Общество с ограниченной ответственностью
«ЕВРОМЕТСТРОЙ»

Юридический адрес: 142100, Россия, Московская область, г.о. Подольск, г. Подольск, пл. Советская, д. 3, помещ.\офис. 52/37
Тел. +7 (495)150-05-38, e-mail: info@evrometstroy.com
ИНН 7702821755 КПП 503601001 ОГРН 1137746777640

Заказчик: Московский фонд реновации жилой застройки (Фонд реновации)

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д. 17, корп. 1, ул. Шереметьевская д.17, корп. 2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 14. Иная документация

Программа геотехнического мониторинга существующих зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

Шифр: 29-0322-ОК-1-ПМ2

Том 14.3

2023

Общество с ограниченной ответственностью
«ЕВРОМЕТСТРОЙ»

Юридический адрес: 142100, Россия, Московская область, г.о. Подольск, г. Подольск, пл. Советская, д. 3, помещ.\офис. 52/37
Тел. +7 (495)150-05-38, e-mail: info@evrometstroy.com
ИНН 7702821755 КПП 503601001 ОГРН 1137746777640

Заказчик: Московский фонд реновации жилой застройки (Фонд реновации)

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д. 17, корп. 1, ул. Шереметьевская д.17, корп. 2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 14. Иная документация

Программа геотехнического мониторинга существующих зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

Шифр: 29-0322-ОК-1-ПМ2

Том 14.3

Генеральный директор **В.В. Гончаров**

Главный инженер проекта **В.В. Малахов**

2023

ООО «Научно-технический центр «Стройнаука-ВИТУ»

195027 г. Санкт-Петербург, пр. Шаумяна, д. 4, к. 1, лит. А, оф. 300

тел./факс (812) 448-94-55

http://www.stroynauka.ruE-mail: info@stroynauka.ru

Заказчик: ООО «ЕВРОМЕТСРОЙ»

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д. 17, корп. 1, ул. Шереметьевская д.17, корп. 2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)

«Проектная документация»

Раздел 14. **«Иная документация»**

«Программа геотехнического мониторинга существующих зданий, сооружений и инженерных коммуникаций»

Шифр раздела**: 29-0322-ОК-1-ПМ2**

Том 14.3

2023 г.

ООО «Научно-технический центр «Стройнаука-ВИТУ»

195027 г. Санкт-Петербург, пр. Шаумяна, д. 4, к. 1, лит. А, оф. 300

тел./факс (812) 448-94-55

http://www.stroynauka.ruE-mail: info@stroynauka.ru

Заказчик: ООО «ЕВРОМЕТСРОЙ»

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д. 17, корп. 1, ул. Шереметьевская д.17, корп. 2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)

«Проектная документация»

Раздел 14. **«Иная документация»**

«Программа геотехнического мониторинга существующих зданий, сооружений и инженерных коммуникаций»

Шифр раздела**: 29-0322-ОК-1-ПМ2**

Том 14.3

Генеральный директор А.В. Дронь

Главный инженер проекта А.С. Володин

2023 г.

Общество с ограниченной ответственностью "СтройГеоПроект"
ИНН: 9704126327; Юридический адрес: 121099, г. Москва, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ АРБАТ, ПРОЕЗД ШЛОМИНА, Д.6, ПОМ/КОМ/ОФ V/1/6А;

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп. 1, ул. Шереметьевская д.17, корп. 2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл.17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 14. Иная документация

Программа геотехнического мониторинга существующих зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

29-0322-ОК-1-ПМ2

Том 14.3

Москва 2023

Общество с ограниченной ответственностью "СтройГеоПроект"
ИНН: 9704126327; Юридический адрес: 121099, г. Москва, ВН.ТЕР.Г. МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ОКРУГ АРБАТ, ПРОЕЗД ШЛОМИНА, Д.6, ПОМ/КОМ/ОФ V/1/6А;

Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп. 1, ул. Шереметьевская д.17, корп. 2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл.17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 14. Иная документация

Программа геотехнического мониторинга существующих зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

29-0322-ОК-1-ПМ2

Том 14.3

Генеральный директор **Минеев А.С.**

Москва 2023

Содержание

1 Общие сведения о работе 2

1.1 Цель работы 2

1.2 Инженерно-геологические и гидрогеологические условия 3

1.3 Краткое описание строительства 8

1.4 Результаты оценки влияния 11

1.5 Объекты мониторинга и контролируемые параметры 14

2 Программа наблюдений за деформациями и техническим состоянием объектов, попадающих в зону влияния строительства 15

2.1 Этапность проведения работ по геотехническому мониторингу 15

2.2 Наблюдения за техническим состоянием объектов мониторинга 16

3 Мониторинг деформационных марок методом геометрического нивелирования 20

3.1 Определение перемещений деформационных (осадочных) марок 20

3.2 Закладка геодезических знаков 21

3.3 Методика и техника проведения визуальных наблюдений 22

4 Установленная цикличность проведения работ по определению деформаций 23

5 Порядок, состав и форма выдачи результатов мониторинга 27

6 Правила техники безопасности при проведении геодезических работ 29

7 Ссылочные нормативные документы 32

Приложение А. Конструкции деформационных знаков 33

Приложение Б. Ведомость объемов работ 36

Приложение В. Схема расположения деформационных марок 39

Приложение Г. Выписка СРО 40

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						29-0322-ОК-1-ПМ2-ТЧ
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разраб.		Богатырев				Текстовая часть
Пров.		Гудов				
Н. контр.		Гудов				
ГИП		Крапивин				

Стадия	Лист	Листов
П	1	41

СтройГеоПроект

Формат А4

1 Общие сведения о работе

1.1 Цель работы

Целью настоящей работы является обеспечение сохранности и эксплуатационной надежности существующих зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, расположенный в расчетной зоне влияния нового строительства по объекту: «Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп.1, ул. Шереметьевская д.17, корп.2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2 (Северо-Восточный административный округ)».

Цель геодезического мониторинга – определение абсолютных и относительных величин деформаций зданий. сооружений и инженерных коммуникаций, в т.ч. по грунтовому массиву, и сравнение их с расчетными (предельно допустимыми) значениями, выявления причин возникновения и степени опасности дополнительных деформаций для нормального производства строительно-монтажных работ и нормальной эксплуатации объектов мониторинга, принятия своевременных мер по борьбе с возникающими деформациями:

- определение абсолютных и относительных значений деформаций и сравнение их с расчетными;
- выявление причин возникновения и степени опасности деформаций для нормальной эксплуатации;
- принятия своевременных мер по борьбе с возникающими деформациями или устранению их последствий.

Своевременное отслеживание изменений технического состояния контролируемых конструкций для обеспечения сохранности и эксплуатационной надежности окружающей застройки, предупреждение развития существующих (при их наличии) повреждений в конструкциях и оценки воздействия нового строительства на объекты мониторинга.

При необходимости программа геотехнического мониторинга может быть уточнена и дополнена (при согласовании Сторон). Выбранные методы и точность измерений должны обеспечивать достоверность получаемых результатов и быть согласованы с

точностью заданных проектных значений и результатов геодезического прогноза. Все проводимые наблюдения и измерения должны быть увязаны между собой во времени и привязаны к этапам выполнения строительных работ.

Проект разработан на основании следующих исходных данных:

Техническое задание на разработку проектной документации

1. Состав проектной, исходно-разрешительной и отчетно-технической документации
2. Том 7.1 (шифр 29-0322-ОК-1-ПОС1). Организация строительства
3. Том 4.1 (шифр 29-0322-ОК-1-КР1). Ограждающие конструкции и распорная система котлована
4. Том 4.2 (шифр 29-0322-ОК-1-КР2). Конструктивные решения
5. Технический отчёт по результатам инженерно-геологических изысканий (шифр 96-22-ИГИ)
6. Технический отчет. Обследование строительных конструкций участка перегонного тоннеля от ст. «Марьина Роща» до ст. «Бутырская» и притоннельного сооружения на ПК56+50 Люблинско-Дмитровской линии Московского метрополитена
7. Технический отчет по оценке влияния нового строительства на существующие здания, сооружения и инженерные коммуникации (шифр 29-0322-ОК-1-ОВ1)
8. Программа геотехнического мониторинга сооружений метрополитена на период демонтажа зданий

1.2 Инженерно-геологические и гидрогеологические условия

1.2.1 Геологическое строение

В геологическом отношении с поверхности до глубины порядка 0,6 – 2,8 м участок практически повсеместно перекрыт современными техногенными отложениями (tIV), представленными насыпными грунтами преимущественно глинистого состава, с включением строительного мусора, слежавшимися, влажными. Под насыпными грунтами, на глубине 0,6 – 7,3 м от поверхности земли, на абсолютных высотных отметках порядка 158,80 – 161,70 м, залегают среднечетвертичные моренные отложения московского оледенения (gIIms), представленные суглинками, мощностью 3,1 – 6,5 м.

