

## **Информация по предупреждению ЧС обусловленных аварийным состоянием жилищного фонда Пермского края**

Жилищный фонд Пермского края составляет 63341 многоквартирных домов, из них аварийных насчитывается 1155 домов, в том числе по г.Перми 379 домов.

В существующих реалиях состояния жилищного фонда при наличии большого количества зданий, отработавших свой нормативный ресурс и находящихся в аварийном и ветхом состоянии, необходимо отработать алгоритмы планового и экстренного реагирования с целью определения степени опасности возникшей ситуации для населения, определения необходимости принятия адекватных мер по устранению источника опасности. Для объективной оценки ситуации необходимо применение современных технологий инструментальной оценки технического состояния зданий.

Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи:

1. Исключить вероятность внезапного обрушения зданий и сооружений в следствии аварийности или не надлежащего качества строительства.
2. Перейти в плановую плоскость по оценке фактического состояния жилого фонда.
3. Проведение обследований на основе инструментальной диагностики (приложение 4) с привлечением специализированных организаций

В результате решения обозначенных задач мы получим полную картину о фактическом состоянии жилищного фонда, что будет являться основанием для принятия комплекса мер по предупреждению ЧС.

Для решения задач необходимо:

1. Определить комплекс планово-предупредительных мероприятий по предупреждению ЧС (приложение 1);
2. Определить комплекс экстренных мероприятий по предупреждению ЧС (приложение 2).

**Вывод:** В результате проведенной работы будет достигнуто снижение вероятности возникновения ЧС в жилищном фонде и как следствие снятие социального напряжения среди граждан Пермского края.

**АЛГОРИТМ**  
**плановых мероприятий по предупреждению ЧС**

Для определения порядка, сроков и объемов работ по мониторингу предлагается следующий план работ:

1. Создание при органе местного самоуправления комиссий по обследованию в первую очередь зданий сооружений аварийного, ветхого фонда, а также зданий на которые следует обратить внимание в соответствии с обращениями граждан.
2. Проведение визуального обследования зданий с определением ранжирования на здания на которых необходимо проведение расширенного обследования в первую и во вторую очередь
3. Привлечь специализированные организации (приложение 3) для проведения расширенного обследования.
4. На основании расширенного обследования провести ранжирование жилого фонда по степени опасности.
5. Принятие решений о дальнейшей безопасной эксплуатации зданий в соответствии с ранжированием жилого фонда по степени опасности (вывод из эксплуатации, ремонт либо мониторинг технического состояния).

## **АЛГОРИТМ экстренных мероприятий по предупреждению ЧС**

При получении информации о возникшей угрозе обрушения зданий и сооружений:

### **1. Незамедлительно.**

- организовать информирование и оповещение населения;
- организовать сбор членов КЧС и ОПБ;
- определить режим функционирования для органов управления, сил и средств муниципального звена ТП РСЧС;
- обеспечить оповещение экстренных служб;
- создать оперативный штаб;
- определить границы территории на которой может возникнуть ЧС
- определить должностное лицо ответственное за осуществление мероприятий по предупреждению ЧС;
- определить силы и средства привлекаемые для предупреждения или ликвидации ЧС;
- провести экспресс-диагностику (3-4 часа) и визуальное обследование, для принятия решения в отношении нахождения на данном объекте людей;
- в случае необходимости обеспечить готовность пунктов временного размещения.

**2. При определении необходимости принятия дополнительных мер по обследованию здания:**

- организовать расширенное обследование (2-3 недели) здания;
- на основании детального обследования спланировать дальнейшие мероприятия по безопасной эксплуатации сооружения либо организации дальнейшего мониторинга технического состояния.

