

ОТЧЕТ № ____

по результатам геодезического наблюдения за деформациями здания располо-
женного по адресу: _____.

ЗАКАЗЧИК: _____.

ДОГОВОР: № _____ от «__» _____ 20__ г.

Дата выезда на объект: _____.

[Посмотреть другие примеры](#)



[Определить стоимость и
сроки On-line](#)



Москва, 20__ г.



**ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ
«Техническая строительная экспертиза»**

Телефон: (495) 641-70-69 / (499) 340-34-73
Email: manager@tse-expert.ru; tse.expert

Утверждаю:
Генеральный директор
ООО «ТехСтройЭкспертиза»

_____ В.А. Гезь
(подпись)

_____ 20__ г.

М.П.

1.ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

ЗАКАЗЧИК: _____.

ИСПОЛНИТЕЛЬ: ООО «ТехСтройЭкспертиза»

ДОГОВОР: № _____ от «__» _____ 20__ г.

ОБЪЕКТ: здание торгово-развлекательного комплекса.

АДРЕС ОБЪЕКТА: _____.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ: наблюдение за просадками свайного фундамента
Торгово-развлекательного комплекса расположенного по адресу:
_____ (далее – «Объект») и техническим состоянием
Объекта с целью выявления признаков перехода Объекта из ограничено рабо-



тоспособного состояния в недопустимое состояние в период с _____г. по _____г.;

- периодическое обследование несущих и ограждающих конструкций Объекта Заказчика 2 раза в месяц (визуальный и инструментальный осмотр и обследование) с подготовкой Отчета (заключения) о состоянии несущих и ограждающих конструкций на Объекте.

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ НА ОБЪЕКТЕ:

- цифровая фотокамера;
- нивелир с компенсатором;
- щупы контрольные измерительные;
- рулетка измерительная металлическая;
- дальномер лазерный.

Наблюдение за объектом проводил эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза», _____г., в дневное время.

При проведении наблюдений и составлении экспертного заключения использовались следующие нормативные документы:

- **Технический регламент о безопасности зданий и сооружений**

Вид документа: Федеральный закон от 30.12.2009 N 384-ФЗ Технический регламент

Принявший орган: Государственная Дума

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативный правовой акт

Дата начала действия: 01.07.2010

- **СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений»**



Вид документа: Постановление Госстроя России от 21.08.2003 N 153. Свод правил (СП) от 21.08.2003 N 13-102-2003.

Принявший орган: Госстрой России

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 21.08.2003

- ГОСТ Р 53778-2010 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. Общие требования

Вид документа: Приказ Росстандарта от 25.03.2010 N 37-ст ГОСТ Р от 25.03.2010 N 53778-2010

Принявший орган: Росстандарт

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.01.2011

- СНиП 3.03.01-87 Несущие и ограждающие конструкции

Вид документа: Постановление Госстроя СССР от 04.12.1987 N 280. СНиП от 04.12.1987 N 3.03.01-87. Строительные нормы и правила РФ

Принявший орган: Госстрой СССР

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.07.1988

- СНиП 11-02-96 Инженерные изыскания для строительства. Основные положения

Вид документа: Постановление Минстроя России от 29.10.1996 N 18-77. СНиП от 29.10.1996 N 11-02-96. Строительные нормы и правила РФ

Принявший орган: Минстрой России

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.11.1996



- СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве

Вид документа: Постановление Госстроя СССР от 04.02.1985 N 15. СНиП от 04.02.1985 N 3.01.03-84. Строительные нормы и правила РФ.

Принявший орган: Госстрой СССР

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.07.1985

- Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84)

Вид документа: Пособие от 10.07.1985 N 3.01.03-84. Инструктивно-методические документы.

Тип документа: Нормативно-технический документ

- СНиП 2.01.09-91 Здания и сооружения на подрабатываемых территориях и просадочных грунтах

Вид документа: Постановление Госстроя СССР от 04.09.1991 N 2

СНиП от 04.09.1991 N 2.01.09-91. Строительные нормы и правила РФ

Принявший орган: Госстрой СССР.

Статус: Действующий.

Тип документа: Нормативно-технический документ.