Под моренными отложениями, на глубине 6,0 – 13,0 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках порядка 154,60 – 156,15 м залегают нижне-среднечетвертичные флювиолимногляциальные отложения донско-московского межледниковья (f,lgIds- IIms), представленные песками, мощностью 2,2 – 6,0 м.

Под флювио-лимногляциальными отложениями, на глубине 8,9 – 14,9 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках порядка 148,95 – 153,45, залегают нижнечетвертичные моренные отложения донского оледенения (gIds), представленные суглинками, мощностью 0,8 – 5,9 м.

Под комплексом четвертичных отложений, на глубине 11,0 – 20,8 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках порядка 147,05 – 150,40 м, залегают нижнемеловые отложения(К1), представленные песками, мощностью 9,1 – 14,0 м.

1.2.2 Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия площадки характеризуются наличием основного надъюрского водоносного комплекса.

Грунтовые воды основного надъюрского водоносного комплекса вскрыты в ходе настоящих изысканий всеми скважинами на глубине 8,4 – 7,5 м от уровня дневной поверхности, на абсолютных высотных отметках порядка 155,40 – 156,35 м. Комплекс безнапорный (в архивной скважине № 4-1/10-80 – слабонапорный, с величиной напора 1,6 м).

Водовмещающими породами комплекса являются флювио-лимногляциальные (f,lgIds-IIms) и нижнемеловые (К1) пески, а также прослои песка в моренных суглинках (gIIms, gIds). Водоупором служат верхнеюрские суглинки волжского яруса (J3v).

Питание водоносного комплекса осуществляется за счет инфильтрации атмосферных осадков, разгрузка происходит в нижележащие горизонты.

По данным химического анализа вода сульфатно-гидрокарбонатная кальциево-магниевая, жесткая и очень жесткая (жесткость постоянная), весьма пресная и пресная, с минерализацией 0,46 – 0,50 г/л.

Согласно СП 28.13330.2017 [6], вода по отношению к бетонам марок W4, W6, W8, W10-12 по водонепроницаемости не обладает агрессивными свойствами, степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред к бетонам марок W10-W14 и W16-W20, жидких сульфатных сред, содержащих бикарбонаты, к бетонам марок W4, W6, W8 – неагрессивная. Согласно СП 28.13330.2017 [6], степень агрессивности пресных вод к металлическим конструкциям при свободном доступе кислорода - средняя.

Следует отметить, что в многоводные периоды года уровень подземных вод может повышаться на 0,5 - 1,0 м от данных, указанных в Отчете об инженерно-геологических изысканиях.

Учитывая геологическое строение площадки и состав грунтов, не исключено появление вод типа «верховодка» в техногенных грунтах и флювиолимногляциальных песках (ИГЭ № 1, слой № 2) в многоводные периоды года, а также при утечке из водонесущих коммуникаций.

Прогнозируемый максимальный уровень водоносного комплекса ожидается на отметках ~ 156,40 – 157,35 м.

Физико-механические свойства грунтов представлены на рисунке 1.

Номер ИГЭ/слоя	Описание ИГЭ/слоя	Стратиграфический индекс	Природная влажность	Плотность частиц грунта	Коэффициент пористости	Показатель текучести	Модуль деформации	Нормативные характеристики грунтов			Характеристики грунтов при расчете по деформациям (α=0,85)			Характеристики грунтов при расчете по несущей способности (α=0,95)			Коэффициент виброползучести	Коэффициент фильтрации	Расчетное сопротивление	Категории грунта по трудности разработки по ГЭСН 81-02-01-2020
								Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Плотность грунта	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Плотность грунта	Удельное сцепление	Угол внутреннего трения	Плотность грунта				
			%	г/см^3		д.е.	МПа	кПа	град	г/см^3	кПа	град	г/см^3	кПа	град	г/см^3	д.е.	м/сут	кПа	
1	Насыпной грунт преимущественно глинистого состава (суглинок полутвердый), с прослоями песка, с включением строит. мусора, слежавшийся, влажный	*tIV*	13,1	2,71	0,56	0,06	13	29	24	1,97	25	21	1,89	22	19	1,84	-	-	100	26а
Слой 2	Песок средней крупности, средней плотности, средней степени водонасыщения	*f,lgIIms*	14,4	2,66	0,64	-	27	0	35	1,86	0	35	1,85	0	32	1,84	-	9,76	400	10а
3	Суглинок тугопластичной консистенции	*gIIms*	14,4	2,71	0,45	0,33	16	24	22	2,14	21	21	2,13	19	20	2,12	-	<0,01	298	10ж
4	Суглинок полутвердой консистенции	*gIIms*	12,2	2,72	0,41	0,07	26	39	22	2,16	35	21	2,16	31	19	2,15	-	<0,01	320	10ж
5	Песок средней крупности, средней плотности, водонасыщенный	*f,lgIds-IIms*	21,0	2,66	0,62	-	25	1	33	1,99	1	33	1,98	0	30	1,97	-	10,90	400	10а
5б	Песок средней крупности, плотный, средней степени водонасыщения и водонасыщенный	*f,lgIds-IIms*	8,6/12,9	2,66	0,38	-	34	3	38	2,09/2,17	3	38	2,08/2,16	2	35	2,07/2,15	-	6,35	500	10б
6	Суглинок мягкопластичной консистенции	*gIds*	19,1	2,72	0,54	0,51	13	22	20	2,10	19	17	2,08	17	15	2,07	-	<0,01	262	10г
7	Песок пылеватый, плотный, водонасыщенный	*K1*	12,3	2,67	0,37	-	28	15	34	2,20	14	30	2,19	13	26	2,18	0,80	0,36	150	29а
8	Суглинок полутвердой консистенции	*J3v*	23,5	2,72	0,67	0,21	24	47	23	2,01	40	23	2,00	35	22	1,99	-	<0,01	243	35в
9	Глина твердой консистенции	*J2-3k-ox*	38,7	2,74	1,12	-0,09	30	96	14	1,80	93	13	1,78	91	12	1,77	-	<0,005	-	8д

Примечания:
1. По ИГЭ №№ 1, 3 - 9 и слою № 2 - расчетные значения прочностных и деформационных характеристик грунтов приведены по результатам лабораторных исследований, данным статического зондирования грунтов, штамповым и прессиометрическим испытаниям, архивным данным [40-41], а также согласно таблицам СП 22.13330.2016 [2];
2. Нормативные значения физических свойств песчаных грунтов приведены по результатам обратного пересчета, исходя из условия, что среднее значение степени влажности песчаных грунтов средней степени водонасыщения составляет Sr=0,60, водонасыщенных грунтов - Sr=0,90;
3. Расчетное условное сопротивление грунтов приведено согласно приложению Б СП 22.13330.2016 [2].

Рисунок 1 - Физико-механические свойства грунтов

1.3 Краткое описание строительства

1.3.1. Описание конструктивных и технических решений по подземной и надземной частям объекта капитального строительства

Вид градостроительной деятельности: новое строительство.

Площадка изысканий расположена по адресу: г. Москва, СВАО, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2.

Назначение: жилой дом.

Проектом предусмотрено строительство 2-х секционного 23-х этажного жилого здания Г-образной формы в плане.

Габариты здания/сооружения в плане: предварительно надземная часть – 24,95 х 49,85 м, подземная часть – 56,9 х 56,3 м.

Количество этажей/высота здания: 23 этажа с техчердаком; предварительно: 1 этаж – 4,3 м, типовой этаж – 2,7 м, техчердак – 1,8 м. Высота здания (предварительно) - 75 м.

Проектом предусмотрена 2-х уровневая подземная часть с техническими этажами, заглубление от поверхности земли (предварительно) – 6,0 м.

Основные несущие конструкции здания: монолитный ж/б каркас.

Ограждающие конструкции: ненесущие с применением сертифицированной навесной фасадной системой "вентилируемый фасад" с креплением к ограждающим конструкциям, с воздушным зазором и утеплителем толщиной ориентировочно 150-180 мм.

Предполагаемый тип фундамента: плитный на естественном основании.

Нагрузки от применительно к предполагаемым типам фундамента: до 30 т/м2.

Планировочные отметки: по существующему рельефу.

Уровень ответственности сооружения: II (нормальный).

Отн. отм. 0,000 здания соответствует абс. отм. 164,300.

1.3.2. Описание и обоснование принятых технических решений по креплению проектируемого котлована

Глубина Глубина проектируемого котлована в зоне строительства высотного комплекса находится в интервале от 7,0 м до 7,4 м в зависимости от планировочных отметок участка строительства; в зоне паркинга - от 6,5 м до 7,1 м (локально под пилонами и приямками).

Ограждение котлована под проектируемое здание выполняется из труб Ø273х8 мм по ГОСТ 10704-91 с шагом в плане 1000 мм. В проекте принято 2 типоразмера труб отличные по длине заделки:

в осях котлована 17п/Ап-3, 3/23-25п, 15п/3-Нп, Е/1п-4п и 4п/Дп-Ип трубы общей диной 12,0 м с заделкой ниже дна от 4,6 м (высотный корпус) до 5,3 м (паркинг);

в осях котлована 17п/Ап-3, 3/23-25п и 15п/3-Нп трубы общей диной 10,0 м с заделкой ниже дна 3,1 м.

