частыми гнездами глины и песка пылеватого, с глубиной прослоями слабосцементированы до алевролитов; залегают в пределах всей площадки изысканий в виде частых линз и более мощных прослоев в толще верхнепермских глин, часто фациально и литологически замещаются ими, а также верхнепермскими песками, вскрытой мощностью 0,5-2,2 м.

Пески (P<sub>3s+v</sub>) мелкие, коричневые и зеленовато-серые, полиминеральные, глинистые, с гнездами глины и алеврита, с линзами песчаников прочных, залегают повсеместно в виде двух, более мощных, прослоев и небольших прослоек в толще верхнепермских пород, часто фациально замещаясь алевритами, мощностью 0,7-3,9 м.

Общая вскрытая мощность коренных пород достигает 28,0 м.

По данным лабораторных испытаний на площадке выделено 11 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Нормативные и расчетные характеристики грунтов следующие:

№№ ИГЭ	Нормативные характеристики				Расчетные характеристики при $\alpha=0,85/0,95$			
	$\rho$ , т/м <sup>3</sup>	C, кПа	$\phi$ , град	E <sub>0</sub> , МПа	$\rho$ , т/м <sup>3</sup>	C, кПа	$\phi$ , град	E <sub>0</sub> , МПа
1. Суглинки оползневые, полутвердые и твердые	1,99 2,03	24	16	7	1,95/1,92 1,99/1,96	22 20	14 13	7
2. Мергели оползневые, глинистые и известковые, очень низкой прочности	1,96 1,99	26	20	11	1,89/1,84 1,93/1,87	21 17	18 17	11
3. Глины оползневые, от мягкопластичных до полутвердых	1,87 1,90	35	17	13	1,84/1,82 1,88/1,86	31 28	15 13	13
4. Алевриты оползневые, полутвердые и твердые	1,95 1,95	28	17	16	-	22 19	15 15	16
5. Суглинки полутвердые (dQh)	1,93 1,98	17	18	7	-	16 16	18 18	7
6. Суглинки лессовидные, полутвердые, среднепросадочные (prQp)	1,85 1,95	16	14	5	1,83/1,82 1,93/1,91	15 14	13 12	5
7. Мергели известковые, очень низкой прочности, с прослоями известняков	1,99 2,07	27	20	R <sub>c</sub> =0,11 МПа	1,97/1,96 2,05/2,03	25 24	19 19	R <sub>c</sub> =0,11 МПа
8. Глины твердые (P <sub>3s+v</sub> )	1,94 1,98	53	22	23	1,92/1,91 1,96/1,95	49 46	21 20	23
9. Алевриты твердые (P <sub>3s+v</sub> )	1,96 2,03	22	23	26	1,94/1,93 2,01/2,00	21 20	22 21	26
10. Пески мелкие, маловлажные и влажные, средней плотности и плотный (P <sub>3s+v</sub> )	1,85 2,01	0	33	26	1,83/1,81 1,98/1,96	0 0	32 32	26
11. Пески мелкие, насыщенные водой, средней плотности и плотный (P <sub>3s+v</sub> )	1,99 2,02	2	33	32	1,98/1,97 2,01/2,00	1 1	33 32	26

Характеристики грунтов выделенных ИГЭ приведены: в условиях полного водонасыщения.

Лессовидные суглинки ИГЭ № 6 обладают среднепросадочными свойствами I типа при их замачивании. При нагрузке 0,2 МПа относительная просадочность  $\epsilon_{sln}=0,065$ , начальное просадочное давление  $P_{sln}=0,012$  Мпа, начальная просадочная влажность  $w_{sl}=20$  %.

Гидрогеологические условия участка характеризуются наличием двух горизонтов подземных вод.

*Первый* от поверхности водоносный горизонт ненапорных вод вскрыт в скважине № 60301 на глубине 11,0 м (отм. 105,9 м) в верхнепермских породах, в пределах межовражного останца денудационного плато и приурочен к подошве песчано-алевритовых отложений, на контакте с водоупорными глинами. В целом, водоносный горизонт маломощный, локальный, не выдержанный, спорадического простирания, имеет линзообразный характер, выклинивается вблизи склона или же теряющийся в нижележащих породах. Питание горизонта происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков и частично за счёт перетока подземных вод с востока. Разгрузка осуществляется в нижней, более глубокий, горизонт подземных вод, а также в виде локальных фронтальных выходов подземных вод на оползневом склоне оврага № 2.

