



Негосударственная экспертиза проектной документации  
и результатов инженерных изысканий  
**ООО «КАМСТРОЙЭКСПЕРТ»**

423800 РТ г. Набережные Челны  
б-р им. Г. Камала, д. 8а (27/10а)  
Тел. (8552) 77-19-24  
e-mail: ekspert@kameksp.com  
сайт: www.kamстройэксперт.рф

ОГРН 1151650001910  
р/с 40702810829140000880  
в ф-ле «Нижегородский» ОАО «АЛЬФА-БАНК»  
к/с 30101810200000000824  
БИК 042202924  
ИНН 1650302699 КПП 165001001

Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий №РА.RU..610718,  
срок действия с 17.03.2015 по 17.03.2020 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ООО «Камстройэксперт»

Ахмедов И.Ф.

« 07 » апреля 2017 г.



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ (ОТРИЦАТЕЛЬНОЕ)  
ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№ 

1	6	-	2	-	1	-	1	-	0	0	1	2	-	1	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

**Объект капитального строительства**

Многоэтажная жилая застройка в 64 микрорайоне г. Набережные Челны РТ,  
Жилые дома 64-05, 64-06, 64-07, 64-08, 64-09, 64-10.  
наименование, почтовый (строительный) адрес

**Объект экспертизы**

Результаты инженерных изысканий

## **1. Общие положения.**

### **1.1. Основания для проведения экспертизы.**

- заявление на проведение негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий вх. №061/16-Э от 12.12.2016 г.;

- договор об оказании услуг по проведению негосударственной экспертизы №069-Э от 15.12.2016 г. между Заявителем - Общество с ограниченной ответственностью Строительная компания «Твой дом» и экспертной организацией - Общество с ограниченной ответственностью «Камстройэксперт»;

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

Результаты инженерных изысканий представлены на первичное рассмотрение в следующем составе:

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Многоэтажная жилая застройка в 64 микрорайоне г. Набережные Челны РТ, Жилые дома 64-05, 64-06, 64-07, 64-08, 64-09, 64-10», выполненный ОАО «КамТИСИЗ», 2022-ИГИ1, Заказ №52, Инв. №4974;

- Технический отчет по результатам инженерно-геологических изысканий для подготовки проектной документации по объекту: «Многоэтажная жилая застройка в 64 микрорайоне г. Набережные Челны РТ, Жилые дома 64-05, 64-06, 64-07, 64-08, 64-09, 64-10», выполненный ОАО «КамТИСИЗ», 2022-ИГИ2, Заказ №52, Инв. №4974;

### **1.3. Идентификационные сведения об объекте капитального строительства, а также иные технико-экономические показатели объекта капитального строительства.**

Жилые дома 64-05, 64-06, 64-07, 64-08, 64-09, 64-10

Этажность – 18 этажей;

Тип фундамента – КСП;

Глубина подвала – 2.8 м.

### **1.4. Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства.**

- назначение объектов капитального строительства – жилые дома;

### **1.5. Идентификационные сведения о лицах, осуществивших подготовку проектной документации и (или) выполнивших инженерные изыскания.**

Инженерно-геологические изыскания:

Открытое акционерное общество «Камский трест инженерно-строительных изысканий» (ОАО «КамТИСИЗ»).

Юр. адрес: 423806, РТ, г. Набережные Челны, пер. Железнодорожников, д. 19.

ОГРН 1231616046274, ИНН 1650108236.

Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, №0469.04-2009-1650108236-И-003 от 23.11.2012 г., выданное СРО НП «ВолгаКамИзыскания» г. Казань СРО-И-00026-02022010.

### **1.6. Идентификационные сведения о заявителе, застройщике, техническом заказчике.**

Заявитель, заказчик, застройщик:

Общество с ограниченной ответственностью Строительная компания «Твой дом»,

Юр. адрес: 423803, РТ, г. Набережные Челны, пр-т Набережночелнинский, д. 5А, 1 этаж, помещение 10.

ИНН 1650283573 ОГРН 1141650007135.



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

Заявитель является застройщиком.

**1.8. Сведения об источниках финансирования объекта капитального строительства.**

Источник финансирования – собственные средства заказчика.

