

ДИПЛОМНАЯ РАБОТА
на тему:
«ТЕМА»

Выполнил:

фио

Научный руководитель:

фио

ЗАДАЧИ РАБОТЫ

Задачи:

1. Провести анализ состояния многоэтажных каркасных зданий после землетрясений, результатов экспериментальных исследований моделей каркасных зданий и выявить характерные разрушения многоэтажных зданий и их элементов; изучить характер их деформирования и механизмы разрушения при действии знакопеременных циклических нагрузок;
2. Провести анализ напряженно-деформированного состояния нормального сечения сжато-изогнутого железобетонного элемента в условиях знакопеременного циклического нагружения на разных стадиях деформирования арматуры;
3. Разработать деформационную модель сжато-изогнутого железобетонного элемента на основе уравнений равновесия внешних и внутренних сил в нормальном сечении, условий деформирования нормальных сечений и аналитических диаграмм деформирования материалов при знакопеременном нелинейном деформировании при действии циклического нагружения сейсмического характера;
4. Разработать динамический метод расчета многоэтажных каркасных зданий на сейсмические воздействия с учетом изменения жесткости элементов, перераспределения усилий и образования пластических шарниров;
5. Провести проверку достоверности разработанной методики путем

Разрушение железобетонной колонны, Каракас 1967 г.

