

ПРИЗНАКИ АВАРИЙНОСТИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

**Дублин Ю.В.
СПб ГПУ**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОРЯДКА
ОПРЕДЕЛЕНИЯ АВАРИЙНОСТИ ЖИЛЫХ
ПОМЕЩЕНИЙ (ДОМОВ) В Г. МОСКВЕ**

ПРАВИТЕЛЬСТВО МОСКВЫ ПРЕМЬЕР РАСПОРЯЖЕНИЕ от 1
апреля 1999 г. N 276-РП

В целях установления единого Порядка проведения обследования жилых помещений (домов) в г. Москве и получения объективной оценки их технического состояния:

1. Утвердить разработанные в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации Методику определения аварийности строений (приложение 1) и Методику выявления признаков аварийности в зданиях жилищного фонда г. Москвы (приложение 2).
2. Проектно - изыскательским организациям, имеющим лицензию на проведение работ по техническому обследованию зданий, и организациям, управляющим жилищным фондом либо обеспечивающим его эксплуатацию, руководствоваться указанным Порядком определения аварийности жилых помещений (домов) в г. Москве.
3. Префектам административных округов при рассмотрении вопросов о признании жилых помещений (домов) аварийными обеспечить выполнение указанного Порядка.

Группа капитальности	Характеристика зданий и их конструктивных элементов	Срок службы (в годах)
1	Здания каменные, особо капитальные, стены кирпичные толщиной в 2,5...3,5 кирпича; с железобетонным или металлическим каркасом, перекрытия железобетонные. Здания с крупнопанельными стенами высотой более 5 этажей, перекрытия железобетонные	150
2	Здания с кирпичными стенами толщиной в 1,5...2,5 кирпича, перекрытия железобетонные, бетонные или деревянные; с крупноблочными стенами, перекрытия железобетонные	125
3	Здания со стенами облегченной кладки из кирпича, монолитного шлакобетона, легких шлакоблоков, ракушечника, перекрытия железобетонные, бетонные или деревянные; здания крупнопанельные из трехслойных панелей высотой до 5 этажей	100
4	Здания со стенами смешанными, деревянными рублеными или брусчатыми	90

Под физическим износом конструкции, элемента, систем инженерного оборудования и здания в целом следует понимать утрату ими первоначальных технико - эксплуатационных качеств (прочности, устойчивости, надежности и др.) в результате воздействия природно - климатических факторов и жизнедеятельности человека.

Физический износ зданий всех групп капитальности определяется по Правилам оценки физического износа зданий ВСН 53-86(р) Госгражданстроя и Методике, утвержденной приказом МЖКХ от 27.10.70, подразделениями технической инвентаризации или проектными организациями, имеющими лицензию на техническое обследование зданий.

Техническое обследование зданий производится не реже 1 раза в 5 лет. При выявлении признаков аварийного состояния несущих конструкций владелец (собственник) строения обязан немедленно дать заказ специализированной проектной организации на инструментальное обследование и обеспечить безопасность проживающих.

Заказчиком на выполнение названных работ являются жилищные предприятия (Дирекции единого заказчика муниципальных районов, городские жилищные предприятия и др.), учитывающие строение на своем балансе. Обследование здания производится в присутствии представителя организации, управляющей строением.

Физический износ конструкции, элемента или системы, имеющих различную степень износа отдельных участков, следует определять по формуле:

$$\Phi_{\text{кi}} = \text{Sum}_{i=1}^{i=n} \left(\frac{\Phi_i \cdot P_i}{P_{\text{к}}} \right),$$

где: $\Phi_{\text{кi}}$ - физический износ конструкции, элемента или системы, %;

Φ_i - физический износ участка конструкции, элемента или системы, %;

P_i - размеры (площадь или длина) обследуемого участка, кв. м или м;

$P_{\text{к}}$ - размеры всей конструкции, кв. м или м;

n - число поврежденных участков.

