

Государственное автономное учреждение
Владимирской области

«ВЛАДИМИРСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»



г. Владимир
2012

Департамент строительства и архитектуры
администрации Владимирской области
Государственное автономное учреждение Владимирской области
**«ВЛАДИМИРСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»**

УТВЕРЖДАЮ

Начальник

Государственного автономного учреждения «Владоблгосэкспертиза»

В.А. Шаповалов



**ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ**

№

3	3	—	1	—	1	—	0	2	7	8	—	1	2
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Объект капитального строительства

Лицейские объекты в квартале № 7 микрорайона Юрьевец г. Владимира

Объект государственной экспертизы

Результаты инженерных изысканий

1 Общие положения

1.1 Основание для проведения государственной экспертизы

1.1.1 Перечень поданных документов

- | | |
|---------|--|
| Том б/н | Технический отчет. Инженерно-геодезические изыскания. Объект: Корректировка ранее выполненных инженерно-геодезических изысканий по кварталу № 7 мкр. Юрьеvec г. Владимира с досъемкой до камеры смещения стоков (договор Г-39/11). |
| Том б/н | Технический отчет об инженерно-геологических условиях площадки КНС и трасс сети канализации и межквартального газопровода низкого давления в квартале № 7 микрорайона Юрьеvec г. Владимира (договор Г-18/11). |
| Том б/н | Технический отчет об инженерно-геологических условиях площадки строительства внутриквартальных инженерных сетей в квартале № 7 микрорайона Юрьеvec г. Владимира (договор Г-39/11). |

1.1.2 Договор о проведении государственной экспертизы

Договор от 30.05.2012 № 227.12.

1.2 Объект капитального строительства

Линейные объекты в квартале № 7 микрорайона Юрьеvec г. Владимира.

1.3 Исполнители

инженерно-геодезических и инженерно-геологических изысканий

ООО «Строительно-промышленная компания «ПроектСтройМонтаж». г. Владимир, ул. Луначарского, д. 16. Свидетельство о допуске к работам по выполнению инженерных изысканий, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства от 29.10.2009 01-И-№ 0408, выданное НП содействия развитию инженерно-изыскательской отрасли СРО «Ассоциация инженерные изыскания в строительстве», рег. № СРО-И-001-28042009. Директор – С.Н. Бибииков.

1.4 Заказчик-заявитель

ООО «ВТУС». г. Владимир, ул. Мира, д. 2.

1.5 Источник финансирования

Собственные средства.

2 Основания для выполнения инженерных изысканий

- Техническое задание на производство инженерно-геодезических изысканий от 2011 года;
- техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 18.04 2011 года;
- техническое задание на производство инженерно-геологических изысканий от 26.07 2011 года.

3 Описание результатов инженерных изысканий

3.1 Инженерно-геодезические изыскания

Инженерно-геодезические изыскания в квартале № 7 микрорайона Юрьевец г. Владимира выполнены в августе 2011 года ООО «Строительно-промышленная компания «ПроектСтройМонтаж» в соответствии с техническим заданием.

Площадка изысканий расположена в северо-западной части микрорайона Юрьевец г. Владимира. На период изысканий участок представлял собой пустырь, ограниченный с южной стороны ул. Славной, с восточной ул. Институтский городок. Южная часть ул. Славной застроена одно и двухэтажными коттеджами, а восточная часть ул. Институтский городок – многоэтажными жилыми домами. В юго-восточной и северо-восточной части участка изысканий расположены отдельные строящиеся капитальные здания. Территория в местах прокладки проектируемых инженерных коммуникаций свободна от построек, поросла травой и единичными деревьями и кустарниками. Рельеф площадки спокойный, абсолютные отметки поверхности изменяются от 151,48 до 170,93 м.

Произведена топографическая съемка текущих изменений в масштабе 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м на территории площадью 44,0 га и топографическая съемка масштаба 1:500 с сечением рельефа через 0,5 м на площади 0,1 га.

При создании планового съемочного обоснования, в качестве исходных приняты пункты GPS 1060, GPS 1061, заложенные при ранее созданной планово-высотной геодезической сети. От исходных пунктов проложен теодолитный ход точностью 1:2000 (плановое съемочное обоснование).

Высотное обоснование создано путем тригонометрического нивелирования по пунктам теодолитного хода. В качестве исходных приняты высоты пунктов GPS 1060, GPS 1061. Точки планово-высотного съемочного обоснования закреплены на местности металлическими дюбелями.