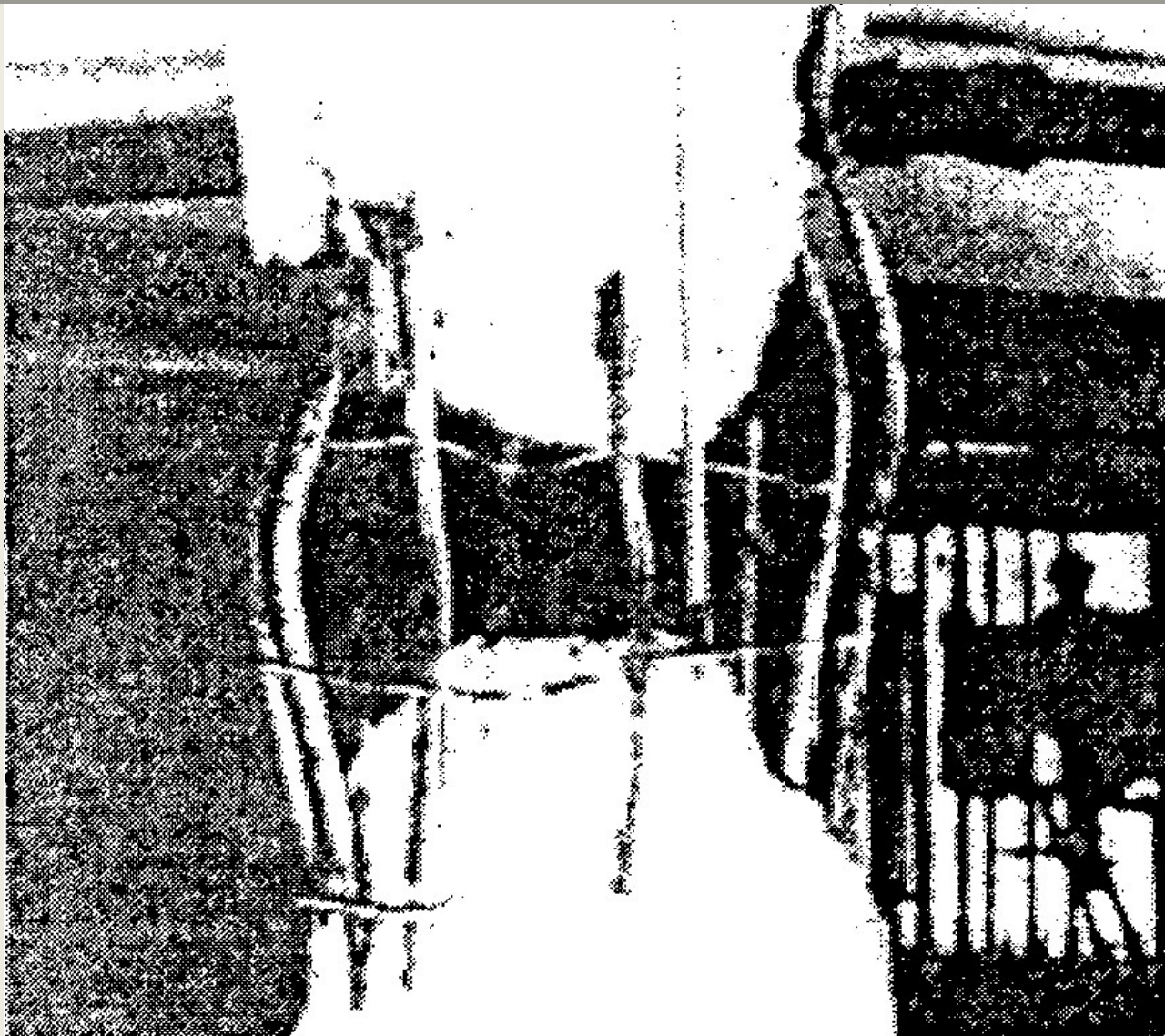
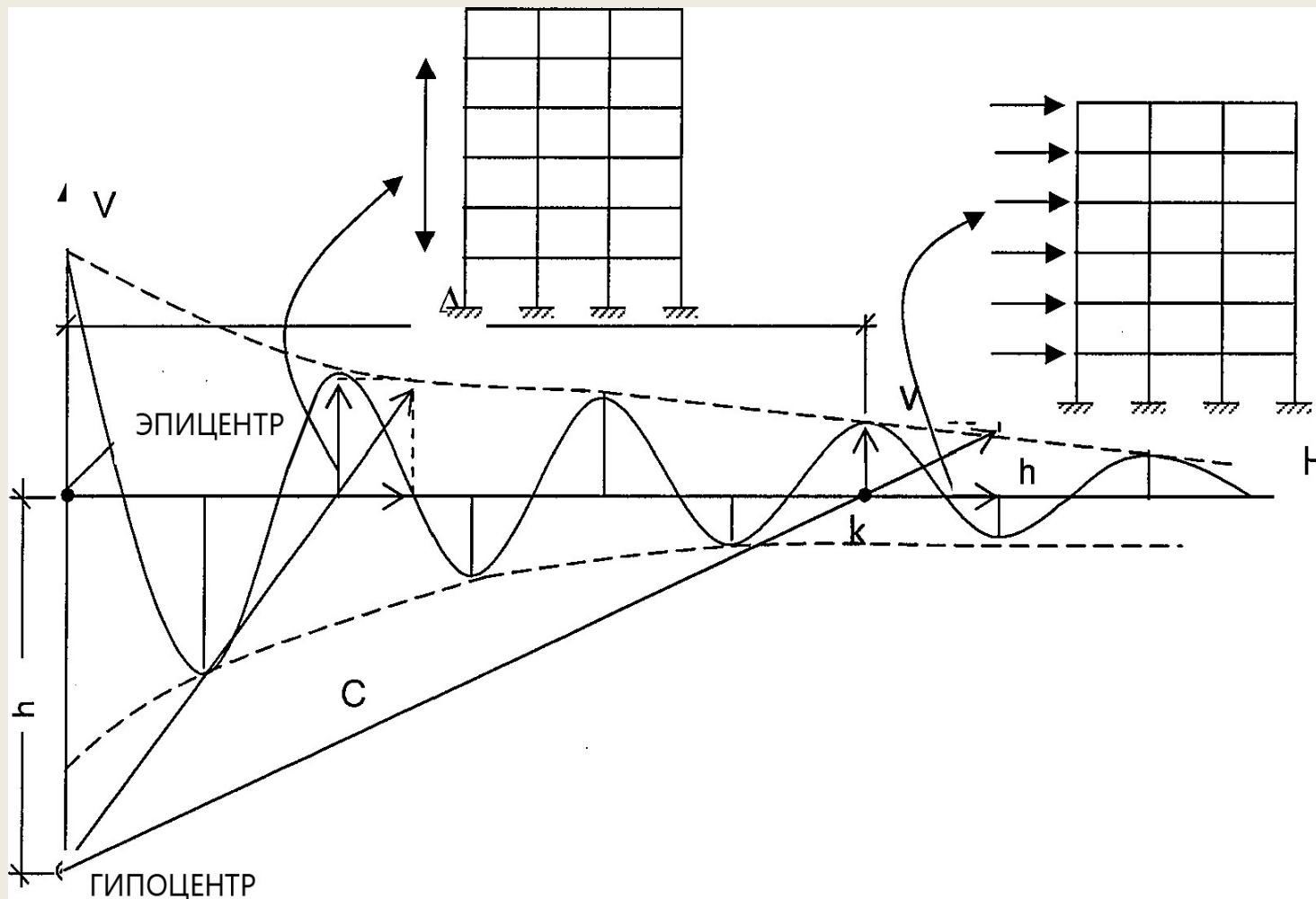
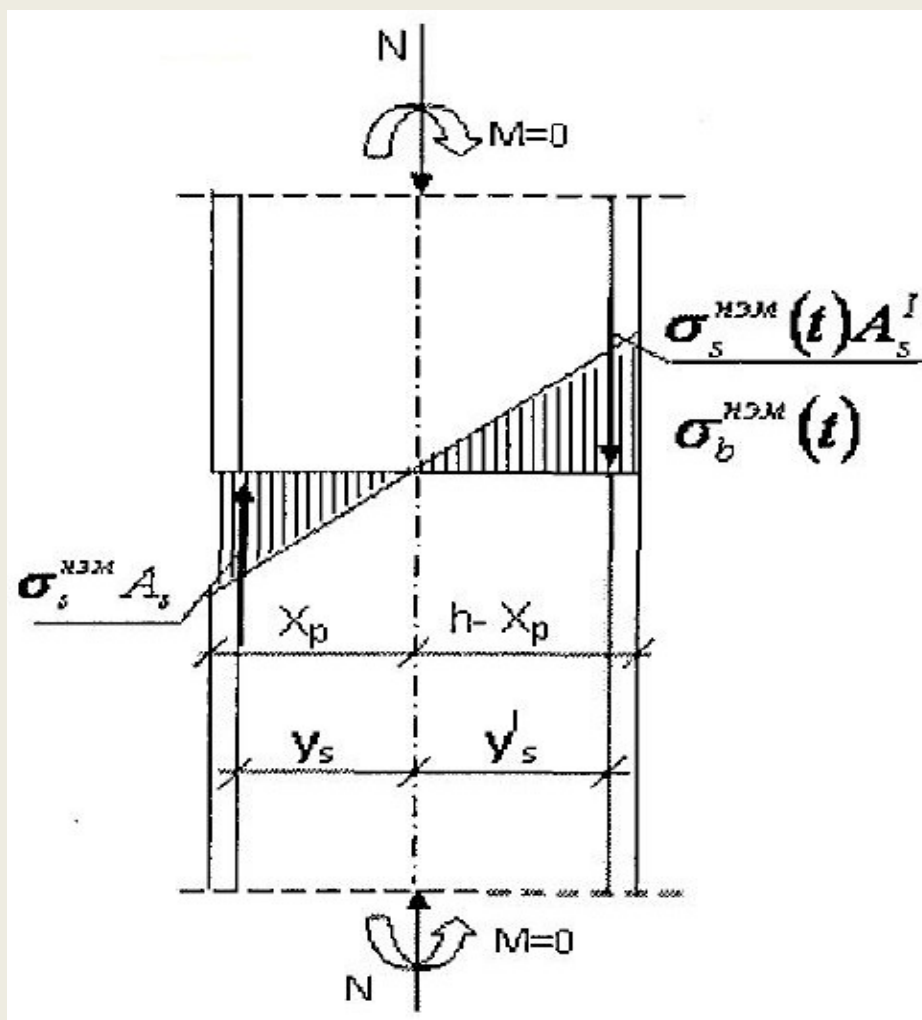