**2. Основания для выполнения инженерных изысканий, разработки проектной документации.**

**2.1. Основания для выполнения инженерных изысканий.**

**2.1.1. Сведения о задании застройщика или технического заказчика на выполнение инженерных изысканий (если инженерные изыскания выполнялись на основании договора).**

- договор подряда №2022 на выполнение инженерно-геологических изысканий, между ООО СК «Твой дом» (Заказчик) и ОАО «КамТИСИЗ» (Подрядчик).

- техническое задание на инженерно-геологические изыскания б/н, утвержденное Заказчиком.

**2.1.2. Сведения о программе инженерных изысканий.**

- программа на производство инженерно-геологических изысканий, согласованная с Заказчиком.

**2.1.3. Реквизиты (номер, дата выдачи) положительного заключения экспертизы в отношении применяемой типовой проектной документации (в случае, если для проведения экспертизы результатов инженерных изысканий требуется представление такого заключения).**

Проектная документация не является типовой.

**3. Описание рассмотренной документации (материалов).**

**3.1. Описание результатов инженерных изысканий**

**3.1.1. Топографические, инженерно-геологические, экологические, гидрологические, метеорологические и климатические условия территории, на которой предполагается осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства, с указанием наличия распространения и проявления геологических и инженерно-геологических процессов (карст, сели, сейсмичность, склоновые процессы и другие).**

Инженерно-геологические изыскания выполнены на предоставленной заказчиком топографической основе масштаба 1:500. Плано-высотная привязка выработок с их предварительной разбивкой произведены инструментально топографической службой ОАО «КамТИСИЗ».

На момент проведения инженерно-геологических изысканий площадка представляет собой пустырь, заросший бурьяном и редкой порослью березы и сосны, с хаотично расположенными неглубокими выемками, траншеями и небольшими отвалами грунта и строительного мусора. Какие-либо строения, сооружения и коммуникации в пределах площадки отсутствуют, за исключением торцевых сторон домов 64-07 и 64-10, попадающих непосредственно на линии подземных электрокабелей, вследствие чего скважины №№ 634/16, 635/16, 646/16 и 647/16 были незначительно перемещены относительно их проектных местоположений.

Вдоль обеих сторон местного автомобильного проезда, а также вдоль жилых домов 65-01 и 65-10 проходят коридоры подземных инженерных коммуникаций, в том числе водонесущих.



В 90-е годы на площадке был частично срезан почвенно-растительный слой при планировочных работах.

В геоморфологическом отношении объект приурочен к V надпойменной левобережной аккумулятивной террасе р.Кама, осложненной долиной р.Шильна, левого притока р.Кама.

Рельеф местности относительно ровный, с пологим уклоном на северо-запад с абс. отметками поверхности 117,07-115,78 м (по выработкам).

Поверхностный сток атмосферных (дождевых и снеготалых) вод, в основном, обеспечен.

Постоянные естественные водотоки на площадке и прилегающей территории отсутствуют.

Опасные природные физико-геологические и техногенные процессы и явления, которые могли бы оказать негативное влияние на устойчивость поверхностных и глубинных грунтовых массивов территории (эрозия, оползни, суффозия, карст и т.п.), отсутствуют.

Из неблагоприятных факторов следует отметить наличие просадочных суглинков, суглинков ослабленных консистенций, периодическое появление верховодки в верхней части разреза и потенциальную подтопляемость площадки подземными водами.

#### Инженерно-геологические условия.

В геолого-литологическом строении площадки на вскрытую скважинами глубину 25 м от дневной поверхности принимают участие аллювиально-делювиальные отложения четвертичного возраста, представленные суглинками и песками.

С поверхности четвертичные отложения местами перекрыты почвенным слоем при остаточной мощности до 0,2 м, в районе проектируемого дома 64-04 - насыпным грунтом при мощности до 0,5 м.

Преобладающее развитие в разрезе площадки имеют залегающие в виде мощной толщи суглинки от твердой до мягкопластичной консистенции.

В верхней части разреза до глубин 3,3-3,9 м, абс. отметок 113,62-112,10 м, суглинки обладают просадочными свойствами.

Пески пылеватые мощностью от 3,1 до 6,3 м залегают в нижней части вскрытого разреза под толщей суглинков с глубин 18,1-20,9 м, абс. отметок 98,04-95,27 м, и содержат линзы и прослойки суглинка тугопластичного и полутвёрдого.