Физический износ здания в целом следует определять по формуле:

$$\Phi_{\text{з}} = \sum_{i=1}^{i=n} (\Phi_{\text{к}i} \times l_i), *$$

где: $\Phi_{\text{з}}$ - физический износ здания, %;

$\Phi_{\text{к}i}$ - физический износ отдельной конструкции, элемента, системы, %;

l_i - коэффициент, соответствующий доле восстановительной стоимости отдельных конструкций, элементов, систем в общей восстановительной стоимости здания;

n - число отдельных конструкций, элементов, систем.

Результаты обследования оформляются в виде таблицы 2 и сопровождаются пояснительной запиской (выводами).

<i>Наименование элементов здания</i>	<i>Удельный вес укрупненных конструктивных элементов, %</i>	<i>Удельный вес каждого элемента, %</i>	<i>Расчетный удельный вес элемента, %</i>	<i>Физический износ элементов здания, % по результатам оценки средневзвешенное значение физического износа</i>	
1	2	3	4	5	6

В соответствии с Методикой, утвержденной приказом по Министерству коммунального хозяйства РСФСР от 27 октября 1970 г. N 404, установлены следующие критерии оценки

Физический износ, %	Оценка технического состояния	Общая характеристика технического состояния	Примерная стоимость капитального ремонта, % от восстановительной стоимости
1	2	3	4
0...20	Хорошее	Повреждений и деформаций нет. Имеются отдельные, устраняемые при текущем ремонте, мелкие дефекты, не влияющие на эксплуатацию конструктивного элемента. Капитальный ремонт производится лишь на отдельных участках, имеющих относительно повышенный износ	0...11
21...40	Удовлетворительное	Конструктивные элементы в целом пригодны для эксплуатации, но требуют некоторого капитального ремонта, который наиболее целесообразен именно на данной стадии	12...36
41...60	Неудовлетворительное	Эксплуатация конструктивных элементов возможна лишь при условии значительного капитального ремонта	37...90
61...80	Ветхое	Состояние несущих конструктивных элементов аварийное, а ненесущих весьма ветхое. Ограниченное выполнение конструктивными элементами своих функций возможно лишь по проведении охранных мероприятий или полной смены конструктивного элемента	91...120
81...100	Негодное	Конструктивные элементы находятся в разрушенном состоянии. При износе 100% остатки конструктивного элемента полностью ликвидированы	-

Так как все здания независимо от группы капитальности имеют ненесущие конструкции одинаковой долговечности (полы, перегородки, окна, инженерные системы и др.), то очевидно, что размер физического износа, например в 30 лет, для всех из названных конструкций будет примерно равным.

К этому времени по действующим методикам стены, перекрытия и фундаменты будут иметь износ в пределах 10...15%, остальные же конструкции: перегородки, кровли, полы, инженерные системы и др. - имеют износ 50...70%, т. к. их долговечность не превышает 30...50 лет. Поэтому при сравнительно высокой надежности несущих конструкций физический износ здания в целом, определяемый как средневзвешенное значение износа всех конструкций, будет иметь значение, близкое к 60%.

Следовательно, существующие методики оценки износа зданий не дают объективной оценки их технического состояния, особенно для 1-й и 2-й групп капитальности. В связи с этим здания, **которые по результатам визуального обследования в соответствии с ВСН 53-86(р) имеют физический износ 60% и более, подлежат детальному инструментальному обследованию их несущих конструкций в соответствии с настоящей методикой.**

Состояние здания оценивается как аварийное, если его несущие элементы достигли износа, при котором их прочностные или деформативные характеристики, определенные инструментальным методом, **равны или хуже** предельно допустимых для действующих нагрузок и условий эксплуатации.

Если в здании с физическим износом, определенным в соответствии с ВСН 53-86(р) менее 60%, один или несколько несущих элементов имеют деформации и дефекты, соответствующие признакам аварийного состояния, здание или часть его относится к категории аварийных. При этом указывается причина преждевременного износа (пожар, авария инженерных систем и др.).

