Правительство Москвы
Комитет по архитектуре и градостроительству Москвы

МЕТОДИКА

проведения обследований зданий и сооружений при их реконструкции и перепланировке

МРР – 2.2.07 - 98

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ И ТЕХНОЛОГИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Москва, 1998

gost.e-ecolog.ru

Правительство Москвы
Комитет по архитектуре и градостроительству г.Москвы

МЕТОДИКА

ПРОВЕДЕНИЯ ОБСЛЕДОВАНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИ ИХ РЕКОНСТРУКЦИИ И ПЕРЕПЛАНИРОВКЕ

МРР – 2.2.07 - 98

1998

ПРЕДИСЛОВИЕ

1 Разработана МНИИТЭП

Авторы - к т н, с н с Шабля В Ф, инж Некрасова М А (руководители темы), к.т н, с н с Максименко В А,

при участии к т н, с н с Шевченко О В, инженеров Зачесовой Г И, Правдиной Т С, архитектора Улокина С Н.

2 Утверждена указанием Москомархитектуры № 37 от 15 10.98.

СОДЕРЖАНИЕ

		Стр
1	Общие положения	5
2	Методика проведения работ	7
3	Порядок проведения обследований	10
4	Методы инструментального обследования конструкций	20
	Приложение. Состав документации для Технического заключения на здания и сооружения при их реконструкции и перепланировке	28

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Настоящая методика разработана для проведения обследований всех типов зданий и сооружений при их реконструкции и перепланировке независимо от времени их постройки с учетом нормативных положений СНиП 2 08 02-89* «Общественные здания и сооружения», СНиП 2.08.01-89* «Жилые здания» и Приложения к СНиП 2.08 01-85 «Жилые здания» «Пособие по проектированию жилых зданий Вып 3 Конструкции жилых зданий» (ЦНИИЭПжилища Госкомархитектуры), СНиП 2.01 07-85 «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.02 01-83* «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», СНиП II-22-81 «Каменные и армокаменные конструкции» и Приложения к СНиП II-22-81 «Пособие по проектированию каменных и армокаменных конструкций» (ЦНИИСК им Кучеренко 1989 г), СНиП II-23-81* «Стальные конструкции», СНиП II-25-80 «Деревянные конструкции», СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций от коррозии», МГСН 3.01-96 «Жилые здания», МГСН 301.03-97 «Методы определения аварийности строений», Сборник руководящих документов Государственной противопожарной службы», Распоряжение мэра г Москвы № 166/1-РМ от 31.07 96 «Об упорядочении проведения переоборудования и перепланировки жилых и нежилых помещений в жилых домах г Москвы»

1 2. Методика устанавливает порядок проведения обследований, методы обследования конструкций, состав исходной и итоговой документации, выводы и рекомендации.

Методика предназначена для балансодержателей зданий, собственников и арендаторов жилых и нежилых помещений, а также для специализированных организаций, проводящих обследование.

1 3 Методика содержит рекомендации по проведению обследований, целью которых является получение сведений о состоянии несущих и ограждающих конструкций, о выявленных дефектах для оценки степени износа, надежности, прочности и пространственной жесткости зданий и сооружений.

1.4. Методика устанавливает необходимый объем и перечень технической документации, отражающей проектные характеристики конструкций, паспортные данные об объекте обследований, документацию о реконструкции или перепланировке здания (квартиры) и документацию об итогах обследований

1 5. Реконструкция или перепланировка зданий и сооружений, должны соответствовать Приложению «Порядок оформления разрешений на переоборудование и перепланировку жилых и нежилых помещений в жилых домах в г Москве» к Распоряжению мэра Москвы № 166/1-РМ от 31.07.96 "Об упорядочении проведения переоборудования и перепланировки жилых и нежилых помещений в жилых домах г Москвы"

2. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТЫ

2.1. До проведения обследований зданий и сооружений организации, проводящей обследование, должна быть представлена следующая исходная документация

а) для жилых помещений·

- план, выданный Бюро технической инвентаризации (БТИ) по специальной форме,
- экспликация помещений, выданная БТИ,
- документ о форме собственности заказчика работ,
- проект перепланировки,
- согласие совершеннолетних членов семьи на перепланировку,
- выписка из домовой книги и копия финансово-лицевого счета,

б) для нежилых помещений·

- фрагмент плана или поэтажный план (планы) здания, выданные БТИ по специальной форме,
- экспликация помещений, выданная БТИ;
- праворазрешающие документы заказчика работ (права собственности, аренды, право управления);
- разрешение муниципальных органов на определенное назначение нежилых помещений (или подтверждение прежнего назначения, либо перепрофилирование),
- проект перепланировки или реконструкции,
- предварительное согласование с отделом подземных сооружений (ОПС) при устройстве дополнительных входов, пристроек и др