По химическому составу подземные воды первого горизонта пресные, гидрокарбонатные, магниево-кальциевые, жесткие и очень жесткие, нейтральные и слабощелочные, неагрессивные к бетону нормальной водонепроницаемости марки W4 и арматуре железобетонных конструкций согласно СП 28.13330.2017.

*Второй* от поверхности горизонт ненапорных подземных вод вскрыт в пределах верхнепермских пород на глубине 3,7-18,7м (отм. 97,4-99,2 м). Подземные воды, в основном, межпластовые, безнапорные и приурочены к водопроницаемым прослоям песков, алевритов, сильнотрещиноватых глин, залегающим между более плотными водоупорными слоями глины. Данный водоносный горизонт более выдержанный, вскрыт всеми скважинами в пределах плато и на оползневом склоне. Питание горизонта подземных вод происходит, в основном, за счет инфильтрации атмосферных осадков и частично за счёт перетока подземных вод через гидрогеологические окна с верхнего водоносного горизонта. Разгрузка осуществляется к западу в подошве склона и пойме ручья в овраге № 2 в виде родников и мочажин, формируя локальные области заболоченности.

По химсоставу подземные воды второго горизонта пресные, гидрокарбонатные, магниево-кальциевые, жесткие и очень жесткие, нейтральные и слабощелочные; слабоагрессивные к бетону марки W4, а к арматуре в бетонах марки W6 и выше – неагрессивные по С1 – согласно СП 28.13330.2017.

По данным архивных материалов (поз. 13/2, расположенная в 80 м восточнее) амплитуда годовых колебаний, с повышением уровня подземных вод в период весеннего снеготаяния, может достигать ~2 м от замеренного уровня в скважинах настоящих изысканий.

Согласно СП 11-105-97 (часть II, прил. И) площадка изысканий по критерию типизации по подтопляемости является потенциально подтопляемой и относится к участку II-Б1.

Общий уровень подземных вод площадки изысканий в будущем, после обязательной засыпки оврага № 2, зависит от качественного функционирования дренажной сети, проложенной по днищу засыпаемого оврага, при нормальной

эксплуатации которой существенного повышения уровня подземных вод не ожидается, но в случае засыпки овражной сети без дренажей или нарушения условий пропускной способности дренажа произойдет формирование техногенного подтопления площадки с залеганием уровня подземных вод на глубине заложения водонесущих коммуникаций ~2,0 м.

По результатам анализов водных вытяжек коррозионная активность глинистых грунтов к углеродистой стали высокая; к бетону на основе портландцемента и к арматуре в ж/б конструкциях – неагрессивные.

Нормативная глубина сезонного промерзания глинистых грунтов для ЧР – 1,55 м.

По степени морозной пучинистости глинистые грунты при замачивании – среднепучинистые согласно СП 22.13330.2016.

#### *Расчет устойчивости склона.*

На площадке проектируемого жилого дома поз.13/4 в природной конфигурации склона, без учета нагрузок от здания, были выполнены расчеты устойчивости склона по двум методикам (методу, рекомендованному НИИОСП им. Герсиванова, и методу «прислоненного откоса»).

Один створ пересекает в северо-западной части площадку будущего строительства, в пределах давнеоползневого склона, состоящего из оползней трех порядков (№№ 9-11), с образованием в прирусловой части оползней из наложенных друг на друга блоков №№ 9, 10, выше по склону которых сформировался отдельный первичный нависший над ними оползень № 11. Для расчета устойчивости на данном склоне были выполнены две расчетные модели, предусматривающие возможное оползнеобразование с захватом прирвовочной области разной длины с простираем зеркала скольжения до языковых областей оползня № 10 и оползня № 11. Данные расчетные модели показали общую достаточную устойчивость склона с  $K_{фуст} = 3,65-4,58$  по методу, рекомендованному НИИОСП им. Герсиванова, и  $K_{фуст} = 1,68-1,70$  по методу прислоненного откоса. Однако, конфигурация будущего здания поз.13/4 простирается над нависшим оползнем № 11, пригрузив который, в зависимости от различных планировочных решений, возможна активизация оползневых процессов.

Второй створ выполнен на южном участке площадки проектируемого дома, характеризующимся расположением оползней 3-х порядков. По данному разрезу были построены две расчетные модели с захватом бровки склона разной длины и простираем зеркала скольжения до языковых областей оползня № 17 и оползня № 16. Расчет устойчивости по модели 1 показал достаточно устойчивое состояние склона до языковой области оползня № 17 с  $K_{фуст} = 6,73$  по методу, рекомендованному НИИОСП им. Герсиванова, и  $K_{фуст} = 2,57$  по методу прислоненного откоса. Расчет устойчивости по модели 2 показал устойчивое состояние склона на всю его высоту до языковой области оползня № 16, но с небольшим запасом прочности с  $K_{фуст} = 1,51$  по методу, рекомендованному НИИОСП им. Герсиванова, и  $K_{фуст} = 1,54$  по методу прислоненного откоса.