Инженерно-геодезические работы выполнены в системе координат МСК-33 и Балтийской системе высот в соответствии с требованиями нормативных документов.

Топографическая съемка производилась полярным способом с точек планово-высотного съемочного обоснования. Линейно-угловые измерения выполнены электронным тахеометром SOKKIA SET 530RK3. Прибор прошел метрологическую поверку и признан годным к применению. Приложена копия свидетельства о поверке.

Все подземные инженерные коммуникации определены на местности путем вскрытия смотровых колодцев, промера их глубин, нанесения коммуникаций с исполнительных съемок. После нанесения их на план выполнено согласование с эксплуатирующими организациями.

Обработка материалов топографической съемки выполнена на ПК с применением программного документа CREDO DAT 3.0.

По результатам полевых работ составлен инженерно-топографический план (цифровая модель местности) в масштабе 1:500 на ПК с применением

программных документов CREDO, AutoCAD.

Результаты топографической съемки представлены в виде плана на бумажном носителе.

3.2 Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации КНС, трассы напорной канализации и межквартального газопровода выполнены в июне-июле 2011 года ООО «Строительно-промышленная компания «ПроектСтройМонтаж» в соответствии с техническим заданием.

На площадке планируется устройство КНС, внеквартальных сетей напорной канализации и газопровода. Согласно сведениям, представленным заказчиком письмом от 25.07.1012 №112 и изложенным в техническом задании, глубина заложения КНС 6,0 м от поверхности земли. Канализация напорная от КНС до камеры смешения стоков (КСС) протяженностью 1900 м (две трубы по 950 м) диаметром 300 м с глубиной заложения 2,0 м, материал труб чугун, полиэтилен. Газопровод протяженностью 1001 м диаметром 225 мм с глубиной заложения 1,8 м, материал труб полиэтилен, сталь.

В геоморфологическом отношении участок работ расположен на водоразделе рек Клязьма и Содышка, приурочен к правому борту пологой балки, открывающейся на север в долину р. Содышка. Верховье балки находится в районе скважины №19. Проектируемая КНС расположена практически в днище балки в 20-30 м восточнее ее тальвега.

Рельеф площадки ровный с незначительным уклоном в северо-западном направлении в сторону днища балки. Абсолютные отметки поверхности (по устьям скважин) изменяются от 150,70 до 170,30 м. Сток поверхностных вод на всей территории, за исключением днища балки, свободный. В днище балки сток поверхностных вод затруднен.

В геологическом строении площадки принимают участие современные четвертичные (pdQ_{IV} , tQ_{IV}), среднечетвертичные водно-ледниковые (fQ_{II}) и нижнемеловые (K_1) отложения.

Современные четвертичные отложения представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,1÷0,2 м и насыпным грунтом мощностью 0,2÷0,3 м. Среднечетвертичные отложения, представленные водно-ледниковым суглинком, имеют незначительное распространение, встречены скважиной № 22 по трассе газопровода, скважиной № 23 на площадке КНС и скважиной № 24 по трассе напорной канализации. Мощность суглинка изменяется от 0,2 до 1,1 м.

Современные четвертичные и среднечетвертичные отложения с глубины 0,1÷1,3 м (абс. отметки 150,00÷170,10 м) подстилаются нижнемеловыми отложениями, представленными переслаивающимися между собой песками средней крупности, мелкими, пылеватыми и глиной. Мощность прослов песка средней крупности изменяется от 0,4 до 3,8 м, песка мелкого от 0,4 до 3,9 м, глины от 0,4 до 3,8 м. Песок пылеватый

встречен скважиной № 23 в интервале глубин 8,7÷11,1 м, его мощность составляет 2,4 м.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием подземных вод, приуроченных к водно-ледниковым и нижнемеловым отложениям. Подземные воды в июне 2011 года вскрыты в районе КНС и примыкающей к ней части трассы канализации, скважинами №№ 23÷25 на глубине 0,3÷1,4 м (абс. отметки 150,00÷154,60 м), в средней части трассы газопровода скважиной № 19 на глубине 0,7 м (абс. отметка 153,50 м). Водовмещающими грунтами являются нижнемеловые пески средней крупности, мелкие и пылеватые, прослой песка в глине и водно-ледниковый суглинок. Водоупор скважинами глубиной до 12,0 м не вскрыт. Максимальный прогнозный уровень подземных вод по трассе канализации в районе скважины № 25 следует ожидать ориентировочно на 0,8 м выше уровня отмеченного при изысканиях, а в районе скважин №№ 19, 23, 24 он будет достигать поверхности земли.