Окончательное решение об отнесении зданий к группе аварийных принимается в соответствии с постановлением Правительства от 26.08.97 N 643 на основании технического заключения специализированной проектной организации, утвержденного межведомственной комиссией.

Целесообразность капитального ремонта аварийных зданий **определяется стоимостью затрат** на его проведение при условии доведения объемно - планировочных и конструктивных решений отремонтированных зданий до уровня действующих нормативов и обеспечения нормативной долговечности здания. **Максимальная стоимость ремонта должна быть не более 80% от восстановительной стоимости.**

При проведении обследования жилого дома проводится осмотр конструктивных элементов здания, при этом обследование должно быть произведено не **менее чем в 80% квартир.**

Если при проведении обследования квартир выяснится, что в квартире самовольно произведено какое-либо переоборудование помещения, приведшее к ухудшению состояния здания (снесена несущая стена, ликвидирована система вентиляции или противопожарной автоматики, образовались трещины на нижних этажах и т.п.), **указанное должно быть в обязательном порядке отражено в результатах обследования.** В этом случае организация, производящая обследование, также должна известить жилищную инспекцию.

Аварийное состояние здания может наступить в результате потери прочности или несущей способности одного или группы несущих конструктивных элементов, к которым относятся: фундаменты, стены, несущие перегородки, колонны, перекрытия, балконы, лоджии, крыши, лестницы.

Для определения износа несущих конструкций в зависимости от их прочностных характеристик необходимы детальные инструментальные и лабораторные обследования с оценкой их физико - механических показателей

В соответствии с Положением по оценке непригодности жилых домов и жилых помещений государственного и общественного жилищного фонда для постоянного проживания, утвержденным приказом Минжилкомхоза РСФСР от 05.11.85 N 529, аварийное состояние жилых домов или отдельной конструкции, износ которой влияет на прочность или устойчивость всего здания, может наступить при физическом износе более 70% для каменных зданий и 65% для деревянных домов, а также домов со стенами из местных материалов и мансард независимо от состояния ненесущих конструкций.

В соответствии с ВСН 53-86(р) фундаменты зданий имеют **физический износ 60% и более**, если **признаки их износа характеризуются следующими дефектами:**

- искривление горизонтальных линий стен, осадка отдельных участков, перекосы оконных и дверных проемов, полное разрушение цоколя, значительное выпучивание грунта.

Обследованиями устанавливаются наличие указанных дефектов, при этом выполняют следующие работы:

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

Число разведочных скважин

<i>Число секций в здании</i>	<i>Число скважин</i>
<i>1...2</i>	<i>4</i>
<i>3...4</i>	<i>6</i>
<i>Более 4</i>	<i>8</i>

Контрольные шурфы

для обследования конструкции, размеров, материала фундаментов устраивают по 2...3 на здание. Шурфы отрывают с наружной или внутренней стороны в зависимости от удобства их вскрытия.

Обследование 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 механическим методом марки камня и раствора;
- отбирают пробы грунта и материала кладки для лабораторных испытаний;
- устанавливают наличие гидроизоляции.

Длина обнажаемого фундамента должна быть не менее 1 м.

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.

Глубина заложения
фундамента, м

До 1,5

1,5...2,5

Более 2,5

Площадь сечения
шурфа, м

1,25

2

2,5 и более

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, водонепроницаемость и др.

Механическое исследование материала фундаментов и стен подвала проводят с использованием зубила, скальпели, шлямбура, молотков Физделя и Кашкарова, ультразвуковых и электронных приборов, пистолета ЦНИИСК и др.

