



АДМИНИСТРАЦИЯ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ
Областное Государственное Учреждение
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ ЭКСПЕРТИЗА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ»

630091, г.Новосибирск-91, Красный проспект,82 т.221-55-70, 211-95-23, 221-56-08, 220-19-38, 211-95-24(ф) E-mail: gosexpert@mail.ru



УТВЕРЖДАЮ:
Директор ГУ «ГВЭ НСО»

П.Н.Зиновьев
15 декабря 2007г.

ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ № 54-1-1-1239-07/ ГУ «ГВЭ НСО»
по техническому отчёту об инженерно-геологических изысканиях
для разработки рабочей документации

«Жилые дома с подземными автопарковками, помещениями административного и
торгового назначения и трансформаторными подстанциями
по ул.Аникина, 6 в Кировском районе г.Новосибирска».

Шифр 114-07-Г

1. Место расположения объекта – г. Новосибирск, Кировский район, ул. Аникина, 6.
2. Заказчик – ООО «Капитал Инвест».
3. Источники финансирования – средства заказчика.
4. Организация, производившая инженерно-геологические изыскания - ООО «Новосибирский инженерный центр». Лицензия ГС–6–54–01–28–0–5406302273–009185–1 от 18.06.07г. Автор отчёта-геолог Н.Б.Найданова.
5. Состав и комплектность документации, представленной на экспертизу:
 - Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях под рабочую документацию по объекту «жилые дома с подземными автопарковками, помещениями административного и торгового назначения и трансформаторными подстанциями по ул. Аникина в Кировском районе г. Новосибирска», шифр 114-07-Г, 2007г.
6. Техническая характеристика зданий.

Проектом предусматривается строительство следующих зданий:

- шести 26-этажных жилых домов (№№ 1^а, 1^б, 2^а, 2^б, 3^а и 3^б по экспликации). Здания с монолитным железобетонным безригельным каркасом, размерами 40,0×27,5×80,0м. Предполагаемый тип фундаментов - монолитная железобетонная плита. Предполагаемая глубина заложения подошвы плиты - 8,0м от поверхности земли. Предполагаемая нагрузка на опору до 850т. Предполагаемое давление на грунт 0,30-0,35 МПа

- 3-этажного здания с помещениями административного и торгового назначения, с подземной парковкой (№2^Г). Здание с монолитным железобетонным каркасом, сложной конфигурации. Предполагаемый тип фундамента - ленточный, нагрузка на фундамент 200т/м, давление на грунт 0,30 МПа.
- 3-5-этажного торгового здания с помещениями общественного назначения, с подземной парковкой (№3^Г). Здание - с монолитным железобетонным каркасом, сложной конфигурации. Предполагаемый тип фундамента ленточный, глубиной заложения 8,0м от поверхности земли. Предполагаемая нагрузка на фундамент 350т/м, давление на грунт 0,30 МПа.
- трёх 2-этажных подземных автостоянок (№№ 1^В, 2^В и 3^В). Здания - каркасные. Предполагаемый тип фундаментов столбчатый, глубина заложения 8,0м от поверхности земли. Предполагаемая нагрузка на фундамент 200т, давление на грунт 0,30 МПа.

7. Характеристика участка строительства.

В геоморфологическом отношении исследуемая площадка находится в пределах III надпойменной террасы р.Обь. Поверхность довольно ровная, общий уклон отмечается в юго-западном направлении. Отметки поверхности изменяются от 127,10 до 128,70м.

В геологическом строении принимают участие верхнечетвертичные аллювиальные отложения, представленные песками различной крупности, перекрытыми сверху техногенными насыпными грунтами. Подстилает аллювиальную толщу кора выветривания алевролитов и песчаников, представленная в основном супесью дресвяно-щебенистой.

8. Виды и объёмы работ.

Для определения инженерно-геологических условий на площадке строительства выполнено бурение 26 скважин, глубиной 18,0-36,0м и двух опорных скважин, глубиной 45,0м. В процессе бурения произведён отбор образцов ненарушенной структуры (135 монолитов глинистых грунтов и 2 монолита скальных пород) и образцов нарушенной структуры, по которым определены физико-механические характеристики лабораторным путём. Отобраны пробы грунта для определения содержания органических веществ, набухания и пробы воды на химический анализ. Для определения сжимаемости грунтов выполнено испытание дилатометром в двух точках до глубины 10,2-22,0м и штамповые испытания (6 опытов).