По химическому составу воды сульфатные натриево-кальциевые, по отношению к бетону марки W4 воды обладают среднеагрессивными свойствами по содержанию агрессивной углекислоты и слабоагрессивными свойствами по бикарбонатной щелочности и водородному показателю.

На площадке, отведенной для строительства проектируемых сетей, выполнены следующие виды и объемы работ:

- бурение одной скважины глубиной 12,0 м, семи скважин глубиной 4,0 м и четырех скважин глубиной 3,0 м общим метражом 52,0 м;
- отбор 11 проб грунта ненарушенной структуры;
- отбор 38 проб грунта нарушенной структуры;
- отбор 1 пробы грунта для определения коррозионной агрессивности;
- отбор 1 пробы воды;
- лабораторные исследования грунтов и воды.

При составлении отчета привлечены архивные материалы ООО «Строительно-промышленная компания «ПроектСтройМонтаж», в том числе выполненные на исследуемой территории в 2008, 2009 г.г., из которых использованы результаты буровых и лабораторных работ, в том числе по скважине № 17, а также архивные материалы ОАО «Владимирский трест инженерно-строительных изысканий», из которых использованы результаты опытных полевых работ.

В отчете приведен каталог координат и высот горных выработок. Инженерно-геологические элементы (ИГЭ) выделены с учетом их происхождения, текстурно-структурных особенностей и вида грунтов.

По результатам выполненных полевых и лабораторных работ на исследуемой площадке выделено 6 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 – Почвенно-растительный слой мощностью 0,1÷0,2 м. Элемент вскрыт скважинами №№ 17-19, 23-28. Не нормируется, срезается, используется для рекультивации земель.

Насыпной грунт мощностью 0,2-0,3 м: щебень известняка, переменчатый с подветно-растительным слоем. Элемент вскрыт скважинами №№ 22, 29-30. Не нормируется.

ИГЭ-2 - Супылок легкий песчанистый, серовато-коричневый, серовато-железистый, полутвердый и тугопластичный, с частыми маломощными прослойками песка водонасыщенного, водо-ледяного. Элемент вскрыт скважинами №№ 22-24, его мощность изменится от 0,2 до 1,1 м. Нормативные и расчетные характеристики: показатель текучести $I_L=0,26$, коэффициент пористости $e=0,499$, плотность грунта $\rho_d=2,11 \text{ г/см}^3$

ИГЭ-3 - Песок средней крупности, коричневый, серовато-коричневый с зеленоватым оттенком, кварцевый, от маловлажного до водонасыщенного, средней плотности, прослойки ожелезненный, глинистый, с прослойками глина и песка, нижнемерловой. Элемент вскрыт скважинами №№ 21-22, 23-25, 28, его мощность изменится от 0,4 до 3,8 м. Нормативные и расчетные характеристики: коэффициент пористости $e=0,65$, плотность грунта $\rho_d=1,70 \text{ г/см}^3$ (песок маловлажный), $\rho_d=1,89 \text{ г/см}^3$ (песок влажный), $\rho_d=2,00 \text{ г/см}^3$ (песок водонасыщенный), удельное сцепление $c_u=0,001 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\phi_u=35^\circ$, модуль деформации $E=30 \text{ МПа}$.

ИГЭ-4 - Песок мелкий, серовато-желтый, коричневатый, серовато-коричневый, кварцевый, от маловлажного до водонасыщенного, средней плотности, глинистый, слабосплотный, с прослойками глина, мелкими прослойками ожелезненный, нижнемерловой. Элемент вскрыт скважинами №№ 17, 19-20, 25-27, его мощность изменится от 0,4 до 4,9 м. Нормативные и расчетные характеристики: коэффициент пористости $e=0,65$, плотность грунта $\rho_d=1,74 \text{ г/см}^3$ (песок маловлажный), $\rho_d=2,00 \text{ г/см}^3$ (песок водонасыщенный), удельное сцепление $c_u=0,002 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\phi_u=32^\circ$, модуль деформации $E=28 \text{ МПа}$.