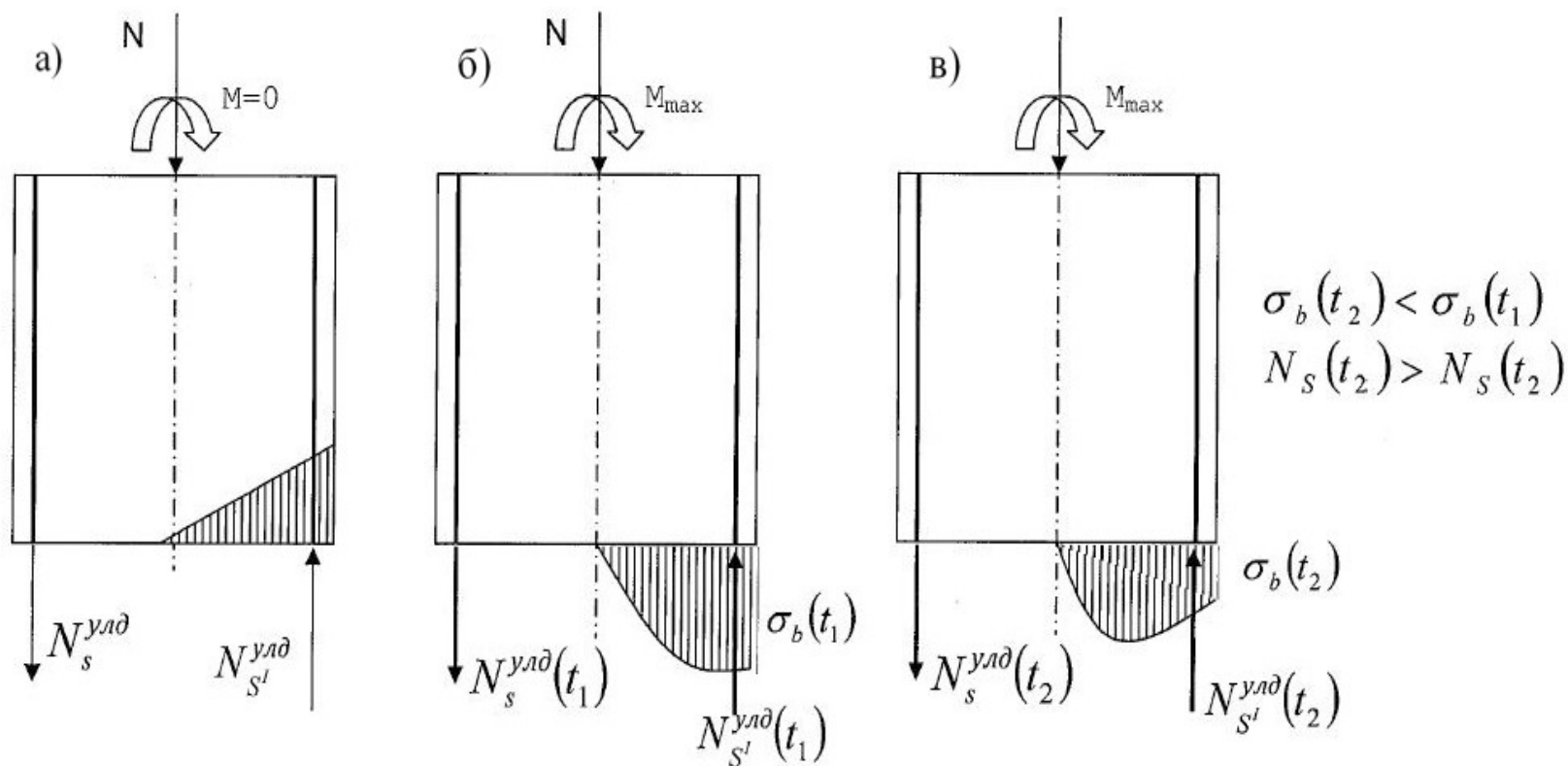
График распространения поверхностных сейсмических волн