## Примерный перечень специализированных организаций

№ пп	Название организации	Адрес	Контактное лицо
1	Пермский национальный исследовательский политехнический университет (ПНИПУ), строительный факультет	Ул. Куйбышева, 109	Декан СФ Голубев Виктор Алексеевич, Т. 89028012082
2	ОАО «Галургия», отдел обследования зданий и сооружений	Ул. Сибирская, 94	Начальник отдела обследования зданий и сооружений Дроздов Анатолий Александрович, Т. 2-16-51-06
3	ООО «ПЕРМГРАЖДАНПРОЕКТ»	Ул. Седова, 22	Гл. Инженер Беленчук Валерий Васильевич, Т. 89024725640
4	ЗАО «ПИРС»	Ул. Монастырская, 14	Директор Пименов Борис Николаевич Т. 218-24-52
5	ООО «Стройдиагностика»	Ул. Г. Хасана, 17	Директор Патраков Александр Николаевич Т. 241-16-13
6	ООО «ВерхнекамТИСИЗ»	Ул. Куйбышева, 52	Директор Есюнин Олег Леонидович, Т. 239-31-12
7	ООО «Инженер»	Ул. Крупской, 34	Директор Ковалев Сергей Семенович, Т. 261-77-24
8	ЗАО «ЭРОН»	Ул. Монастырская, 12	Директор Новопашина Евгения Иосифовна, Т. 89028019725
9	ООО «Норматив»	Ул. Быстрых, 9	Директор Васильев Михаил Вячеславович, 288-18-18
10	ООО НПФ «Надежность»	Ул. Елькина, 41 а	Директор Калугин Александр Васильевич, Т. 293-80-43

Виды инструментальной диагностики

№ п/п	Вид обследования	Время обследования	Необходимость наличия ТД	Контроль динамики	Результаты обследования	Исполнитель	Стоимость, т.р.
1	Экспресс-диагностика (ЭД) и визуальное обследование (ВО)	от 3 часов	нет	в течение 1-4 часов	<ol style="list-style-type: none"> <li>Предварительная оценка состояния целостности основных конструкций согласно оценочной шкале по ГОСТ Р 53778-2010</li> <li>Решение о продлении эксплуатации или выводе из эксплуатации</li> <li>Определение необходимости расширенного обследования по результатам ЭД и ВО</li> </ol>	<p>Организация, обладающая технологиями оперативной экспресс-диагностики.</p> <p>Оперативный штаб</p> <p>Оперативный штаб</p>	<p>50 (+10 при каждом повторном исследовании динамики)</p>
2	Расширенное обследование	от 10 дней	да	частично	<p>Экспертное заключение о техническом состоянии объекта в объемах, предусмотренных ГОСТ Р 53778-2010 для конкретной исходной на момент обследования категории состояния объекта</p>	<p>Экспертная организация из списка лицензированных организаций, владеющая необходимым инструментарием для производства работ в соответствии с ГОСТ</p>	<p>Цена конкретной экспертной организации</p>
3	Мониторинг технического состояния	в течение года	нет	постоянно в течение года	<ol style="list-style-type: none"> <li>Постоянный контроль критических параметров.</li> <li>Своевременное оповещение о соответствующих тревожных ситуациях.</li> <li>По окончании года наблюдений присвоение техническому состоянию здания соответствующей ГОСТ категории.</li> </ol>	<p>Любой изготовитель включенных в Госреестр средств измерений предусмотренных параметров контроля согласно ГОСТ Р 53778-2010</p>	<p>от 400 (стоимость системы НПЦ «РОС»)</p>

**ПРИМЕРНОЕ ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ  
на выполнение работ по предварительному ( визуальному)  
обследованию строительных конструкций  
объекта**