ИГЭ-5 - Песок пылеватый, серовато-коричневый, кварцевый, водонасыщенный, средней плотности, с прослойками ожелезненный и глина, нижнемерловой. Элемент вскрыт скважиной № 23, его мощность составит 2,4 м. Нормативные и расчетные характеристики: коэффициент пористости $e=0,65$, плотность грунта $\rho_d=2,00 \text{ г/см}^3$, удельное сцепление $c_u=0,004 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\phi_u=30^\circ$, модуль деформации $E=18 \text{ МПа}$.

ИГЭ-6 - Глина легкая, коричневатая и темно-серая, полутвердая и тугопластичная, редко твердая, в среднем полутвердая, слабооблупчатая, с частыми тонкими прослойками песка, по наслоению с патлами и линзами ожелезненный, нижнемерловой. Элемент вскрыт скважинами №№ 23, 29-30, его мощность изменяется от 0,3 до 3,8 м. Нормативные и расчетные характеристики: показатель текучести $I_L=0,13$, коэффициент пористости $e=0,791$, плотность грунта $\rho_d=1,91 \text{ г/см}^3$, удельное сцепление $c_u=0,0241 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\phi_u=19^\circ$, модуль деформации $E=14 \text{ МПа}$.

Основанием фундаментов КНС будет служить глина полутвердая (ИГЭ-6), основанием верхней канализации будет служить песок средней крупности (ИГЭ-3), песок мелкий (ИГЭ-4), глина полутвердая (ИГЭ-6).

основанием газопровода – песок средней крупности (ИГЭ-3), песок мелкий (ИГЭ-4).

Плотность сложения песка средней крупности (ИГЭ-3), песка мелкого (ИГЭ-4), песка пылеватого (ИГЭ-5) определена по скорости проходки бурового снаряда.

Нормативные значения природной влажности песка средней крупности (ИГЭ-3), песка мелкого (ИГЭ-4) определены по результатам лабораторных исследований, нормативные значения плотности песков определены методом расчета исходя из плотности сложения песка и степени влажности.

Нормативные значения природной влажности и плотности песка пылеватого (ИГЭ-5) определены методом расчета исходя из плотности сложения песка и степени влажности.

Нормативные значения модуля деформации, угла внутреннего трения и удельного сцепления песка средней крупности (ИГЭ-3), песка мелкого (ИГЭ-4), песка пылеватого (ИГЭ-5) приняты по таблице 1 приложения 1 СНиП 2.02.01-83*. Расчетные значения угла внутреннего трения и удельного сцепления вычислены согласно п. 2.16 СНиП 2.02.01-83*.

В отчете приведены результаты статистической обработки данных лабораторных исследований глины полутвердой (ИГЭ-6). Коэффициенты вариации физических характеристик грунта не превышают допустимые по ГОСТ 20522-96 пределы.

Нормативные и расчетные значения физических и прочностных характеристик глины полутвердой (ИГЭ-6) приняты по результатам статистической обработки лабораторных данных с привлечением результатов лабораторных исследований, выполненных ООО «Строительно-промышленная компания «ПроектСтройМонтаж» в мкр. Юрьеvec в 2008 году.

Нормативное значение модуля деформации глины полутвердой (ИГЭ-6) приняты по результатам полевых испытаний ОАО «ВладимирТИСИЗ» штампами нижнемеловой глины с аналогичными физико-механическими характеристиками на площадке строительства в мкр. Юрьеvec.

В отчете приведены результаты коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали. Агрессивность грунтов определена в соответствии с ГОСТ 9.602-2005.

Песок средней крупности (ИГЭ-3) обладает высокой степенью агрессивности по отношению к стали подземных металлических сооружений.

По результатам геофизических исследований блуждающие токи промышленного происхождения не обнаружены.

Глубина сезонного промерзания грунтов определена в соответствии со СНиП 23-01-99*, п. 2.27 СНиП 2.02.01-83*.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинка (ИГЭ-2), глины (ИГЭ-6) – 1,4 м, песка средней крупности (ИГЭ-3) – 1,8 м, песка мелкого (ИГЭ-4) – 1,7 м.

Степень морозной пучинистости установлена в соответствии с таблицей Б. 27 ГОСТ 25100-95.

По степени морозной пучинистости суглинок тугопластичный (ИГЭ-2) относится к среднепучинистым грунтам, глина полутвердая (ИГЭ-6) – к слабопучинистым грунтам, песок средней крупности (ИГЭ-3), песок мелкий (ИГЭ-4) – к практически непучинистым грунтам. При замачивании суглинок (ИГЭ-2) может перейти в разряд сильнопучинистых грунтов, глина (ИГЭ-6) – среднепучинистых грунтов.

