

## ОТЧЕТ № \_\_\_\_

по результатам геодезического наблюдения за деформациями здания, расположенного 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 \_\_\_\_\_ г.

**ОБЪЕКТ:** двухэтажное общественное здание.

**АДРЕС ОБЪЕКТА:** \_\_\_\_\_.

### ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ НАБЛЮДЕНИЙ:

- 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** за объектом проводил эксперт ООО «ТехСтройЭкспертиза» в период 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 наблюдения служит Договор №\_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_г., в котором указываются цели проведения экспертизы 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 двухэтажное общественное здание.

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

**Фундаменты:** ленточные.

**Несущие стены:** из 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. 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 противном 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 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 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 в период с \_\_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ г. проведены инструментальные измерения величин вертикальных перемещений здания (см. Приложение 1, фото) относительно принятых условных отметок опорных знаков.

Измерения вертикальных перемещений здания проводились по имеющимся на наружных стенах здания реперам с условными номерами №№ 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112.

Результаты инструментальных измерений приведены в Таблице 1:

Таблица 1

№ репера	Величина отклонений в результате замеров вертикальных перемещений здания, мм			
	по состоянию _____г.	по состоянию _____г.	по состоянию _____г.	по состоянию _____г.
104	-2	+1	-1	-2
105	-2	+2	0	-2
106	-2	+1	0	-2
107	-1	+1	-2	0
108	0	-1	0	+1
109	0	0	0	+1
110	0	+1	+1	0
111	-1	0	0	0
112	+1	0	0	-1



### 3. ВЫВОДЫ

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

\_\_\_\_\_.

В результате проведенного в период с \_\_\_\_\_ г. по \_\_\_\_\_ г. геодезического наблюдения за просадками здания, расположенного по адресу: \_\_\_\_\_, отклонений и деформаций, свидетельствующих о возможном наличии прогрессирующих просадок обследуемого здания, не зафиксировано.

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

ПРИЛОЖЕНИЯ:

- Приложение 1 – фотографии на 1-м (одном) листе.





Фото 1



Фото 2