Дата начала действия: 01.01.1992

- ГОСТ 26433.2-94 Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Правила выполнения измерений параметров зданий и сооружений

Вид документа: Постановление Минстроя России от 20.04.1995 N 18-38. ГОСТ от 17.11.1994 N 26433.2-94

Принявший орган: Госархстройнадзор РСФСР, МНТКС

Статус: Действующий

Тип документа: Нормативно-технический документ

Дата начала действия: 01.01.1996

Общие положения:

Наблюдение за просадками свайного фундамента и техническим состоянием Объекта в период с _____ г. по _____ г. осуществляется с целью выявления признаков перехода Объекта из ограниченно работоспособного состояния в недопустимое состояние.

Основанием для проведения наблюдений служит Договор № _____ от _____ г., в котором указываются цели наблюдений и перечень работ, которые необходимо выполнить.

При выполнении работ по наблюдению за просадками свайного фундамента и техническим состоянием Объекта проводился учет полученных данных.

Результаты изысканий, послужившие основой для настоящего заключения, приведены по состоянию на _____ г.

ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА: Объект представляет собой трехэтажное здание торгово-развлекательного комплекса, находящегося в эксплуатации.

Основная конструктивная схема: несущими конструкциями здания являются свайные фундамента, рамный каркас, безбалочные перекрытия диафрагмы жесткости и ядра жесткости, совмещенные с лестнично-лифтовыми узлами.

Несущие элементы здания выполняются из монолитного железобетона.

Фундаменты: забивные свайные сечением, сваями 35х35 см и длиной 6-8 м.

Ростверки: из монолитного железобетона.

Полы подвала: устраиваются по монолитной железобетонной плите толщиной 200 мм.

Стены подвала: из монолитного железобетона.

Перекрытия: безбалочные из монолитного железобетона.

Колонны: монолитный железобетон с основным шагом 9х9 м и сечением колонн 550х550 мм (в подземном этаже) и 400х400 м (по надземным этажам).

Наружные стены: выполнены трехслойными с утеплителем из жестких минераловатных плит толщиной 120 мм.

Внутренние стены: из монолитного железобетона толщиной 180 мм, частично из кирпича марки 100.

Перегородки: из пенобетонных блоков, частично из кирпича.

Лестницы: из монолитного железобетона и сборных ступеней по металлическим косоурам.

Лифтовые шахты: из монолитного железобетона.

Кровля: выполнена плоской из рулонных материалов, с внутренним водостокком.

2. ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ ЧАСТЬ

2.1. Общие положения:

На основании Договора № _____ от _____ г. экспертом, в соответствии с требованиями ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. Общие требования» и «Пособия по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84)», были произведены следующие работы:

- визуальный осмотр технического состояния несущих и ограждающих конструкций Объекта;
- инструментальные измерения величин вертикальных перемещений и кренов конструкций железобетонного свайного фундамента и железобетонного пола подвального этажа (паркинга);
- обработка и анализ результатов измерений.

2.2. Методика исследования:

2.2.1. Геометрическое нивелирование - метод измерения превышения с помощью горизонтального визирного луча зрительной трубы нивелира. При опре-

делении превышения h_{BA} между точками А и В, в точках А и В устанавливают рейки и при помощи горизонтального луча визирования берут отчеты по рейкам а и б. Превышение h_{BA} определяют как разницу отчетов по формуле:

$$h_{BA} = a - b$$

Существует два способа геометрического нивелирования: нивелирование из середины и нивелирование вперед. В ходе геодезических изысканий был применен способ "нивелирование из середины".

Во время нивелирования из середины нивелир устанавливают между точками А и В приблизительно на одинаковом расстоянии от реек (рис. 1). Если точку А считают задней, а точку В передней, то превышение считают по формуле (1). Таким образом, во время нивелирования из середины превышение между точками равно: "задний отчет" минус "передний отчет". Если передняя точка выше, то $h_{BA} > 0$, в противоположном случае $h_{BA} < 0$.