С инженерно-геологической точки зрения, на основании полевого описания, лабораторных исследований, данных статического зондирования и архивных материалов, согласно ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012 и единой региональной системе ОАО «КамТИСИЗ», в исследованном до глубины 25,0 м разрезе площадки выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ) и расчетные грунтовые элементы (РГЭ):

#### ТЕХНОГЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (tO<sub>IV</sub>).

##### ИГЭ-1а. Насыпной грунт.

Насыпной грунт. Представлен смесью чернозёма и суглинка, местами с примесью щебня.

Встречен, преимущественно, в восточной части площадки при мощности 0,2-0,5 м, в районах домов 64-07 и 64-10 при мощности до 1,0-1,6 м.

#### ПОЧВЕННЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (eQ<sub>IV</sub>).

ИГЭ-1. Почвенно-растительный слой. Представлен чернозёмом.

Встречен, преимущественно, в западной части площадки при мощности до 0,2 м.

В качестве основания ИГЭ-1а и ИГЭ-1 не пригодны и подлежат полному удалению в строительных контурах.

#### ЧЕТВЕРТИЧНЫЕ АЛЛЮВИАЛЬНО-ДЕЛЮВИАЛЬНЫЕ ОТЛОЖЕНИЯ (adO<sub>II-III</sub>)

ИГЭ-2. Суглинок слабо- и среднепросадочный, твердый, полутвердый, макропористый, коричневатый, пылеватый, известковый, с гнездами ожелезнения.



Залегают под ИГЭ-1 и ИГЭ-1а, а также с поверхности, при мощности 1,5-3,2 м. Нижняя граница просадочности проходит на глубинах 2,0-3,5 м, абс. отметках 113,62-112,10 м.

Относительная деформация просадочности при стандартном давлении 0,30 МПа составляет от 0,0100-0,0276 д.е. (слабопросадочный) до 0,0338-0,0578 д.е. (среднепросадочный), при природном (бытовом) давлении 0,0008÷0,0076 д.е., т.е. менее 0,01 (просадочность при природном давлении не проявляется).

Начальное просадочное давление составляет 0,052-0,300 МПа.

Тип грунтовых условий по просадочности - I.

Суглинок ИГЭ-2 при полном водонасыщении переходит в текучее состояние с предельным показателем текучести свыше 1,00 д.е.

Плотность сухого грунта равна 1,492 т/м<sup>3</sup>, модуль деформации 3,8 МПа (слабый грунт).

Суглинок ИГЭ-2 мгновенно размокает в воде, обладает средней коррозионной активностью по отношению к цветным металлам оболочек кабелей, ненабухающий, незасоленный.

При зимнем промерзании обладает чрезмернопучинистыми свойствами со степенью морозной пучинистости свыше 10,0 %.

ИГЭ-2а. Суглинок непросадочный, полутвёрдый, известковистый, коричневый, местами опесчаненный.

Встречен в виде линз в слое суглинка тугопластичного РГЭ-2б/2 на глубинах от 11,7 до 19,0 м, а также под песком ИГЭ-4 на глубинах 23,0-24,1 м, при суммарной мощности от 0,8 до 3,8 м.

При полном водонасыщении принимает тугопластичную консистенцию с предельным показателем текучести 0,255 д.е. и модулем деформации 12,4 МПа.

ИГЭ-2б. Суглинок тугопластичный, известковый, коричневый, с гнездами ожелезнения, местами с прослойками песка.

В соответствии с п.п. 4.6, 5.7 ГОСТ 20522-2012, по глубине залегания, в составе ИГЭ-2б выделены 3 расчетных грунтовых элемента (РГЭ):

- РГЭ-2б/1 – залегают под ИГЭ-2 на кровле ИГЭ-2в в интервале глубин 2,0-3,5 ÷ 2,7-5,0 м, абс. отметок 113,62-112,10 ÷ 112,92-110,55 м, при мощности 0,4-2,6 м.

Суглинок РГЭ-2б/1 при полном водонасыщении переходит в текучее состояние с предельным показателем текучести свыше 1,00 д.е.

Плотность сухого грунта равна 1,54 т/м<sup>3</sup>, модуль деформации 5,9 МПа.

Суглинок РГЭ-2б/1 мгновенно размокает в воде, обладает средней коррозионной активностью по отношению к цветным металлам оболочек кабелей, ненабухающий, незасоленный.

При зимнем промерзании обладает чрезмернопучинистыми свойствами со степенью морозной пучинистости свыше 10,0 %.