Согласно расчетам устойчивости склона можно сделать вывод о текущей устойчивости склона оврага № 2 в природной конфигурации склона и без учета нагрузок от здания и планировок насыпей (с минимальным  $K_u = 1,51-1,54$ ).

При проектировании рекомендуется проверить устойчивость здания с учетом его веса, конструкции фундаментов, планировочного рельефа,

сейсмичности региона, инженерной подготовки вдоль склона, свойств насыпных грунтов новой планировки в соответствии с СП 22.13330.2016.

Для полного исключения процессов оползне образования и возможности осуществления строительства в запроектированных границах на крутом склоне до начала строительства рекомендуется выполнить полную засыпку оврага № 2.

*Рекомендации геологов:*

В данных инженерно-геологических условиях рекомендуется применение свайного или плитно-свайного типов фундаментов с прорезкой слабых грунтов ИГЭ №№ 1-6 и заглублением острия свай в грунты ИГЭ №№ 7-11.

В случае погружении забивных свай через полускальные грунты ИГЭ № 7 (мергели известковые, с прослоями известняков, средней прочности) потребуется применение лидерных скважин на всю глубину их залегания.

Началу строительных работ должно предшествовать качественное выполнение мероприятий по инженерной подготовке территории, включающих строительство водосбросных сооружений и дренажа, для предотвращения подтопления техногенных грунтов (подсыпка и засыпка оврага с послойной трамбовкой, с уплотнением грунтов до оптимальной плотности скелета).

Для полного исключения процессов оползне образования и возможности осуществления строительства в запроектированных границах на крутом склоне до начала строительства рекомендуется выполнить полную засыпку оврага № 2. До начала засыпки оврага необходимо организовать дренажную сеть по днищу оврага № 2, с отведением ручья в дренажную трубу, и перехватить все выходы подземных вод на склоне. Засыпку оврагов рекомендуется выполнить с тщательной послойной трамбовкой насыпным грунтом, не содержащим органических примесей, льда и снега, предпочтительно в теплое время года.

При проектировании подвальных помещений необходимо предусмотреть их гидроизоляцию, выполнить мероприятия по регулированию поверхностного стока с уклоном от здания с устройством пластово-пристенного дренажа. Кроме того, в пределах всего склона необходима организация поверхностного стока талых и дождевых вод путем строительства перехватывающих ливневых канализаций для предотвращения в весеннее и паводковое время застаивания поверхностных вод и инфильтрации их в грунты.

Опасные инженерно-геологические процессы, способствующие техногенному подтоплению вблизи площадки, наблюдаются в виде заболоченности в нижней части склона, формирующейся в результате выхода подземных вод локального первого водоносного горизонта на оползневые отложения оврага в южной части площадки изысканий. Кроме того, заболачиванию способствуют проточные воды открытого водотока, образовавшиеся при дренировании подземных вод из котлована строящейся поз. 13/2, протекающие от бровки склона со стороны плато до русла ручья оврага № 2, в том числе и в пределах площадки строительства будущего жилого дома (в районе скв. № 60310). В будущем, при последующей засыпке оврага данный водоток и все выходы подземных вод необходимо отвести в дренажную систему для минимизации техногенного подтопления.

### *Инженерно-экологические изыскания*

Для изучения инженерно-экологических условий участка изысканий в соответствии с требованиями нормативных документов СП 47.13330.2016 и СП 11-102-97 были выполнены следующие исследования и оценка:

– климатических характеристик (справки от 22 октября 2019 г. № ОГМО 23-01/572 и от 27 марта 2020 г. № ОГМО 23-01/126, выданные Чувашским ЦГМС - Филиал ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС»);

– фоновых концентраций загрязняющих веществ в атмосферном воздухе (справка от 26 февраля 2018 г. № КЛМС-23/19, выданная Чувашским ЦГМС - Филиал ФГБУ «Верхне-Волжское УГМС»);

– почвы на агрохимические показатели, кислотности почвогрунтов (протоколы от 09 сентября 2020 г. №№ 199, 200, выданные ИЛЦ ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, аттестат аккредитации от 04 октября 2018 г. № RA.RU.21HM45);