По результатам бурения и лабораторных исследований, в разрезе площадки, в соответствии с ГОСТ 25100-95 «Грунты. Классификация» выделено 12 инженерно-геологических элементов:

- ИГЭ-1. Насыпной грунт, представленный суглинком, песком и почвой с включениями щебня и гравия. Распространён в пределах всей площадки. Мощность слоя 0,4-3,0м.
- ИГЭ-2. Суглинок тяжёлый, пылеватый, малой степени водонасыщения твёрдый, сильнонабухающий, просадочный, незасолённый, мощностью 1,4-3,6м. Распространён в южной и юго-восточной частях площадки до глубины 2,0-5,0м.
- ИГЭ-2^а. Суглинок тяжёлый пылеватый, средней степени водонасыщения, полутвёрдый, средненабухающий, непросадочный, незасолённый с прослоями твёрдого и тугопластичного, мощностью 1,0-5,9м. Вскрыт в пределах всей площадки до глубины 2,5-7,8м, за исключением южной части.
- ИГЭ-3. Супесь пылеватая твёрдая, непросадочная, слабонабухающая, просадочная, незасолённая, с прослоями суглинка, мощностью 1,0-4,3м, вскрыта в верхней части разреза в южной части площадки в интервале глубин от 2,8-4,5м до 8,2-9,2м.

- ИГЭ-3^а. Супесь пылеватая, малой степени водонасыщения, слабонабухающая, незасолённая, с прослоями суглинка, мощностью 1,0-4,3м, залегает в верхней части разреза на отдельных участках площадки до глубины 4,8м.
- ИГЭ-4. Суглинок лёгкий, пылеватый, насыщенный водой, мягкопластичный, с прослоями тугопластичного и текучепластичного, супеси и песка, мощностью 1,0-4,0м. Распространён в основном в западной, северной и центральной частях площадки в интервале глубин от 3,5-7,3 до 5,5-8,8м.
- ИГЭ-5. Песок пылеватый, средней плотности, малой степени водонасыщения с прослоями песка мелкого и супеси, мощностью 1,5-10,4м. Вскрыт в пределах всей площадки в интервале глубин от 5,5-12,2 до 7,0-16,0м.
- ИГЭ-6. Супесь песчанистая, малой степени водонасыщения, твёрдая, ненабухающая, незасолённая, с прослоями песка, мощностью 1,3-5,4м. Распространена практически повсеместно, перекрывая или подстилая пески ИГЭ-5 в интервале глубин от 5,8-8,5 до 7,8-12,2м и от 10,8-15,8 до 14,5-18,3м, участками полностью замещается песком ИГЭ-5.
- ИГЭ-7. Суглинок лёгкий, пылеватый тугопластичный, насыщенный водой, незасолённый, с прослоями твёрдого и полутвёрдого, мощностью 1,0-2,0м. Имеет незначительное распространение, залегает линзами в контурах зданий №№ 1^в, 2^б, 3^а, 2^в по экспликации в интервале глубин от 15,5-17,0 до 17,3-18,0м.
- ИГЭ-8. Супесь песчанистая, насыщенная водой, пластичная, незасолённая, с прослоями песка, мощностью 0,7-9,0м. Распространена в пределах всей площадки в интервалах глубин от 14,0-18,0 до 17,0-25,0м.
- ИГЭ-9. Песок мелкий, насыщенный водой, с прослоями песка пылеватого, средней крупности и супеси, мощностью 1,5-8,2м. Вскрыт в пределах всей площадки в интервале глубин от 18,0-25,0 до 19,5-27,6м, за исключением здания с помещениями административного и торгового назначения и подземных автостоянок.
- ИГЭ-10. Супесь элювиальная, дресвяно-щебенистая, с прослоями щебенистого грунта, слабовыветрелых алевролитов и песчаников средней прочности, вскрытой мощностью 8,4-20,5м. Вскрыта всеми скважинами на площадке высотных зданий с глубины 24,0-27,6