Марку бетона и камня можно приблизительно определить с помощью зубила по величине и характеру следа, оставленного на поверхности материала

Марка материала

Способ определения

Ребром молотка

Зубилом, установленным перпендикулярно 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 отстаёт от поверхности, при царапании 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 отбирают **не менее 5 образцов** с минимальной длиной образца 20 см; **образцы бетона вырубают** в виде кернов диаметром 10 см и минимальной длиной 12 см - **не менее 5 образцов.**

В соответствии с ВСН 53-86(р) физический износ кирпичных, каменных и деревянных стен оценивается в 61% и более, если их состояние характеризуется следующими признаками: **заметное искривление горизонтальных и вертикальных линий стен**, массовое разрушение кладки, блоков или панелей, наличие временных креплений; отклонение колонн от вертикали более 3 см, выпучивание более $1/50$ высоты помещения, выветривание швов на глубину более 40 мм; трещины и отслоения защитного слоя, коррозия и местами разрывы арматуры ж/б колонн, поражение гнилью деревянных стен.

При детальном обследовании стен, колонн и несущих перегородок производят:

- описание выявленных дефектов конструкций и их оценку в соответствии с ВСН 53-86(р);
- механическое определение прочности материала конструкции;
- лабораторную проверку прочности материала;
- поверочный расчет прочности конструкции от воздействия эксплуатационных нагрузок;
- теплотехнический расчет.

Поверочный расчет прочности конструкций выполняют в соответствии со СНиП II-22-81 по несущей способности, по образованию и раскрытию трещин, деформациям.

Материал каменных стен определяют контрольным зондированием. Для этого применяют шлямбуры диаметром 16...20 мм и электродрели.

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

Число образцов для лабораторных испытаний материала стен устанавливают в зависимости от размера здания

Размер здания, секций	Кирпичные и каменные стены			Железобетонные, 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

Признаки, характеризующие износ в 60% и более сборных железобетонных перекрытий, перекрытий из двухскорлупных прокатных панелей и из сборного железобетонного настила, деревянных перекрытий согласно ВСН 53-86(р), следующие:

- прогибы, местами отпадение бетона нижних плит, отслоение и обнажение ребер верхних плит,
- множественные глубокие трещины в плитах, смещение плит из плоскости, прогиб двухскорлупных железобетонных панелей более $1/50$,
- прогибы железобетонных настилов более $1/80$, сборных и монолитных сплошных плит до $1/100$,
- прогибы монолитных и сборных железобетонных и металлических балок более $1/150$,
- коррозия арматуры более 10% сечения,
- уменьшение сечения балок более 10%,
- сильное поражение древесины гнилью,
- прогиб деревянных балок и прогонов

Прочность материала перекрытий определяют на образцах лабораторным анализом, а также в процессе обследования молотком Физделя и Кашкарова, пистолетом ЦНИИСК и ультразвуковым прибором УКБ-1.

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 II-21-75, СНиП II-23-81 и СНиП 2.01.07-85.

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

Схему загрузки в каждом случае назначают в соответствии с конструктивной схемой перекрытия. Конструкцию загружают контрольной нагрузкой q_k , которую определяют по формуле:

$$q_k = q_{вр} + 1,1 q_{св},$$

где: q_k - суммарная нагрузка, кг;
 $q_{св}$ - нагрузка от собственного веса;
 $q_{вр}$ - временная нагрузка.

Нагрузка от собственного веса рассчитывается по объемному весу материала конструкций, который определяют лабораторным путем, при этом к рассчитанному весу вводят коэффициент перегрузки, равный 1,1

Временную нагрузку $q_{вр}$ принимают с коэффициентом надежности, равным 1,2...1,3, исходя из действующих норм нагрузок для данного вида помещений в соответствии со СНиП 2.01.07-85.

Для определения прочностных характеристик материала перекрытий **осуществляют вскрытия**, количество которых назначают в зависимости от обследуемой площади

Тип перекрытий	Площадь обследуемых перекрытий, кв. м					
	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 лабораторных анализов	1	2	2	3	4	5

В соответствии с ВСН 53-86(р) балконы (лоджии) при наличии прогибов плит более $1/100$ пролета, трещин более 2 мм, выпучивании стенок более $1/150$ их длины **относят к группе аварийных конструкций.**

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 2.01.07-85, СНиП II-21-75.