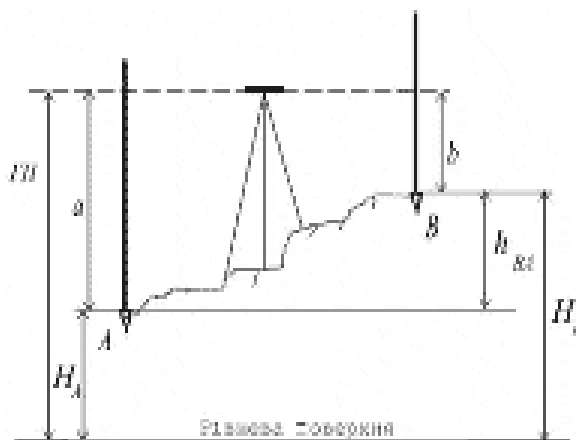


Рисунок 1 - Схема геометрического нивелирования с середины

2.2.2. Наблюдения за осадками и деформациями зданий и сооружений (ГОСТ 24846-81), земной поверхности, в том числе при выполнении локального мониторинга за опасными природными и техноприродными процессами, согласно положениям п. 5.4 СНиП 11-02-96 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения», выполняются при инженерно-геодезических

изысканиях в период строительства и эксплуатации предприятий, зданий и сооружений в соответствии с техническим заданием заказчика.

Согласно положениям **Пособия по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84)** при осуществлении геодезических наблюдений за вертикальными и горизонтальными перемещениями конструкций существуют следующие требования к методу и точности измерений:

«...9.13. Метод измерений вертикальных и горизонтальных перемещений и определения крена фундамента следует устанавливать программой измерения, исходя из конструктивных особенностей фундамента, инженерно-геологической и гидрогеологической характеристик грунтов основания, возможности применения и экономической целесообразности метода в данных условиях.

9.14. Предварительное определение точности измерения вертикальных и горизонтальных перемещений надлежит выполнять в зависимости от ожидаемой величины перемещения, установленной проектной документацией в соответствии с табл.16.

Табли-

ца 16

Расчетная величина вертикальных или горизонтальных перемещений, предусмотренная проектом, мм	Допускаемая погрешность измерения перемещений, мм для периода			
	строительного		эксплуатационного	
	Грунты			
	песчаные	глинистые	песчаные	глинистые
До 50	1	1	1	1
Св. 50 до 100	2	1	1	1

" 100 " 250	5	2	1	2
" 250 " 500	10	5	2	5
" 500	15	10	5	10

На основании определенной по табл.16 допускаемой погрешности устанавливается класс точности измерения вертикальных и горизонтальных перемещений фундаментов зданий и сооружений согласно табл.17.

Таблица 17

Класс точности измерений	Допускаемая погрешность измерения перемещений, мм	
	горизонтальных	вертикальных
I	2	1
II	5	2
III	10	5
IV	15	10

При отсутствии данных по расчетным величинам деформаций оснований фундаментов класс точности измерения вертикальных и горизонтальных перемещений допускается устанавливать:

для зданий и сооружений уникальных, длительное время (более 50 лет) находящихся в эксплуатации, а также возводимых на скальных грунтах, - I;

для зданий и сооружений, возводимых на песчаных, глинистых и других сжимаемых грунтах, - II;

для зданий и сооружений, возводимых на насыпных, просадочных, заторфованных и других сильно сжимаемых грунтах, - III;

для земляных работ - IV.

9.15. Вертикальные перемещения зданий и сооружений следует измерять одним из следующих методов или их комбинированием: геометрическим, тригонометрическим, гидростатическим нивелированием или фотограмметрическим.

Методы измерения вертикальных перемещений должны приниматься в зависимости от классов точности измерения. Измерения I-IV классов производятся методами геометрического и гидростатического нивелирования, II-IV классов - тригонометрического нивелирования и фотограмметрии.

9.16. Геометрическое нивелирование следует применять в качестве основного метода измерения вертикальных перемещений. Основные технические характеристики и допуски для геометрического нивелирования должны приниматься в соответствии с табл.18.

