

365

09

Заказчик:
Комитет по строительству

Проектная документация

ЦЕНТР СОЦИАЛЬНОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ИНВАЛИДОВ И ДЕТЕЙ-ИНВАЛИДОВ

по адресу: г. Санкт-Петербург, Невский район, севернее улицы Новоселов, квартал 24, корп. 27, между домами №2 и №6 по ул. Чудновского.

Стадия проектирования:
ПРОЕКТ

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ
Инженерно-геологические изыскания

Том 14

Лицензия Федерального агентства по
строительству и ЖКХ
№ ГС-2-781-02-26-0-7806122166-012931-1
От 20 марта 2006 г.
На выполнение проектных работ

Главный инженер проекта

И.В. Ивлев



Санкт-Петербург
экспертизы
2009 г


№ 365 от 09.06.2009



Ленинградский трест инженерно - строительных изысканий
ЗАО «ЛЕНТИСИЗ»

Правительство Санкт-Петербурга
Комитет по градостроительству
и архитектуре
ГЕОЛОГО-ГЕОДЕЗИЧЕСКАЯ СЛУЖБА

Работа выполнена по разрешению Комитета
от 20.03.2009 № 0778-09
проверена и включена в изыскательский
фонд Санкт-Петербурга
Отчет об инженерно-геологических условиях
площадки строительства пригоден для
проектирования

Начальник Геослужбы  Богданов А.С.

Работу принял  Сергазинова Т.Н.

« 03 » апреля 2009 г.

Пер. № 0778/1

Лицензия ГС -1-77-01-28-0-
7826692767-033374-2
от 12 февраля 2008г.

Арх.№ 10869
Шифр: 702-08
Экз. № 5



ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ

**Инженерно-геологические изыскания
для проектирования строительства центра
социальной реабилитации инвалидов и детей-инвалидов
по адресу: Санкт-Петербург, Невский район,
квартал 24 Севернее ул. Новоселов, корп. 27,
между домами № 2 и № 6 по ул. Чудновского**

Стадия: РП

Заказчик: ЗАО «МегаМейд»

Главный инженер треста

Начальник отдела ОИГ №2

Главный геолог



Смирнов Л.К.

Кузьмин А.А.

Плечкова И.Л.

Санкт – Петербург
2009 год

Отчет размножен в 6-ти экземплярах и направлен:

- в техархив ЗАО «ЛенТИСИЗ»
- в Комитет по градостроительству и архитектуре СПб
- в ЗАО «МегаМейд»

экз. № 1
экз. № 2
экз. № 3-6

ОГЛАВЛЕНИЕ

	стр.
1. Введение	4
2. Инженерно-геологическое строение	5
2.1. Инженерно-геологические условия	5
2.2. Гидрогеологические условия	8
3. Выводы и рекомендации	9
 Текстовые приложения	
Приложение 1. Техническое задание	13
Приложение 2. Уведомление на производство инженерных изысканий	19
Приложение 3. Реестр инженерно-геологических выработок	20
Приложение 4. Таблица состава и физических характеристик грунтов	21
Приложение 5. Агрессивные и коррозионные свойства подземных вод и грунтов	25
Приложение 6. Паспорта скважин территориального фонда	30
Приложение 7. Акт ликвидационного тампонажа	
Приложение 8. Акт приемки работ	
Приложение 9. Данные статистической обработки свойств грунтов	
Приложение 10. Подлинники лабораторных таблиц	
Приложение 11. Журнал полевой документации	
Примечание: приложения 7-8 только в первом и во втором экземплярах отчета, приложения 9-11 только в первом экземпляре отчета.	
 Графические приложения	
	К-во листо в
	№ чертежа
1. Схема расположения выработок	Л№ 10869-1 1
2. Геолого-литологические колонки скважин	Л№ 10869-2 8
3. Инженерно-геологические разрезы	Л№ 10869-3 6
4. Графики статического зондирования	Л№ 10869-4 6
5. Расчеты частного значения предельного сопротивления забивной сваи в точке статического зондирования	Л№ 10869-5 18

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1. Инженерно-геологические изыскания для проектирования строительства центра социальной реабилитации инвалидов и детей-инвалидов по адресу: Санкт-Петербург, Невский район, севернее ул. Новоселов, квартал 24, корп. 27, между домами № 2 и № 6 по ул. Чудновского производились по договору 702-08 от 24.12.08 г., заключенному с ЗАО «МегаМейд», в соответствии с техническим заданием Заказчика (приложение 1).