2 2 Проект перепланировки (реконструкции) жилых и нежилых помещений

должен быть выполнен в установленном объеме специализированной проектной организацией, имеющей соответствующую лицензию, которая несет полную ответственность за принятое архитектурное и конструктивное решение и выполненные расчеты, а также за соблюдение СНиП, санитарно-гигиенических норм и противопожарных требований

2 3 Не допускается перепланировка (реконструкция), ведущая к снижению прочности и пространственной жесткости несущих конструкций здания, ухудшению сохранности и внешнего вида фасадов, нарушению противопожарных устройств, затрудняющая доступ к инженерным коммуникациям и отключающим устройствам, а также ухудшающая условия эксплуатации и проживания граждан дома или смежных квартир

2 4 До проведения обследования балансодержатель дома или помещения должен представить копию технического паспорта дома (квартиры) с указанием технических характеристик здания (квартиры) и его конструктивных элементов В случае необходимости представляются также планы и экспликации смежных помещений, примыкающих к перепланируемым помещениям, а также аналогичных помещений на нижнем и верхнем этажах.

2 5 Обследование здания (квартиры) производится специализированной организацией в присутствии представителя организации, управляющей строением (владельца квартиры)

2 6 Результаты обследования должны содержать данные для объективной оценки состояния несущих и ограждающих конструкций здания (квартиры) с учетом процента физического износа. (Под физическим износом следует понимать утрату конструкциями первоначальных технико-эксплуатационных качеств (прочности, устойчивости, надежности и др) в

результате воздействия природно-климатических факторов или деятельности человека)

2 7. В результате обследования здания (квартиры) организацией, проводящей обследование, составляется техническое заключение

Состав документации технического заключения на перепланировку или реконструкцию помещений здания (квартиры) представлены в Приложении

2 8 Если проектом реконструкции или перепланировки здания (квартиры) затрагиваются несущие конструкции стен или перекрытий, то должны быть разработаны специальные конструктивные мероприятия по сохранению прочности несущих конструкций и, в необходимых случаях, пространственной жесткости всего здания Эти мероприятия должны быть составной частью проекта перепланировки (реконструкции), либо технического заключения.

3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ОБСЛЕДОВАНИЙ

3 1 Перед проведением обследований здания (квартиры) выполняется необходимая проектная документация (планы, разрезы, фасады, таблицы и др) для фиксации результатов обследований В необходимых случаях выполняются обмерные чертежи

3 2 При обследовании зданий обязательными объектами осмотра являются

- фундаменты;
- стены,
- перегородки,
- перекрытия,
- узлы опирания несущих конструкций (балки, панели и др),
- крыша и стропильные конструкции,
- полы,
- окна и двери,
- отделочные покрытия,
- лестницы,
- балконы, лоджии, эркеры,
- карнизы,
- входы, приямки и др ,
- оборудование систем отопления, холодного и горячего водоснабжения, канализации, газоснабжения, электроснабжения, вентиляции.

При обследовании части помещений здания или квартиры перечень объектов осмотра может быть сокращен по согласованию с балансодержателем дома или владельцем квартиры

3 3 При осмотре и оценке состояния конструкций следует использовать как разрушающие методы (вскрытие конструкций, полов и др), так и неразрушающие методы (визуальное наблюдение, инструментальное обследование, маяки и др)

3 4 При выполнении поверочных расчетов по результатам инструментальных и визуальных обследований несущих конструкций следует руководствоваться соответствующими главами СНиП, приведенными в настоящей методике

3 5 Если при проведении обследования здания (квартиры) выявлена самовольная перепланировка или переоборудование помещений, а также работы, приведшие к ухудшению состояния здания (устройство проемов в несущих конструкциях, частичная или полная ликвидация систем вентиляции и др), указанные нарушения должны быть в обязательном порядке отражены в результатах обследования, а сам факт доведен до сведения Московской государственной жилищной инспекции

3 6 При обследовании фундаментов здания выполняют следующие работы.

- исследование грунтов основания бурением,
- вскрытие контрольных шурфов;
- проверка наличия и состояния гидроизоляции,
- лабораторные анализы грунтов и воды, лабораторные исследования материала фундаментов,
- поверочные расчеты несущей способности оснований и фундаментов

В соответствии со СНиП 2 02 01-83*, СНиП II-22-81 и СНиП 2 01 07-85 нагрузки и воздействия, передаваемые на основание фундаментами зданий,

устанавливаются с учетом совместной работы конструкций зданий и основания

Число разведочных скважин определяют по таблице 1.