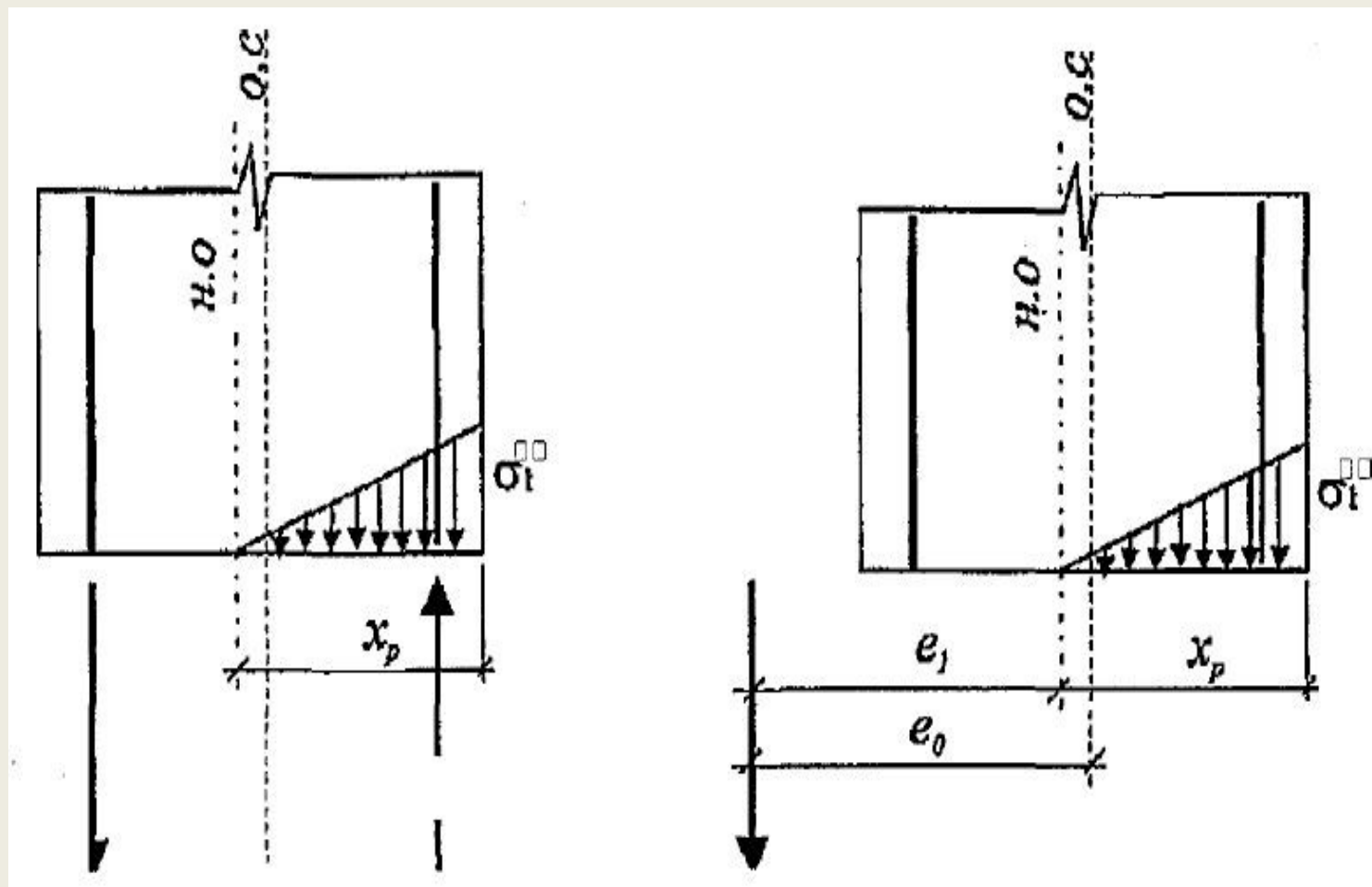
Эпюра дополнительных напряжений в бетоне сжатой зоны и схема усилий при многократно повторяющемся циклическом нагружении