2.22. 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

Инструментальное обследование элементов крыш производят аналогично методам обследования перекрытий. В соответствии с ВСН 53-86(р) при наличии в строительных фермах или балках трещин более 2 мм, прогибов плит или балок более 1/100, повреждений плит на площади более 20% крыша оценивается как аварийная. При обследовании устанавливают тип и материал несущих конструкций, производят лабораторный анализ прочностных характеристик материала несущих конструкций, выполняют поверочные расчеты напряжений в элементах крыш от действующих нагрузок.

В соответствии с ВСН 53-86(р) при наличии прогибов до $1/150$ пролета, местных разрушений, трещин в сопряжениях маршевых плит, прогибов стальных косоуров с ослаблением их связей с площадками, разрушении врубок в конструкциях деревянных лестниц, гнили деревянных элементов состояние лестниц относят к аварийному.

В процессе инструментального обследования лестниц производят внешний осмотр несущих конструкций, при необходимости производят вскрытия со взятием проб материалов для лабораторного анализа, выполняют поверочный расчет.

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

Стандартный молоток Кашкарова

Прибор предназначен для определения прочности бетона в конструкциях методом ударного воздействия по размеру отпечатка по ГОСТ 22690-88.

Принцип действия:

В молоток Кашкарова вставляется металлический стержень с известной прочностью. Затем молотком наносят удар по поверхности бетона. При помощи углового масштаба или измерительной лупы замеряют размер отпечатков, получившихся на бетоне и стержне. Зная марку стали, из которой сделан стержень (а следовательно, и его прочность), из соотношения диаметров отпечатков можно вычислить прочность бетона. Стандартный молоток Кашкарова состоит из индентора (шарика), стакана, пружины, корпуса с ручкой, головки и сменного эталонного стержня.





склерометр омш-1

Склерометр ОМШ-1 предназначен для определения прочности бетона на сжатие в диапазоне 5-50 МПа в бетонных и железобетонных конструкциях и изделиях методом упругого отскока по ГОСТ 22690.1.-77, ГОСТ 22690-88.

Принцип действия склерометра основан на ударе с нормированной энергией бойка о поверхность бетона и измерении высоты его отскока (Н) в условных единицах шкалы прибора, являющейся косвенной характеристикой прочности бетона на сжатие.

Прочность бетона определяют по градуировочным зависимостям между высотой отскока и прочностью бетона на сжатие, заранее установленным путем параллельных испытаний контрольных кубов бетона склерометром и в прессе по ГОСТ 10180-78.

Склерометр является восстанавливаемым ремонтируемым изделием и может эксплуатироваться в