Таблица 18

Условия геометрического нивелирования	Основные технические характеристики и допуски для геометрического нивелирования классов			
	I	II	III	IV
Применяемые нивелиры	Н-05 и равноточные ему		Н-3 и равноточные ему	
Применяемые рейки	РН-05 (односторонние штриховые с инварной полосой и двумя шкалами)		РН-3 (двусторонние шашечные)	
Число станций незамкнутого хода, не более	2	3	5	8
Визирный луч:				
длина, м, не более	25	40	50	100
высота над препятствием, м, не более	1	0,8	0,5	0,3
Неравенство плеч (расстояний)	0,2	0,4	1	3

от нивелира до реек) на станциях, м, не более				
Накопление неравенств плеч в замкнутом ходе, м, не более	1	2	5	10
Допускаемая невязка в замкнутом ходе при числе станций n , мм	$\pm 0,15 \times \sqrt{n}$	$+ 0,5 \sqrt{n} *$	$\pm 1,5 \sqrt{n}$	$\pm 1,5 \sqrt{n}$

* Текст соответствует оригиналу. - Примечание "КОДЕКС".

Способ проведения работ следует принимать для нивелирования классов:

I - двойным горизонтом, способ совмещения, в прямом и обратном направлении или замкнутый ход;

II и III - одним горизонтом, способ совмещения, способ наведения, замкнутый ход;

IV - одним горизонтом, способ наведения....»

2.3. Результаты исследования:

2.3.1. Экспертом при сопровождении инженерно-технической службы Заказчика произведен визуальный осмотр Объекта, с фиксированием на цифровую камеру выявленных изменений технического состояния несущих и ограждающих конструкций (см. Приложение 1, фото), в соответствии с требованиями СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений» и ГОСТ Р 53778-2010 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. Общие требования».

В результате осмотра, проведенного _____ г., установлено следующее:

- при осмотре ранее установленных маяков по несущим и ограждающим конструкциям торгово-развлекательного комплекса, повреждений или деформаций, свидетельствующих о возможном развитии трещин не выявлено;

- при осмотре ограждающих конструкций с наличием ранее зафиксированных повреждений в виде трещин и отслоений по отделочным покрытиям, образования новых повреждений не выявлено;

- при осмотре благоустройства территории, а именно асфальтобетонного покрытия прилегающей территории на примыкании к входной группе фасада в осях «11-1», по зафиксированным ранее деформациям асфальтобетонного покрытия вдоль оси «М», над участком прохождения подземных водоносных инженерных сетей, развития существующих трещин по асфальтобетонному покрытию не зафиксировано.

2.3.2. Экспертом произведены повторные инструментальные измерения величин вертикальных перемещений и кренов конструкций железобетонного свайного фундамента и железобетонного пола подвального этажа (паркинга), а также повторные инструментальные измерения величин вертикальных перемещений основания здания на прилегающей к дефектным участкам конструкций территории по состоянию на «___» _____ г.

В результате проведенных измерений вертикальные перемещения и крены конструкций железобетонного свайного фундамента и железобетонного пола подвального этажа (паркинга) не зафиксированы. Результаты инструментальных измерений приведены в Приложении 2.

3. ВЫВОДЫ

Целью исследования является наблюдение за просадками свайного фундамента и техническим состоянием здания торгово-развлекательного комплекса, расположенного по адресу: _____, с выявлением признаков перехода Объекта из ограниченно работоспособного состояния в недопустимое состояние.

3.1. В рамках геодезического наблюдения за деформациями находящегося в эксплуатации Объекта выполнена нивелирная съемка перемещений свайных

фундаментов и железобетонного пола подвального этажа (паркинга) относительно принятых опорных знаков, на участках с зафиксированными ранее деформациями и повреждениями в виде трещин по несущим и ограждающим конструкциям здания. В результате проведенных измерений вертикальные перемещения и крены конструкций железобетонного свайного фундамента и железобетонного пола подвального этажа (паркинга) не зафиксированы.

Результаты инструментальных измерений приведены в Приложении 2.

3.2. В результате визуального осмотра отделочных покрытий несущих и ограждающих конструкций здания торгово-развлекательного комплекса, дефектных витражей 2-го этажа здания по оси «Б», а также ранее установленного маяка по несущей железобетонной колонне каркаса торгово-развлекательного комплекса на примыкании к дефектным витражам 2-го этажа здания по оси «Б», повреждений или деформаций, свидетельствующих о возможном развитии деформаций по несущим и ограждающим конструкциям ТРК «_____», не выявлено.