– загрязненности почвы химическими веществами (протоколы от 09 сентября 2020 г. №№ 199/1, 200/1, выданные ИЛЦ ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, аттестат аккредитации от 04 октября 2018 г. № RA.RU.21HM45; протокол от 31 августа 2020 г. № 2904, выданный ИЛЦ ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 29 Федерального медико-биологического агентства», аттестат аккредитации от 03 марта 2015 г. № RA.RU.10AB02);

– загрязненности почв на микробиологические и паразитологические показатели (протокол от 31 августа 2020 г. № 2899, выданный ИЛЦ ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 29 Федерального медико-биологического агентства», аттестат аккредитации от 03 марта 2015 г. № RA.RU.10AB02);

– почвы на токсичность (протокол от 04 сентября 2020 г. № 7822, выданный ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Чувашской Республике - Чувашии», аттестат аккредитации от 09 октября 2014 г. № РОСС RU.0001.510113);

– физических факторов: измерений шума (протокол от 14 сентября 2020 г. № 3064, выданный ИЛЦ ФГБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии № 29 Федерального медико-биологического агентства», аттестат аккредитации от 03 марта 2015 г. № RA.RU.10AB02); измерений электромагнитных полей радиочастотного диапазона (протокол от 07 сентября 2020 г. № П 9764, выданный ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Чувашской Республике - Чувашии», аттестат аккредитации от 09 октября 2014 г. № РОСС RU.0001.510113);

– радиационного состояния участка: гаммы-съемки территории, мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (протокол от 04 сентября 2020 г. № П9807, выданный ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Чувашской Республике - Чувашии», аттестат аккредитации от 09 октября 2014 г. № РОСС RU.0001.510113); удельной активности гамма-излучающих радионуклидов (протокол от 28 августа 2020 г. № 1253, выданный лабораторией радиационного контроля БУ «Чувашский республиканский радиологический центр» Минприроды Чувашии, аттестат аккредитации от 12 февраля 2015 г. № RA.RU.21AB02); плотности потока радона (протокол от 04 сентября 2020 г. № П 9808, выданный ИЛЦ ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Чувашской Республике - Чувашии», аттестат аккредитации от 09 октября 2014 г. № РОСС RU.0001.510113).

Исследуемый земельный участок, являющийся частью ЗУ с КН 21:01:000000:55978, находится в застраиваемом микрорайоне 2«А» «Грязевская стрелка» центрального жилого массива Калининского административного района г. Чебоксары. Участок изысканий находится 130 м западнее жилого дома по

ул. Гагарина, д. 47, к. 1, в пределах глубокого оврага № 2 долины р. Кайбулки. Площадь участка изысканий, отведенного под проектирование поз. 13/4, составляет 15842 кв.м.

Маршрутное обследование было проведено на территории объекта и прилегающих территориях.

Климат района умеренно-континентальный и характеризуется умеренно-холодной зимой и жарким засушливым летом. Среднегодовое количество осадков составляет около 531 мм, за холодный период года (ноябрь-март) – 160 мм, за теплый период года – 371 мм. Средняя многолетняя минимальная температура воздуха наиболее холодного месяца (январь) – «-14,7°С» (среднемесячная температура – «-11,9°С»). Средняя многолетняя максимальная температура воздуха наиболее жаркого месяца (июль) – «+24,5°С» (среднемесячная температура – «+19,1°С»). Средняя многолетняя скорость ветра равна 4,4 м/с.

Климатические условия участка строительства благоприятны для хозяйственного и градостроительного освоения, не имеют планировочных ограничений.

Исследуемый участок не находится в санитарно-защитных зонах производственных объектов.

Значения фоновых концентраций по основным загрязняющим веществам не превышают нормативы предельно-допустимых концентраций.

На исследуемой территории планируемого строительства жилого дома в дневное время эквивалентные и максимальные уровни звука составляют 50,8±0,7 дБА и 62,4±0,7 дБА соответственно (при норме 55/70 дБА); в ночное время эквивалентные и максимальные уровни звука составляют 37,7±0,7 дБА и 42±0,7 дБА (при норме 45/60 дБА). Эквивалентные УЗ в дневное и ночное время суток соответствуют нормативным требованиям табл. 3 СН 2.2.4/2.1.8.562-96.

Согласно измерениям электромагнитных полей радиочастотного диапазона плотность потока энергии электромагнитного поля составляет 1±0,9 мкВт/см<sup>2</sup> и не превышает ПДУ (10 мкВт/см<sup>2</sup>).