Распределительный пояс выполняется из стальных двутавров 30Б1 по

ГОСТ Р 57837-2017. В качестве раскосов и подкосов используются стальные электросварные трубы d273х8 мм и d325х8 мм по ГОСТ 10704-91.

Предусмотрена следующая последовательность производства работ при устройстве ограждения и крепления котлована:

Этап 1: разрабатывается «ядро» котлована сохранением пристенных грунтовых берм шириной по верху 2,0 м, абс. отм. верха 162,000 и откосом 1:0,75

Этап 2: устраивается фундаментная плита первой очереди (лидерная плита). Холодный шов бетонирования фундаментной плиты первой очереди отстоит от внутренней грани котлована на 10,0 м с целью сохранения грунтовых берм на период монтажа подкосов из труб, позволяющих удерживать консольную часть ограждения котлована.

Этап 3: на плиту первой очереди монтируются подкосы крепления котлована.

Этап 4: выполняется доработка грунтовых берм до проектной отметки дна котлована. Устраиваются постоянные конструкции подземной части здания до проектной отметки верха покрытия паркинга и перекрытия на отн. отм. -2,350. После замыкания перекрытия выполняется засыпка пазух котлована, крепление котлована демонтируется, трубы ограждения извлекаются. Далее выполняется строительство основных конструкций надземной части.

1.3.3. Описание принятых технических решений по креплению проектируемых котлованов и траншей инженерных коммуникаций

Проектом предусмотрены следующие конструкции креплений котлованов:

• крепление котлованов и траншей глубиной до 1,0м предусматривается в вертикальных стенках

• крепление котлованов и траншей глубиной от 1,0 до 3,0 метров выполняется при помощи инвентарных деревянных щитов и досок толщ. не менее 50мм, с устройством деревянных распорок.

Разработка грунта в котлованах и траншеях выполняется экскаватором с оборудованием ≪обратная лопата≫ емкостью ковша 0,5 м3.

В проекте предусмотрена разработка грунта вручную в следующих случаях:

a. вблизи существующих трубопроводов, камер и колодцев (требования ПБ 03-428-02, СП 45.13330.2017 п.6.1.21).

b. под поясами крепления, в охранных зонах действующих коммуникаций и вблизи существующих колодцев.

c. в местах, где невозможно разработка грунта механизированным способом.

Обратная засыпка под газонами и под дорогами выполняется местным грунтом на всю глубину.

Лишний грунт, образовавшийся при производстве земляных работ, вывозят автотранспортом на места (полигоны) для складирования

№	Инвентарный №	Наименование коммуникации, d [мм]	Материал	Мин. расстояние до ограждения котлована, м	Макс. расч. осадка, мм
1	ИК1	Водопровод d=400ст.	Сталь	10,3	8,4
2	ИК2	Водопровод d=2х150ст. в ф-ре d=1200ст.	Сталь	12,9	8,4
5	ИК5	Водопровод d=300ст.	Сталь	3,6	7,1
6	ИК6	Газопровод d=110н.д.п/э	Полиэтилен	14,2	1,3
7	ИК7	Газопровод d=426ср.д.ст. Р<3атм.	Сталь	6,6	6,0
9	ИК9	Водосток d=100+200ст.	Сталь	16,5	1,3
9	ИК9	Водосток d=400ж.б.	Железобетон	22,8	3,3
11	ИК11	Водопровод d=300вчшг в ф-ре d=630ст.	Чугун	3,6	7,1
12	ИК12	Водопровод d=325ст. в ф-ре d=900ст.	Сталь	19,4	8,4

1.4 Результаты оценки влияния

Таблица 1 - Прогнозная деформации инженерных коммуникаций, попадающих в расчетную зону влияния строительства

В результате выполненных в рамках оценки влияния [7] расчётов получены параметры напряжённо-деформированного состояния грунтового массива и окружающей застройки при строительстве проектируемого жилого здания.

Таблица 2 - Прогнозная максимальная дополнительная осадка и относительная разность осадок зданий, попадающих в расчетную зону влияния строительства

Адрес здания	Категория технического состояния[1]	аксимальная допустимая осадка[2], мм	аксимальная допустимая относительная разность осадок[2]	аксимальная расчетная осадка, мм	аксимальная расчетная относительная разность осадок
ул. Шереметьевская, д. 15к2	II (работоспособное)	30	0,0008	2,3	0,00015

[1] Категория технического состояния зданий и сооружений требует подтверждения в рамках обследования

[2] Максимальная осадка принята по рекомендациям СП22.13330.2016 в зависимости от конструктивной схемы здания

Таблица 3 - Прогнозная максимальная дополнительная осадка и относительная разность осадок зданий, попадающих в предварительную зону влияния от демонтажа

№ сечения	Адрес здания	Категория технического состояния[1]	аксимальная допустимая осадка[2], мм	аксимальная допустимая относительная разность осадок[2]	аксимальная расчетная осадка, мм	аксимальная расчетная относительная разность осадок
3-3,4-4	ул. Шереметьевская, д. 15к2	II (работоспособное)	30	0,0008	2,4	<0,0001

[1] Категория технического состояния принята по результатам обследования;

[2] Максимальная осадка принята по рекомендациям СП22.13330.2016 в зависимости от конструктивной схемы здания.

По результатам расчетов [7] дополнительные деформации зданий и сооружений окружающей застройки, включая инженерные коммуникации, не превышает 10 мм.

Расчетные значения дополнительных деформаций по окружающей застройке, попажающей в расчетную зону влияния строительства, приведены в таблицах 1 и 2.

В соответствии с рекомендациями [7] необходимо:

1) Разработать программу геотехнического мониторинга для зданий, сооружений и инженерных коммуникаций, дополнительные расчетные осадки которых превышают 1 мм.
2) В случае возникновения деформаций и других явлений, отличающихся от прогнозируемых и представляющих опасность для существующих сооружений, необходимо поставить в известность заказчика, генподрядчика, эксплуатирующую и проектную организации для совместной выработки экстренных мер.

1.5 Объекты мониторинга и контролируемые параметры

При выполнении геотехнического мониторинга следует контролировать следующие параметры, представленные в таблице 3.

Таблица 3 - Контролируемые параметры объектов в процессе мониторинга

Объект мониторинга	**Контролируемые параметры**	**Определяемые величины**	**Методы измерений**	**Допускаемые погрешности**
Здания и сооружения	Осадки фундаментов и относительная разность осадок Ширина раскрытия и глубина образования трещин	Вертикальные перемещения	**Геометрическое нивелирование II класса, визуально-инструментальный мониторинг**	1 мм, ГОСТ 24846-2019
Инженерные коммуникации	Вертикальные перемещения грунтовых марок	Вертикальные перемещения	**Геометрическое нивелирование II класса, визуально-инструментальный мониторинг**	1 мм, ГОСТ 24846-2019
Грунтовой массив вблизи котлована	Вертикальные перемещения грунтовых марок	Горизонтальные перемещения	**Метод линейно-угловых измерений, визуально-инструментальный мониторинг**	5 мм, ГОСТ 24846-2019
Ограждающие конструкции котлована	Горизонтальные перемещения верха ограждающей конструкции	Вертикальные перемещения, Горизонтальные перемещения	**Метод линейно-угловых измерений, визуально- инструмен-тальный мониторинг**	5 мм, ГОСТ 24846-2019

2 Программа наблюдений за деформациями и техническим состоянием объектов, попадающих в зону влияния строительства

2.1 Этапность проведения работ по геотехническому мониторингу

Контроль высотного положения объекта мониторинга осуществляется совместно двумя методами: геометрическим и гидростатическим нивелированием. Геометрическое нивелирование по деформационным маркам служит контролем измерений для автоматизированного мониторинга высотного положения конструкций Объекта методом гидростатического мониторинга.

Этапность проведения работ по геотехническому мониторингу:

- создание высотного деформационного обоснования от пунктов городской сети методом геометрического нивелирования II класса (по II классу точности согласно ГОСТ 24846-2019);

- монтаж деформационных марок и системы гидростатического нивелирования на наблюдаемом здании;

- закладка опорной деформационной марки на наблюдаемом здании;

- периодическая привязка опорного датчика гидростатического нивелира к исходным пунктам высотной основы;

- проведение начальных, периодических и заключительных геодезических наблюдений за перемещениями деформационных марок и показателей гидростатических датчиков;

- периодический визуальный осмотр конструкций. Наблюдения за развитием трещин;

- определение относительных и абсолютных величин деформаций объектов мониторинга и сравнение их с расчетными (предельно-допустимыми) значениями;

- определение абсолютных величин деформаций объектов мониторинга относительно предыдущего цикла наблюдений и сравнение их с значением допускаемой погрешности измерений. Согласно п. 2.2.4 Дополнения к Пособию МГСН 2.07-01 для оценки значимости выявленных деформаций полученное значение деформационной характеристики сравнивают с предельной погрешностью ее определения (согласно ГОСТ

24846-2019 допускаемой погрешности измерений). Если абсолютное значение деформационной характеристики не превышает предельной погрешности ее определения, считается, что контролируемая точка не изменила своего положения (деформации отсутствуют);

- оценка степени опасности выявленных деформаций для нормальной эксплуатации объектов мониторинга на основании анализа полученных данных и формализация выводов.