- РГЭ-2б/2 – вскрыт под суглинком ИГЭ-2в в интервале глубин 8,9-12,1 ÷ 17,8-20,9 м, абс. отметок 106,41-103,07 ÷ 98,04-95,31 м, при мощности 3,2-9,4 м.

Достиг своего предельного тугопластичного состояния с предельным показателем текучести 0,397 д.е.

Плотность сухого грунта равна 1,62 т/м<sup>3</sup>, модуль деформации 9,9 МПа.

- РГЭ-2б/3 – встречен в виде линз и прослоек в песке и под песком ИГЭ-4 с глубин 19,7-24,3 м, абс. отметок 96,39-91,10 м, при мощности 0,2-2,1 м.

Достиг своего предельного тугопластичного состояния.

Плотность сухого грунта равна 1,68 т/м<sup>3</sup>, модуль деформации 14,9 МПа.

ИГЭ-2в. Суглинок мягкопластичный, известковый, коричневый, со следами ожелезнения, с тонкими прослойками текучепластичного, местами опесчаненный.



Развит между суглинками РГЭ-26/1 и РГЭ-26/2 в интервале глубин 2,7-5,0 м ÷ 8,9-12,1 м, абс. отметок 112,92-110,55 ÷ 106,41-103,07 м, при мощности 4,8-8,6 м, а также встречен в виде линзы в суглинке РГЭ-26/2 в скв. № 624/16 на глубине 17,8 м, абс. отметке 97,37 м, при мощности 2,1 м.

При полном водонасыщении принимает текучую консистенцию с предельным показателем текучести свыше 1,00 д.е.

Плотность сухого грунта равна 1,54 т/м<sup>3</sup>, модуль деформации 4,9 МПа.

При зимнем промерзании обладает чрезмернопучинистыми свойствами со степенью морозной пучинистости свыше 10,0 %.

ИГЭ-4. Песок пылеватый, плотный с прослойками средней плотности, коричневый, водонасыщенный, местами с прослойками суглинка.

Встречен в нижней части исследованного разреза под суглинком РГЭ-26/2, реже под суглинком ИГЭ-2а, в скв. № 624/16 под суглинком ИГЭ-2в на глубинах 18,1-20,9 м, абс. отметках 98,04-95,27 м, при мощности от 3,1 до 6,3 м, а также встречен в выработках №№ 630/16, 643/16 и 645/16 в виде линз в суглинке РГЭ-26/2 на глубинах 14,9-15,5 м при мощности 0,6-0,8 м.

#### Гидрогеологические условия.

Уровень подземных вод (УПВ) постоянного водоносного горизонта зафиксирован по состоянию на сентябрь 2016 г. на глубинах 6,00-6,70 м, абс. отметках 109,90-108,97 м, по состоянию на декабрь 2011 г. – на глубинах 6,20-6,90 м, абс. отметках 109,86-108,43 м, а по состоянию на январь 1991 г. – на абс. отметке 108,37 м.

Уровни, отмеченные в 2016 г. и в прошлые годы, являются близкими к сезонно минимальным.

Таким образом, за период с 1991 по 2016 г.г. уровень подземных вод поднялся на 0,6- 1,0 м.

Подземные воды на исследованной площадке приурочены к четвертичным аллювиально-делювиальным суглинкам и пескам.

Амплитуда естественного сезонного колебания уровня подземных вод на данной территории составляет 1,5-2,0 м: на повышение 1,0-1,5 м, на понижение 0,5 м.

В верхах разреза неизбежно периодическое возникновение верховодки, которая гравитационно отходит в нижележащие слои, пополняя запасы подземных вод.

В прогнозном плане, площадка будет полностью подтоплена подземными водами до глубины 2,5-3,0 м, считая от абс.отметок планировочной поверхности земли.

Общий уклон зеркала подземных вод имеет северное-северо-западное направление, в сторону Нижнекамского водохранилища.

Согласно результатам стандартного химического анализа проб, подземные воды обладают средней коррозионной агрессивностью по отношению к алюминиевым и низкой по отношению к свинцовым оболочкам кабелей (таблицы 3 и 5 ГОСТ 9.602-2005\*), неагрессивны по отношению к бетонам с любой водонепроницаемостью (таблица В.3 СП 28.13330.2011) и к арматуре железобетонных конструкций (таблица Г.2 СП 28.13330.2011).

#### Статическое зондирование.

Статическое зондирование грунтов выполнено в 2016 г. в 24-х точках и в 13-ти точках в 2011 г. на глубину 20,6-25,0 м установкой УЗК-15 зондом П типа с применением аппаратуры "ПИКА-17".