Нормативные значения показателей физико-механических свойств грунтов по каждому ИГЭ приведены в табл. 2, расчётные, при доверительной вероятности 0,85/0,95-в таблице 3. На момент изысканий (август-сентябрь 2007г) грунтовые воды зафиксированы на глубинах 16,0-19,1м, что соответствует отметкам 109,38-111, 62м. Общий уклон зеркала грунтовых вод прослеживается в сторону р.Обь. Режим грунтовых вод не нарушен. За период с 1978 года подъёма уровня грунтовых вод не произошло. Амплитуда сезонного колебания уровня грунтовых вод составляет 1,5м. Замеренные в период изысканий уровни соответствуют средним по результатам многолетних наблюдений. Прогнозируемое повышение уровня грунтовых вод от зафиксированного - 1,0м, понижение на 0,5м. По всем показателям грунтовые воды неагрессивны к бетонам всех марок по водонепроницаемости на любых цементах. По степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций, при постоянном их погружении, вода неагрессивная, при периодическом смачивании - слабоагрессивная.

По степени агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции грунты неагрессивные, на конструкции из углеродистой стали - слабоагрессивные. Грунты ИГЭ-2 и ИГЭ-3 обладают просадочными свойствами. Относительная деформация просадочности при нагрузке 0,30 МПа составляет 0,011-0,087. Начальное просадочное давление 0,01-0,29 МПа. Просадочные грунты получили распространение в южной и юго-восточной части площадки, в пределах контура проектируемых зданий

- ИГЭ-3^а. Супесь пылеватая, малой степени водонасыщения, слабонабухающая, незасолённая, с прослоями суглинка, мощностью 1,0-4,3м, залегает в верхней части разреза на отдельных участках площадки до глубины 4,8м.
- ИГЭ-4. Суглинок лёгкий, пылеватый, насыщенный водой, мягкопластичный, с прослоями тугопластичного и текучепластичного, супеси и песка, мощностью 1,0-4,0м. Распространён в основном в западной, северной и центральной частях площадки в интервале глубин от 3,5-7,3 до 5,5-8,8м.
- ИГЭ-5. Песок пылеватый, средней плотности, малой степени водонасыщения с прослоями песка мелкого и супеси, мощностью 1,5-10,4м. Вскрыт в пределах всей площадки в интервале глубин от 5,5-12,2 до 7,0-16,0м.
- ИГЭ-6. Супесь песчанистая, малой степени водонасыщения, твёрдая, ненабухающая, незасолённая, с прослоями песка, мощностью 1,3-5,4м. Распространена практически повсеместно, перекрывая или подстилая пески ИГЭ-5 в интервале глубин от 5,8-8,5 до 7,8-12,2м и от 10,8-15,8 до 14,5-18,3м, участками полностью замещается песком ИГЭ-5.
- ИГЭ-7. Суглинок лёгкий, пылеватый тугопластичный, насыщенный водой, незасолённый, с прослоями твёрдого и полутвёрдого, мощностью 1,0-2,0м. Имеет незначительное распространение, залегает линзами в контурах зданий №№ 1^в, 2^б, 3^а, 2^в по экспликации в интервале глубин от 15,5-17,0 до 17,3-18,0м.
- ИГЭ-8. Супесь песчанистая, насыщенная водой, пластичная, незасолённая, с прослоями песка, мощностью 0,7-9,0м. Распространена в пределах всей площадки в интервалах глубин от 14,0-18,0 до 17,0-25,0м.
- ИГЭ-9. Песок мелкий, насыщенный водой, с прослоями песка пылеватого, средней крупности и супеси, мощностью 1,5-8,2м. Вскрыт в пределах всей площадки в интервале глубин от 18,0-25,0 до 19,5-27,6м, за исключением здания с помещениями административного и торгового назначения и подземных автостоянок.
- ИГЭ-10. Супесь элювиальная, дресвяно-щебенистая, с прослоями щебенистого грунта, слабовыветрелых алевролитов и песчаников средней прочности, вскрытой мощностью 8,4-20,5м. Вскрыта всеми скважинами на площадке высотных зданий с глубины 24,0-27,6