1	Основание для проведения работ	Договор от 2015 г.
2	Заказчик	
3	Исполнитель	
4	Полное наименование объекта	
5	Местонахождение	
6	Срок эксплуатации объекта	
7	Краткая характеристика объекта	
8	Цель и задачи обследования	Предварительная оценка технического состояния объекта Определение необходимости проведения детального (инструментального) обследования
9	Нормативные документы по обследованию	ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния
10	Наличие проектной и исполнительной технической документации	
11	Исходные данные, необходимые для проведения обследования	1 Имеющаяся проектная, исполнительная, эксплуатационная и ремонтная документация по дому; 2 Данные по инженерно-геологическим характеристикам грунтов (при необходимости).
12	Перечень работ, выполняемых Заказчиком	1 Предоставление всех имеющихся данных, необходимых для проведения обследования. 2 Обеспечение доступа исполнителей к обследуемым конструкциям. 3 Предоставление возможности фотофиксации дефектов строительных конструкций.
13	Перечень работ, выполняемых Исполнителем	Предварительное (визуальное) обследование в соответствии с п. 5.1.11 ГОСТ 31937-2011 : 1. Анализ имеющейся проектной и исполнительной технической документации по объекту. 2. Сплошное визуальное обследование объекта. 3. Составление схем и ведомостей дефектов и повреждений с их фотофиксацией 4. Выявление аварийных участков. 4. Предварительная оценка технического состояния по внешним признакам. Вывод о необходимости инструментального обследования. 5 Оформление технического отчета по результатам обследования с выводами и рекомендациями
14	Результаты работы	1. Технический отчет по результатам обследования. 2. Результаты обследования передаются Заказчику в 2-х экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате pdf.

**ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**  
**на выполнение работ по детальному (инструментальному)**  
**обследованию строительных конструкций**  
**объекта**

1	Основание для проведения работ	Договор от 2015 г.
2	Заказчик	
3	Исполнитель	
4	Полное наименование объекта	
5	Местонахождение	
6	Срок эксплуатации объекта	
7	Краткая характеристика объекта	
8	Цель и задачи обследования	Определение технического состояния объекта (категории технического состояния)
9	Нормативные документы по обследованию	ГОСТ 31937-2011 Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния
10	Наличие проектной и исполнительной технической документации	
11	Исходные данные, необходимые для проведения обследования	Имеющаяся проектная, исполнительная, эксплуатационная и ремонтная документация по объекту; Данные по инженерно-геологическим характеристикам грунтов.
12	Перечень работ, выполняемых Заказчиком	1 Предоставление всех имеющихся данных, необходимых для проведения обследования (п.9). 2 Обеспечение доступа исполнителей к обследуемым конструкциям. 3 Предоставление возможности подключения приборов и оборудования к сети переменного тока 220 в. 4 Предоставление возможности фотофиксации дефектов строительных конструкций.
13	Перечень работ, выполняемых Исполнителем	Детальное обследование в соответствии с п. 5.1.15 ГОСТ 31937-2011: 1 Анализ имеющейся проектной и исполнительной технической документации по объекту. 2. Обмеры конструкций в объеме, необходимом и достаточном для проведения обследования. 3. Инженерно-геологические изыскания (при необходимости) 4 Сплошное визуальное обследование конструкций с выявлением и фотофиксацией дефектов и повреждений. 5. Детальное (инструментальное) обследование проблемных участков. 6. Определение физико-механических характеристик основных несущих конструкций 7. Проверочные расчеты строительных конструкций в объеме необходимом и достаточном для целей обследования. 8. Анализ причин появления дефектов и повреждений 9. Заключение о техническом состоянии объекта 10 Оформление технического отчета по результатам обследования с выводами и рекомендациями по дальнейшей безопасной эксплуатации объекта.
12	Результаты работы	1. Технический отчет по результатам обследования: «Заключение о техническом состоянии объекта» 2. Результаты обследования передаются Заказчику в 2-х экз. на бумажном носителе и 1 экз. в электронном виде в формате pdf.

## ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА РАБОТ по проведению мониторинга объекта

### ВВЕДЕНИЕ

Программа устанавливает состав и порядок выполнения работ по мониторингу объекта и составлена в соответствии с требованиями:

- ✓ ГОСТ Р 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния»;
- ✓ Действующих строительных норм и правил [3-9].

Программа составлена на основании рекомендаций Технического отчета по обследованию объекта.