В точках статического зондирования 2011 и 2016 г.г. заданная глубина зондирования 25 м была достигнута в 21 точке, в 13 точках зонд остановился на глубинах 20,6-24,0 м, на которых суммарное сопротивление грунта погружению конуса зонда и по боковой поверхности муфты трения оказалось выше номинальных возможностей установки статического зондирования.

Статистическая обработка результатов статического зондирования грунтов выполнена ИГЭ и РГЭ в соответствии с ГОСТ 20522-2012.



### Коррозионная активность грунтов

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к стали подземных коммуникаций и конструкций определялась по их удельному электрическому сопротивлению (УЭС) в соответствии с ГОСТ 9.602-2005. Измерения УЭС грунтов выполнялись в полевых условиях прибором «М-416» на глубину 2 и 3 м.

По результатам измерений удельного электрического сопротивления, грунты в пределах площадки обладают высокой коррозионной агрессивностью по отношению к стали подземных коммуникаций и конструкций.

Наличие и интенсивность блуждающих в грунтах электрических токов определялись в соответствии с ГОСТ 9.602-2005 по результатам измерений градиента потенциала  $\Delta U$  (мВ), производимым в полевых условиях по двум взаимно перпендикулярным направлениям измерительным прибором «СЕМ DT-9908». Заземление между точками измерения осуществлялось неполяризуемыми медносульфатными электродами сравнения.

На основании полевых исследований, в пределах площадки выявлены опасные в электрокоррозионном отношении анодная и знакопеременная зоны поля блуждающих в грунтах электрических токов.

В соответствии с ГОСТ 9.602-2005 антикоррозионная защита подземных стальных коммуникаций и конструкций в грунтах данной площадки должна быть принята усиленной.

### Выводы и рекомендации.

Из положительных факторов можно отметить:

отсутствие опасных физико-геологических процессов и явлений в пределах площадки изысканий;

незаотопляемость территории водами поверхностных источников;

отсутствие негативного гидрогеологического и гидрологического влияния на площадку со стороны Нижнекамского водохранилища.

Негативными факторами, осложняющими выбор проектных решений, являются:

наличие в зоне естественного основания просадочных суглинков ИГЭ-2 до глубин 3,3-3,9 м, абс. отметок 113,62-112,10 м, при I типе грунтовых условий по просадочности; наличие грунтов ослабленных консистенций - суглинков тугопластичного ИГЭ-26 и мягкопластичного ИГЭ-2в;

ухудшение консистенций суглинков ИГЭ-2, РГЭ-26/1 и РГЭ-2в/1 текучепластичной и текучей;

- высокое положение уровня подземных вод постоянного водоносного горизонта, вскрытого на глубинах 6,20-6,90 м, абс. отметках 109,86-108,43 м;

- дальнейшее неизбежное подтопление площадки подземными водами до глубины 2,5- 3,0 м, считая от планировочных отметок;

- чрезмерная морозная пучинистость суглинков;

- максимальная глубина фактического сезонного промерзания грунтов 1,9-2,0 м против нормативной 1,7 м по СНиП для данного региона;

- средняя коррозионная активность грунтов по отношению к цветным металлам оболочек кабелей;

- средняя коррозионная активность подземных вод по отношению к алюминиевым оболочкам кабелей;

- высокая коррозионная агрессивность грунтов по отношению к подземным стальным коммуникациям и конструкциям.

При проектировании следует учесть необходимость:

- недопущения замачивания и промораживания грунтов в строительный период;

- применения усиленной, совместно с катодной поляризацией, антикоррозионной защиты подземных стальных коммуникаций и конструкций;

- применения гидроизоляции заглубляемых частей зданий и сооружений;



- сведения к минимуму утечек из водонесущих коммуникаций.

Фоновая сейсмическая интенсивность региона для карты «А» («массовое строительство») - 5 баллов, для карты «В» («объекты повышенной ответственности») - 6 баллов, для карты «С» (особо опасные, технически сложные и уникальные сооружения) - 7 баллов.

Категория грунтов по сейсмическим свойствам - III.