2.2 Наблюдения за техническим состоянием объектов мониторинга

В зданиях и сооружениях для закладки в соответствии с СП 11-104-97, используются следующие расстояния между марками:

• с кирпичными стенами и ленточными фундаментами – 15 м;

• бескаркасные крупнопанельные со сборными фундаментами – 6-8 м (приблизительно через двойной шаг панели);

• в ограждающих конструкциях котлованов – 10-15 м на каждом уровне распорной системе.

В каркасных зданиях деформационные марки следует устанавливать на несущих колоннах по периметру и внутри здания.

В общем случае, согласно ГОСТ 24846–2016, марки закладывают через 10–15 м в несущих конструкциях по всему периметру сооружения (или части сооружения попадающего в зону влияния в пределах деформационного шва), внутри него, в том числе по углам, на стыках строительных блоков, в местах примыкания продольных и поперечных стен, на несущих колоннах

Деформационный мониторинг представляет собой сочетание визуальных наблюдений с инструментальными измерениями.

Согласно п.6.2 ГОСТ 31937-2011, п. 12.3 СП 22.13330.2016 на объектах исследований проводят периодический визуальный осмотр, осуществляемый с целью получения необходимых данных об изменении эксплуатационного состояния конструкций в целом и фиксирования отдельных дефектов в период проведения строительных работ.

Визуальные наблюдения включают:

- осмотр прилегающей территории;

- оценку состояния поверхности контролируемых конструкций;

- фотографирование поврежденных участков и дефектов;

- фотофиксация этапов производства работ.

При фото фиксации поврежденных участков необходимо указывать пикетаж места дефекта.

2.2.1 Наблюдения за трещинами в объектах мониторинга

При производстве строительных работ вблизи существующих сооружений возможно возникновение трещин. Для наблюдения за развитием трещин с двух сторон от существующих трещин должны быть установлены маяки. Чтобы определить величину деформации и степень опасности ее для дальнейшей эксплуатации зданий, проводятся наблюдения за раскрытием трещин по ширине. Для измерения величины раскрытия трещин применяют щелемер или штангенциркуль. Измерения производятся три раза с точностью 0,1 мм. В таблицы линейных измерений трещин заносятся средние значения. При ширине трещины более 1 мм необходимо измерять ее глубину.

Установка датчиков перемещений осуществляется с использованием химических или распорных анкеров (см. рис 2.1) в соответствии с инструкцией по эксплуатации оборудования, предоставленной изготовителем.

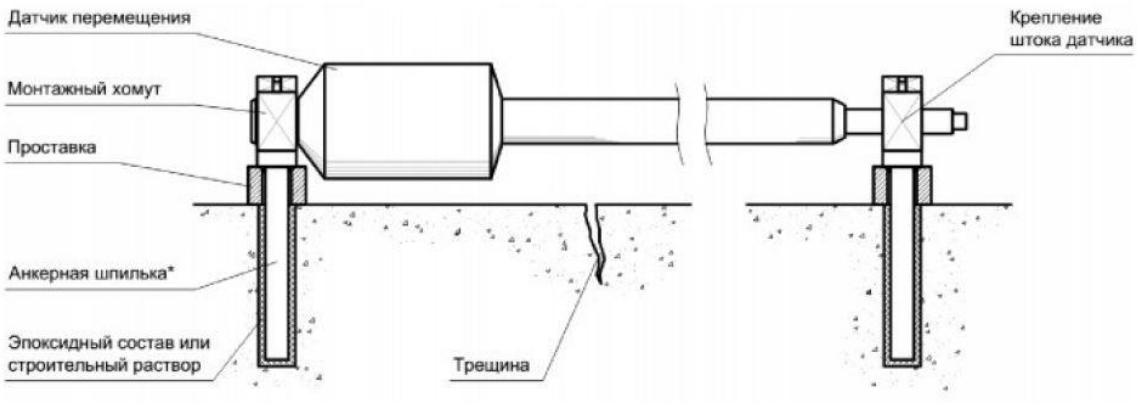


Рисунок 2.1 - Схема установки датчика при помощи химических анкеров

Допускается установка гипсовых маяков взамен трещиномеров струнного или пластичного типа. Гипсовые маяки должны устанавливаться на характерных трещинах в местах их наибольшего раскрытия. Тело маяка в случае дальнейшего развития трещин будет разрываться, что указывает на наличие процесса раскрытия трещин. В случае разрушения гипсового маяка рядом с ним устанавливается новый, которому присваивается тот же номер, но с индексом. Маяки, на месте которых появились трещины, не удаляются до окончания мониторинга.

2.2.2 Наблюдения за трещинами в объектах мониторинга

Согласно п. 2.5.4 Дополнения к Пособию МГСН 2.07-01 и п. 5.1.4, п. 5.1.5 ГОСТ 24846-2019 для обеспечения производства работ необходимо создание высотного деформационного обоснования. Пункты высотного деформационного обоснования должны располагаться вне зоны влияния строительства, в местах, удобных для выполнения измерений и обеспечивающих их сохранность на весь период производства работ.

В качестве пунктов высотного деформационного обоснования использовать группу реперов численностью не менее трех, один из которых принять за «Исходный», а остальные за «Контрольные».

На «Исходный» репер должна быть передана высотная отметка от ближайших пунктов государственной или местного значения геодезической высотной сети (репера II и III классов нивелирной городской сети). При значительном (более 2 км) удалении пунктов геодезической сети от устанавливаемых пунктов высотного деформационного обоснования допускается принимать условную систему высот, согласно ГОСТ 24846-2019 п.5.1.6.

По реперам дополнительного высотного деформационного обоснования прокладывается нивелирный ход по точности I класса в виде замкнутого полигона в прямом и обратном направлениях. Допустимая невязка $0{,}3\sqrt{n}$, согласно ГОСТ 24846-2019 п.6.3.2 Таблица 3.

В период проведения начальных, периодических и заключительных циклов наблюдений за деформациями необходимо выполнить определение высотных отметок и

дальнейший контроль стабильности реперов высотной основы, согласно методике Пособия к МГСН 2.07.-01 с Дополнением.

2.2.3 Создание планового деформационного обоснования. Контроль стабильности.

Плановое деформационное обоснование может быть выполнено в условных координатах, при этом в качестве опорных пунктов полигонометрии используют центры, заложенные с шагом не менее 40-50 метров с обеих сторон вне зоны деформаций, первый из центров – не ближе 50 м от зоны деформаций. Хода прокладываются методом полигонометрии 4-класса с точностью 1:35000 на участке ожидаемых деформаций. Согласно п.6 ГОСТ Р 57208-2016 «Тоннели и метрополитены».

В качестве критериев, по которым выполняется оценка стабильности планового положения пунктов геодезической съемочной сети, принять результаты уравнивания полигонометрического хода, выполненного при создании плановой геодезической сети методом полигонометрии 4 класса. Расхождение между приемами при измерении углов не более 3” (Согласно СП 11-104-97 - при измерении электронными тахеометрами).

В процессе определения планового положения реперов исходной планово-высотной деформационной основы (ход основной подземной полигонометрии) выполнить определение координат пунктов дополнительного планово-высотного обоснования (L-образные призмы) от реперов исходной планово-высотной деформационной основы методом прямой засечки. За окончательные значения координат принять средние из нескольких определений.

Определение координат рабочих знаков выполнить от пунктов планово-высотного деформационного обоснования методом обратной засечки.

Для контроля стабильности положения исходных пунктов плановой сети в каждом цикле выполняются контрольные измерения углов и расстояний. В качестве критериев, по которым выполняется оценка стабильности положения исходных пунктов, принимается отклонение длины базиса от установленного в нулевом цикле значения не более чем на ±2.5 мм на 100 м, а также отклонение значения угла, измеренного со съемочного пункта деформационной сети на два смежных пункта исходной сети, на величину не более 5". В случае, когда хотя бы одно из условий не выполняется, следует переопределить координаты пункта съемочной сети, приняв на рассмотрение гипотезу о влиянии на него

деформационных процессов. Прокладку ходов для получения планового положения полигонометрических пунктов следует выполнять тремя приемами, расхождение между приемами 8".

3 Мониторинг деформационных марок методом геометрического нивелирования

3.1 Определение перемещений деформационных (осадочных) марок

Нулевой цикл геодезических наблюдений проводится до начала строительных работ: при этом не ранее чем за четыре месяца и не позднее двух недель в зоне их влияния.

Определение вертикальных перемещений.

