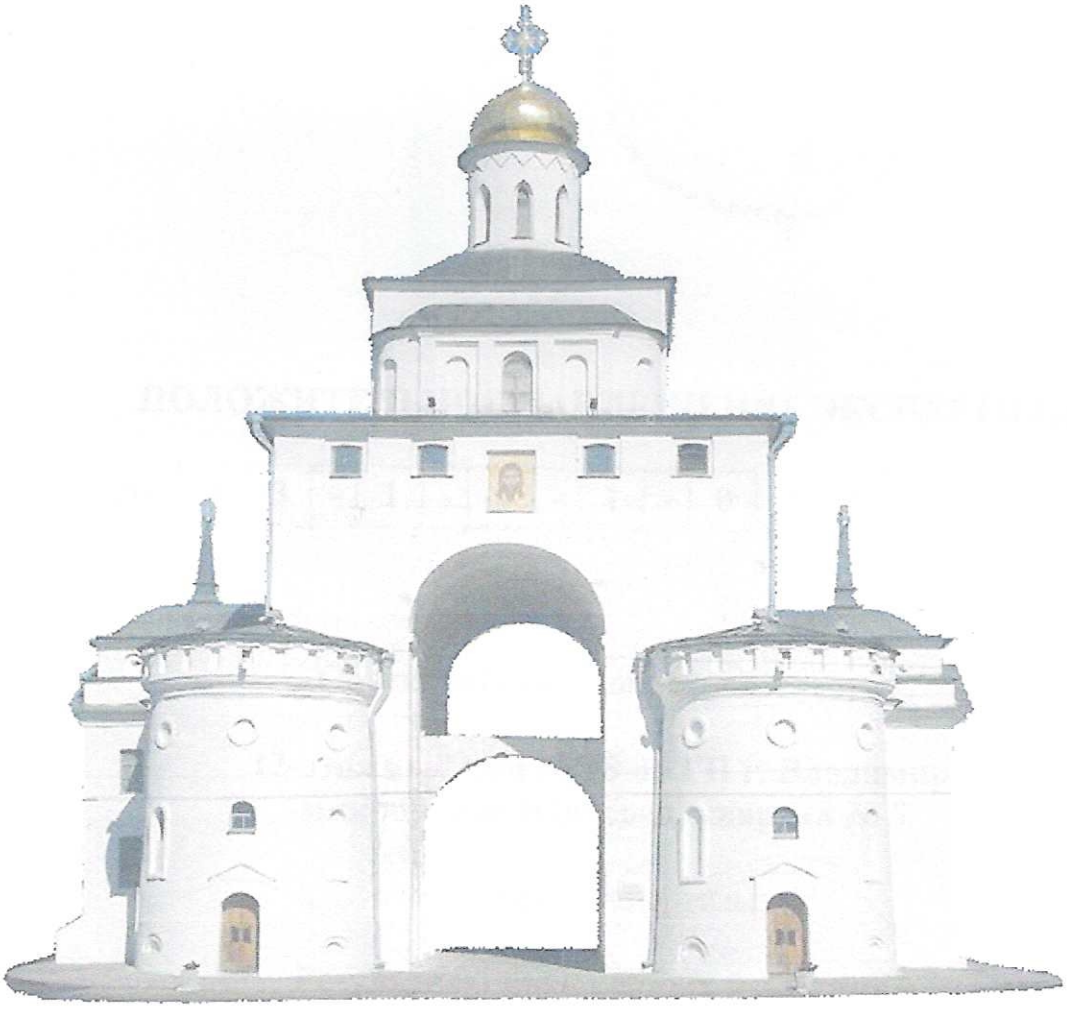
Государственное автономное учреждение
Владимирской области

«ВЛАДИМИРСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»



г. Владимир
2016

Администрация Владимирской области
Департамент строительства и архитектуры
Государственное автономное учреждение Владимирской области

«ВЛАДИМИРСКОЕ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВНЕВЕДОМСТВЕННОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника
ГАУ ВО «Владоблгосэкспертиза»

_____ Н.И. Лядская

«23» декабря 2016 г.

ПОЛОЖИТЕЛЬНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЭКСПЕРТИЗЫ

№ 33-1-1-1-0365-16

Объект капитального строительства

12-этажный дом № 18 по ГП г. Владимир, микрорайон Юрьевец, квартал № 7

Объект экспертизы

Результаты инженерных изысканий

1 Общие положения

1.1 Основания для проведения экспертизы

1.1.1 Перечень поданных документов

Том б/н 87-2014-И — Технический отчет об инженерно-геологических изысканиях. Строительство объектов в квартале № 7 мкр-н Юрьевец: 2 очередь: объекты № 18, 19, 20, 30, 31 (в соответствии с проектом планировки).