Таблица 1

Число секций в здании	Число скважин
1 2	4
3 4	6
более 4	8

3 7 Контрольные шурфы для обследования конструкции, размеров и материала фундаментов устраивают по 2 - 3 шурфа на здание, шурфы отрывают с наружной или внутренней сторон в зависимости от удобства их вскрытия

3 8 При обследовании фундаментов и оснований в пределах вскрытого шурфа

- устанавливают тип фундамента, его форму в плане, размеры, глубину заложения, выполненные ранее усиления, а также ростверки и искусственные основания,
- исследуют кладку с определением марки камня и раствора механическим методом,
- отбирают пробы грунта и материала кладки для лабораторных испытаний,
- устанавливают наличие гидроизоляции

Шурфы отрывают ниже подошвы фундамента на 0,5 м Если на этом уровне обнаружены насыпные, оторфованные, рыхлые или другие слабые грунты, в этом месте должна быть заложена скважина для определения толщины слоя слабого грунта

Длина обнажаемого фундамента должна быть не менее 1 м

Минимальный размер шурфов определяют по таблице 2

Таблица 2

Минимальный размер шурфа

Глубина заложения фундамента, м	Площадь сечения шурфа, $м^2$
до 1,5	1,25
1,5 2,5	2
более 2,5	2,5 и более

3 9 Для определения физико-механических характеристик грунтов необходимо отбирать породы с нарушенной и ненарушенной структурой При этом в лабораторных условиях определяют плотность, объемную массу и влажность грунта При необходимости могут быть определены также гигроскопическая влажность, пористость, гранулометрический состав, пластичность.

3 10 Механическое исследование материала фундаментов и стен подвала проводят с использованием зубила, скарпели, шлямбура, молотков Физделя и Кашкарова, ультразвуковых и электронных приборов, пистолета ЦНИИСКа и др

Методика определения прочности материала молотком Физделя, эталонным молотком Кашкарова и прибором ЦНИИСКа приведена в главе 4 настоящей работы

Марку бетона и камня можно приближенно определить с помощью зубила по величине и характеру следа, оставленного на поверхности материала (таблица 3)

Таблица 3

Приближенное определение марки бетона и камня

Марка материала	Способ определения марки бетона или камня	
	ребром молотка	зубилом, установленным перпендикулярно к поверхности
Ниже 70	Остается неглубокий след, звук глухой, края вмятин не осыпаются	Зубило легко вбивается в материал
70 100	Остаются вмятины, материал крошится и осыпается, звук глуховатый	Зубило погружается в материал на глубину около 5 мм
100 200	Остается заметный след на поверхности, вокруг которого может откалываться материал в виде тонких листочков	От поверхности откалывается материал в виде тонких листочков
Выше 200	Остается слабо заметный след на поверхности материала, звук звонкий	Остается неглубокий след, материал не отстает от поверхности, при царапинах остаются малозаметные штрихи

Более точное определение марки материала проводят в лабораторных условиях, для чего берут пробы материалов

- для испытания на сжатие и изгиб - не менее 10 кирпичей из разных участков фундамента;
- для испытания бутового камня - не менее 5 образцов с минимальной длиной образца 20 см

При этом необходимо вырубить не менее 5 образцов бетона в виде кернов диаметром 10 см и минимальной длиной 12 см.

3 11 При детальном обследовании стен, колонн и перекрытий должны производиться

- визуальный осмотр конструкций,
- описание выявленных дефектов конструкций и их оценка с соответствии с ВСН 53-86(р),
- определение расположения и размеров несущих конструкций, замеры пролетов балок и прогонов, а также расстояния между ними,

- механическое определение прочности материала конструкции;
- лабораторная проверка прочности материала,
- поверочный расчет прочности конструкции от воздействия эксплуатационных нагрузок,
- теплотехнический расчет

Поверочный расчет прочности конструкций выполняют в соответствии со СНиП 2 03 01-84*, СНиП II-23-81*, СНиП II-22-81 и СНиП II-25-80 по несущей способности, по образованию и раскрытию трещин, по деформациям

3 12 При обследовании несущих конструкций стен, колонн и перекрытий выявляются следующие дефекты

- трещины и отслоения защитных слоев;
- значительные прогибы конструкций (более 1/100 - 1/500 пролета),
- коррозия арматуры железобетонных конструкций,
- выколы и раковины железобетонных конструкций;
- заметное искривление горизонтальных и вертикальных плоскостей стен и прогибы перекрытий,
- отклонения колонн от вертикали,
- местное разрушение (выкрашивание) кирпичной кладки,
- выветривание раствора швов кирпичной кладки,
- поражение гнилью деревянных конструкций,
- увлажнение стен и следы выколов,
- протечки крыши и чердачных перекрытий;
- местные разрушения частей балконов и карнизов, обнажение арматуры и др.