Результаты измерения нулевого цикла являются исходными для всех последующих циклов. Перед началом очередного цикла наблюдений необходимо выполнить контроль стабильности высотной основы. Число исходных реперов должно быть не менее трех и входить в замкнутый полигон. Такое построение составляет сеть первого порядка. Измерения деформаций в ней производятся по методике и точности I класса. Для определения высот деформационных марок, они включаются в нивелирные ходы по методике II класса с точностью

I класса нивелирования, опирающиеся на реперы деформационной сети первого порядка. Эти построения составляют сеть второго порядка. При наблюдениях деформационной сети второго порядка рекомендуется по возможности использовать одинаковую схему измерений. Допустимая невязка в замкнутом ходе $0{,}3\sqrt{n}$, согласно ГОСТ 24846-2019 п.6.3.2 Таблица 3. Измерения для наблюдения за осадками выполнять согласно методике Пособия к МГСН 2.07. -01 с Дополнением.

Осадки деформационных марок в последующих циклах измерений определяются как разность текущего и нулевого цикла измерений, а также как разность в соседних циклах измерений. Результаты измерений нулевого цикла являются исходными для всех последующих циклов.

При обнаружении повреждения или утраты установленных ранее геодезических пунктов или деформационных марок необходимо составить акт освидетельствования о перезакладке утраченных знаков с приложением фотофиксации, поставив в известность Заказчика. После выполнения работ по перезакладке геодезических пунктов продолжить наблюдения согласно рабочей документации.

Определение горизонтальных перемещений.

Согласно ГОСТ 24846-2019. п.7.6 возможно применение метода линейно угловых построений с использованием электронных тахеометров.

Осадки деформационных марок в последующих циклах измерений определяются как разность текущего и нулевого цикла измерений, а также как разность в соседних циклах измерений. Результаты измерений нулевого цикла являются исходными для всех последующих циклов.

3.2 Закладка геодезических знаков

Для производства геодезических наблюдений за деформациями необходимо заложить деформационные знаки в границах мульды осадок дневной поверхности. Деформационные знаки по каждому участку должны входить в единую сеть. Включая пункты деформационной сети, система представляет собой одну наблюдательную станцию в установленных границах.

Для производства геодезических наблюдений за высотными деформациями зданий и сооружений необходимо заложить деформационные реперы (мет. болт со сферическим оголовком) в несущих конструкциях сооружения. Реперы устанавливаются с интервалом 15 м.

Конкретный вид и расположение деформационных марок должна определять организация, выполняющая измерения, по согласованию с проектной, строительной или эксплуатирующей организацией. При этом необходимо учитывать наиболее благоприятные условия для производства работ, конструктивные особенности фундаментов, статические и динамические нагрузки на отдельные части здания или сооружения, ожидаемое значение осадки и ее неравномерность, инженерно-

геологические и гидрогеологические условия строительной площадки, особенности эксплуатации здания или сооружения.

На основании Постановления Правительства от 19 мая 2015 года № 299-ПП согласование закладки геодезических знаков с заглублением не более 0,5 м с эксплуатирующими организациями не требуется.

3.3 Методика и техника проведения визуальных наблюдений

Основными принципами методики и техники выполнения визуальных наблюдений и обследований следует считать:

- тщательность осмотров сооружения;

- систематичность наблюдений во времени;

- фотофиксация обнаруженных явлений способных оказать негативное воздействие на эксплуатационную надежность сооружения;

- сравнимость результатов, полученных на различных (по времени) стадиях наблюдений и этапах работы сооружения.

4 Установленная цикличность проведения работ по определению деформаций

Для выявления возможных деформаций объектов, попадающих в зону влияния строительства, организуются специальные натурные геодезические и визуально-инструментальные наблюдения.

Нулевой цикл геотехнического мониторинга включает в себя:

- установку и определение отметок деформационных знаков, для наблюдений за изменениями контролируемых параметров;

- визуальный осмотр, графическая фиксация деформаций до начала строительства;

- установку деформационных маяков, фиксацию первоначального положения контролируемых параметров, расположенных в зоне влияния строительства.

Повторные циклы геотехнического мониторинга включают в себя:

- регулярные визуальные обследования технического состояния конструкций, расположенных в зоне влияния строительства;

- контроль деформационных маяков, установка маяков на вновь выявленные деформации.

Заключительный цикл геотехнического мониторинга:

- окончательные результаты геодезических измерений по всем деформационным маркам объектов мониторинга, согласно периодичности проведения циклов наблюдений;

- визуальный осмотр сооружений;

- контроль деформационных маяков.

4.1 Расчёт количества циклов

4.1.1 Цикличность проведения замеров методом геометрического нивелирования

При наблюдении за зданиями при строительстве при строительстве котлована выполнять не менее 2 этапов наблюдений без учёта нулевого цикла:

- Нулевой цикл – до начала строительства. **Цикл - 1**;
- 1-ый этап наблюдений – в период выполнения строительно-монтажных работ до момента возведения постоянных конструкций и окончания отделочных работ;
- 2-й заключительный этап наблюдений – с момента окончания 2-го этапа до момента стабилизации деформаций; Продолжительность – 3 мес. Периодичность – 1 раз в месяц; **Циклов – 3**.

Участок работ	Продолжительность	Периодичность	Кол-во циклов	Кол-марок
ул. Шереметьевская, д. 15к2	23,5 месяца	2 раза в месяц	47+3	4

Сроки выполнения геотехнического мониторинга необходимо продлевать при отсутствии стабилизации изменений контролируемых параметров.

4.1.2 Цикличность проведения измерений ограждения котлована

- Нулевой цикл – до начала строительства. **Цикл - 1**;
- Периодический этап наблюдений – в период выполнения строительно-монтажных работ по возведению подземной части здания (до момента обратной засыпки основных конструкций);

Участок работ	Продолжительность	Периодичность	Кол-во циклов	Кол-марок
Котлован	17,5 месяцев	2 раза в месяц	35	16

Сроки выполнения геотехнического мониторинга необходимо продлевать при отсутствии стабилизации изменений контролируемых параметров.

4.1.3 Цикличность проведения измерений по грунтовому массиву

- Нулевой цикл – до начала строительства. **Цикл - 1**;
- Периодический этап наблюдений – в период выполнения строительно-монтажных работ до момента обратной засыпки основных конструкций;

Участок работ	Продолжительность	Периодичность	Кол-во циклов	Кол-марок
Окружающий массив	20,5 месяца	1 раз в месяц	21	20

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

Наименование работ	продолжи-тельность в мес.	Продолжительность строительства, мес																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Работы подготовительного периода (вкл. вынос инж сетей)	3,0																							
Устройство ограждающих конструкций котлована	1,5																							
Разработка грунта котлована	1,0																							
Возведение фундаментной плиты	1,0																							
Возведение паркинга (2-ая стадия производства работ)	6,0																							
Возведение надземной части (1-ая стадия производства работ)	10,0																							
Отделочные работы	6,0																							
Монтаж фасадов	1,5																							
Кровельные работы	2,0																							
Благоустройство территории	2,0																							

29-0322-ОК-1-ПМ2-ТЧ

Формат А4

Рис. 4.1.3.1 – Календарный план

5 Порядок, состав и форма выдачи результатов мониторинга

Обработку результатов измерений необходимо выполнять в объеме, обеспечивающем последующие определения:

- определение абсолютных и относительных значений деформаций;

- определение скоростей деформаций по наиболее характерным контрольным точкам;

- выводы с оценкой величин деформаций и их приближенность к критическим значениям.

Анализ деформаций контролируемых параметров должен проводиться с учетом этапов строительных работ представителями организаций, выполняющей измерения, эксплуатирующей организацией и Заказчиком.

В процессе геодезического мониторинга необходимо обеспечить своевременность информирования заинтересованных сторон о выявленных отклонениях контролируемых параметров от проектных значений и результатов геотехнического прогноза. Информация для анализа передается проектировщикам и эксплуатирующей организации.

По результатам наблюдений выдаются:

- начальный отчет, включающий методы наблюдений за измерениями контролируемых параметров, характеристики применяемого оборудования, результаты оценки точности измерений, схемы фактического расположения участков измерений контролируемых параметров, результаты фиксации их первоначального положения, состояния и др.;

- промежуточные отчеты, включающие оперативную информацию по изменениям контролируемых параметров, анализ результатов измерений и их сопоставление с прогнозируемых и предельными величинами и рекомендации о необходимости

дополнительных защитных, компенсационных или противоаварийных мероприятиях (при выполнении отклонений контролируемых параметров от ожидаемых величин) и др.;

- итоговый (заключительный) отчет, включающий окончательные результаты фиксации изменений контролируемых параметров, подтверждающие стабилизацию, анализ результатов измерений контролируемых параметров и их сопоставление с прогнозируемыми и предельными величинами, последствия влияния на сооружения, рекомендации по необходимости ремонтно-восстановительных мероприятий и др.

6 Правила техники безопасности при проведении геодезических работ

Топографо – геодезические работы на действующей сети железных дорог относятся к категории повышенной опасности и должны выполняться строго с соблюдение правил безопасности.