1.1.2 Договор о проведении экспертизы

Договор от 15.12.2016 № 488.16.

1.2 Объект экспертизы

Результаты инженерных изысканий.

1.3 Объект капитального строительства

12-этажный дом № 18 по ГП г. Владимир, микрорайон Юрьевец, квартал № 7.

1.4 Идентификационные сведения об объекте капитального строительства

1.4.1 Назначение – здание жилое общего назначения.

1.4.2 Уровень ответственности – нормальный.

1.5 Технико-экономические характеристики объекта капитального строительства

Площадь земельного участка	- 8424,0 м^2.
Площадь застройки	- 1690,47 м^2.
Этажность	- 12.
Количество квартир	- 263.

1.6 Вид, функциональное назначение и характерные особенности объекта капитального строительства

12-этажное здание каркасное с монолитными перекрытиями, сборными железобетонными колоннами, наружными ненесущими стенами из газосиликатных блоков с наружным утеплением.

1.7 Исполнители

1.7.1 Инженерно-геологических изысканий

ОАО «Владимирский трест инженерно-строительных изысканий». г. Владимир, ул. Связи, д. 8. Свидетельство о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства № 0123.04-2009-3328101220-И-003, выданное СРО, основанной на членстве лиц выполняющих инженерные изыскания НП «Центризыскания», рег. № СРО-И-003-14092009.

1.8 Застройщик

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

1.9 Источник финансирования

Внебюджетные средства.

2 Основания для выполнения инженерных изысканий

- Техническое задание от 11.08.2014 на производство инженерно-геологических изысканий, согласованное застройщиком;
- программа инженерно-геологических изысканий, согласованная застройщиком.

3 Описание результатов инженерных изысканий

3.1 Инженерно-геодезические изыскания

Оценка и описание результатов инженерно-геодезических изысканий даны в положительном заключении экспертизы ГАУ ВО «Владоблгосэкспертиза» результатов инженерных изысканий от 31.07.2012 № 33-1-1-1-0278-12 по объекту капитального строительства «Линейные объекты в квартале № 7 микрорайона Юрьевец г. Владимира».

3.2 Инженерно-геологические изыскания

Инженерно-геологические изыскания для разработки проектной документации на строительство жилого дома № 18 по ГП выполнены в августе 2014 года в соответствии с техническим заданием и программой инженерно-геологических изысканий.

Климатические условия

Район изысканий находится в г. Владимире. Основные климатические и метеорологические характеристики приведены по данным опорной метеостанции (МС) Владимир, которая в полной мере отражает физико-географическую характеристику объекта изысканий в соответствии с требованиями СП 131.13330.2012.

Климатический район строительства - II В:

- температура воздуха наиболее холодной пятидневки, с обеспеченностью 0,92 - минус 28°С;
- средняя многолетняя годовая температура воздуха - + 3,9°С;
- температура среднемесячная наиболее теплого месяца (июль) - + 17,9°С;
- температура среднемесячная наиболее холодного месяца (январь) - минус 11,1°С;
- абсолютный максимум температуры воздуха - + 37°С;
- абсолютный минимум температуры воздуха - минус 48°С;
- количество осадков за апрель-октябрь - 413 мм;
- количество осадков за ноябрь-март - 194 мм;
- наблюденный суточный максимум осадков - 109 мм;
- средняя высота снежного покрова за зиму - 49 см;
- максимальная высота снежного покрова за зиму - 97 см;
- среднее число дней со снежным покровом -140-160;
- господствующее направление ветра – южное в декабре-феврале; северное в июне-августе;
- средняя годовая скорость ветра - 3,6 м/с;
- средняя относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца - 84 %.

Исследуемая территория находится в северной части микрорайона Юрьевец г. Владимира.

На момент изысканий площадка свободна от застройки, расположена на луговине.

На площадке предусматривается строительство 12-этажного жилого дома № 18 по ГП сложной конфигурации с техподпольем. Тип фундамента принят плитный. Отметки 0,000 соответствуют абс. отметкам 153,80-155,00 м. Отметка подошвы фундаментной плиты минус 2,400. Предполагаемая максимальная нагрузка на грунты от фундаментов 200 кПа.