### 3.1.2. Сведения о выполненных видах инженерных изысканий;

- Инженерно-геологические изыскания;

### 3.1.3. Сведения о составе, объеме и методах выполнения инженерных изысканий;

#### Инженерно-геологические изыскания

Основные виды и объемы работ:

Ранее на данной территории ОАО «КамТИСИЗ» были выполнены инженерно-геологические изыскания по следующим объектам:

В период с 1991 по 2016 г.г. «КамТИСИЗ» выполнил на территории размещения площадки и на прилегающей территории инженерно-геологические изыскания с выпуском отчетов по следующим объектам:

- «Микрорайон № 64 в 32 жилом районе за Комсомольским проспектом в г. Набережные Челны» - II очередь;

- «Жилой дом № 65-01 в микрорайоне «Яшьлек» г. Набережные Челны РТ»;

- «Жилой дом № 65-10 в микрорайоне «Яшьлек» г. Набережные Челны РТ»;

- «Жилая застройка в 64 комплексе жилого района «Яшьлек» в г. Набережные Челны РТ (жилые дома №№ 64-01, 64-02, 64-03, 64-01А)»;

- «Жилая застройка в 64 комплексе жилого района «Яшьлек» в г. Набережные Челны РТ (жилые дома №№ 64-04, 64-05, 64-06)».

Инженерно-геологические изыскания выполнены в соответствии с требованиями СП 47.13330.2012, СП 11-105-97, частей I, II и III, СП 22.13330.2011, СП 24.13330.2011, ГОСТ 25100-2011, ГОСТ 20522-2012, всех других ГОСТов.

На основании приложения «А» СП 47.13330.2012, часть I (приложение «Б» СП 11-105-97), инженерно-геологические условия площадки соответствуют II категории сложности.

На площадке пробурены 12 скважин глубиной по 25 м каждая, из них: 9 скважин – технические с отбором монолитов грунтов и 3 скважины – разведочные без опробования. Кроме того, выполнено статическое зондирование грунтов в 24-х точках, из которых 12 точек пройдены около скважин одноимённых номеров и 12 точек выполнены взамен бурения скважин.

Объём буровых работ составил 300 п.м., статического зондирования грунтов – 582,6 п.м.

Глубина бурения скважин принята в соответствии с техническим заданием и требованиями п. 6.3.8 СП 47.13330.2012.

Кроме того, выполнено статическое зондирование грунтов в 16-ти точках. Восемь точек статического зондирования пройдены около скважин одноимённых номеров, а остальные точки выполнены взамен бурения скважин.

Объём буровых работ составил 200,0 п.м., статического зондирования грунтов - 350,0 п.м.

Глубина бурения скважин принята в соответствии с техническим заданием и требованиями п. 6.3.8 СП 47.13330.2012.

Бурение скважин осуществлено медленно-вращательным способом самоходной буровой установкой УРБ-2,5А змеевиковым наконечником диаметром до 160 мм, без промывки, без обсадки стенок скважин трубами, рейсами до 0,5 м.

В процессе бурения для изучения физико-механических свойств грунтов из технических скважин отобраны 63 монолита грунтов на компрессионно-сдвиговые испытания, 38 монолитов грунтов на определение физических свойств и 18 образцов грунтов нарушенной структуры для определения классификационных показателей.



Отбор монолитов грунтов производился тонкостенным грунтоносом нормального ряда внутреннего диаметра 123 мм методом вдавливания, образцы грунтов нарушенной структуры отбирались непосредственно с бурового наконечника.

В конце бурения из скважин №№ 628/16, 637/16 и 646/16 отобраны пробы подземных вод на стандартный химический анализ и определение агрессивности по отношению к бетонам и металлам.

Отбор монолитов и образцов грунтов, а также проб подземных вод, их упаковка и транспортировка производились согласно ГОСТ 12071-2014 и ГОСТ 31861-2012.

Статическое зондирование грунтов выполнено в 24-х точках установкой УЗК-15 электрическим зондом II типа с применением аппаратуры "ПИКА-17" с целью уточнения литологических контактов, получения данных для проектно-конструкторских расчётов несущей способности свай, а также для определения некоторых характеристик грунтов прикладным (нелабораторным) методом при влажностном режиме по состоянию на дату изысканий.

Статическим зондированием заданная глубина 25 м была достигнута в 17-ти точках, в 7-ми точках зонд остановился на глубинах 20,6-24,0 м, на которых суммарное сопротивление грунта погружению конуса зонда и по боковой поверхности муфты трения оказалось выше номинальных возможностей установки статического зондирования.