### 1. Цель работы

▪ контроль технического состояния объекта, выявление наличия и динамики неравномерных деформаций объекта, принятие своевременных мер по устранению негативных факторов.

▪ разработка рекомендаций по дальнейшей безопасной эксплуатации объекта, обеспечению его несущей способности, надежности и долговечности.

### 2. Краткая характеристика объекта

### 3. Состав работ

Таблица 1 – Состав работ по мониторингу строительных конструкций

Наименование этапа и состав работ	Руководящий документ, нормативное обоснование и методика работ	Содержание и объем работ
1. Подготовительные работы	ГОСТ Р 31937-2011 п. 6.1,6.2	1.1 Ознакомление с объектом, его объемно-планировочным и конструктивным решением, материалами инженерно-геологических изысканий; сбор и анализ проектно-технической документации; составление программы работ. До выполнения работ Заказчик предоставляет Исполнителю следующую документацию (при наличии): - данные о Заказчике и объекте мониторинга; - проектную, конструкторскую,



		<p>эксплуатационную и ремонтную документацию;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исполнительную документацию на строительно-монтажные работы (исполнительные схемы, геодезические съемки);</li> <li>- материалы инженерно-геологических изысканий;</li> <li>- материалы предыдущих обследований.</li> </ul> <p>1.2 Разработка Программы наблюдений.</p> <p>1.3 Установка геодезических знаков для проведения наблюдений (деформационные марки и «маячки») в соответствии с [3,6,9]. Схема расположения геодезических знаков приведена в приложении к Программе наблюдений.</p>
2 Мониторинг состояния несущих конструкций здания в течение 12 месяцев	<p>ГОСТ Р 31937-2011, п. 6.2; МДС 13-24.2010 п. 6.3 ГОСТ 24846-81</p>	<p>2.1 Измерение абсолютных и относительных значений деформаций конструкций здания, сравнение их с расчетными и допустимыми значениями (1 раз в месяц):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- осадки фундаментов;</li> <li>- разность осадок контролируемых точек;</li> <li>- крен стен;</li> <li>- раскрытие трещин в стенах.</li> </ul> <p>2.2 Оценка степени опасности деформаций для нормальной эксплуатации дома</p>
3 Методы определения деформационных характеристик, приборы, инструменты и оборудование	<p>ГОСТ Р 31937-2011 МДС 13-24.2010 п. 6.3</p>	<p>3.1 Методы определения деформационных характеристик:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>вертикальные перемещения - методом геометрического нивелирования;</li> <li>плановые смещения – методом линейно-угловых построений;</li> <li>не вертикальность и наклон - методом линейно-угловых построений;</li> <li>раскрытие трещин – методом линейных измерений.</li> </ul> <p>3.2 Класс точности измерений и допускаемые погрешности измерений – в соответствии с [6,9].</p> <p>3.3 Приборы, инструменты и оборудование - приведены в таблице 2.</p>
4 Специальные наблюдения		<p>Специальные наблюдения в данной работе не планируются.</p>
5 Составление отчета по результатам мониторинга с выводами и рекомендациями	<p>ГОСТ Р 31937-2011 п. 6.4. ГОСТ 24846-81 МДС 13-24.2010 п. 6.3</p>	<p>Содержание технического отчета:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- текстовая часть с приложениями (краткая пояснительная записка, общие сведения об объекте, общие данные об Исполнителе и Заказчике, основания для выполнения работ (допуск СРО, техническое задание, программа работ, методики измерений и обработки результатов, выводы и рекомендации и т. д.);</li> <li>- графическая часть (итоговые ведомости деформационных характеристик, планы и разрезы с отображением мест расположения и номеров контрольных точек, текущих и итоговых значений деформационных характеристик для каждой контрольной точки).</li> </ul>

#### 4. Приборное обеспечение

Таблица 2 – Данные о приборном обеспечении

№ п/п	Наименование работ	Наименование прибора
1	2	3
1	Измерение деформаций строительных конструкций: - осадки - крены - ширина раскрытия трещин	Лазерный графопостроитель плоскостей PLS 2; электронный тахеометр; линейки, микрометры, штангенциркули, микроскоп МПБ-2.