В геоморфологическом отношении участок работ приурочен к правобережному склону долины реки Содышки, изрезанному овражно-балочной сетью. Проектируемое здание жилого дома № 18 по ГП находится на правом пологом склоне балки, которая раскрывается к северу в сторону долины реки Содышки. Для обвода грунтовых и поверхностных вод в районе проектируемого здания прокопаны водоотводные канавы глубиной 0,5-1,2 м, шириной до 1,0 м. Центральная водоотводная канава проходит по тальвегу балки. Абсолютные отметки поверхности на площадке жилого дома № 18 (по устьям скважин) изменяются от 151,94 до 154,85 м. Общий уклон поверхности наблюдается в северо-западном направлении, 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 0,3-0,6 м. Ниже залегают среднечетвертичные водно-ледниковые отложения, представленные суглинками, песками мелкими и средней крупности. Среднечетвертичные отложения не выдержаны по мощности и простиранию. Мощность суглинков изменяется от 0,5 до 2,6 м, песков мелких – от 1,7 до 2,9 м, песков средней крупности – от 0,6 до 2,1 м.

С глубины 2,3-4,2 м (абс. отметки 148,94-150,76 м) четвертичные отложения подстилаются нижнемеловыми отложениями, представленными глиной, песками мелкими и средней крупности. Глина залегает в виде трех-четырех прослоев, разделенных линзами и прослоями песков мелких и средней крупности. Общая вскрытая мощность нижнемеловых отложений составляет 9,8-11,7 м.

На период изысканий (август 2014 года) подземные воды вскрыты всеми скважинами на глубине 1,0-1,3 м (абс. отметки 150,84-153,29 м). Водовмещающими грунтами являются водно-ледниковые суглинки, пески мелкие и средней крупности, нижнемеловые пески мелкие и средней крупности, прослои песков в нижнемеловой глине. Водоупор скважинами глубиной до 14,0 м не вскрыт. Максимальный прогнозный уровень следует ожидать на 1,0 м выше уровня отмеченного при изысканиях, а в районе скважин №№ 3494, 3495 уровень будет достигать поверхности земли.

По химическому составу подземные воды хлоридно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые, сульфатно-хлоридные кальциево-натриевые, содержат железо, загрязнены нитратами, по отношению к бетону марки W4 обладают среднеагрессивными свойствами по содержанию агрессивной углекислоты, слабоагрессивными свойствами по водородному показателю и бикарбонатной щелочности.

По наличию процесса подтопления площадка относится к подтопленной, по условиям развития процесса подтопления – к постоянно подтопленной в естественных условиях, район I-А-1 (приложение И СП 11-105-97, часть II).

На площадке, отведенной для строительства жилого дома, выполнены следующие виды и объемы работ:

- разбивка и планово-высотная привязка 10 скважин и шести точек статического зондирования;
- бурение 10 скважин глубиной 14,0 м общим метражом 140,0 м;
- статическое зондирование в шести точках;
- отбор 10 проб грунта ненарушенной структуры;
- отбор 20 проб грунта нарушенной структуры;
- отбор трех проб грунта для определения коррозионной агрессивности;
- отбор трех проб воды;
- лабораторные исследования грунтов.

При составлении отчета привлечены архивные материалы ОАО «ВладимирТИСИЗ», из которых использованы результаты полевых и лабораторных исследований грунтов.

Инженерно-геологические элементы (ИГЭ) выделены с учетом их происхождения, текстурно-структурных особенностей и вида грунтов.

По результатам выполненных полевых работ и лабораторных исследований физико-механических свойств грунтов на площадке выделено восемь инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

ИГЭ-1 – Почвенно-растительный слой. Элемент вскрыт всеми скважинами, его мощность составляет 0,3-6,6 м. Не нормируется, срезается, используется для рекультивации земель.

ИГЭ-2 – Суглинок серовато-коричневый, полутвердый, местами тугопластичный, с пятнами ожелезнения, песчанистый, водно-ледниковый. Элемент вскрыт в верхней части разреза скважинами №№ 3493, 3494, 3500-3502, его мощность изменяется от 0,4 до 2,1 м. Нормативные и расчетные характеристики: показатель текучести I_L=0,20, коэффициент пористости e=0,619, плотность грунта ρ_{II}=2,00 г/см^3, удельное сцепление c_{II}=0,0156 МПа, угол внутреннего трения φ_{II}=17^0, модуль деформации E=12 МПа.

