

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](#)





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 работоспособного 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 выяв-





ления 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 фундаменты, 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 определении 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 b. 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 пе- ремещений, преду- смотренная проек- том, 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 от нивелира до реек) на станции, м, не более | 0,2 | 0,4 | 1 | 3 |
| Накопление неравенств плеч в замкнутом ходе, м, не более | 1 | 2 | 5 | 10 |
| Допускаемая невязка в за- | $\pm 0,15 \times \sqrt{n}$ | $+ 0,5 \sqrt{n} *$ | $\pm 1,5 \sqrt{n}$ | $\pm 1,5 \sqrt{n}$ |



| | | | | |
|---|--|--|--|--|
| мкнутом ходе при числе стан- ций [№] , мм | | | | |
|---|--|--|--|--|

* 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 по-



крытия 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 (четырёх) листах.



Приложение 1



Фото 1



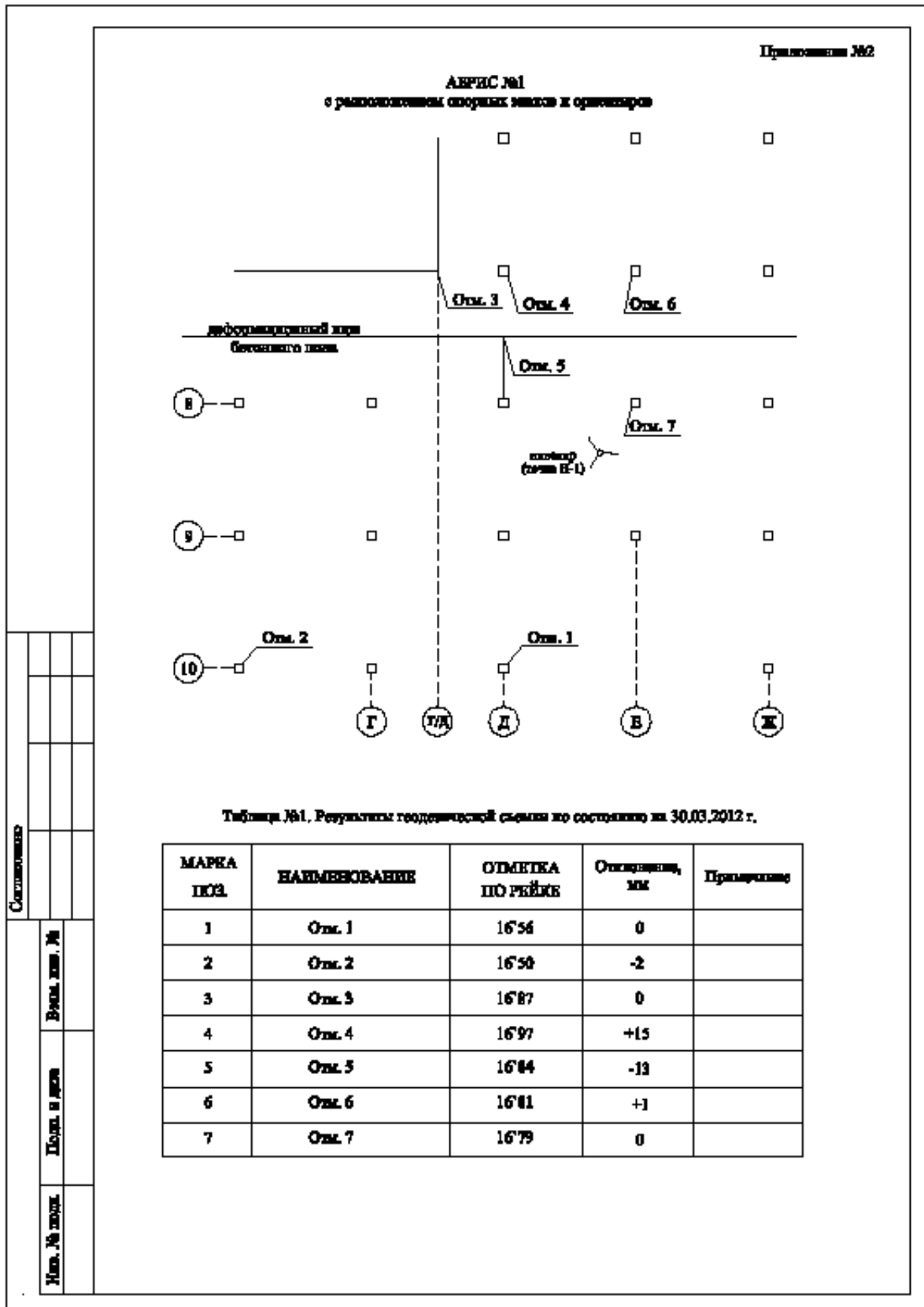
Фото 2



Фото 3



Фото 4



Приложение №2

АНРЕС №2
с разположением спорных знаков и ориентиров

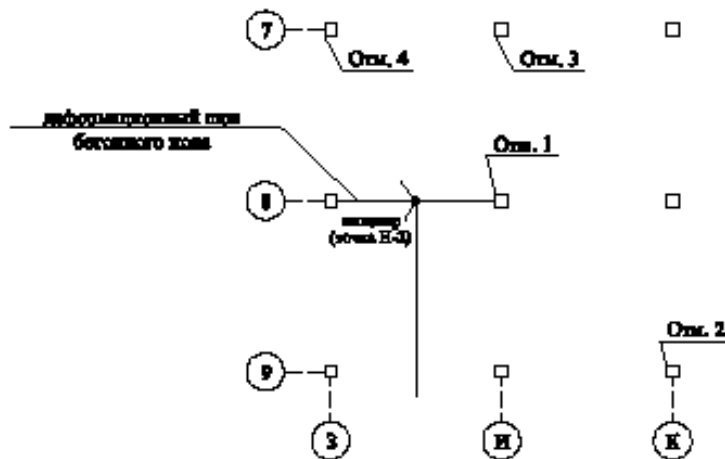


Таблица №2. Результаты государственной съемки по состоянию на 30.03.2012 г.

| МАРКА ПОС. | НАИМЕНОВАНИЕ | ОТМЕТКА ПО РЕЙКЕ | Отклонение, мм | Примечание |
|------------|--------------|------------------|----------------|------------|
| 1 | Отм. 1 | 16'88 | 0 | |
| 2 | Отм. 2 | 16'68 | -1 | |
| 3 | Отм. 3 | 16'84 | 0 | |
| 4 | Отм. 4 | 16'94 | +1 | |

Состояние

Врем. или. №

Полн. и др. №

Мас. № эксп.