Строительство жилого дома может проходить без ограничений по физическим факторам воздействия.

Гамма-съемка территории проведена по маршрутным профилям с шагом сетки 2,5 м с последующим проходом по территории в режиме свободного поиска. Согласно проведенному радиационному обследованию территории максимальное значение мощности эквивалентной дозы гамма-излучения (МЭД) составляет 0,09±0,02 мкЗв/ч и не превышает допустимый уровень 0,3 мкЗв/час, установленный СанПиН 2.6.1.2523-09, СанПиН 2.6.1.2800-10.

Согласно результатам исследований проб почв удельная активность гамма-излучающих радионуклидов невысокая. Значения удельной эффективной активности природных радионуклидов не превышает допустимые значения (п. 5.3.4 СанПиН 2.6.1.2523-09).

Среднее значение плотности потока радона с поверхности грунта составляет 36±7 мБк/м<sup>2</sup>\*с, максимальное значение с учетом неопределенности измерения составляет 89 мБк/м<sup>2</sup>\*с, что не соответствует требованиям п. 5.2.3 СП 2.6.1.2612-10 «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности - ОСПОРБ 99/2010», МУ 2.6.1.2398-08. Участок относится ко 2 классу по радоноопасности, необходимо предусмотреть инженерные и конструктивные мероприятия по защите жилого здания от радона.

На территории изысканий распространены серые лесные почвы, сформированные на лессовидных суглинках, профиль которых формируется в условиях промывного водного режима. Верхний слой представлен насыпными грунтами: суглинки серые, влажные, комковатые, уплотненные, с корнями растений с включением осколков кирпичей, щебня. Плодородный слой почвы на участке изысканий отсутствует.

Пробы грунта №№ 10454320, 10455320 с глубины отбора 0,0-0,2 м и №№ 10456320, 10457320 с глубины отбора 0,2-2,0 м, отобранные на участке изысканий, по паразитологическим и микробиологическим показателям относятся к категории «чистая» (в соответствии с табл. 2 СанПиН 2.1.7.1287-03).

Лабораторные токсиколого-гигиенические исследования пробы грунта показали, что почвогрунты не оказывают токсического действия.

Содержание органических веществ в пробах №№ 10458120, 10459120 (соответственно, с глубин отбора 0,0 – 0,2 м и 0,2 – 2,0 м): по бенз(а)пирену и по нефтепродуктам ниже предела обнаружения.

Согласно результатам геоэкологического исследования двух проб тяжелых металлов в почвогрунтах площадки:

с глубины отбора 0,0-0,2 м (проба № Н-199-Д-2020) содержание свинца, никеля и меди соответственно в 1,62, в 2,8 и в 1,87 раза выше фонового содержания. При этом по никелю имеется превышение ПДК в 1,23 раза, по свинцу и меди превышение ПДК отсутствует. По остальным металлам (ртуть, мышьяк, кадмий, цинк) отсутствуют превышения фонового содержания и ПДК(ОДК). Степень загрязнения грунта неорганическими веществами «сильная». По суммарной оценке степени химического загрязнения почвогрунты относятся к категории «опасная», суммарный показатель загрязнения  $Z_c=4,29$ ;

с глубины отбора 0,2-2,0 м (проба № Н-200-Д-2020) фактическое содержание свинца, никеля и меди соответственно в 1,43, в 2,91 и в 1,75 раза выше фонового содержания. При этом по никелю имеется превышение ПДК в 1,27 раза, по свинцу и меди превышение ПДК отсутствует. По остальным металлам (ртуть, мышьяк, кадмий, цинк) отсутствуют превышения фонового содержания и ПДК(ОДК). Степень загрязнения грунта неорганическими веществами «сильная». По суммарной оценке степени химического загрязнения почвогрунты относятся к категории «опасная», суммарный показатель загрязнения  $Z_c=4,09$ .

Защищенность подземных вод (первый от поверхности горизонт) в пределах участка изысканий, отведенного под жилой дом поз. 13/4 относится к V категории (защищенные).

Земельный участок не располагается в границах зон санитарной охраны подземных и поверхностных источников питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения.

Ближайшими поверхностными водными объектами являются река Кнутиха, протекающая с юга на расстоянии 164 м от участка изысканий, и река Кайбулка, протекающая с запада на расстоянии 316 м. Согласно Водному кодексу РФ № 74-ФЗ от 03 июня 2006 г. участок изысканий не входит в границы водоохранных зон р. Кнутиха (100 м) и р. Кайбулка (50 м).