ИГЭ-2а – Суглинок серовато-коричневый, мягкопластичный, с пятнами ожелезнения, песчанистый, водно-ледниковый. Элемент вскрыт в верхней части разреза скважинами №№ 3493, 3494, его мощность изменяется от 0,3 до 1,5 м. Нормативные и расчетные характеристики: показатель текучести I_L=0,65, коэффициент пористости e=0,663, плотность грунта ρ_{II}=1,99 г/см^3, удельное сцепление c_{II}=0,0080 МПа, угол внутреннего трения φ_{II}=19^0, модуль деформации E=9 МПа.

ИГЭ-3 – Песок мелкий, кварцевый, коричневый, темно-серый, плотный, влажный, водонасыщенный, с прослоями песка средней крупности и пылеватого, глинистый, водно-ледниковый. Элемент вскрыт в верхней части разреза скважинами №№ 3498, 3499, его мощность изменяется от 0,3 до 1,5 м. Песок мелкий, кварцевый, темно-серый, зеленовато-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями ожелезнения, с частыми прослоями глины, с примесью слюды, нижнемеловой. Элемент вскрыт в средней и нижней части разреза всеми скважинами в виде трех-четырех прослоев мощностью от 0,2 до 2,5 м. Нормативные и расчетные характеристики: коэффициент пористости e=0,59, плотность грунта ρ_{II}=1,90 г/см^3 (песок влажный), ρ_{II}=2,01 г/см^3 (песок водонасыщенный), угол внутреннего трения φ_{II}=36^0, удельное сцепление c_{II}=0,0038 МПа, модуль деформации E=35 МПа.

ИГЭ-3а – Песок мелкий, кварцевый, коричневый, темно-серый, средней плотности, влажный, водонасыщенный, с прослоями песка средней крупности и пылеватого, глинистый, водно-ледниковый. Элемент вскрыт в верхней части разреза скважинами №№ 3493, 3496-3499, его мощность изменяется от 0,7 до 1,7 м. Песок мелкий, кварцевый, темно-серый, зеленовато-серый, плотный, водонасыщенный, с прослоями ожелезнения, с частыми прослоями глины, с примесью слюды, нижнемеловой. Элемент вскрыт в средней части разреза скважинами №№ 3493, 3494 , его мощность составляет 0,8-1,0 м. Нормативные и расчетные характеристики: коэффициент пористости e=0,68, плотность грунта ρ_{II}=1,80 г/см^3 (песок влажный), ρ_{II}=1,95 г/см^3 (песок водонасыщенный), угол внутреннего трения φ_{II}=32^0, удельное сцепление c_{II}=0,0018 МПа, модуль деформации E=24 МПа.

ИГЭ-4 – Глина серая до черной, полутвердая, местами тугопластичная, с линзами и прослойками песка, ожелезненная, нижнемеловая. Элемент вскрыт в средней и нижней части разреза в виде трех-четырех прослоев мощностью 0,5-2,7 м, вскрытая мощность нижнего прослоя составляет 2,1-6,0 м. Нормативные и расчетные характеристики: показатель текучести I_L=0,22, коэффициент пористости e=0,773, плотность грунта ρ_{II}=1,87 г/см^3, удельное сцепление c_{II}=0,0140 МПа, угол внутреннего трения φ_{II}=21^0, модуль деформации E=12 МПа.

ИГЭ-5 – Песок средней крупности, кварцевый, коричневый, плотный, водонасыщенный, с прослоями песка мелкого, с прослойками глины, с примесью слюды, нижнемеловой. Элемент вскрыт в средней части разреза всеми скважинами, за исключением скважины № 3493, его мощность изменяется от 0,5 до 2,3 м. Нормативные и расчетные характеристики: коэффициент пористости e=0,52, плотность грунта ρ_{II}=2,06 г/см^3, угол внутреннего трения φ_{II}=36^0, удельное сцепление c_{II}=0,0014 МПа, модуль деформации E=40 МПа.

ИГЭ-5а – Песок средней крупности, кварцевый, коричневый, средней плотности, влажный, водонасыщенный, глинистый, водно-ледниковый. Элемент вскрыт в верхней части разреза скважинами №№ 3495-3501, его мощность изменяется от 0,4 до 1,9 м. Песок средней крупности, кварцевый, коричневый, средней плотности, водонасыщенный, с прослоями песка мелкого, с прослойками глины, с примесью слюды, нижнемеловой. Элемент вскрыт в средней части разреза скважинами №№ 3501, 3502, его мощность

составляет 0,3-0,7 м. Нормативные и расчетные характеристики: коэффициент пористости e=0,61, плотность грунта ρ_{II}=1,89 г/см^3 (песок влажный), ρ_{II}=1,99 г/см^3 (песок водонасыщенный), угол внутреннего трения φ_{II}=35^0, удельное сцепление c_{II}=0,0011 МПа, модуль деформации E=29 МПа.