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации внутриквартальных инженерных сетей выполнены в августе-октябре 2011 года ООО «Строительно-промышленная компания «ПроектСтройМонтаж» в соответствии с техническим заданием.

На площадке планируется устройство внутриквартальных сетей: водопровода высокого давления, водопровода низкого давления, канализации бытовой, канализации дождевой, сетей телефонизации, радиофикации, электроснабжения.

Согласно сведениям, представленным заказчиком письмом от 25.07.1012 № 112 и изложенным в техническом задании, водопровод высокого давления протяженностью 1859 м, водопровод низкого давления протяженностью 2373,5 м диаметром 300 м с глубиной заложения 2,2 м, материал труб полиэтилен. Канализация бытовая протяженностью 1732 м, канализация дождевая протяженностью 2389 м диаметром 600 мм с глубиной заложения 1,5-3,5 м, материал труб асбестоцемент, чугун, железобетон. Сети газоснабжения протяженностью 1505 м, сети телефонизации протяженностью 1915 м, радиофикации 3281 м, сети электроснабжения протяженностью 3680 м.

В геоморфологическом отношении участок работ расположена на водоразделе рек Клязьма и Содышка, приурочена к правому борту и днищу пологой балки, открывающейся на север в долину р. Содышка. Рельеф площадки ровный с незначительным уклоном в северо-западном направлении в сторону днища балки. Абсолютные отметки поверхности (по устьям скважин) изменяются от 149,95 до 164,60 м. Сток поверхностных вод на всей территории, за исключением днища балки, свободный. В днище балки сток поверхностных вод затруднен.

В геологическом строении площадки принимают участие современные четвертичные (pdQ_{IV}), среднечетвертичные водно-ледниковые (fQ_{II}) и нижнемеловые (K_1) отложения.

Современные четвертичные отложения представлены почвенно-растительным слоем мощностью 0,1-0,5 м. Среднечетвертичные отложения, представленные водно-ледниковыми суглинками, песками мелкими и средней крупности, распространены в северо-западной части площадки в днище балки и вскрыты скважинами №№ 23, 24 и 32-35. Общая мощность отложений изменяется от 0,3 до 4,3 м.

Современные четвертичные и среднечетвертичные отложения с

глубины 0,1-4,4 м (абс. отметки 146,55-164,40 м) подстилаются нижнемеловыми отложениями, представленными переслаивающимися между собой песками средней крупности, мелкими, пылеватыми и глиной. Мощность прослоев песка средней крупности изменяется от 0,3 до 3,8 м, песка мелкого от 0,4 до 4,8 м, глины от 0,3 до 2,1 м. Песок пылеватый встречен скважинами №№ 23 и 37 в интервалах глубин 8,7-11,1 м и 0,5-3,0 м, мощность его составляет 2,4-2,5 м.

Гидрогеологические условия характеризуются наличием подземных вод, приуроченных к водно-ледниковым и нижнемеловым отложениям. Подземные воды в августе 2011 года вскрыты скважинами №№ 31-35, 37, 38 на глубине 1,5-4,2 м (абс. отметки 148,45-153,49 м), скважинами №№ 23, 24 в июне 2011 года на глубине 0,3-0,7 м (абс. отметки 150,70-153,50 м), скважинами №№ 11, 12 в сентябре 2009 года на глубине 0,9-1,5 м (абс. отметки 152,08-154,47 м). Водовмещающими грунтами являются пески мелкие, средней крупности, пылеватые. Водоупор скважинами глубиной до 12,0 м не вскрыт. Максимальный прогнозный уровень подземных вод следует ожидать ориентировочно на 0,3-1,5 м выше уровня отмеченного при изысканиях 2011 года, а в районе скважин №№ 11, 23, 24 он будет достигать поверхности земли.

По химическому составу воды сульфатные кальциево-натриевые, сульфатно-хлоридные магниевые, по отношению к бетону марки W4 воды обладают среднеагрессивными свойствами по содержанию агрессивной углекислоты и слабоагрессивными свойствами по бикарбонатной щелочности и водородному показателю.