3 13. Материал каменных стен определяют контрольным зондированием

Для этого применяют шлямбуры диаметром 16-20 мм и электродрели

3 14 Прочность материала стен на месте обследования может быть определена с помощью молотков Физделя и Кашкарова или прибором ЦНИИСКа Простукивание стен, помимо определения прочности, дает возможность установить качество сцепления кирпича с раствором, определить участки выкрашивания раствора и кирпича

3.15 Число образцов для лабораторных испытаний материала стен устанавливают в зависимости от размера здания (табл 4)

Таблица 4

Число образцов для лабораторных испытаний материалов стен

Размер здания, секции	Кирпичные и каменные стены			Железобетонные и бетонные стены		
	Число этажей					
	до 3	4-5	свыше 5	до 3	4-5	свыше 5
1	3	3	3	3	3	3
2	3	3	3	3	6	6
3, 4	6	6	6	6	6	9
свыше 4	6	6	9	9	9	12

3 16 Определение сечения арматуры железобетонных конструкций выполняют с помощью приборов ИСМ или ферроскопа (см главу 4 настоящей работы)

3 17 Прочность материала перекрытий определяют на образцах лабораторным анализом, а также в процессе обследования молотком Физделя и Кашкарова, пистолетом ЦНИИСКа и ультразвуковым прибором УКБ-1 (см главу 4)

3 18 Поверочные расчеты перекрытий проводят для установления фактических напряжений в материале конструкций, вызываемых

действующими нагрузками с учетом условий работы и фактической прочности материала В зависимости от материала конструкций перекрытия расчет выполняют в соответствии со СНиП 2 03 01-84*, СНиП II-23-81*, СНиП 2.01 07-85 и СНиП II-25-80.

В необходимых случаях для определения прочностных характеристик элементов перекрытий могут быть проведены испытания пробной нагрузкой

Схему загружения в каждом случае назначают в соответствии с конструктивной схемой перекрытия

3.19. Прогибы перекрытий определяют прогибомерами или нивелиром со специальной насадкой

Предельные прогибы перекрытий в зависимости от материала их несущих элементов приведены в ВСН 53-86(р)

3.20. Для определения прочностных характеристик материала перекрытий осуществляют вскрытия, количество которых назначают в зависимости от обследуемой площади (табл 5).

Таблица 5

Количество вскрытий для определения прочностных характеристик материала перекрытий

Тип перекрытий	Площадь обследуемых перекрытий, $м^2$					
	до 100	100-500	500-1000	1000-2000	2000-3000	свыше 3000
По металлическим балкам	2	5	6	7	10	12
в т.ч для лабораторных анализов	1	3	3	3	4	5
Железобетонные, включая образцы для лабораторны анализов	1	2	2	3	4	5

3 21 При инструментальном обследовании балконов осуществляют

- предварительный осмотр,
- выполнение вскрытий,

– установление характера деформаций,

– испытание конструкций пробной нагрузкой,

– выполнение поверочных расчетов

В зависимости от материала конструкций балконов расчет прочности и деформативности их элементов выполняют в соответствии со СНиП II-23-81*, СНиП 2 01 07-85 и СНиП 2 03 01-84*

В необходимых случаях проводят испытания балконов пробной нагрузкой аналогично испытаниям перекрытий При этом учитывают конструктивные схемы балконов и зависящие от них возникающие напряжения и деформации в несущих конструкциях от действующих нагрузок

3 22 Инструментальное обследование элементов крыш и лестниц производят аналогично методам обследования перекрытий При этом устанавливают тип и материал несущих конструкций, трещины, повреждения, прогибы, проводят лабораторный анализ прочностных характеристик материала несущих конструкций, выполняют поверочные расчеты и определяют напряжения в элементах крыш и лестниц от действующих нагрузок

3 23. В состав работ по исследованию деревянных несущих конструкций входит определение качества древесины бурением электродрелью или полым буравом, позволяющим вынуть столбик древесины для суждения об изменениях цвета, прочности древесины, а также для установления границ повреждений

3 24 Для наблюдения за трещинами в стенах и перекрытиях на каждой трещине в месте наибольшего ее раскрытия устанавливается маяк Наблюдение за трещинами проводят до момента прекращения их раскрытия

При каждом осмотре отмечают положение конца трещины штрихом, нанесенным краской или острым инструментом Рядом с каждым штрихом проставляют дату осмотра Расположение трещин схематически наносят на чертежи общего вида конструкций На каждую трещину составляют график ее раскрытия.

