

**МИНИСТЕРСТВО  
ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральная служба по экологическому, технологическому и атомному надзору**

*РУКОВОДСТВА ПО БЕЗОПАСНОСТИ*

Утвержден  
приказом  
Федеральной службы  
по экологическому,  
технологическому и  
атомному надзору  
от 29 декабря 2008 г.  
№ 1037

**ДИНАМИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ  
ОБЪЕКТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АТОМНОЙ ЭНЕРГИИ  
РБ-045-08**

Введен в действие  
с 1 января 2009 г.

**Москва 2008**

---

Настоящее руководство по безопасности разработано в соответствии с требованиями пункта 6.13 НП-064-05 "Учёт внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии".

Руководство содержит рекомендации по проведению динамического мониторинга строительных конструкций, относящихся к элементам, важным для безопасности объектов использования атомной энергии (ОИАЭ), и не является нормативным правовым актом.

Данные динамического мониторинга строительных конструкций следует учитывать при проведении анализов безопасности и отражать в отчётах по обоснованию безопасности ОИАЭ.

Разработано впервые.

---

**Определения**

*Динамический мониторинг* – систематический контроль динамических характеристик строительных конструкций, осуществляемый с целью принятия решения по условиям их дальнейшей эксплуатации.

*Динамические характеристики* – частоты, формы и параметры затухания собственных колебаний, амплитудно-частотные характеристики.

## **1. Назначение и область применения**

1.1. Настоящее руководство по безопасности разработано в соответствии с требованиями пункта 6.13 НП-064-05 "Учёт внешних воздействий природного и техногенного происхождения на объекты использования атомной энергии" (далее - НП-064-05).

1.2. Руководство содержит рекомендации по проведению динамического мониторинга строительных конструкций, относящихся к элементам, важным для безопасности объектов использования атомной энергии (ОИАЭ), и не является нормативным правовым актом.

1.3. Данные динамического мониторинга строительных конструкций следует учитывать при проведении анализов безопасности и отражать в отчётах по обоснованию безопасности ОИАЭ.

## **2. Общие положения**

2.1. Динамический мониторинг входит в состав инструментальных исследований технического состояния строительных конструкций.

Основные задачи динамического мониторинга:

- измерение колебаний в диапазоне частот от 0,5 до 100 Гц, возбуждаемых источниками техногенного и природного происхождения;
- определение динамических характеристик строительных конструкций;
- контроль изменения (стабильности) динамических характеристик во времени.

2.2. Порядок, методика и объём исследований по динамическому мониторингу строительных конструкций, важных для безопасности, устанавливаются в проекте, а для ОИАЭ, проекты которых были утверждены до ввода в действие НП-064-05 - в инструкции по эксплуатации указанных конструкций.

2.3. Исследования динамических характеристик строительных конструкций, важных для безопасности, рекомендуется проводить на этапе ввода ОИАЭ в эксплуатацию и в дальнейшем не реже одного раза в 10 лет, а также при каждом внеочередном обследовании технического состояния этих конструкций.

2.4. Методика динамического мониторинга должна обеспечивать достоверность и полноту данных мониторинга для обоснованного заключения об изменениях динамических характеристик строительных конструкций, важных для безопасности.

## **3. Рекомендации по проведению динамического мониторинга**

3.1. В программе работ по динамическому мониторингу целесообразно предоставлять:

- схему размещения датчиков колебаний;
- технические характеристики измерительной и регистрирующей аппаратуры;

- программы компьютерной обработки записей колебаний.

3.2. При выборе точек измерения и типа датчиков следует учитывать характер источника колебаний, интенсивность и длительность колебаний, продолжительность измерений, погрешность измерений, в том числе за счёт помех природного и техногенного происхождения. Рекомендуется одновременная трехкомпонентная регистрация колебаний в каждой точке измерения.

3.3. Целесообразно определять следующие динамические характеристики строительных конструкций:

- собственные частоты (определяются по спектрам или амплитудно-частотным характеристикам);
- формы собственных колебаний, соответствующие выявленным собственным частотам (определяются путём фазового анализа записей колебаний в точках измерения);
- параметры затухания собственных колебаний (определяются по амплитудно-частотным характеристикам).

3.4. В программные комплексы компьютерной обработки записей колебаний следует включать:

- определение и графическое представление амплитудно-частотных спектров;
- определение собственных частот;
- определение и графическое представление форм собственных колебаний;
- расчёт параметров затухания собственных колебаний;
- определение показателей разброса динамических параметров.

3.5. В отчёт по динамическому мониторингу рекомендуется помещать:

- краткое описание объекта мониторинга и условий его размещения с указанием задач динамического мониторинга;
- схему размещения точек измерения колебаний;
- технические характеристики измерительной и регистрирующей аппаратуры;
- результаты определения динамических характеристик;
- сопоставление текущего и предыдущих определений динамических характеристик.

3.6. В виде приложений к отчёту могут прилагаться:

- техническое задание на работы по динамическому мониторингу;
  - программа динамического мониторинга;
  - результаты динамического мониторинга.
-