Водопотребление из подземных и поверхностных источников, сброс хозяйственно-бытовых стоков в подземные горизонты и поверхностные водные объекты не предусмотрены.

Образующиеся отходы при строительстве и эксплуатации многоквартирного жилого дома предусмотрено складировать на площадках с асфальтобетонным покрытием, по мере накопления предусмотрено передавать в специализированные организации. При соблюдении предусмотренных решений строительство предприятия не окажет отрицательного воздействия на водный баланс поверхностных и подземных вод.

В ходе натурных исследований участка изысканий выявлено, что участок строительства не является ценным местообитанием животного и растительного мира, мероприятия по охране животного и растительного мира не предусмотрены.

Редкие, включенные в Красную книгу Чувашской Республики и Красную книгу Российской Федерации, виды растений и животных на исследуемой территории не обнаружены. Особо охраняемые природные территории федерального, регионального и местного значения отсутствуют.

Объекты культурного наследия, включенные в единый государственный реестр объектов культурного наследия народов Российской Федерации, выявленные объекты культурного наследия и объекты, обладающие признаками объектов культурного наследия, на исследуемой территории отсутствуют. Испрашиваемый земельный участок расположен вне зон охраны и вне защитных зон объектов культурного наследия.

Исследуемый участок в санитарно-защитную зону скотомогильников не входит.

На участке строительства на момент изысканий произрастает травянистая растительность, вырубка не требуется. После окончания строительства необходимо провести благоустройство и озеленение территории посадкой деревьев и кустарников.

Строительство многоквартирного жилого дома может проходить без территориальных ограничений.

Инженерно-экологические изыскания по рассматриваемому объекту выполнены в соответствии с требованиями технического задания и действующих нормативных документов.

*Рекомендации экологов:*

В соответствии со ст. 36 Федерального закона от 25 июня 2002 г. № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятники истории и культуры) народов Российской Федерации» земляные, строительные, хозяйственные и иные работы должны быть приостановлены исполнителем работ в случае обнаружения объекта, обладающего признаками объекта культурного наследия. Исполнитель работ в течение трех рабочих дней со дня их обнаружения обязан направить заявление в письменной форме об указанных объектах в региональный орган охраны объектов культурного наследия.

В проектной документации необходимо предусмотреть:

– инженерные и конструктивные мероприятия по защите жилого здания от радона; предусмотреть мероприятия по защите от шума жилых помещений (окна с высоким индексом звукоизоляции с вентилируемыми клапанами и др.);

– мероприятия по использованию загрязненного почвогрунта (ограниченное использование под отсыпки выемок и котлованов с перекрытием слоем чистого грунта не менее 0,5 м).

При разработке проектной документации необходимо представить информацию о зонах ограничения застройки и санитарно-защитных зонах базовых



станций сотовой связи и передающих радиотехнических объектах, расположенных в районе участка изысканий.

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

Материалы инженерно-экологических изысканий:

– представлены необходимые сведения, проведена оценка степени химического загрязнения почвы, откорректирован текст в соответствии с нормативными требованиями.

#### ***V. Выводы по результатам рассмотрения***

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

Результаты инженерных изысканий соответствуют установленным требованиям.

#### ***VI. Общие выводы***

Результаты инженерных изысканий по объекту «Многоквартирный жилой дом со встроенно-пристроенными объектами обслуживания и автостоянкой – поз. 13/4 (I этап строительства – б/с А, Б; II этап строительства – б/с В, Г, Д, Е, автостоянка), расположенный по адресу: мкр. 2«А» центральной части города Чебоксары «Грязевская стрелка». I этап строительства – б/с А, Б; II этап строительства – б/с В, Г, Д, Е» соответствуют установленным требованиям.

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

Эксперт по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий (направления деятельности: «2. Инженерно-геологические изыскания и инженерно-геотехнические изыскания», аттестат МС-Э-12-2-10474 от 05.03.2018 по 05.03.2023 – главный специалист-эксперт (разделы 1, 2, 3, 4, 5, 6)

 Канькина Татьяна Николаевна

Эксперт по проведению экспертизы результатов инженерных изысканий (направление деятельности «4. Инженерно-экологические изыскания», аттестат МС-Э-50-4-13053 от 20.12.2019 по 20.12.2024) – специалист-эксперт (раздел 4.1.2)

 Конопацкая Надежда Михайловна

Пронумеровано, прошито  
и скреплено печатью на 9

листах листах

*Иванов И.И.*