Основанием плиты фундамента будет служить суглинок полутвердый (ИГЭ-2), песок мелкий плотный (ИГЭ-3), песок мелкий средней плотности (ИГЭ-3а), песок средней крупности средней плотности (ИГЭ-5а).

В отчете приведен каталог координат и высот горных выработок и точек статического зондирования.

Полевые исследования свойств грунтов проводились методом статического зондирования. Всего выполнено шесть точек статического зондирования глубиной 5,4-7,6 м.

Статистическая обработка результатов статического зондирования проведена в соответствии с ГОСТ 20522-2012. Коэффициенты вариации сопротивления грунтов под нижним концом зонда выделенных ИГЭ не превышают допустимые по ГОСТ пределы.

Плотность сложения песков мелких (ИГЭ-3, ИГЭ-3а), песков средней крупности (ИГЭ-5, ИГЭ-5а) определена по результатам статического зондирования (табл. И.1 приложение И СП 47.13330.2012).

Нормативные значения природной влажности песков мелких (ИГЭ-3, ИГЭ-3а), песка средней крупности (ИГЭ-5а) приняты по результатам лабораторных исследований.

Нормативные значения природной влажности водонасыщенных песков мелких (ИГЭ-3, ИГЭ-3а), песка средней крупности (ИГЭ-5), нормативные значения плотности песков мелких (ИГЭ-3, ИГЭ-3а), песков средней крупности (ИГЭ-5, ИГЭ-5а) определены методом расчета исходя из плотности сложения и степени влажности песков.

Нормативные значения модуля деформации, угла внутреннего трения песков мелких (ИГЭ-3, ИГЭ-3а), песков средней крупности (ИГЭ-5, ИГЭ-5а) приняты по результатам статического зондирования (табл. И.2, И.3 приложение И СП 47.13330.2012). Нормативные значения удельного сцепления песков приняты по табл. Б.1 СП 22.13330.2011.

Расчетные значения угла внутреннего трения и удельного сцепления песков мелких (ИГЭ-3, ИГЭ-3а), песков средней крупности (ИГЭ-5, ИГЭ-5а) вычислены согласно п. 5.3.18 СП 22.13330.2011.

В отчете приведены результаты статистической обработки данных лабораторных исследований суглинков (ИГЭ-2, ИГЭ-2а), глины (ИГЭ-4). Для более качественной оценки физико-механических характеристик суглинка мягкопластичного (ИГЭ-2а) привлечены архивные материалы изысканий на соседних площадках (арх. №№ 20, 82, 2972, 3661, 3776, 3908). Коэффициенты вариации физико-механических характеристик грунтов не превышают допустимые по ГОСТ 20522-2012 пределы.

Параметры среза суглинка полутвердого (ИГЭ-2), глины полутвердой (ИГЭ-4) определялись методом консолидированного среза в условиях полного водонасыщения при вертикальных нагрузках 0,1; 0,2 и 0,3 МПа, суглинка мягкопластичного (ИГЭ-2а) – при вертикальных нагрузках 0,1; 0,15

и 0,2 МПа. Карточки одноплоскостного среза представлены в приложениях к отчету.

Нормативные и расчетные значения угла внутреннего трения и удельного сцепления суглинков (ИГЭ-2, ИГЭ-2а), глины (ИГЭ-4) приняты по результатам статистической обработки лабораторных данных.

Нормативное значение модуля деформации водно-ледникового суглинка полутвердого (ИГЭ-2) принято по результатам полевых испытаний ОАО «ВладимирТИСИЗ» грунтов с аналогичными физическими характеристиками прессиометрами при изысканиях, выполненных на площадках строительства 8 микрорайона в юго-западном районе г. Владимира (арх. №№ 2947, 3034, 3180, 3846).

Нормативное значение модуля деформации водно-ледникового суглинка мягкопластичного (ИГЭ-2а) принято по результатам полевых испытаний ОАО «ВладимирТИСИЗ» грунтов с аналогичными физическими характеристиками штампом площадью 5000 $см^2$ при изысканиях, выполненных на площадке строительства 8 микрорайона в юго-западном районе г. Владимира (арх. 3180).