На площадке, отведенной для строительства проектируемых сетей, выполнены следующие виды и объемы работ:

- бурение девяти скважин глубиной 5,0 м общим метражом 45,0 м;
- отбор 16 проб грунта ненарушенной структуры;
- отбор 24 проб грунта нарушенной структуры;
- отбор 4 проб грунта для определения коррозионной агрессивности;
- отбор 3 пробы воды;
- лабораторные исследования грунтов и воды.

При составлении отчета привлечены архивные материалы ООО «Строительно-промышленная компания «ПроектСтройМонтаж», в том числе выполненные на исследуемой территории в 2008, 2009, 2011 годах, из которых использованы результаты буровых и лабораторных работ, в том числе по скважинам №№ 4, 11, 12, 13, 23, 24, 28, а также архивные материалы ОАО «Владимирский трест инженерно-строительных изысканий», из которых использованы результаты опытных полевых работ.

В отчете приведен каталог координат и высот горных выработок. Инженерно-геологические элементы (ИГЭ) выделены с учетом их происхождения, текстурно-структурных особенностей и вида грунтов.

По результатам выполненных полевых и лабораторных работ на исследуемой площадке выделено 7 инженерно-геологических элементов

(ИГЭ).

ИГЭ-1 – Почвенно-растительный слой мощностью 0,1-0,5 м. Не нормируется, срезается, используется для рекультивации земель.

ИГЭ-2 – Суглинок легкий песчанистый, серый, темно-серый, серовато-коричневый, полутвердый и тугопластичный, с песчаными прослойками, местами очень частыми, водно-ледниковый. Элемент вскрыт скважинами №№ 23, 32-34, его мощность изменяется от 1,1 до 1,8 м. Нормативные и расчетные характеристики: показатель текучести $I_L=0,31$, коэффициент пористости $e=0,607$, плотность грунта $\rho_{II}=1,99 \text{ г/см}^3$, удельное сцепление $c_{II}=0,0306 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_{II}=22^\circ$, модуль деформации $E=22 \text{ МПа}$.

ИГЭ-2а – Суглинок легкий песчанистый, серый, светло-коричневый, мягкопластичный, с редкими прослойками водонасыщенного песка, водно-ледниковый. Элемент вскрыт скважинами №№ 33, 34, его мощность составляет 1,8 и 0,9 м. Нормативные и расчетные характеристики: показатель текучести $I_L=0,61$, коэффициент пористости $e=0,675$, плотность грунта $\rho_{II}=1,97 \text{ г/см}^3$, удельное сцепление $c_{II}=0,0238 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_{II}=19^\circ$, модуль деформации $E=16 \text{ МПа}$.

ИГЭ-3 – Песок средней крупности, коричневый, темно-коричневый, серый, светло-серый, серовато-коричневый, кварцевый, от маловлажного до водонасыщенного, средней плотности, прослойками ожелезненный, глинистый, с прослойками суглинка и глины, песка мелкого, водно-ледниковый и нижнемеловой. Элемент вскрыт скважинами №№ 4, 11, 12, 23, 24, 28, 32-35, 38, 39, его мощность изменяется от 0,4 до 3,8 м. Нормативные и расчетные характеристики: коэффициент пористости $e=0,65$, плотность грунта $\rho_{II}=1,73 \text{ г/см}^3$ (песок маловлажный), $\rho_{II}=1,89 \text{ г/см}^3$ (песок влажный), $\rho_{II}=2,00 \text{ г/см}^3$ (песок водонасыщенный), удельное сцепление $c_{II}=0,001 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_{II}=35^\circ$, модуль деформации $E=30 \text{ МПа}$.

ИГЭ-4 – Песок мелкий, серый, темно-желтый, светло-желтовато-коричневый, коричневый, серовато-коричневый, кварцевый, от маловлажного до водонасыщенного, средней плотности, глинистый, слабослюдястый, с прослойками суглинка и глины, местами очень частыми, по наслоению ожелезненный, водно-ледниковый и нижнемеловой. Элемент вскрыт скважинами №№ 12, 13, 23, 31-34, 36, 39, его мощность изменяется от 0,4 до 4,8 м. Нормативные и расчетные характеристики: коэффициент пористости $e=0,65$, плотность грунта $\rho_{II}=1,68 \text{ г/см}^3$ (песок маловлажный), $\rho_{II}=1,82 \text{ г/см}^3$ (песок влажный), $\rho_{II}=2,00 \text{ г/см}^3$ (песок водонасыщенный), удельное сцепление $c_{II}=0,002 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_{II}=32^\circ$, модуль деформации $E=28 \text{ МПа}$.