1.2. Уведомление № 0778-09 на производство инженерных изысканий зарегистрировано в Комитете по градостроительству и архитектуре Санкт-Петербурга 20.03.2009г. (приложение 2).

1.3. Участок изысканий расположен в Невском районе на ул. Чудновского между домами № 2 и № 6. Площадка огорожена строительным забором и представляет собой территорию, большую часть которой занимает котлован. По поверхности всей площадки, включая котлован, беспорядочно рассыпан строительный мусор и лом металла. Скважины были пройдены в местах, доступных для проезда буровой техники. Часть скважин и точек статического зондирования оказалась на дне котлована (скв. 2, 3, 5 и тсз. 3, 5, 6), часть – на борту котлована (скв.1, 4 и тсз. 1, 4, 7). Таким образом, перепад абсолютных отметок по устьям выработок составил ~ 1,50-1,80 м (3,23-5,03 м). В момент проведения изысканий на участке велись земляные строительные работы.

1.4. Согласно техническому заданию проектируется строительство центра социальной реабилитации инвалидов и детей-инвалидов: жилого 3-х этажного здания с цоколем, высотой 14,00 м, размерами в плане 55×48 м, на свайном фундаменте, с предполагаемой глубиной погружения свай 10,0 м, с нагрузкой на сваю 40 т.

1.5. Полевые работы на участке проводились в январе-феврале 2009 г.

1.6. Выполнены следующие виды работ:

а). Бурение 5-ти скважин глубиной 15,00-17,00 м, общим метражом 77,00 м. Бурение скважин осуществлялось колонковым способом установкой УРБ-2А-2. Документация скважин производилась полевым геологом Пискуновым А.В.

Выработки нанесены на топоплан участка м-ба 1:500 (чертеж Л№ 10869-1).

Система высот – Балтийская.

б). Статическое зондирование в 6-ти точках глубиной от 5,50 м до 28,80 м, общим метражом 92,30 м. Статическое зондирование производилось ЗАО «ЛенТИСИЗ», установкой статического зондирования грунтов УСЗГ-20.01, относящейся по ГОСТ 19912-2001 к тяжелому типу, общая масса около 20 тонн. Программное обеспечение и измерительные преобразователи (конуса, регистраторы) изготовлены фирмой «ENVI AB».

Интерпретация данных статического зондирования была проведена только до глубины 20,0 м (по близлежащим скважинам).

Выработки нанесены на топооснову м-ба 1:500 (чертеж Л№10869-1). Система высот – Балтийская.

в). Для лабораторных определений состава, физических и механических характеристик грунтов было отобрано 18 монолитов и 36 образцов нарушенного сложения, 3 образца грунта для определения коррозионной агрессивности, 3 пробы подземных вод для определения химического состава.

Определения производились в соответствии с действующими ГОСТами в лаборатории ЗАО «ЛенТИСИЗ».

Статистическая обработка результатов лабораторных определений характеристик грунтов производилась в соответствии с ГОСТ 20522-96.

1.7. Ранее на данном участке и прилегающей территории проводились изыскания ГУП «Трест ГРИИ» в 1977-1978г.г. Материалы этих изысканий получены из городского территориального фонда, проанализированы и использованы при составлении данного отчета (скв. 167, 168, 251) в объеме 50,0 м.

1.8. Инженерно-геологические работы выполнены в соответствии с требованиями СНиП 2.02.01-83, СНиП 11-02-96, СП-11-105-97 и ТСН 50-302-04.

2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ

2.1. Инженерно-геологические условия

В геологическом строении исследуемой территории по данным бурения и статического зондирования до глубины 20,00 м принимают участие:

- *современные четвертичные отложения (QIV)* представленные техногенными образованиями (*tIV*) - насыпными грунтами (ИГЭ-1), озерно-морскими (*lmIV*) отложениями - супесями текучими, с прослоями пластичных (ИГЭ-2) и песками мелкими, средней плотности (ИГЭ-3);

- *верхнечетвертичные отложения (QIII)* озерно-ледникового (*lgIII*) генезиса, представленные суглинками ленточными тугопластичными (ИГЭ-4), суглинками текучими, с прослоями текучепластичных (ИГЭ-5), супесями пластичными (ИГЭ-6), песками пылеватыми, плотными (ИГЭ-7) и песками средней крупности, плотными (ИГЭ-8), подстилаемые ледниковыми (*gIII*) отложениями - супесями пластичными (ИГЭ-9).