Электронный склерометр ОНИКС-2.5

Назначение склерометра

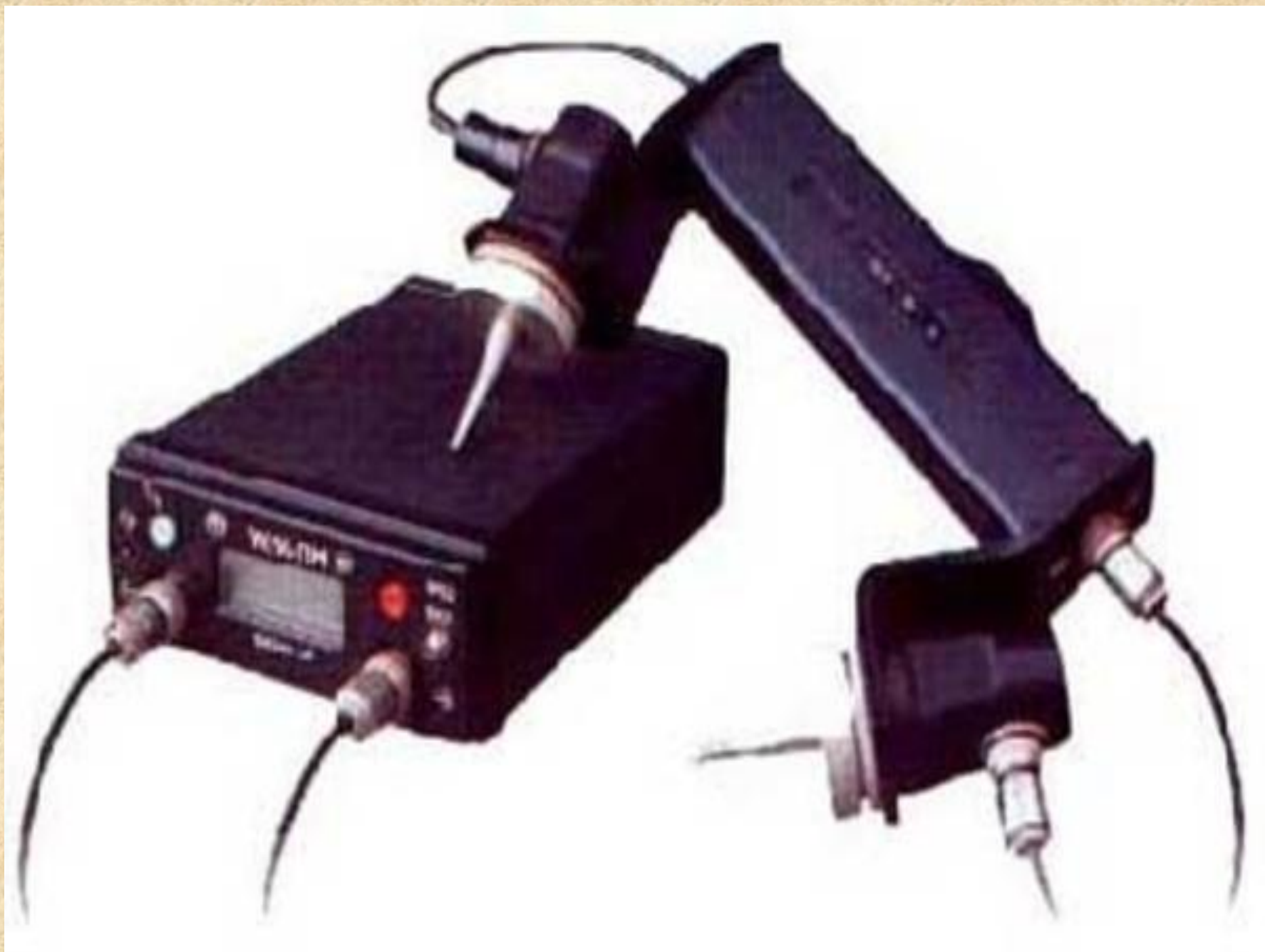
Электронные склерометры ОНИКС-2.5 предназначены для оперативного контроля прочности и однородности бетона (ГОСТ 22690) при технологическом контроле, обследовании объектов, а также для контроля кирпича, легких бетонов и т.п.

Преимущества склерометра

Впервые реализован двухпараметрический метод контроля прочности - одновременно по ударному импульсу и отскоку, существенно повышающий достоверность результатов. Самый легкий, компактный и эргономичный склерометр. Высокоточный измерительный тракт



Измерение времени и скорости распространения ультразвука в материалах при сквозном и поверхностном прозвучивании
Определение прочности строительных материалов по установленной градуировочной зависимости
Оценка прочности бетонов неизвестного состава по градуировочным характеристикам ЦНИИОМПТ
Возможность установки индивидуальных градуировок для различных видов строительных материалов
Определение глубины трещин
Поиск дефектов по аномальному уменьшению скорости распространения ультразвука
Архивация получаемой в результате измерений информации в памяти прибора, с фиксацией времени, даты, вида, характеристики строительного материала и коэффициента вариации (объем памяти 10000 результатов).
Передача информации, полученной в результате измерений, на ПК