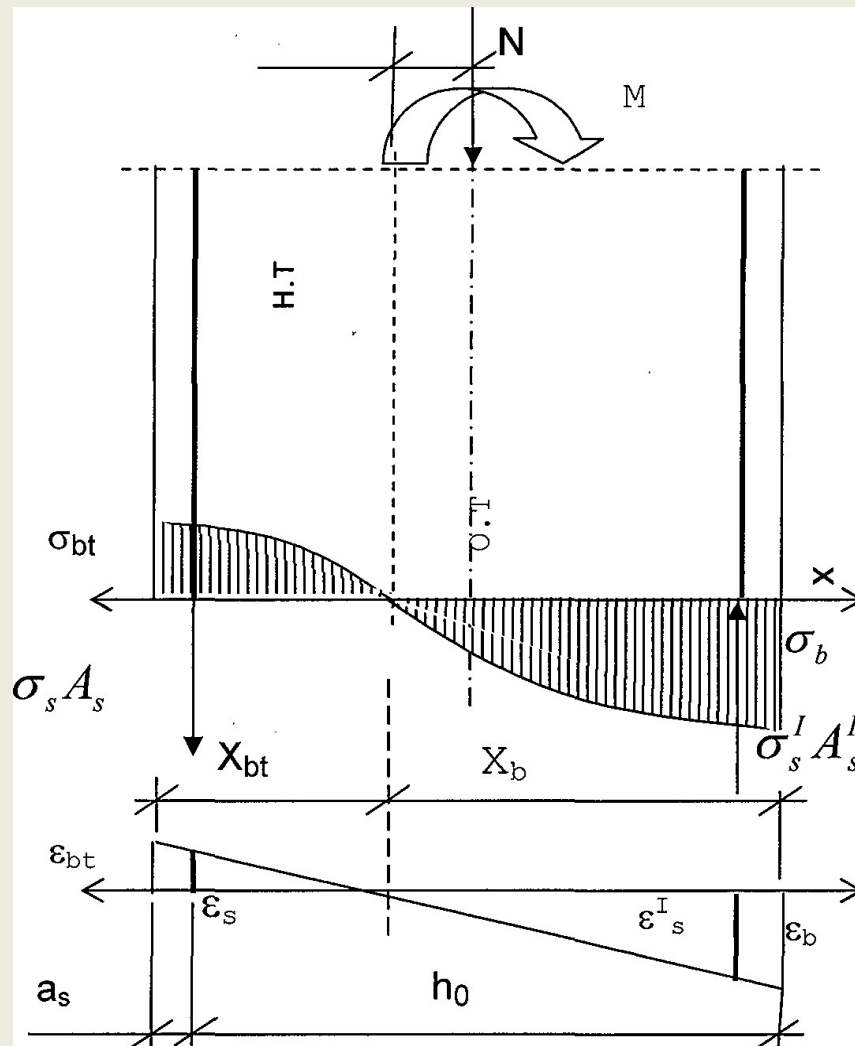
Распределение напряжений в нормальном сечений сжато-изогнутого железобетонного элемента при малоцикловом нагружений: а — остаточное, после n циклов; б — от максимальной нагрузки $n+1$ цикла; в — суммарные напряжения при $M_{\max}$ $n+1$ цикла