По составу и физико-механическим свойствам (в соответствии с ГОСТ 25100-95) на исследуемом участке выделено 9 инженерно-геологических элементов (ИГЭ).

Характер залегания и мощность отдельных литологических разностей показаны на чертежах ЛН№ 10869-2, ЛН№ 10869-3 и ЛН№ 10869-4.

Результаты определения гранулометрического состава и показателей физико-механических характеристик грунтов приведены в приложении 4.

Четвертичная система – Q
Современные отложения – Q IV
Техногенные образования - tIV

ИГЭ-1 – Насыпные грунты, слежавшиеся: супеси пластичные, черные и коричневые, с прослоями суглинков, с линзами и гнездами песков разной крупности, влажных и насыщенных водой, с примесью органических веществ, со строительным мусором до 15%. Срок отсыпки более 10 лет.

Насыпные грунты повсеместно распространены на участке работ. Залегают с поверхности на абс.отм. 3,23-5,03 м, мощность их 0,20-2,70 м.

Озерно-морские отложения – lmIV

ИГЭ-2 – Супеси пылеватые, текучие, с прослоями пластичных, зеленовато-серые, с прослоями песков пылеватых, насыщенных водой, с примесью органических веществ.

Распространены локально на участке изысканий и залегают под насыпными грунтами на глубинах 0,20-2,70 м (абс.отм. 2,23-3,22 м), мощностью 0,80-1,80 м.

ИГЭ-3 – Пески мелкие, неоднородные, средней плотности, черно-серые, с прослоями супесей, с примесью органических веществ, насыщенные водой. Залегают локально на глубинах 1,30-1,80 м (абс.отм. 1,43-2,26 м), мощность их 0,80-0,90 м.

Верхнечетвертичные отложения – Q III
Озерно-ледниковые отложения - lg III

ИГЭ-4 – Суглинки ленточные, тяжелые пылеватые, тугопластичные, коричневатого-серые и серые, с тонкими прослоями супесей и песков пылеватых, влажных и насыщенных водой, в кровле – с гнездами ожелезнения. Залегают локально на глубинах 0,5-0,6 м (абс.отм. 4,40- 4,50м), мощностью 1,50-1,90 м.

ИГЭ-5 – Суглинки легкие пылеватые, текучие, с прослоями текучепластичных, тиксотропные, ленточные и слоистые, коричневые и серые, с прослоями супесей пластичных и песков пылеватых, насыщенных водой. Залегают на глубинах 1,50-3,70 м (абс.отм. 0,63 – 3,00 м), мощностью 0,90-2,40 м.



ИГЭ-6 – Супеси пылеватые, пластичные, серые, неяснослоистые, с прослоями суглинков, с тонкими прослоями песков пылеватых, насыщенных водой.

Широко распространены на участке изысканий и залегают на глубинах 2,20-5,50 м (абс.отм. минус 0,47-минус 2,60 м), мощностью 0,20-1,20 м.

В верхнечетвертичных озерно-ледниковых (IgIII) суглинках текучих, с прослоями текучепластичных (ИГЭ-5) и супесях пластичных (ИГЭ-6), отмечена способность к тиксотропным превращениям, которая выражается в переходе этих грунтов в текучее состояние под воздействием динамических нагрузок, а после прекращения – в частичном восстановлении своей структуры и прочности. Тиксотропные свойства подтверждаются разницей в наименовании консистенции по визуальному описанию, по показателю «С_в» и «I_L».

Разность средних значений «С_в» при нарушенной и ненарушенной структуре суглинков (ИГЭ-5)-0,49, степень выраженности структурных связей – средняя; супесей (ИГЭ-6)-0,19, степень выраженности структурных связей – слабая. (Методические указания П.О. Бойченко «Определение пределов пластичности и консистенции глинистых грунтов методом конуса», ЛГУ, 1964 г.).