При осмотре благоустройства территории, развития существующих трещин по асфальтобетонному покрытию не зафиксировано.

Эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза» _____ (ФИО эксперта)
(подпись эксперта)

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- Приложение 1 – фотографии на 2-х (двух) листах;
- Приложение 2 – абрисы с расположением опорных и ориентирных знаков – на 4-х (четырех) листах.



Фото 1



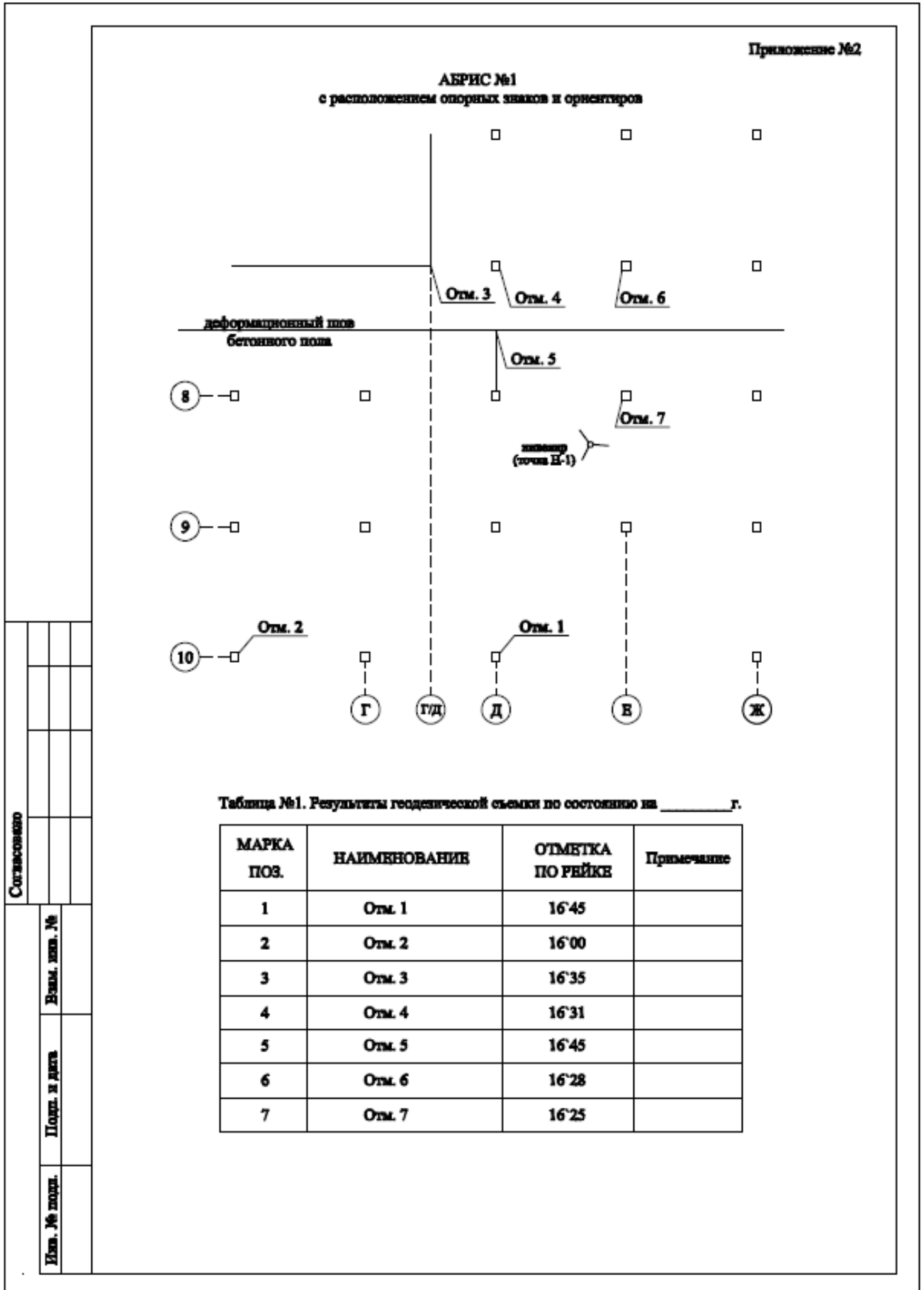
Фото 2



Фото 3



Фото 4



АБРИС №2
с расположением опорных знаков и ориентиров

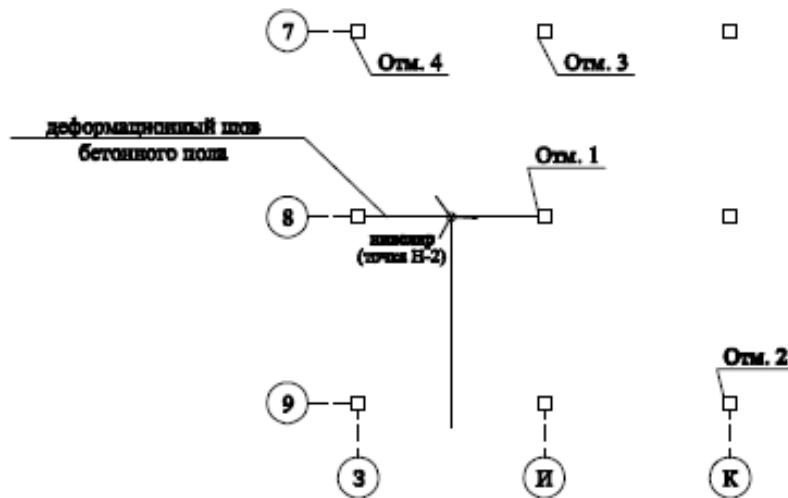


Таблица №2. Результаты геодезической съемки по состоянию на _____ г.

МАРКА ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ОТМЕТКА ПО РЕЙКЕ	Примечание
1	Отм. 1	16'29	
2	Отм. 2	16'10	
3	Отм. 3	16'22	
4	Отм. 4	16'34	