4. МЕТОДЫ ИНСТРУМЕНТАЛЬНОГО ОБСЛЕДОВАНИЯ КОНСТРУКЦИЙ

4 1 В методике рассматриваются способы определения прочности бетона и кирпичной кладки с помощью приборов ударного действия по вдавливанию бойка ударника в исследуемую поверхность с последующим измерением геометрических параметров образовавшейся вмятины или величины отскока бойка

Необходимость в определении прочности возникает в тех случаях, когда появляются внешние признаки нарушения цельности конструкции (прогибы, выпучивания, трещины, значительные увлажнения)

Из всех существующих приборов ударного принципа действия более широкое распространение и проверку в эксплуатационных условиях получили молоток Физделя, молоток Кашкарова и пистолет ЦНИИСК

4 2 При использовании молотка Физделя прочность бетона определяют следующим образом Локтевым ударом молотка средней силы на поверхности бетона наносят отпечаток (лунку) от шарика Для определения прочности в одном месте конструкции необходимо сделать 10-12 таких отпечатков с расстоянием между ними не менее 30 мм По глубине h или диаметру d лунки судят о прочности бетона

Диаметр лунки замеряют штангенциркулем с помощью увеличительной и проградуированной лупы с точностью до 0,1 мм или с помощью углового масштаба

Прочность бетона в кг/см^2 определяют по тарировочной кривой по среднему арифметическому значению всех отпечатков

4 3 Определение прочности материала молотком Кашкарова заключается в том, что при ударе молотком по поверхности конструкции одновременно

образуются два отпечатка диаметрами $d_м$ (на материале) и $d_э$ (на эталонном стержне)

Прочность определяют следующим образом Молоток устанавливают перпендикулярно поверхности конструкции в месте замера прочности В отверстие молотка (над шариком) вставляют металлический эталонный стержень По стакану измерительного молотка наносят удар средней силы от локтя слесарным молотком

После нанесения определенного числа ударов измеряют диаметры отпечатков на бетоне и соответствующие им отпечатки на эталонном стержне, для чего последний вынимают из молотка Диаметры лунок на материале и эталонном стержне измеряют с точностью до 0,1 мм угловым масштабом Для этого угловой масштаб накладывают на лунку и измеряют диаметр отпечатка по миллиметровым делениям масштаба

За расчетную величину диаметра принимают среднее арифметическое значение полученных замеров Прочность материала в кг/см^2 в зависимости от $d_м / d_э$ определяют по тарировочной кривой

4 4 Определение прочности бетона и кирпичной кладки прибором экспериментальной базы ЦНИИСК основано на измерении упругого отскока ударника при одинаковой величине кинетической энергии металлической пружины Прибор пистолетного типа, взвод и спуск бойка осуществляется автоматически при соприкосновении ударника с испытываемой поверхностью Величину отскока бойка фиксируют указателем на шкале прибора

Для отобранных кирпича и раствора определяют предел прочности на сжатие R На основании данных испытания на прессе определяют расчетные

сопротивления кладки R из кирпича всех видов или из керамических камней (СНиП II-22-81, табл 2)

Прибор можно использовать для выявления трещин, расслоений и пустот в кладке по глухому звуку при ударе и по низким показаниям на шкале прибора Испытания пистолетом кирпичных стен одного здания необходимо проводить при постоянной температуре на участках одинаковой влажности.

Результаты испытаний записывают в табличной форме

4 5 Ультразвуковой импульсный метод определения прочности бетона в конструкции позволяет определять качество бетона без разрушения последнего. Этот метод основан на зависимости между скоростью прохождения ультразвука V и прочностью R, которая получается опытным путем при испытании образцов бетона определенного состава

Для определения прочности бетона применяют электроакустическую аппаратуру (импульсный ультразвуковой прибор УКБ-1) В аппаратуре имеется щуп-излучатель, который преобразует электрические импульсы, вырабатываемые высокочастотным генератором прибора, в импульсы упругих механических колебаний Щуп-приемник колебаний преобразует упругие механические колебания в электрические и через усилитель передает на индикатор, которым является электронно-лучевая трубка На экране электронно-лучевой трубки нанесены масштабные метки времени

Время прохождения ультразвука устанавливают на экране электронно-лучевой трубки по числу электронных масштабных меток времени, расположенных между передним фронтом посылаемого импульса и передним фронтом импульса, прошедшего через бетон

Метод сквозного прозвучивания является основным при изменении прочности железобетонных конструкций Прочность бетона определяют по эмпирической зависимости между скоростью прохождения ультразвука и прочностью на сжатие образцов бетона определенной марки

Испытываемую конструкцию прозвучивают в нескольких местах и на участках с максимальной, средней и минимальной скоростью вырезают керны (5-8 шт.) в виде цилиндров длиной 10-12 см Керны прозвучивают и испытывают на прессе По результатам испытаний строят кривую "прочность - скорость" прохождения ультразвука и по ней определяют среднюю прочность конструкции

При невозможности прозвучивания с разных сторон можно использовать прозвучивание по одной поверхности В этом случае расчет скорости не дает точных результатов из-за неопределенности базы измерения Скорость определяют методом продольного профилирования, т е перемещением щупа-излучателя по поверхности испытываемого элемента

По результатам измерения времени и соответственно базам, которые откладываются по осям координат, наносят точки, через которые проводят прямую, направленную к началу координат Скорость импульса определяют по графику как тангенс угла наклона прямой

4 6. Прибор для измерения сечения металла (ИСМ) предназначен для определения

- направления и места расположения скрытых металлических конструкций,
- толщины защитного слоя до металлических деталей и конструкций,
- сечения скрытых металлических профилей

Работа прибора заключается в следующем.