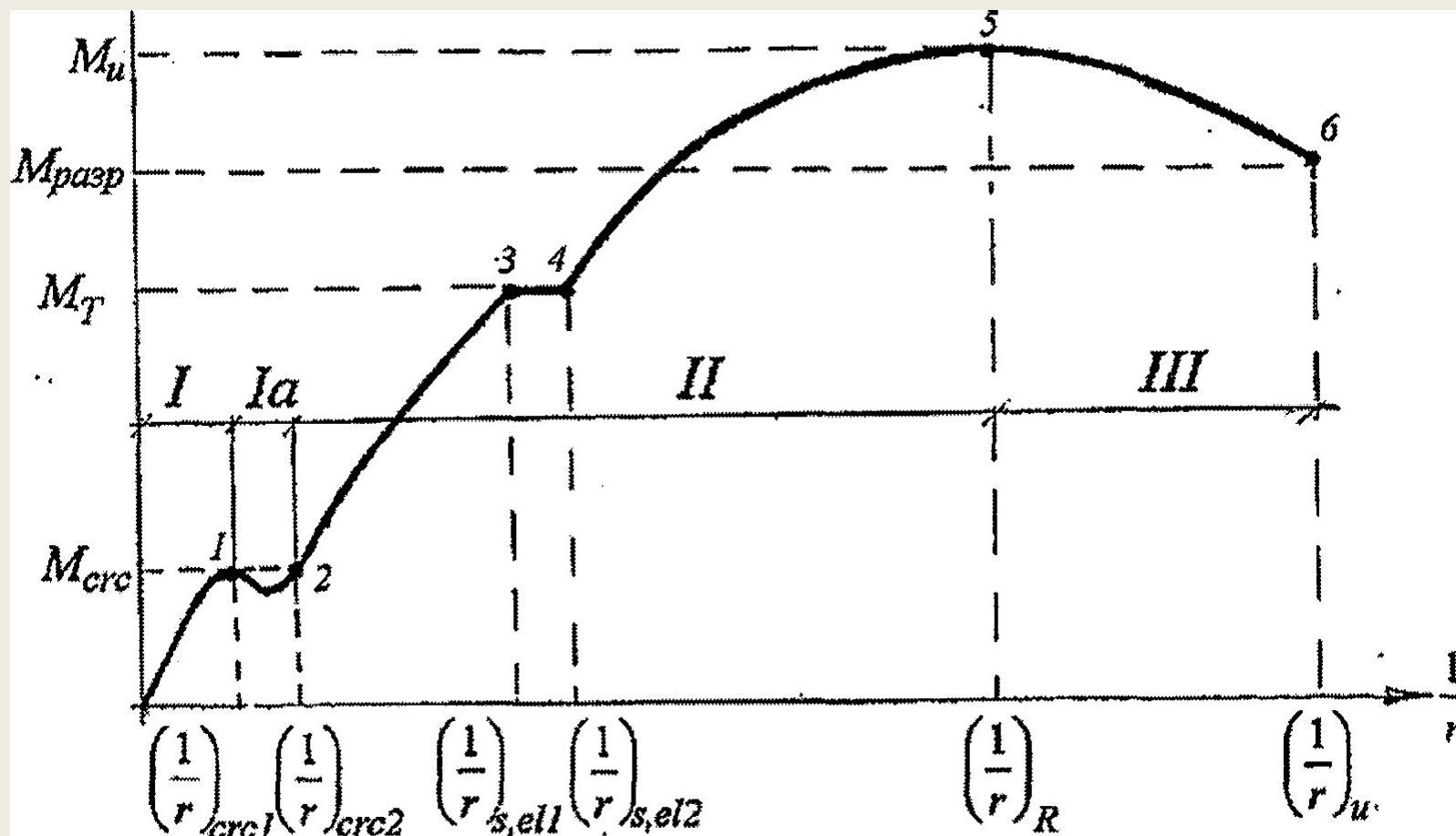
Расчетная схема к определению дополнительных моментов ΔM_b и ΔM_s