Нормативные значения показателей физико-механических свойств грунтов по каждому ИГЭ приведены в табл. 2, расчётные, при доверительной вероятности 0,85/0,95-в таблице 3. На момент изысканий (август-сентябрь 2007г) грунтовые воды зафиксированы на глубинах 16,0-19,1м, что соответствует отметкам 109,38-111, 62м. Общий уклон зеркала грунтовых вод прослеживается в сторону р.Обь. Режим грунтовых вод не нарушен. За период с 1978 года подъёма уровня грунтовых вод не произошло. Амплитуда сезонного колебания уровня грунтовых вод составляет 1,5м. Замеренные в период изысканий уровни соответствуют средним по результатам многолетних наблюдений. Прогнозируемое повышение уровня грунтовых вод от зафиксированного - 1,0м, понижение на 0,5м. По всем показателям грунтовые воды неагрессивны к бетонам всех марок по водонепроницаемости на любых цементах. По степени агрессивного воздействия на арматуру железобетонных конструкций, при постоянном их погружении, вода неагрессивная, при периодическом смачивании - слабоагрессивная.

По степени агрессивного воздействия на бетонные и железобетонные конструкции грунты неагрессивные, на конструкции из углеродистой стали - слабоагрессивные. Грунты ИГЭ-2 и ИГЭ-3 обладают просадочными свойствами. Относительная деформация просадочности при нагрузке 0,30 МПа составляет 0,011-0,087. Начальное просадочное давление 0,01-0,29 МПа. Просадочные грунты получили распространение в южной и юго-восточной части площадки, в пределах контура проектируемых зданий

№№ 1^б, 2^г и 2^б. Мощность просадочной толщи весьма неравномерна и составляет: в пределах здания 1^б 2,0-3,0м, в пределах здания 1^б - 5,5м, в пределах здания 2^г - 8,2-9,2м. Тип грунтовых условий по просадочности в пределах контура здания 2^б - I, в пределах контура зданий 1^б и 2^г - II.

Супеси ИГЭ-3 и 3^а слабонабухающие, суглинки ИГЭ-2^а средненабухающие, ИГЭ-2 сильнонабухающие. Нагрузки от проектируемых зданий значительно превышают значения давления набухания, поэтому расчёты рекомендуется вести как на ненабухающих грунтах. Учитывая снижение показателей свойств грунтов ИГЭ-2, 2^а, 3, 3^а, 5 и 6 при замачивании, при проектировании рекомендуется использовать характеристики грунтов в водонасыщенном состоянии.

Нормативная глубина сезонного промерзания составляет 195см. По степени морозоопасности грунты ИГЭ-2, залегающие в зоне сезонного промерзания, являются непучинистыми, но при замачивании приобретут пучинистые свойства, грунты ИГЭ-2^а являются слабопучинистыми.

Для предохранения грунтов от ухудшений их свойств в открытом котловане, следует избегать нарушения их структуры, замачивания и промерзания. При строительстве и эксплуатации сооружения рекомендуется тщательная планировка территории, устройство отмосток, недопущение утечек из водонесущих коммуникаций и другие водозащитные мероприятия.

В данных инженерно-геологических условиях возможно применение любого типа фундаментов. При проектировании высотных зданий рекомендуется проработать вариант комбинированного типа фундаментов-плита-буронабивные сваи, с опиранием свай на элювиальные супеси. Ввиду наличия в инженерно-геологическом разрезе просадочных грунтов, залегающих неравномерно по площади и по глубине, при проектировании необходимо учесть возможность крена зданий в процессе строительства и эксплуатации. Сейсмичность территории, согласно СНиП II-7-81* составляет 6 баллов.

ВЫВОДЫ:

1. Инженерно-геологические изыскания выполнены в составе и объёмах, предусмотренных техническим заданием и программой работ, с соблюдением требований нормативных документов.
2. Технический отчёт об инженерно-геологических изысканиях под рабочую документацию по объекту: «Жилые дома с подземными автопарковками, помещениями административного и торгового назначения и трансформаторными подстанциями по ул. Аникина,6 в Кировском районе г.Новосибирска», шифр 114-07-Г, рекомендуется к утверждению и дальнейшему использованию при проектировании.

Начальник сектора ИГИ «ГУ ГВЭ НСО»



В.П.Щербина