ИГЭ-5 – Песок пылеватый, темно-желтый, серовато-коричневый, кварцевый, от маловлажного до водонасыщенного, средней плотности, с прослойками ожелезнений и глины, нижнемеловой. Элемент вскрыт скважинами №№ 23, 37, его мощность составляет 2,4-2,5 м. Нормативные и расчетные характеристики: коэффициент пористости $e=0,65$ плотность

грунта $\rho_{II}=1,68 \text{ г/см}^3$ (песок маловлажный), $\rho_{II}=1,85 \text{ г/см}^3$ (песок влажный), $\rho_{II}=2,00 \text{ г/см}^3$ (песок водонасыщенный), удельное сцепление $c_{II}=0,004 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_{II}=30^{\circ}$, модуль деформации $E=18 \text{ МПа}$.

ИГЭ-6 – Глина легкая песчанистая, серая, светло-серая, коричневатая и темно-серая, полутвердая и тугопластичная, редко твердая, в среднем полутвердая, слабослюдистая, с частыми тонкими прослойками песка, по наслоению с пятнами и линзами ожелезнений, нижнемеловая. Элемент вскрыт скважинами №№ 11, 23, 24, 32÷35, 39, его мощность изменяется от 0,3 до 2,3 м. Нормативные и расчетные характеристики: показатель текучести $I_L=0,14$, коэффициент пористости $e=0,765$, плотность грунта $\rho_{II}=1,91 \text{ г/см}^3$, удельное сцепление $c_{II}=0,0241 \text{ МПа}$, угол внутреннего трения $\varphi_{II}=19^{\circ}$, модуль деформации $E=14 \text{ МПа}$.

Основанием внутриквартальных сетей будут служить суглинок тугопластичный (ИГЭ-2), суглинок мягкопластичный (ИГЭ-2а), песок средней крупности (ИГЭ-3), песок мелкий (ИГЭ-4), песок пылеватый (ИГЭ-5), глина полутвердая (ИГЭ-6).

Плотность сложения песка средней крупности (ИГЭ-3), песка мелкого (ИГЭ-4), песка пылеватого (ИГЭ-5) определена по скорости проходки бурового снаряда.

Нормативные значения природной влажности песка средней крупности (ИГЭ-3), песка мелкого (ИГЭ-4), песка пылеватого (ИГЭ-5) определены по результатам лабораторных исследований, нормативные значения плотности песков определены методом расчета исходя из плотности сложения песка и степени влажности.

Нормативные значения модуля деформации, угла внутреннего трения и удельного сцепления песка средней крупности (ИГЭ-3), песка мелкого (ИГЭ-4), песка пылеватого (ИГЭ-5) приняты по таблице 1 приложения 1 СНиП 2.02.01-83*. Расчетные значения угла внутреннего трения и удельного сцепления вычислены согласно п. 2.16 СНиП 2.02.01-83*.

В отчете приведены результаты статистической обработки данных лабораторных исследований суглинка тугопластичного (ИГЭ-2), суглинка мягкопластичного (ИГЭ-2а), глины полутвердой (ИГЭ-6). Коэффициенты вариации физических характеристик грунта не превышают допустимые по ГОСТ 20522-96 пределы.

Нормативные значения угла внутреннего трения, удельного сцепления, модуля деформации суглинков (ИГЭ-2, ИГЭ-2а) приняты по таблицам 2 и 3 приложения 1 СНиП 2.02.01-83*. Расчетные значения угла внутреннего трения и удельного сцепления вычислены согласно п. 2.16 СНиП 2.02.01-83*.

Нормативные и расчетные значения физических и прочностных характеристик глины полутвердой (ИГЭ-6) приняты по результатам статистической обработки лабораторных данных с привлечением результатов лабораторных исследований, выполненных ООО «Строительно-промышленная компания «ПроектСтройМонтаж» в мкр. Юрьевец в 2008 году.

Нормативное значение модуля деформации глины полутвердой (ИГЭ-6) приняты по результатам полевых испытаний ОАО «ВладимирТИСИЗ» штампами нижнемеловой глины с аналогичными физико-механическими характеристиками на площадке строительства в мкр. Юрьеvec.

В отчете приведены результаты коррозионной агрессивности грунтов по отношению к углеродистой стали, к бетону. Агрессивность грунтов определена в соответствии с ГОСТ 9.602-2005, табл. 4 СНиП 2.03.11-85.