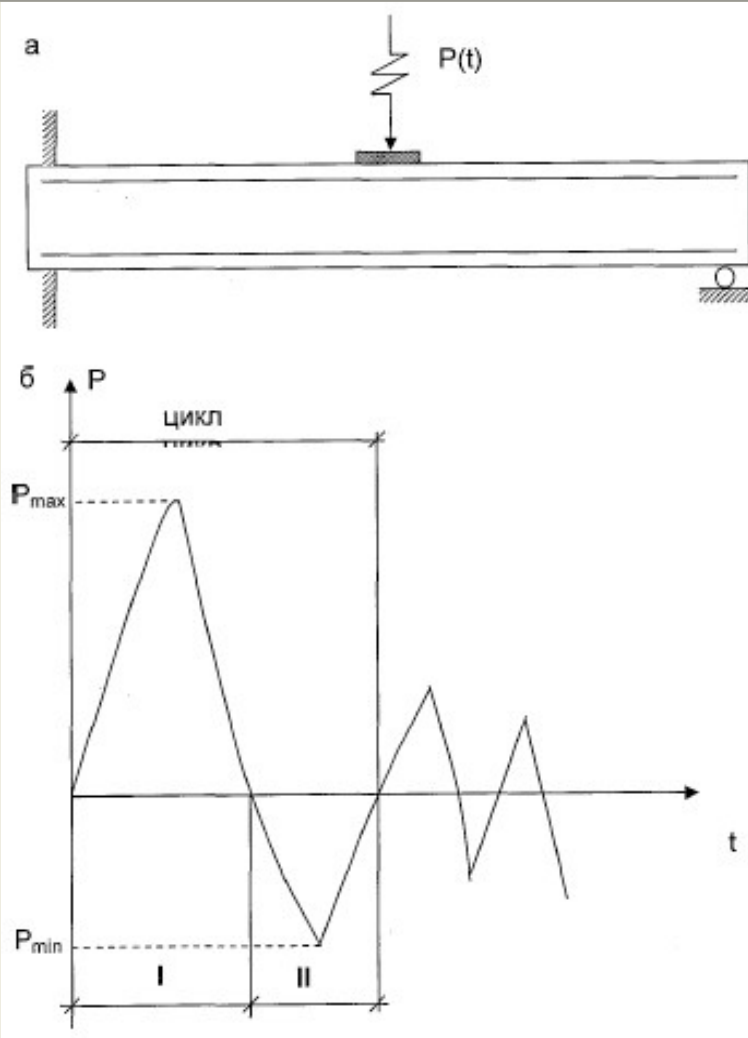
Напряженно-деформированное состояние сжато-изогнутого железобетонного элемента



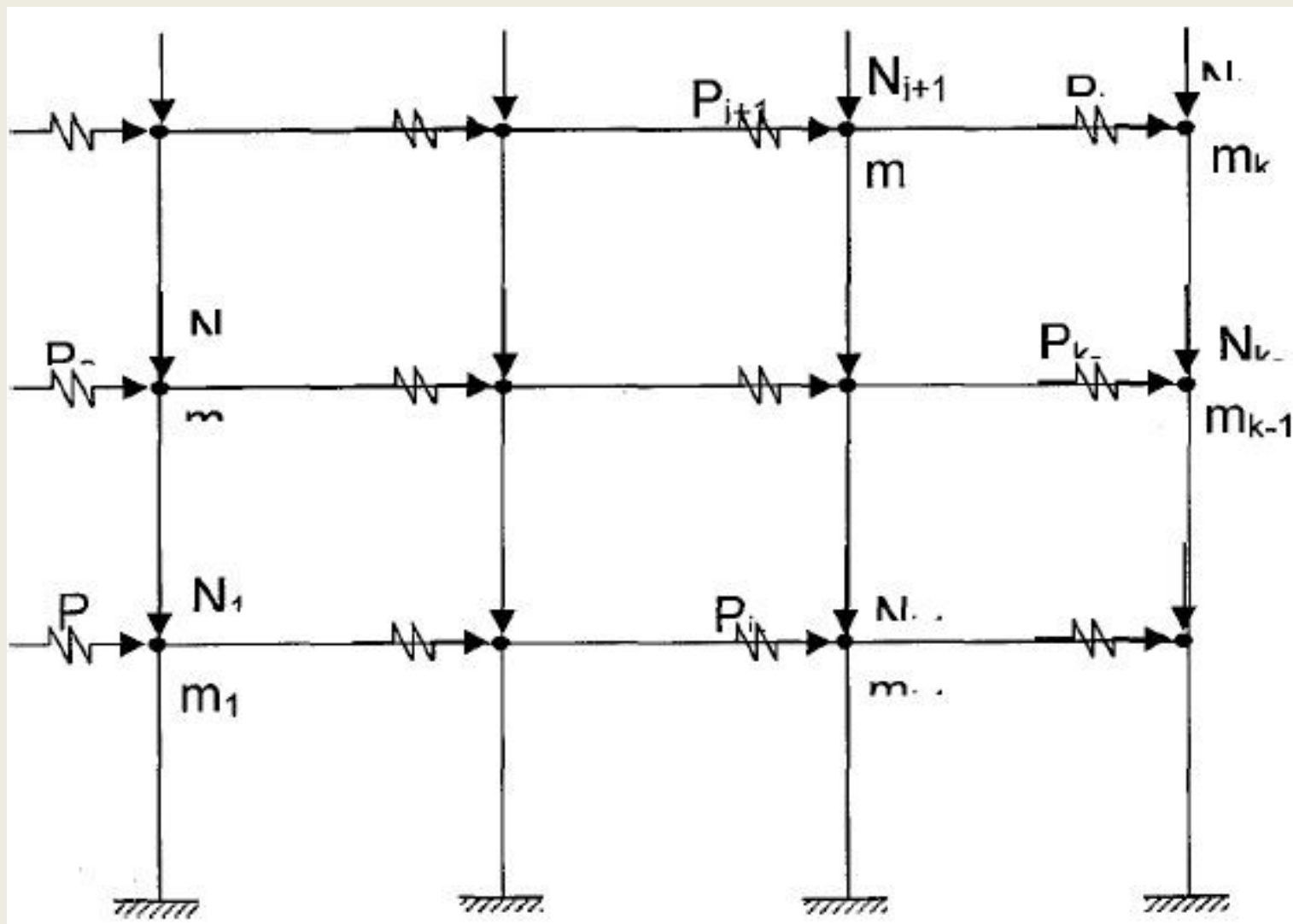
Полная диаграмма «Момент-кривизна» сжато-изогнутого железобетонного элемента на первом полуцикле загрузки