Щуп подносят вплотную к элементу и перемещают по его поверхности в двух взаимно перпендикулярных направлениях Наличие металла обнаруживают по отклонению стрелки прибора от положения "0".

Для определения места расположения скрытого металла щупом прибора совершают возвратно-поступательные и вращательные движения для нахождения такого положения, при котором стрелка прибора будет показывать наибольшее значение Это положение щупа на поверхности элемента фиксируется нанесением рисок Прямая, соединяющая риски на концах конструкции, представляет собой проекцию оси металлической балки Тем же способом определяют наличие и расположение балок всего перекрытия.

4 7 Для грубого определения наличия и расположения в частях зданий металлических элементов применяют прибор Ферроскоп, сконструированный специально для обследования строительных конструкций на базе миноискателя

Прибор состоит из контурного кольца с укрепленным на нем шасси с частотопреобразующим блоком

Индикатором работы прибора служат низкоомные телефонные наушники. Для удобства работы с прибором контурное кольцо насаживают на составной шток.

Методика работы с прибором заключается в следующем

Прибор помещают на уровне груди и надевают наушники Услышав шипение в наушниках, настроечным винтом, который расположен на блоке генератора (в месте соединения штока с кольцом), достигают монотонного звучания в наушниках В таком виде прибор готов к работе На расстоянии 10-

15 см от поверхности исследуемой конструкции медленно перемещают рамку, причем плоскость кольца должна быть параллельно исследуемой плоскости

Скрытый металл определяют по изменению высоты звучания сигнала в наушниках Чем ближе к металлической конструкции или чем больше масса металла, тем выше тональность звучания В момент наивысшего звучания против центра кольца делают отметку, затем от этой отметки рамку перемещают по радиусам, определяя направление металлической конструкции

4 8 Прогибы внутри здания можно измерить простейшим прибором, основанным на принципе сообщающихся сосудов

Прибор-прогибомер состоит из двух металлических трубок, соединенных резиновым шлангом, заполненным водой Одна из металлических трубок (базовая) заканчивается штоком, устанавливаемым на поверхность конструкции В корпус второй металлической трубки вмонтирована мерная трубка и установлен вращающийся диск, сегменты которого закрашены черной и белой краской. Длина окружности диска равна 20 см.

Работать с прибором могут один или два человека При работе двух человек один из них держит базовую трубку в руках, второй отходит к противоположному концу исследуемой конструкции, становится лицом к базовой трубке, при этом вращающийся диск подносит вплотную к поверхности конструкции Стопорным винтом мерной трубки изменяют расстояние между диском и мерной трубки так, чтобы уровень воды установился на отметку "нуль" Мерную трубку медленно передвигают в сторону базовой трубки, при этом диск, соприкасающийся с конструкцией, должен вращаться Через каждые

20 см, отмеряемые диском при полном повороте, снимают показания со шкалы мерной трубки

Если работу выполняет один человек, базовую трубку устанавливают на треножник, а шток выдвигают вверх таким образом, чтобы его острие вплотную касалось поверхности конструкции. При работе с прибором необходимо тщательно следить за тем, чтобы не было острых перегибов резиновой трубки.

4 9 Измерение прогибов прогибомером системы Максимова заключается в следующем

К испытываемой конструкции в месте, где требуется измерить прогиб, прикрепляют стальную проволоку диаметром 0,25 мм, так чтобы она дважды обматывала барабан прогибомера и к концу ее подвешивают груз весом 1,5 кг При прогибе конструкции проволока вращает барабан, соединенный со стрелкой, которая движется по циферблату. На циферблате имеется также счетчик оборотов с ценой деления 0,1 см Прибор крепится к неподвижному предмету специальной металлической струбциной

Отсчеты по прибору снимают после приложения каждой ступени нагрузки 3 раза: сразу после приложения нагрузки, через 5 минут после приложения нагрузки и перед приложением следующей ступени нагрузки.

Испытания необходимо проводить в условиях постоянной температуры, так как проволока под влиянием изменения температуры может изменить длину, что отразится на результатах испытаний.