Суглинок (ИГЭ-2), песок средней крупности (ИГЭ-3) и песок мелкий (ИГЭ-4) обладают высокой степенью агрессивности по отношению к стали подземных металлических сооружений.

Суглинок (ИГЭ-2) и песок мелкий (ИГЭ-4) обладают высокой степенью коррозионной агрессивности по отношению к алюминиевой оболочке кабеля.

Суглинок (ИГЭ-2) и песок мелкий (ИГЭ-4) обладают средней степенью коррозионной агрессивности по отношению к свинцовой оболочке кабеля.

Суглинок (ИГЭ-2), песок средней крупности (ИГЭ-3) и песок мелкий (ИГЭ-4) не обладают агрессивными свойствами по отношению к конструкциям из бетона и железобетона.

Глубина сезонного промерзания грунтов определена в соответствии со СНиП 23-01-99*, п. 2.27 СНиП 2.02.01-83*.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинка (ИГЭ-2), глины (ИГЭ-6) – 1,4 м, песка средней крупности (ИГЭ-3) – 1,8 м, песка мелкого (ИГЭ-4) и песка пылеватого (ИГЭ-5) – 1,7 м.

Степень морозной пучинистости установлена в соответствии с таблицей Б. 27 ГОСТ 25100-95.

По степени морозной пучинистости песок средней крупности (ИГЭ-3), песок мелкий (ИГЭ-4), песок пылеватый маловлажный и влажный (ИГЭ-5) относятся к практически непучинистым грунтам, суглинок тугопластичный (ИГЭ-2) и глина тугопластичная (ИГЭ-6) – к среднепучинистым грунтам, песок пылеватый водонасыщенный (ИГЭ-5) – к сильнопучинистым грунтам. При замачивании суглинок (ИГЭ-2) и глина (ИГЭ-6) могут перейти в разряд сильнопучинистых грунтов.

3.3 Сведения об оперативных изменениях, внесенных Заявителем в процессе проведения государственной экспертизы

При проведении экспертизы результатов инженерных изысканий по выданному заказчику перечню недостатков письмом от 11.07.2012 № 565 были внесены следующие изменения и дополнения

в материалы по инженерно-геодезическим изысканиям:

- материалы инженерно-геодезических изысканий из местной системы координат переведены в систему координат МСК-33;
- в соответствии с п. 5.13 СНиП 11-02-96 представлены каталог координат и абрисы закрепленных пунктов;

в материалы по инженерно-геологическим изысканиям:

- указана протяженность внутриквартальных и внеквартальных сетей;

- пронумерована текстовая часть отчета по договору 18/11.

4 Выводы по результатам рассмотрения

Инженерные изыскания для объекта «Линейные объекты в квартале № 7 микрорайона Юрьевец г. Владимира» выполнены в соответствии с требованиями нормативных документов в области инженерных изысканий и Федерального закона Российской Федерации от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

Отчетные материалы по инженерно-геодезическим изысканиям достаточны для разработки проектной документации и геодезического обеспечения строительства линейных и других объектов в микрорайоне.

В представленных материалах изысканий достаточно информации о геологическом строении, составе и свойствах грунтов, гидрогеологических условиях для принятия обоснованных проектных решений при проектировании сооружений.

Состав и содержание технического отчета о результатах выполненных инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации сооружения соответствуют требованиям СНиП 11-02-96 и СП 11-105-97.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям (согласно СП 11-105-97, приложения Б) относится к I категории сложности (простой).

Количество скважин и их глубина соответствуют зоне влияния сооружений на геологическую среду (п. 7.10, табл. 7.2, п. 8.5, табл. 8.2 СП 11-105-97).

Объем инженерно-геологических работ согласно СП 11-105-97 достаточен для принятия технически грамотных решений при проектировании объектов.

5 Общие выводы

Результаты инженерных изысканий для подготовки проектной документации объекта капитального строительства «Линейные объекты в квартале № 7 микрорайона Юрьевец г. Владимира» соответствуют требованиям технического регламента, нормативных технических документов.

Ведущий специалист отдела ИИ и ИО
(Государственный эксперт по проведению
экспертизы результатов инженерных
изысканий) – раздел 3 (3.1, 3.2)



Т.В. Максимова

ГАУ ВО «Владоблгосэкспертиза»

Прошнуровано, пронумеровано

Тридцать страниц ()