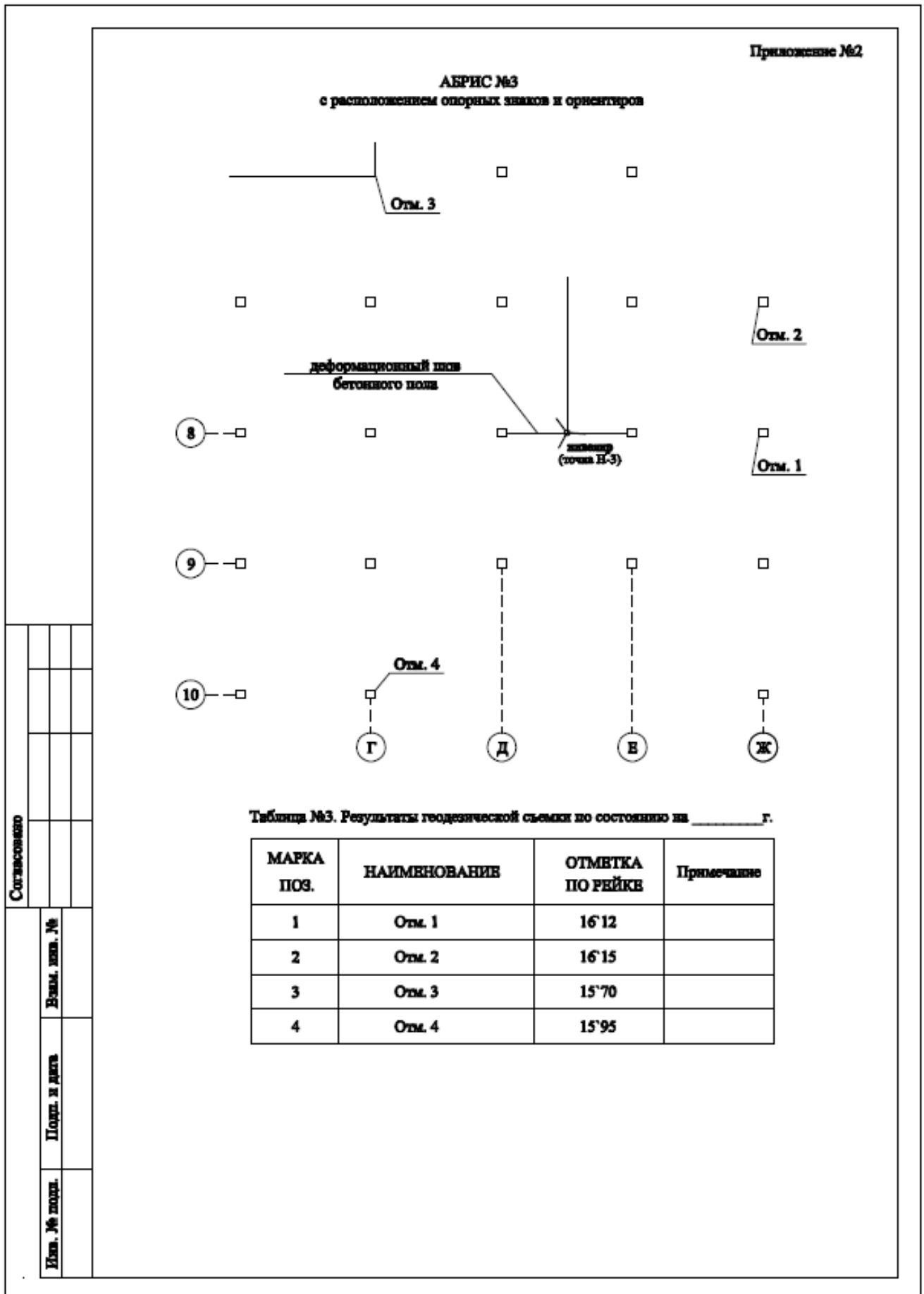
Согласовано

Взам. экз. №

Подп. и дата

Изм. № подл.





Согласовано

Взам. инсп. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Приложение №2

АБРИС №4
с расположением опорных знаков и ориентиров

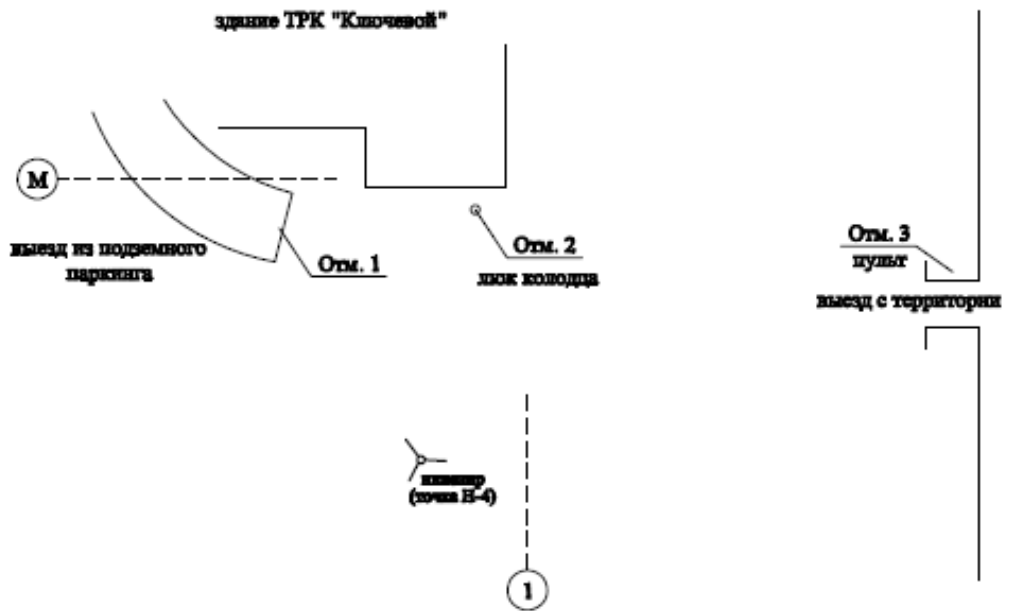


Таблица №4. Результаты геодезической съемки по состоянию на _____ г.

МАРКА ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	ОТМЕТКА ПО РЕЙКЕ	Примечание
1	Отм. 1	16'27	
2	Отм. 2	14'63	
3	Отм. 3	15'59	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Изм. № докум.

