

## ОТЧЕТ № \_\_\_\_

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

ЗАКАЗЧИК: \_\_\_\_\_.

ДОГОВОР: № \_\_\_\_\_ от «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

[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:** пятиэтажное административное здание.

**АДРЕС ОБЪЕКТА:** \_\_\_\_\_.

### ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЯ:

- организация наблюдения за просадками здания;
- выезд для первичного и периодического обследования несущих и ограждающих конструкций Объекта по мере необходимости (визуальный и инструментальный осмотр и обследование);





- предоставление Заказчику 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** объекта проводил эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза» с \_\_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ г.

**При проведении наблюдения 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 здания осуществляется с целью выявления признаков наличия деформаций Объекта в виде просадок.



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

При выполнении работ по наблюдению за просадками Объекта проводился учет полученных данных.

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

**ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА:** Объект представляет собой пятиэтажное административное здание.

**Основная конструктивная схема:** несущие продольные и поперечные стены из силикатного и керамического кирпича.

**Фундаменты:** ленточные.

**Несущие стены:** из силикатного и керамического кирпича.

## 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;
- первичные инструментальные измерения величин вертикальных перемещений наружных стен здания;



- 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 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".



**Рисунок 1 - Схема геометрического нивелирования 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  $h_{BA} < 0$ .

**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.*

Таблица 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 ме-

тодами 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 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:

Экспертом произведены повторные инструментальные измерения величин вертикальных перемещений здания (см. Приложение 1, фото) относительно принятых условных отметок опорных знаков.

Повторные измерения вертикальных перемещений здания произведены по имеющимся на наружных стенах здания реперам с условными номерами №№ 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35.

Результаты инструментальных измерений приведены в Таблице 1:

Таблица 1

№ репера	Относительная отметка по рейке	Отклонение, мм
Относительная отметка по опорным знакам: <b>К1: 20'81</b> <b>К2: 16'25</b>		
78	6'93	-1
79	5'16	-1
80	7'12	-1
Относительная отметка по опорному знаку: <b>К2: 10'12</b>		
81	7'15	0
82	9'33	0
83	10'45	0
84	10'87	0



Относительная отметка по опорному знаку:

**К2: 12'71**

85	9'01	-2
86	13'22	-2



### 3. ВЫВОДЫ

**Целью проведения исследований является геодезическое наблюдение за просадками здания, расположенного по адресу:**

\_\_\_\_\_.

В рамках геодезического наблюдения за просадками здания по состоянию на \_\_\_\_\_ г. выполнена нивелирная съемка по установленным реперам наружных стен здания относительно принятых опорных знаков.

Результаты инструментальных измерений приведены в Таблице 1.

В результате проведенных инструментальных измерений, отклонений и смещений, свидетельствующих о возможном наличии просадок обследуемого здания, не зафиксировано. Развития либо появления новых трещин по отделочным покрытиям фасада, а также по отмостке по периметру вокруг обследуемого здания не зафиксировано.

Эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза» \_\_\_\_\_ (ФИО эксперта)  
(подпись эксперта)

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- Приложение 1 – фотографии на 3-х (трех) листах.

Приложение 1

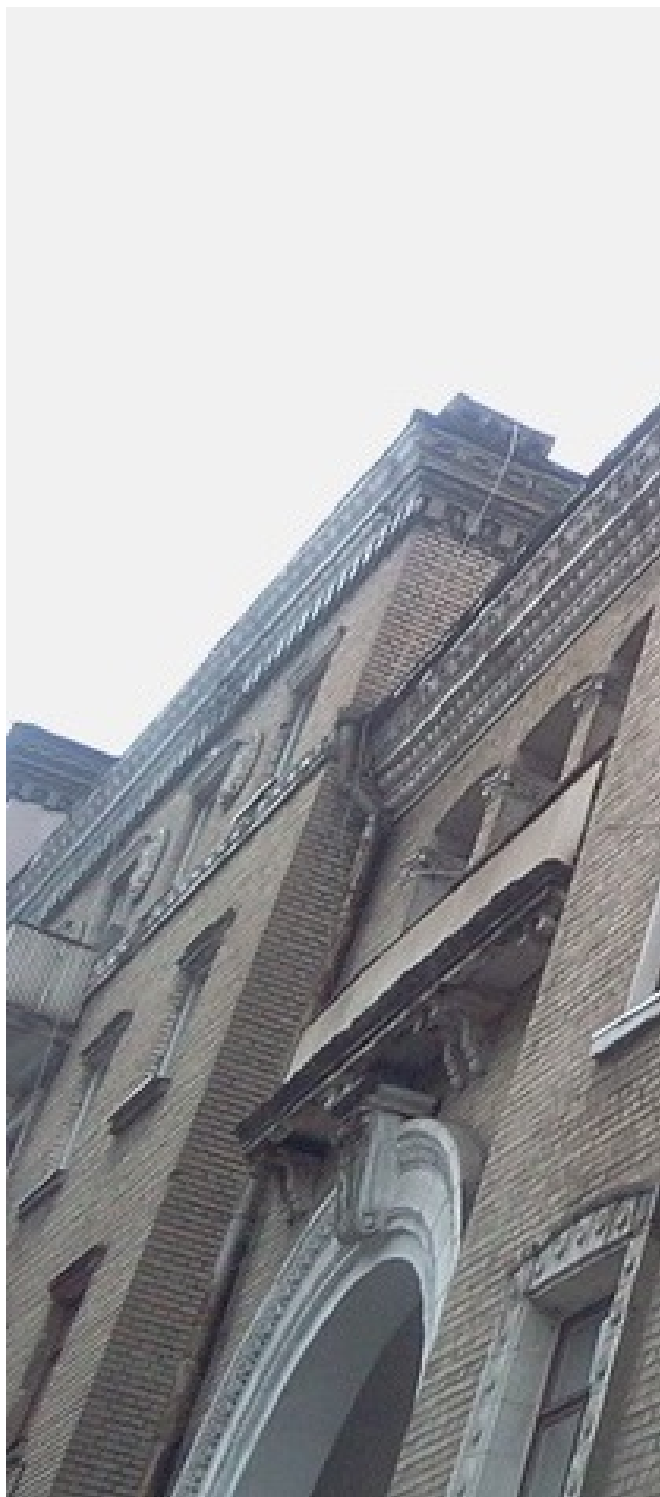


Фото 1



Фото 2





Фото 3