Показания прогибомеров записывают в журнале

Также возможно измерять прогибы с помощью прогибомеров системы ЦНИИСК с ценой деления 0,01 мм по аналогичной методике

4 10 Измерение прогибов индикатором часового типа (мессурой) производится следующим образом

В отличие от прогибомера мессуру устанавливают вплотную к испытываемой конструкции Когда под действием нагрузки конструкция прогибается, подвижный стержень перемещается, и его движение передается стрелке циферблата

Один большой оборот стрелки соответствует 1 мм Цена деления большой шкалы равна 0,01 мм На циферблате имеется также малый круг - счетчик оборотов, который показывает число кругов большой стрелки, т е прогиб конструкции,в мм

При установке прибора необходимо соблюдать следующие правила

- предмет, к которому крепится прибор, должен быть совершенно неподвижным и независимым от испытываемой конструкции,
- под подвижный стержень мессуры устанавливают стекло на гипсе, чтобы на показания прибора не отражались неровности поверхности конструкции,
- все приспособления для крепления должны быть плотно зажаты

Приложение

Состав документации для Технического заключения на здания и сооружения при их реконструкции и перепланировке

1. Титульный лист
2 Технические характеристики здания.
3 Поэтажные планы здания или план квартиры, выданный БТИ, с экспликацией помещений.
4 Архитектурно-строительная и смежные части проекта перепланировки или реконструкции здания (квартиры) - в случае необходимости
5 Мероприятия по сохранению прочности и пространственной жесткости здания с инженерными расчетами (в случае необходимости)
6 Результаты обследования здания (квартиры).
7 Анализ состояния существующих конструкций
8. Анализ всех частей проекта перепланировки или реконструкции здания (квартиры) с экспертизой статических и теплотехнических расчетов (в случае необходимости).
9 Мероприятия по безопасному ведению строительных работ и противопожарные мероприятия
10 Акт-обязательство на проведение авторского надзора организацией, разработавшей проект перепланировки или реконструкции
11 Акт на скрытые работы
12. Акт приемки квартиры (помещения). Этот акт составляется после получения разрешения и осуществления работ по перепланировке помещений в соответствии с проектом, утвержденным на МВК. Акт передается в БТИ вместе с разрешительной документацией.
13 Выводы и рекомендации

Научно-техническое издание

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ОБСЛЕДОВАНИЙ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ПРИ ИХ РЕКОНСТРУКЦИИ И ПЕРЕПЛАНИРОВКЕ

МРР – 2.2.07 - 98

Ответственная за выпуск Л.А.Бычкова

Управление экономических исследований, информатизации и координации проектных работ ГУП «НИАЦ»

125047, Москва, Триумфальная пл., д.1

Подписано к печати 03.11.98. Бумага писчая. Формат 60x84 1/6

Право распространения указанного сборника принадлежит ГУП «НИАЦ». *Любые другие организации, распространяющие сборник нелегально, тем самым нарушают авторские права разработчиков.*
Материалы издания не могут быть переведены или изданы в любой форме (электронной или механической, включая фотокопию, репринтное воспроизведение, запись или использование в любой информационной системе) без получения разрешения от издателя.

ГУП «НИАЦ» оказывает консультации по применению сборника только своим клиентам.

За информацией о приобретении издания обращаться: ГУП «НИАЦ» тел. (095) 251-99-58

Часы работы: с 10 до 17. Пятница с 10 до 16. Обед с 13 до 13^{45}.
Приемные дни: понедельник и четверг.
Для приобретения литературы в другие дни (вторник, среда, пятница) необходимо предварительно (за день) заказать пропуск по тел. 251-99-58

При наличном и безналичном расчете за литературу юридическим лицам необходимо иметь доверенность

Краткий перечень нормативно-методической литературы, распространяемой ГУП «НИАЦ»