#### 5. График выполнения работ

Таблица 3 – График выполнения работ

Наименование работ	Обеспечение доступа к объекту и другие мероприятия выполняемые Заказчиком	Сроки выполнения
1	2	3
1. Анализ имеющейся технической документации. 2. Составление, утверждение и согласование Программы работ. 3. Установка геологических знаков	Заказчик предоставляет Исполнителю для анализа техническую и эксплуатационную документацию на объект (оригиналы или заверенные копии).	До начала работ
4. Мониторинг (в течение 12 месяцев)	Заказчик обеспечивает доступ на объект с выдачей наряда-допуска в соответствии со СНиП 12-03-2001, в том числе обеспечить: - освещение затемненных мест; - электропитание 220V для работы приборов и инструментов; - предоставление лестниц, подмостей и страховок при работе на высоте.	
5. Составление отчета по результатам мониторинга с выводами и рекомендациями	Отчет по мониторингу передается Заказчику по накладной с оформлением акта сдачи - приёмки выполненных работ.	В соответствии с договором

#### 6. Специальные мероприятия

В случае фиксации значительной динамики деформаций Исполнитель обязан незамедлительно письменно уведомить об этом Заказчика (представителя

Заказчика) и разработать рекомендации по предотвращению их дальнейшего развития.

#### **7. Техника безопасности при проведении мониторинга**

При выполнении геодезических работ на строительном объекте следует руководствоваться правилами техники безопасности, изложенными в СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования" и ведомственных инструкциях, разработанных и утвержденных в установленном порядке. В ППР должны быть предусмотрены мероприятия по обеспечению безопасных условий труда на геодезических работах.

К производству геодезических работ допускаются лица, прошедшие вводный инструктаж и обучение правилам техники безопасности на геодезических и строительных работах, а также инструктаж по технике безопасности непосредственно на рабочем месте, проведение которых должно оформляться согласно требованиям СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования". К выполнению работ допускаются работники, прошедшие обучение и проверку знаний, инструктажи по охране труда в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 (часть 1) и ГОСТ 12.0.004-90.

1. До начала работ по обследованию все участвующие в нем работники должны быть проинструктированы их руководителями о безопасных методах проведения работ с учетом особенностей данного конкретного объекта и о действиях в случаях обнаружения отклонений от нормальной работы.

2. Для возможности проведения инструментальных измерений, установки и снятия приборов и взятия отсчетов по ним организация, в ведении которой находится обследуемое здание, обязана осуществлять меры, обеспечивающие безопасные условия работы.

3. Контроль выполнения требований охраны труда и техники безопасности при проведении работ должен осуществлять их руководитель.

4. При работе на краю проезжей части дороги с интенсивным движением транспорта и на строительной площадке с большим количеством работающих механизмов назначается наблюдатель - рабочий, в обязанности которого входит обеспечение безопасности работающих от движущегося транспорта и механизмов.

5. Рабочие места геодезистов, расположенные вблизи перепадов по высоте на 1,3 м и более, должны быть ограждены защитными или сигнальными ограждениями в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования".

6. К работам на высоте допускаются лица, прошедшие медицинское освидетельствование в порядке, определенном Минздравом СССР.

7. Работы по мониторингу не должны нарушать безопасность движения транспорта, а организация работ должна обеспечивать безопасность работающих. Разработка необходимых мероприятий по обеспечению безопасности работающих

и их осуществление производятся организацией, в ведении которой находится сооружение.

8. Одновременное проведение работ в двух или более ярусах по одной вертикали может быть разрешено только при принятии мер обеспечения безопасности работающих внизу.

9. При работе на объектах в зимних условиях должны приниматься меры по обеспечению возможности периодического обогрева работающих.