ИГЭ-7 – Пески пылеватые, неоднородные, плотные, коричневато-серые, с прослоями (0,2 м) песков мелких и супесей пластичных, насыщенные водой, с редким гравием и галькой. Залегают на глубинах 2,90-10,80 м (абс.отм. минус 7,38-1,90 м), мощность их 1,50-13,30 м.

ИГЭ-8 – Пески средней крупности, неоднородные, плотные, серые, насыщенные водой, с гравием и галькой до 10-15%. Залегают линзообразно в толще песков пылеватых на глубинах 6,00-8,20 м (абс.отм. минус 4,08 м- минус 0,97 м), мощность их 1,60-3,50 м.

Ледниковые отложения - г III

ИГЭ-6 – Супеси пылеватые, пластичные, серые, с линзами и гнездами песков пылеватых, насыщенных водой, с гравием и галькой до 10%.

Супеси пластичные залегают под озерно-ледниковыми отложениями на глубинах 11,20-16,50 м (абс.отм. минус 11,50 – минус 7,97 м), вскрытой мощностью 2,40-4,80 м.

Результаты полевых испытаний грунтов статическим зондированием, проводившимся для уточнения границ ИГЭ, приближенной количественной оценки физико-механических характеристик грунтов, оценки возможности забивки свай, глубины их погружения и приблизительной несущей способности приведены в табл. 1 и на черт. Л№ 10869-4, Л№ 10869-5.

Интерпретация данных статического зондирования была проведена только до глубины 20,0 м (по близлежащим скважинам).

Результаты статического зондирования

Номер ИГЭ	Наименование грунта	Геолог. индекс	Удельное сопротивление грунта					
			под конусом зонда, МПа			на участке боковой поверхности зонда, МПа		
			от	до	среднее	от	до	среднее
2	Супеси текучие, с прослоями пластичных	lmIV	0,4	3,2	1,6	0,001	0,027	0,011
3	Пески мелкие	lmIV	1,6	5,3	2,4	0,003	0,049	0,015
5	Суглинки текучие, с прослоями текучепластичных	lgIII	0,1	1,3	0,5	0,001	0,042	0,008
6	Супеси пластичные	lgIII	0,2	3,0	2,2	0,025	0,038	0,030
7	Пески пылеватые	lgIII	2,0	31,0	15,0	0,018	0,364	0,108
8	Пески средней крупности	lgIII	5,7	31,0	15,5	0,014	0,195	0,106
9	Супеси пластичные	g III	1,0	8,2	3,7	0,012	0,380	0,122

Составил: Мирошина Ю.Р.
Проверил: Кочегарова И.В.

2.2. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка работ характеризуются наличием водоносного горизонта подземных вод, приуроченного к комплексу четвертичных отложений.

В период изысканий (январь-февраль 2009 г.) подземные воды, приуроченные к насыпным грунтам (*tIV*), озерно-морским (*lmIV*) пескам и к прослоям песков в связных грунтах озерно-морского (*lmIV*) и озерно-ледникового (*lgIII*) генезиса установились на глубинах 0,50-2,10 м (абс. отм. 2,53-3,53 м). Воды безнапорные. Данные уровни можно считать близкими к минимальным.

По данным изысканий прошлых лет (март-апрель 1977-78 г.г.) подземные воды установились на глубинах 2,40-3,20 м (абс. отм. 1,01-2,39 м). Данные уровни можно отнести к среднегодовым. В период изысканий прошлых лет были встречены также воды типа «верховодка» на глубине 0,20 м (абс. отм. 4,59-4,60 м) в почвенно-растительном слое, а в скв. 251 наблюдалось открытое зеркало воды (столб воды 0,3 м).

Максимальная многолетняя амплитуда колебания уровня подземных вод составляет 1,50-1,80 м (данные «Материалов отчетов о режиме подземных вод Ленинградского артезианского бассейна за 1987, 1990г.» изд.1991 г).

В периоды дождей и интенсивного снеготаяния подземные воды можно ожидать на отметках близких к дневной поверхности (абс.отм. ~ 5,00 м), а в понижениях возможно появление открытого зеркала грунтовых вод.

Результаты химического анализа подземных вод и таблицы агрессивности воды и грунтов приведены в приложении 5.