1	Постановление от 28 09 04 № 671-ПП «Об обеспечении реализации Закона г Москвы от 09 07 03 №50» (включает **«Порядок подготовки Акта разрешенного использования участка территории градостроительного объекта для строительства»**)
2	МГСН 1 01-99 Нормы и правила проектирования планировки и застройки
3	МГСН 1 02-02 Нормы и правила проектирования комплексного благоустройства на территории города Москвы
4	МГСН 2.01-99 Энергосбережение в зданиях Нормативы по теплозащите и тепловодоэлектроснабжению Пособие к МГСН 2 01-99
5	МГСН 2 04-97 Допустимые уровни шума, вибрации и требования к звукоизоляции Пособие к МГСН 2 04-97 (Выпуски 1 -3)
6	МГСН 2 07-01 Основания, фундаменты и подземные сооружения Пособие к МГСН 2 07-01
7	МГСН 2 08-01 Защита от коррозии бетонных и железобетонных конструкций жилых и общественных зданий
8	МГСН 3 01-01 Жилые здания, Дополнения №1 к МГСН 3 01-01, Пособие МГСН 3 01-01
9	МГСН 4 06-03 Общеобразовательные учреждения, Пособие МГСН 4 06-03
10	МГСН 4 08-97 Массовые типы физкультурно-оздоровительных учреждений, Пособие к МГСН 4 08 97 (Выпуски 1-3)
11	МГСН 4 12 97 Лечебно-профилактические учреждения, Изменения №1 к МГСН 4 12-97, Пособие к МГСН 4 12-97 (Выпуски 1-4)
12	МГСН 4 13-97 Предприятия розничной торговли, Изменения №1, №2, №3 к МГСН 4 13-97
13	МГСН 4 14-98 Предприятия общественного питания, Изменения №1 к МГСН 4 14-98
14	МГСН 4 16-98 Гостиницы
15	МГСН 4 17-98 Культурно-зрелищные учреждения
16	МГСН 4 18-99 Предприятия бытового обслуживания населения, Пособие к МГСН 4 18-99 (Выпуски 1 и 2)
17	МГСН 5 01-01 Стоянки легковых автомобилей, Дополнения №1 к МГСН 5 01-01
18	МГСН 8 01-00 Приемка и ввод в эксплуатацию законченных строительством объектов Основные положения
19	МРР- 2 2 04 02-01 Рекомендации по заключению договоров подряда на выполнение проектных работ
20	МРР-3 1 10-97 Нормы продолжительности проектирования объектов строительства в Москве, Дополнения к МРР-3 1 10 97
21	МРР-3 1 12-96 Нормы продолжительности разработки предпроектной градостроительной и ИРД
22	МРР-3 2 03 1-2000 Временный порядок определения стоимости разработки проектов планировки территории
23	МРР-3 2 04 02-04 Рекомендации по определению продолжительности выполнения изыскательских работ для строительства
24	МРР-3 2 05 02-00 Порядок определения стоимости работ по техническому обследованию строительных конструкций зданий
25	**МРР-3.2 06 05-03 Сборник базовых цен на проектные работы для строительства в г Москве на основе натуральных показателей (2004)**
26	МРР 3 2 07 02-02 Методика определения стоимости авторского надзора за строительством зданий, сооружений и предприятий
27	МРР-3 2 09 02 00 Рекомендации по определению стоимости работ, связанных с согласованием ППД и ПД для строительства
28	МРР-3 2 16 02-02 Методика определения стоимости разработки ИРД в проектировании
29	МРР-3 2 38-02 Сборник цен на проектные работы для капитального ремонта жилых домов, ДДУ и школ
30	МРР-3 2 39-03 Временная методика определения стоимости разработки градостроительного обоснования размещения объекта
31	МРР-3 2 40-04 Рекомендации по определению стоимости изготовления демонстрационных материалов (макеты, буклеты и пр)
32	МРР-3 2 41-04 Методика определения стоимости разработки архитектурно-градостроительного решения
33	МРР-3 2 43-03 Методика определения стоимости работ по экологическому сопровождению проектно-инвестиционной деятельности
34	МРР-3 2 44-04 Сборник базовых цен на проектные работы по организации дорожного движения
35	МРР-3.2.45-05 Рек-ции по расчету стоимости разработки технологических регламентов обращения с отходами строительства и сноса
36	Общие положения к техническим требованиям по проектированию жилых зданий высотой более 75 м (2002)
37	Положение о едином порядке предпроектной и проектной подготовки строительства в г Москве (2-я редакция) (2000)
38	Правила определения размера вознаграждения (гонорара) автора (творческого коллектива) за создание произведений изобразительного искусства, художественного проектирования и конструирования, сценариев произведений
39	Правила подготовки и производства земляных работ, обустройства и содержания строительных площадок в г Москве (2004)
40	Примерные формы заданий на разработку проектной документации (2000)
41	Рекомендации по проектированию и применению фасадных систем с вентилируемым воздушным зазором «КраспанВст»2003, «Гранитогрес», «Мармарок», «Метроспецстрой», «Интерал», «Триол», «U-KON», «Диат-2000», «Сем-Система», «SPIDI»
42	Руководство по комплексному освоению подземного пространства крупных городов (2004)
43	Справочник стоимости объектов строительства в зависимости от объемно-планировочных и конструктивных решений Выпуски 1 - 2
44	Эталон градостроительного обоснования размещения (реконструкции) отдельного градостроительного объекта (2004)

Также в продаже имеются протоколы заседаний Межведомственного совета по ценовой политике в строительстве

Информация о приобретении (095) 251-99-58, местный тел 389, факс 250-99-28
Консультации по применению тел (095) 250-99-28
м Маяковская, Триумфальная пл , д 1 Главный вход в здание Москомархитектуры, направо по лестнице вниз, далее прямо через гардероб до лифта, 5 этаж, ком. 517б.
ПРИЕМНЫЕ ДНИ ПОНЕДЕЛЬНИК И ЧЕТВЕРГ. Часы работы с 10 до 17 Обед с 13 до 13[45] Для приобретения литературы в приемные дни необходимо предварительно (за день) заказать пропуск по тел 251-99-58

gost.e-ecolog.ru

...ом и безналичном расчете за литературу юридическим лицам необходимо иметь доверенность