10. Подмости и смотровые ходы, расположенные над землей или конструкцией на высоте 1 м и более, должны быть ограждены перилами.

11. Подъем и спуск людей на подмости разрешается только по надежно закрепленным лестницам. Лестницы должны устанавливаться с уклоном, не превышающим 60°. Запрещается установка лестниц на различных подкладках.

12. Перемещение геодезистов с приборами должно осуществляться по лестничным маршам, имеющим ограждения. Лестницы должны быть в исправном состоянии и надежно закреплены. Нельзя ходить по опалубке, если она не укреплена окончательно и не имеет распоров. Следует избегать передвижения с приборами по лестницам, ступеньки которых не очищены от грязи, снега и льда. Запрещается перемещаться по вертикали, пользуясь тросом, канатом, а также по краю монтажного горизонта, перемышкам, перегородкам, капитальным стенам.

13. При выполнении работ, особенно в стесненных условиях (между балками, в коробах, на ригелях опор и т.п.), все работающие должны быть предельно внимательны, чтобы не удариться о конструктивные элементы или о выступающие из них штыри, остатки опалубки и т.д. Не следует делать резких движений и перемещаться бегом.

14. Запрещается выполнять геодезические работы (прекращение работ):

- при сильном порывистом ветре силой в 6 и более баллов;
- при сильном снегопаде, дожде, тумане, слабой освещенности и других условиях, ограничивающих видимость;
- без предохранительных касок и поясов на монтажном горизонте, в зоне монтажа и действия башенного крана;
- на проезжей части шоссейных, железных дорог;
- на строительной площадке при гололедице.

15. При выполнении работ на строительной площадке с использованием пучка лазера необходимо соблюдать следующие меры предосторожности:

- категорически запрещается во включенном состоянии вскрывать лазерные приборы и блок питания, так как при этом «выход» прибора находится под напряжением 1500 - 2500 В;
- отключение разъемов должно производиться не ранее чем через 1,5 мин после выключения блока питания;
- соединительные кабели прибора не должны иметь повреждений;
- пучок лазера не должен попадать непосредственно в глаз;
- не ставить зеркал или блестящих металлических предметов на пути прохождения лазерного пучка;
- пучок лазера, должен проходить по возможности выше головы или ниже

пояса работающих;

- все рабочие на строительной площадке должны быть хорошо осведомлены о вредном воздействии пучков на сетчатку глаза,

- место, где ведутся работы, должно быть ограждено и установлен предупредительный сигнал, сигнальная лампа или предупредительный плакат;

- корпус лазерного прибора и блока питания необходимо заземлять;

- пучок лазера не должен выходить за пределы строительной площадки.

16. При производстве работ на объекте сотрудники должны иметь защитные каски.

**8. Технический отчет по результатам мониторинга строительных конструкций здания предоставляется**

**9. Срок выполнения работ: в соответствии с договором**

## ПЕРЕЧЕНЬ ПРИМЕНЕННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ Р 31937-2011 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния».
  2. СП 13-102-2003 «Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений».
  3. Руководство по наблюдениям за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений. НИИОСП им. Н.М. Герсеванова. М., 1975.
  4. СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве. Госстрой СССР. М., 1984.
  5. Пособие по производству геодезических работ в строительстве (к СНиП 3.01.03-84). ЦНИИОМТП. М. 1985.
  6. ГОСТ 24846-81 Грунты. Методы измерения деформаций оснований зданий и сооружений. Госстандарт СССР. 1981.
  7. ГОСТ Р 51872-2002 Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения. Госстандарт РФ. 2001.
  8. Рекомендации по обследованию и мониторингу технического состояния эксплуатируемых зданий, расположенных вблизи нового строительства и ли реконструкции. Москомархитектура. М., 1998.
  9. МДС 13-24.2010 Рекомендации по правилам геотехнического сопровождения высотного строительства и прилегающего пространства. М., 2010.
- СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования". М., 2001.