Все виды геодезических работ, выполняемые на путях, должны производиться под наблюдение руководителя работ, который несет ответственность за их безопасность.

Руководитель обязан проинструктировать работников о правилах передвижения в маршрутах применительно к местным условиям.

Руководитель работ должен знать ПТЭ, инструкции по сигнализации, инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ и Правил техники безопасности.

Непосредственно перед началом работ сотрудники получают инструктаж по технике безопасности и регистрируются в «Журнале регистрации инструктажа по охране труда на рабочем месте».

Участок производства геодезических работ должен ограждаться переносными сигнальными дисками «С» (свисток) с обеих сторон однопутных, двупутных отрезках дорог независимо от того, ожидается поезд или нет. Машинист локомотива дает перед знаком свисток, предупреждая работающих о приближающемся поезде.

Приступать к работе до ограждения мест работ сигналами запрещается.

Места производства работ по пути огораживаются в соответствии требованиями Инструкции по обеспечению безопасности движения поездов при производстве путевых работ.

Все работы в указанных подразделениях должны производиться согласно требованиям сопровождающего лица, призванного наблюдать за соблюдением правил техники безопасности.

Все обмерные работы должны выполняться только лазерными, деревянными метрами и тесмяными рулетками с использованием прочных подмостей с ограждениями.

Применение металлических складных метров, металлических и тесмяных рулеток с металлической основой с использованием случайных предметов (ящиков, бочек и пр.) запрещается.

При выполнении работ по мониторингу следует руководствоваться общими правилами безопасности, установленными на территории объекта мониторинга согласно СНиП 1203-2011 и СНиП 1203-2012. Перед проведением работ все члены группы должны пройти инструктаж в соответствии с порядком, установленным на территории объекта мониторинга.

О проведении инструктажа по безопасному ведению работ при мониторинге должны быть сделаны соответствующие записи в журнале по техники безопасности принимающей организации.

Специалисты, проводящие мониторинг, должны быть обеспечены спецодеждой и касками. Места проведения работ должны быть освещены в соответствии с СП 52.13330.2016 и ГОСТ 12.1.046 – 2014.

За безопасное ведение работ при мониторинге несет ответственность Руководитель работ по мониторингу на площадке объекта.

За безопасное ведение работ специалистами групп инструментального мониторинга несут ответственность руководителя этих групп.

За безопасное ведение работ специалистами групп инструментального мониторинга несут ответственность руководители групп.

Место производства работ на путях должно быть ограждено сигналами остановки независимо от того, ожидается поезд или нет с обеих сторон на расстоянии не менее 50 метров от границ ожидаемого участка переносными красными сигналами. На кривых участках пути радиусом 300 м и менее препятствие ограждается с обеих сторон на расстояние не менее 75 м от границ ограждаемого участка. Сигналы устанавливаются в первую очередь со стороны ожидаемого поезда.

При ограждении на станционном пути места препятствие или производства работ сигналами остановки все ведущие к этому месту стрелки устанавливаются в такое

положение, чтобы на него не мог попасть подвижной состав, и запираются, и зашиваются. На месте препятствие или производства работ по оси пути устанавливается переносной красный сигнал.

По тексту добавить «Инструкция о проходе (проезде) в тоннели и наземные участки, парковые и деповские пути и обеспечении безопасности работающих.

7 Ссылочные нормативные документы

ГОСТ 31937–2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния

ГОСТ 24846–2019 Грунты. Методы измерения деформаций зданий и сооружений

ГОСТ Р 57208–2016 Тоннели и метрополитены. Правила обследования и устранения дефектов и повреждений при эксплуатации

СП 11–104–97 Инженерно – геодезические изыскания в строительстве

СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНИП 2.02.01–83*

СП 47.13330.2016 Инженерные изыскания для строительства. Актуализированная редакция СНиП 11–02–96

СП 13–102–2003 Правила безопасности несущих строительных конструкций зданий и сооружений

СП 126.13330.2017 Геодезические работы в строительстве. Актуализированная редакция СНиП 3.01.03–84

СП 120.13330.2016 «Метрополитены» Актуализированная редакция СНиП 32-02-2003;

МГСН 2.07-01 Основания, фундаменты и подземные сооружения

Пособие к МГСН 2.07-01 с Дополнением

СП 49.13330.2010 «СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве

СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве

РД 07-226-98 (с изм. 1-РДИ 07-470(226)-02) Инструкция по производству геодезическо-маркшейдерских работ при строительстве коммунальных тоннелей и инженерных коммуникаций подземным способом

ГКИНП (ГНТА)-03-010-03 Инструкции по нивелированию I, II, III, IV классов

Приложение А. Конструкции деформационных знаков

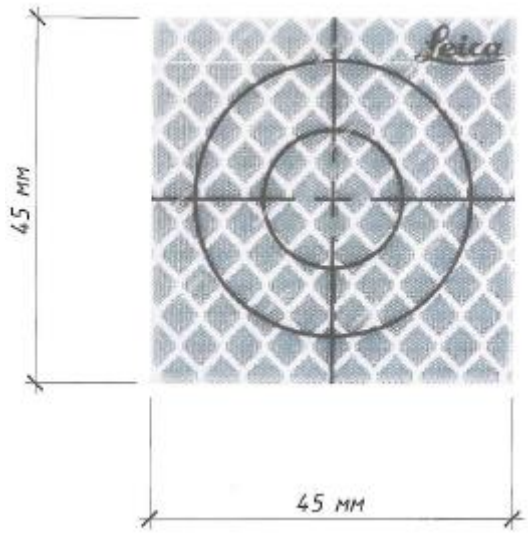
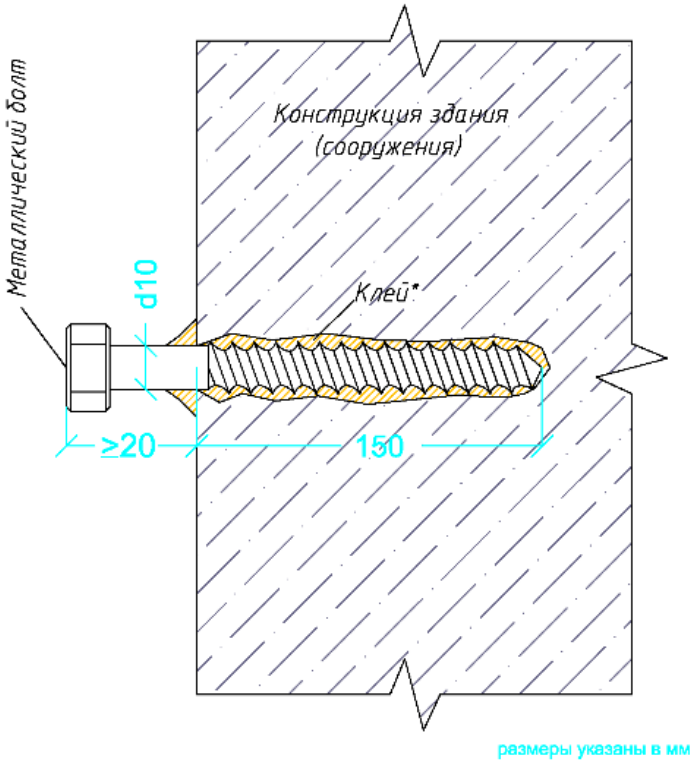


Рис. А.1 – Отражательная марка



*Примечание:
Характеристики клея:жестко фиксирует,
не дает усадку, не расширяется
при отверждении, устойчив к воде.