Нормативное значение модуля деформации нижнемеловой глины полутвердой (ИГЭ-4) принято по результатам полевых испытаний ОАО «ВладимирТИСИЗ» грунтов с аналогичными физическими характеристиками прессиометрами-штампами площадью 600 $см^2$ при изысканиях, выполненных на площадках строительства в микрорайоне Юрьевец г. Владимира (арх. №№ 2821, 2860).

В отчете приведены результаты коррозионной агрессивности грунтов по отношению к стали подземных металлических сооружений, к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабелей, к бетону и арматуре в железобетонных конструкциях. Агрессивность грунтов определена в соответствии с ГОСТ 9.602-2005, ГОСТ 31384-2008.

По отношению к стали подземных металлических сооружений суглинки (ИГЭ-2, ИГЭ-2а) обладают высокой коррозионной агрессивностью, пески мелкие (ИГЭ-3, ИГЭ-3а), песок средней крупности (ИГЭ-5а) – средней коррозионной агрессивностью.

По отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабелей суглинки (ИГЭ-2, ИГЭ-2а), пески мелкие (ИГЭ-3, ИГЭ-3а), песок средней крупности (ИГЭ-5а) обладают высокой коррозионной агрессивностью.

Суглинок (ИГЭ-2а), песок мелкий (ИГЭ-3а), песок средней крупности (ИГЭ-5а) не обладают агрессивными свойствами по отношению к бетону и арматуре железобетонных конструкций.

Глубина сезонного промерзания грунтов определена в соответствии с СП 131.13330.2012, п. 5.53 СП 22.13330.2011.

Нормативная глубина сезонного промерзания суглинков (ИГЭ-2, ИГЭ-2а) составляет 1,4 м, песков мелких (ИГЭ-3, ИГЭ-3а) – 1,7 м, песка средней крупности (ИГЭ-5а) – 1,8 м.

Степень морозной пучинистости установлена расчетом в соответствии с п.п. 6.8.3, 6.8.4, 6.8.8 СП 22.13330.2011.

По степени морозной пучинистости пески мелкие (ИГЭ-3, ИГЭ-3а) песок средней крупности (ИГЭ-5а) относятся к непучинистым грунтам,

суглинок полутвердый (ИГЭ-2) – к среднепучинистым грунтам, суглинок мягкопластичный (ИГЭ-2а) – к сильнопучинистым грунтам.

3.3 Сведения об оперативных изменениях, внесенных застройщиком в процессе проведения экспертизы

При проведении экспертизы результатов инженерных изысканий по выданному застройщику перечню недостатков письмом от 22.12.2016 № 890 были внесены следующие изменения и дополнения в материалы по инженерно-геологическим изысканиям:

- программа выполнения инженерно-геологических изысканий согласована застройщиком в соответствии с п. 4.16 СП 47.13330.2012;
- отчет дополнен метеорологическими характеристика района строительства по таблицам СП 131.13330.2012;
- уточнена характеристика площадки по условиям развития процесса подтопления.

4 Выводы по результатам рассмотрения

Инженерные изыскания для объекта «12-этажный дом № 18 по ГП г. Владимир, микрорайон Юрьевец, квартал № 7» 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».

Состав и содержание технического отчета о результатах выполненных инженерно-геологических изысканий для разработки проектной документации зданий соответствуют требованиям СП 47.13330.2012.

Исследуемая площадка по инженерно-геологическим условиям (СП 47.13330.2012 приложение А) относится ко II категории сложности (средней сложности).

Количество скважин и их глубина соответствуют зоне влияния здания на геологическую среду (п. 6.3.8 СП 47.13330.2012, приложение Г СП 22.13330.2011).

Приведенных в отчетных материалах данных о геологическом строении, свойствах грунтов и гидрогеологических условиях и объема инженерно-геологических работ достаточно для обоснования проектных решений объекта.

5 Общие выводы

Результаты инженерных изысканий для подготовки проектной документации объекта капитального строительства «12-этажный дом № 18 по ГП г. Владимир, микрорайон Юрьевец, квартал № 7» соответствуют требованиям технического регламента, нормативных технических документов.

Главный специалист отдела экспертизы специальных разделов проектов
(Ответственный за подготовку заключения, эксперт в области инженерно-геологических изысканий) – раздел 3 (3.2)

Т.В. Максимова

ГАУ ВО «Владоблгосэкспертиза»

Прошнуровано, пронумеровано

для 9 (девять) страниц