Общие требования к мониторингу

- При выборе системы наблюдений необходимо учитывать величины расчетных прогнозов скорости протекания процессов и их изменение во времени, продолжительность измерений, ошибки измерений за счет изменения погодных условий, а также влияние аномалий геофизических, температурных, электрических и других полей.
- Точность систем наблюдений и методов контроля должны обеспечивать достоверность получаемой информации, результатов измерений и согласованность их с расчетными прогнозами, а также соответствовать требованиям к увязке между собой данных отдельных систем наблюдений в пространстве и во времени.
- При проведении длительных мониторинговых наблюдений необходимо обеспечивать при изменении внешних условий стабильность параметров измерительных устройств. При необходимости следует проводить тарировку измерительных устройств и вносить поправки в результаты измерений в зависимости от изменения температуры, влажности воздуха и других факторов.
- Используемые для наблюдений приборы и оборудование должны быть сертифицированы или проверены и аттестованы в соответствии с требованиями нормативных документов Госстандарта России (ГОСТ 8.002-86*, 8.326-78 и др.).

Состав мониторинга

По функциональному назначению мониторинг состоит из следующих подразделов:

а) объектного, включающего все виды наблюдений за состоянием оснований, фундаментов и несущих конструкций самого объекта нового строительства или реконструкции, окружающих его зданий и подземных сооружений, а также объектов инфраструктуры;

б) геолого-гидрологического, включающего системы режимных наблюдений за изменением состояния грунтов, уровней и состава подземных вод и за развитием деструктивных процессов: эрозии, оползней, карстово-суффозионных явлений, оседания земной поверхности и др., а также за состоянием температурного, электрического и других физических полей;

в) эколого-биологического, включающего системы наблюдений за изменением окружающей природной среды, радиационной обстановки и др.;

г) аналитического, включающего анализ и оценку результатов наблюдений, выполнение расчетных прогнозов, сравнение прогнозируемых величин параметров с результатами измерений, разработку мероприятий по предупреждению или устранению негативных последствий вредных воздействий и недопущению увеличения интенсивности этих воздействий.

Дополнительно мониторинг включает:

- разработку требований к объему и составу дополнительных инженерно-геологических изысканий, необходимых для выполнения расчетных прогнозов;
- разработку требований к техническому состоянию зданий и сооружений;
- разработку требований по величинам допустимых предельных и неравномерных деформаций зданий и сооружений;
- расчет действующих величин нагрузок на фундаменты, расчет фактического давления на грунт по подошве фундамента и равнение его с расчетным сопротивлением грунта основания по СНиП 2.02.01-83* и МГСН 2.07-97;
- расчет нагрузок на свайные фундаменты по СНиП 2.02.03-85, МГСН 2.07-97 и "Рекомендаций по расчету, проектированию и устройству свайных фундаментов нового типа в г.Москве" (1997);
- сбор и анализ технических данных по конструкциям подземной и надземной частей зданий и сооружений;
- анализ проекта или технической документации по усилению оснований и фундаментов существующей застройки.

Методы и технические средства мониторинга должны назначаться в зависимости от уровня ответственности существующих сооружений, их конструктивных особенностей, способов возведения новых объектов, геологических и гидрогеологических условий площадки, плотности существующей застройки, эксплуатационных требований к сооружениям в соответствии с результатами геотехнического прогноза.

Форма отчетности - научно-технический отчет, включающий:

-результаты мониторинга, которые могут быть представлены в виде дефектных ведомостей, графиков развития осадок и наклонов здания, деформаций поверхности земли, актов освидетельствования состояния надземных конструкций здания, актов, подтверждающих соблюдение технологической последовательности защитных мероприятий по укреплению оснований и фундаментов, документов, отражающих контроль качества работ;

- заключения о надежности эксплуатируемых зданий, расположенных вблизи нового строительства или реконструкции, и соответствие расчетных прогнозов фактическому состоянию и проектному режиму.