Рис. А.2 – Деформационная марка

Схема высотного деформационной марки, закладываемой в грунтовый массив

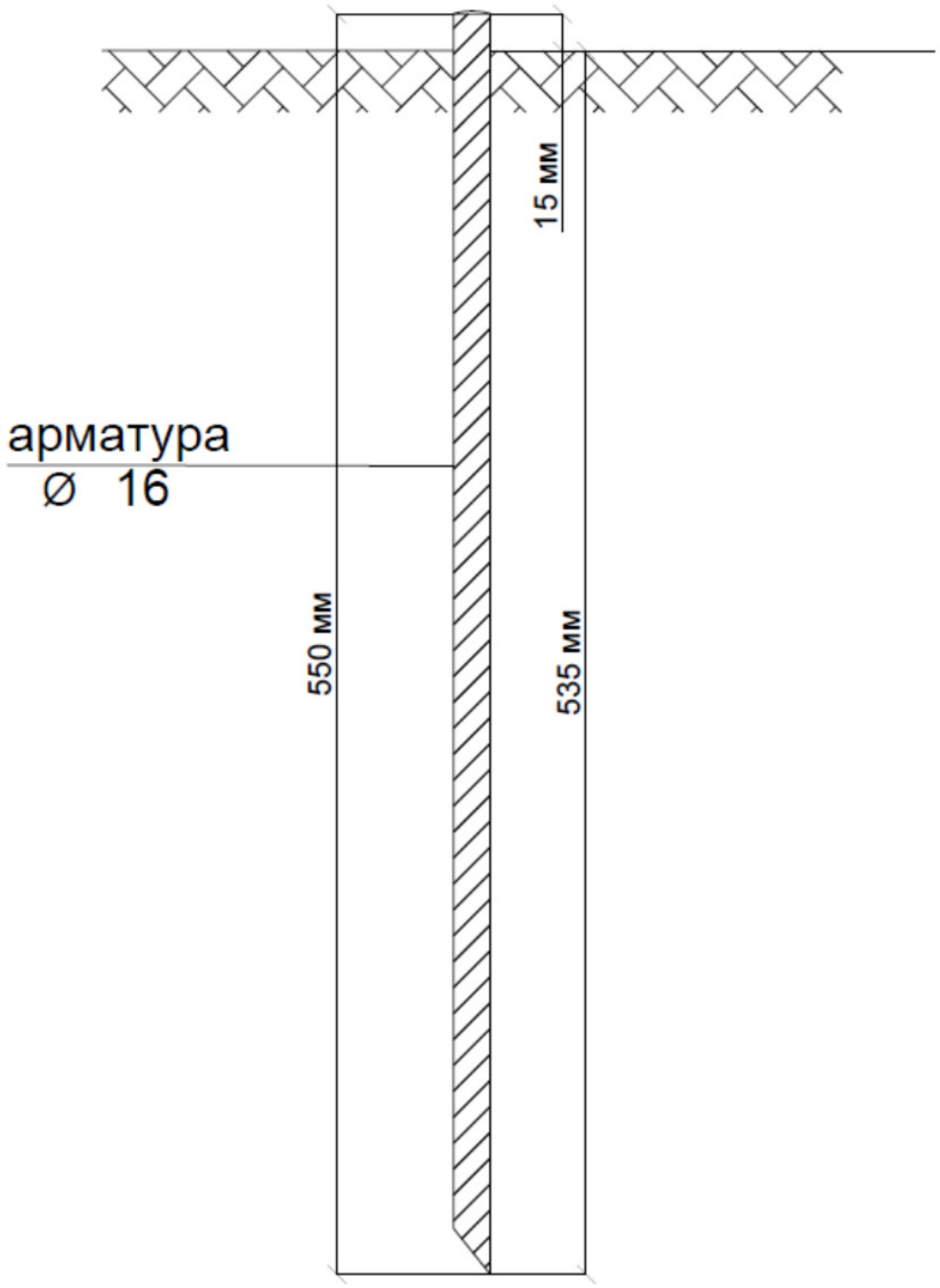


Рис. А.3 – Схема высотной деформационной марки, закладываемой в грунтовый массив

Приложение Б. Ведомость объемов работ

Таблица Б.1 Закладка геодезических знаков

екогносцировка мест постановки нивелира и реек		
– определение координат пунктов плановой деформационной основы и рабочих знаков (полигонометрия 4 класса)	*Пункт стояния*	5
– нивелирование II класса для передачи высотной отметки с репера городской сети на репер высотной деформационной основы	*шт.дв.хода*	5
– нивелирование II класса по реперам высотной деформационной основы	*шт.дв.хода*	4
– нивелирование II класса по рабочим знакам	*шт.дв.хода*	5
Закладка геодезических знаков:		
– реперы высотной деформационной основы *(мет. болт)*	*знак*	3
– реперы высотной плановой основы *(мет. болт)*	*знак*	3
– рабочие знаки	*знак*	4
– контрольные геодезические знаки (деформационные марки):		
Здания, сооружения и коммуникации	*знак*	40
ул. Шереметьевская, д. 15к2	*знак*	4
Инженерные коммуникации	*знак*	20
Ограждающая конструкция котлована	*знак*	16

Таблица Б.2 Нулевой цикл мониторинга

ВИД РАБОТ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ–ВО	
Полевые измерения		Кол-во ед. изм.	Кол-во циклов
Нулевой цикл:			
– нивелирование II класса для передачи высотной отметки с репера городской сети на репер высотной деформационной основы	*шт.дв.хода*	5	1
– нивелирование II класса по реперам высотной деформационной основы	*шт.дв.хода*	4	1
– нивелирование II класса по рабочим знакам	*шт.дв.хода*	5	1
– определение координат пунктов плановой деформационной основы и рабочих знаков (полигонометрия 4 класса)	*точка*	5	1
- нивелирование II класса по деформационным маркам здания ул. Шереметьевская, д. 15к2	*шт.дв.хода*	20	1
- нивелирование II класса по деформационным маркам инженерных коммуникаций	*шт.дв.хода*	25	1
- определение планово-высотных отметок деформационных марок в ограждающей конструкции котлована *(линейно-угловые измерения)*	*точка*	16	1

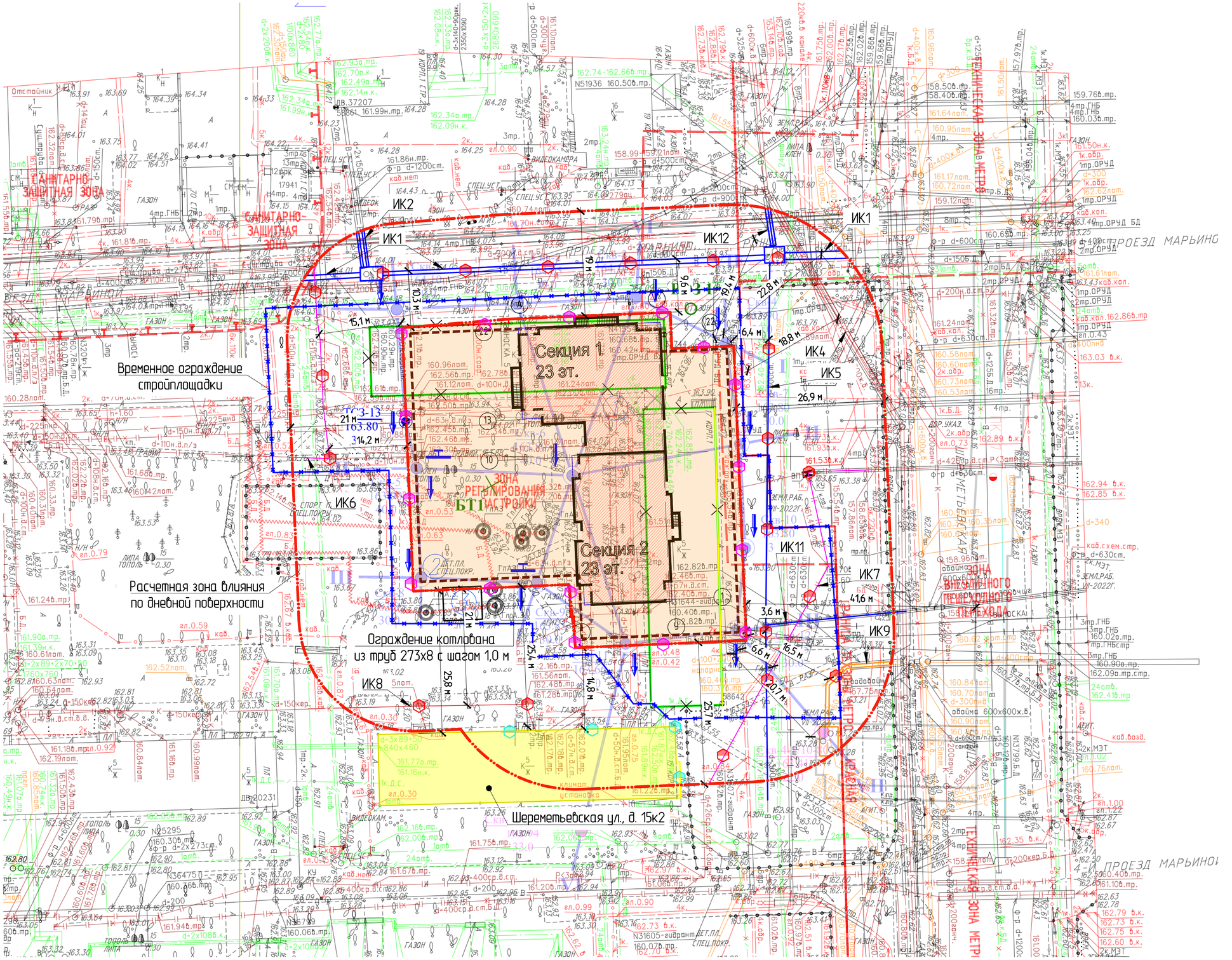
Таблица Б.3 Периодические и заключительные циклы мониторинга

ВИД РАБОТ	ЕД. ИЗМ.	КОЛ–ВО	
Полевые измерения		Кол-во ед. изм.	Кол-во циклов
Периодические циклы:			
– нивелирование II класса по реперам высотной деформационной основы	*шт.дв.хода*	5	47+3
– нивелирование II класса по рабочим знакам	*шт.дв.хода*	5	47+3
– определение координат пунктов плановой деформационной основы и рабочих знаков (полигонометрия 4 класса)	*точка*	5	35
- нивелирование II класса по деформационным маркам здания ул. Шереметьевская, д. 15к2	*шт.дв.хода*	20	47+3
- нивелирование II класса по деформационным маркам инженерных коммуникаций	*шт.дв.хода*	25	21
- определение планово-высотных отметок деформационных марок в ограждающей конструкции котлована *(линейно-угловые измерения)*	*точка*	16	35

Таблица Б.4 Предварительные объёмы работ по визуально-инструментальному мониторингу

Наименование (сооружения)	Строительный объем, м^3	Фотографии, шт	Маяки на трещины, шт	Измерение ширины трещин, шт
ул. Шереметьевская, д. 15к2	6887	25	6	5
Примечание – Визуально-инструментальный мониторинг проводить 1 раз в месяц на период проведения строительных работ. Циклов – 24, не включая «нулевой» цикл мониторинга.				