В результате статического зондирования получены значения удельного лобового сопротивления грунтов погружению конуса зонда II-го типа и трения по боковой поверхности на муфте трения, соответствующие влажностному состоянию грунтов на дату изысканий, по которым построены графики и определены значения некоторых характеристик грунтов.

Определение коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали выполнено по их удельному электрическому сопротивлению (УЭС), измеренному в полевых условиях прибором «М-416» в 6 точках на глубинах 2 и 3 м (12 измерений).

Наличие и интенсивность блуждающих в грунтах площадки электрических токов определены полевым методом прибором «СЕМ ДТ-9908» в 6 точках (12 измерений).

Методики определения коррозионной агрессивности грунтов и опасности электрокоррозии соответствуют ГОСТ 9.602-2005.

Лабораторные исследования монолитов и образцов грунтов, а также проб подземных вод, производились в соответствии с действующими ГОСТ, инструкциями и руководствами на выполнение всех видов лабораторных работ.

Деформационные свойства грунтов (компрессия и просадочность) определялись в компрессионных приборах системы «Гидропроект» без возможности бокового расширения грунта с площадью колец 60 см<sup>2</sup> и высотой 25 мм по схеме «одной кривой» с замачиванием при стандартном давлении 0,30 МПа и без замачивания природно-влажных грунтов с доведением давления до конечной нагрузки 0,40-0,50 МПа.

Прочностные свойства грунтов (сопротивление грунтов срезу) определялись установкой одноплоскостного среза в составе измерительно-вычислительного комплекса «АСИС-1» (изготовитель ООО «НПП Геотек», г. Пенза) с площадью колец 40 см<sup>2</sup> и высотой 35 мм методом неконсолидированного быстрого среза по «трем точкам» при давлениях 0,05-0,10-0,15 и 0,10-0,20-0,30 МПа при природной влажности и с предварительным водонасыщением грунта в кольцах.

Набухающие свойства грунтов определялись в приборе ПНГ с последующей проверкой набухающих свойств в компрессионном приборе.

Все полевые и лабораторные материалы обработаны камеральным путем.

Для освещения инженерно-геологического строения площадки построены инженерно-геологические разрезы по линиям (I-I)-(XVIII-XVIII) в масштабах: горизонтальный 1:500, вертикальный 1:100.



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

Инженерно-геологические изыскания:

- выполнены в полном объеме, без замечаний экспертизы.

**4. Выводы по результатам рассмотрения.**

**4.1. Выводы о соответствии или несоответствии в отношении результатов инженерных изысканий.**

Представленные результаты инженерных изысканий **соответствуют** требованиям технических регламентов, Федерального закона «О техническом регулировании» от 27.12.2002 г. №184-ФЗ, Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009г. №384-ФЗ, СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», СП 11-105-97 «Инженерно-геологические изыскания для строительства».

**4.2. Общие выводы**

Результаты инженерных изысканий, выполненных для подготовки проектной документации по объекту «Многоэтажная жилая застройка в 64 микрорайоне г. Набережные Челны РТ, Жилые дома 64-05, 64-06, 64-07, 64-08, 64-09, 64-10» **соответствуют** требованиям действующих нормативно-технических документов.

Эксперты:

Эксперт по инженерно-геологическим изысканиям



Поливцева  
Наталья Семеновна





РОСАККРЕДИТАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО АККРЕДИТАЦИИ

0000674

**СВИДЕТЕЛЬСТВО ОБ АККРЕДИТАЦИИ**  
**на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации**  
**и (или) негосударственной экспертизы результатов инженерных изысканий**

№ RA.RU.610718 (номер свидетельства об аккредитации) № 0000674 (учетный номер бланка)

Настоящим удостоверяется, что Общество с ограниченной ответственностью "Камстройэксперт"

(полное и в случае, если имеется)  
(ООО "Камстройэксперт")  
сокращенное наименование (ОГРН юридического лица)

ОГРН 1151650001910

место нахождения 423827, Респ. Татарстан, г. Набережные Челны, б-р. Г. Камала, д. 4, пом. 5.  
(адрес юридического лица)

аккредитовано (а) на право проведения негосударственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий

СРОК ДЕЙСТВИЯ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ АККРЕДИТАЦИИ с 17 марта 2015 г. по 17 марта 2020 г.



Руководитель (заместитель Руководителя) органа по аккредитации М.А. Якутова (Ф.И.О.)



Директор ООО «Камстрэксперт»  
А. И. Ф.