Приложение В.
Схема расположения деформационных марок



						29–0322–ОК–1–ПМ2	
						Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории (со сносом жилых зданий по адресам: ул. Шереметьевская д.17, корп. 1, ул. Шереметьевская д.17, корп. 2) по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл.17, корп. 1, корп. 2 (Северо–Восточный административный округ)	
Изм.	Кол.уч.	Лист	N док	Подпись	Дата		
ГИП		Крапивин			05.23	Программа геотехнического мониторинга существующих зданий, сооружений и инженерных коммуникаций	Стадия: П; Лист: 1; Листов: 1
Разраб.		Богатырев			05.23	Схема расположения деформационных марок	СтройГеоПроект
Проверил		Гудов			05.23		
Норм. контр.		Гудов			05.23		

Копировал

Формат А1

Приложение Г. Выписка СРО, Техническое условие

НОПРИЗ

АССОЦИАЦИЯ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ОБЩЕРОССИЙСКАЯ НЕГОСУДАРСТВЕННАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ – ОБЩЕРОССИЙСКОЕ МЕЖОТРАСЛЕВОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ РАБОТОДАТЕЛЕЙ «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ВЫПОЛНЯЮЩИХ ИНЖЕНЕРНЫЕ ИЗЫСКАНИЯ, И САМОРЕГУЛИРУЕМЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ЧЛЕНСТВЕ ЛИЦ, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩИХ ПОДГОТОВКУ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ»

9704126327-20231110-1503
(регистрационный номер выписки)

10.11.2023
(дата формирования выписки)

ВЫПИСКА
из единого реестра сведений о членах саморегулируемых организаций в области инженерных изысканий и в области архитектурно-строительного проектирования и их обязательствах

Настоящая выписка содержит сведения о юридическом лице (индивидуальном предпринимателе), выполняющем инженерные изыскания:

Общество с ограниченной ответственностью «СтройГеоПроект»
(полное наименование юридического лица/ФИО индивидуального предпринимателя)

1227700147047
(основной государственный регистрационный номер)

1. Сведения о члене саморегулируемой организации:		
1.1	Идентификационный номер налогоплательщика	9704126327
1.2	Полное наименование юридического лица (Фамилия Имя Отчество индивидуального предпринимателя)	Общество с ограниченной ответственностью «СтройГеоПроект»
1.3	Сокращенное наименование юридического лица	ООО «СтройГеоПроект»
1.4	Адрес юридического лица Место фактического осуществления деятельности (для индивидуального предпринимателя)	125099, Россия, Москва, г.Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Тверской, г.Москва, ул.Кузнецкий Мост, дом 6/3, стр.3
1.5	Является членом саморегулируемой организации	Ассоциация инженеров изыскателей «Профессионалы рынка инженерных изысканий в области строительства» (СРО-И-045-09082018)
1.6	Регистрационный номер члена саморегулируемой организации	И-045-009704126327-0305
1.7	Дата вступления в силу решения о приеме в члены саморегулируемой организации	16.05.2022
1.8	Дата и номер решения об исключении из членов саморегулируемой организации, основания исключения	

2. Сведения о наличии у члена саморегулируемой организации права выполнять инженерные изыскания:		
2.1 в отношении объектов капитального строительства (кроме особо опасных, технически сложных и уникальных объектов, объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.2 в отношении особо опасных, технически сложных и уникальных объектов капитального строительства (кроме объектов использования атомной энергии) (дата возникновения/изменения права)	2.3 в отношении объектов использования атомной энергии (дата возникновения/изменения права)
Да, 16.05.2022	Да, 16.05.2022	Нет

1

3. Компенсационный фонд возмещения вреда		
3.1	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договору подряда на выполнение инженерных изысканий, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд возмещения вреда	**Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)**
3.2	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания объектов капитального строительства	
4. Компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств		
4.1	Дата, с которой член саморегулируемой организации имеет право выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	**16.05.2022**
4.2	Уровень ответственности члена саморегулируемой организации по обязательствам по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров, в соответствии с которым указанным членом внесен взнос в компенсационный фонд обеспечения договорных обязательств	**Третий уровень ответственности (не превышает триста миллионов рублей)**
4.3	Дата уплаты дополнительного взноса	**07.07.2023**
4.4	Сведения о приостановлении права выполнять инженерные изыскания по договорам подряда, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров	
5. Фактический совокупный размер обязательств		
5.1	Фактический совокупный размер обязательств по договорам подряда на выполнение инженерных изысканий, заключаемым с использованием конкурентных способов заключения договоров на дату выдачи выписки	**Нет**

Руководитель аппарата

НОПРИЗ

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Владелец: «НАЦИОНАЛЬНОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ ИЗЫСКАТЕЛЕЙ И ПРОЕКТИРОВЩИКОВ» «НОПРИЗ»

СЕРТИФИКАТ 13 17 e5 86 00 55 af 51 88 40 b6 b9 68 a2 20 6a 90

ДЕЙСТВИТЕЛЕН: С 22.11.2022 ПО 22.11.2023

А.О. Кожуховский

Государственное унитарное предприятие города Москвы
«Московский ордена Ленина и ордена Трудового
Красного Знамени метрополитен имени В.И. Ленина»
(ГУП «Московский метрополитен»)

Проспект Мира, д. 41, стр. 2, Москва, 129110
Тел: 8 (495) 622-10-01; Факс: 8 (495) 631-37-44
E-mail: info@mosmetro.ru,
www.transport.mos.ru, www.mosmetro.ru
ОКПО 03324364, ОГРН 1027700096280
ИНН/КПП 7702038150/770201001

от 22.05.2023 № УД-25-21579/23

На № _____ от _____

Генеральному директору
ООО «СтройГеоПроект»
А.С. Минееву

О рассмотрении обращения

Уважаемый Александр Сергеевич!

Дирекция инфраструктуры ГУП «Московский метрополитен» сообщает, что Ваше обращение от 10.05.2023 № 207-ГИ рассмотрено. По результатам рассмотрения подготовлено заключение.

Представитель Вашей организации может получить заключение в Дирекции инфраструктуры ГУП «Московский метрополитен» по адресу: Москва, Проспект Мира, д. 41, стр. 2, кабинет № 535.

Контактный телефон для связи: 8 (495) 688-00-71.

Главный инженер – заместитель начальника
Дирекции инфраструктуры Е.Е. Довка

Исп. Машков Д.Ю., ДИ
(495) 688-00-71

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	29-0322-ОК-1-ПМ2-ТЧ	Лист 42

Формат А4

Государственное унитарное предприятие города Москвы
«Московский ордена Ленина и ордена Трудового
Красного Знамени метрополитен имени В.И. Ленина»
(ГУП «Московский метрополитен»)

Проспект Мира, д. 41, стр. 2, Москва, 129110
Тел: 8 (495) 622-10-01; Факс: 8 (495) 631-37-44
E-mail: info@mosmetro.ru,
www.transport.mos.ru, www.mosmetro.ru
ОКПО 03324364, ОГРН 1027700096280
ИНН/КПП 7702038150/770201001

Генеральному директору
ООО «СтройГеоПроект»
А.С. Минееву

от 22.05.2023 № УД-25-21579/23

На № _____ от _____

О согласовании технических отчетов

Уважаемый Александр Сергеевич!

Дирекция инфраструктуры ГУП «Московский метрополитен» на основании Вашего обращения от 10.05.2023 № 207-ГИ рассмотрела отчетно-техническую документацию по объекту: «Жилой дом с инженерными сетями и благоустройством территории» по адресу: г. Москва, район Марьина Роща, Шереметьевская ул., вл. 17, корп. 1, корп. 2:

- Технический отчет. Обследоваие строительных конструкций метрополитена;
- Технический отчет. Оценка влияния строительства на существующие здания, сооружения и инженерные коммуникации;
- Технический отчет. Программа геотехнического мониторинга сооружений метрополитена.

По результатам рассмотрения Дирекция инфраструктуры считает возможным согласовать представленные технические отчеты.

Главный инженер – заместитель начальника
Дирекции инфраструктуры Е.Е. Довка

Исп. Машков Д.Ю., ДИ
(495) 688-00-71