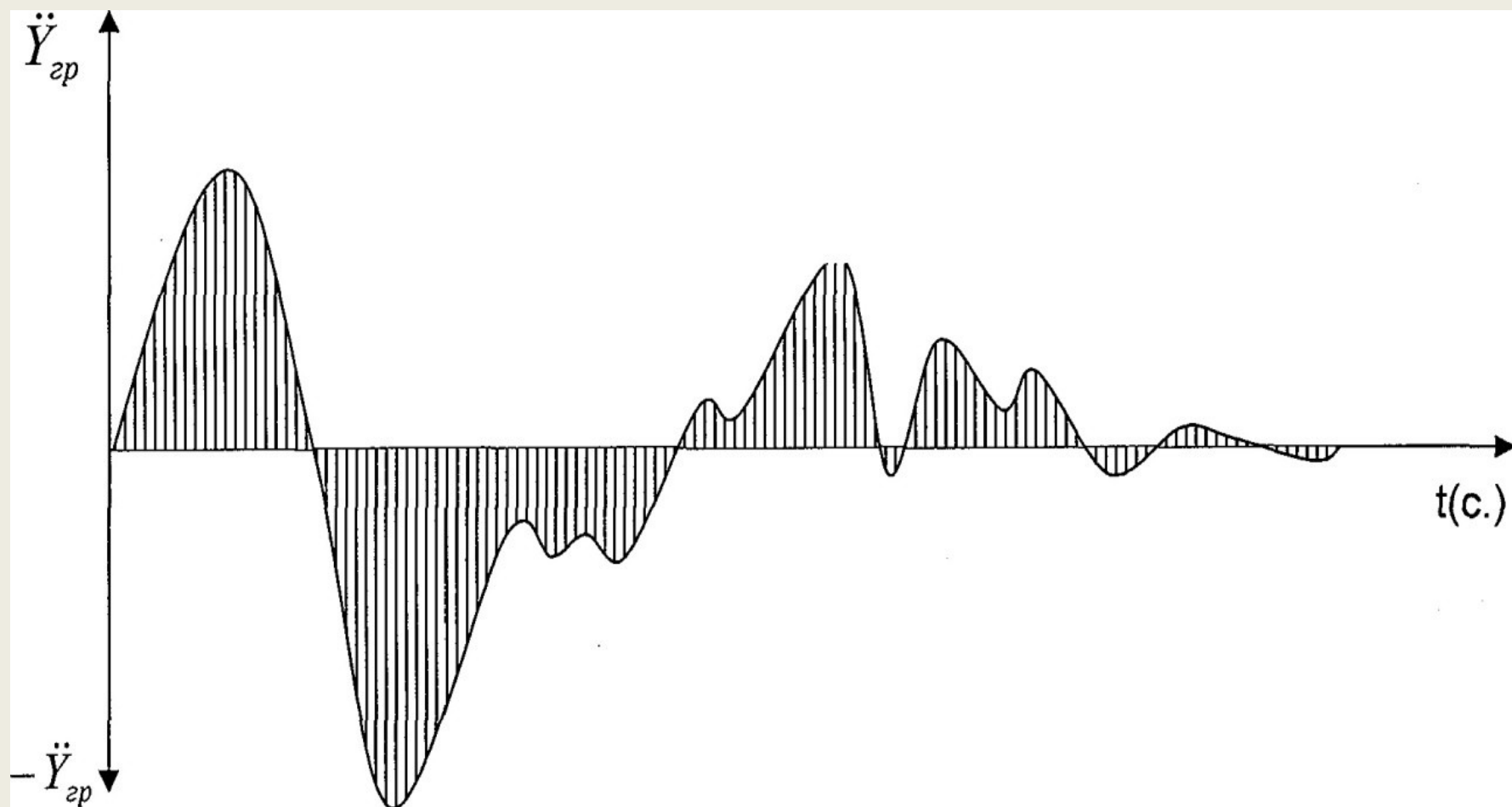
**а — железобетонная балка, нагруженная
знакопеременной нагрузкой; б — изменение
нагрузки во времени**



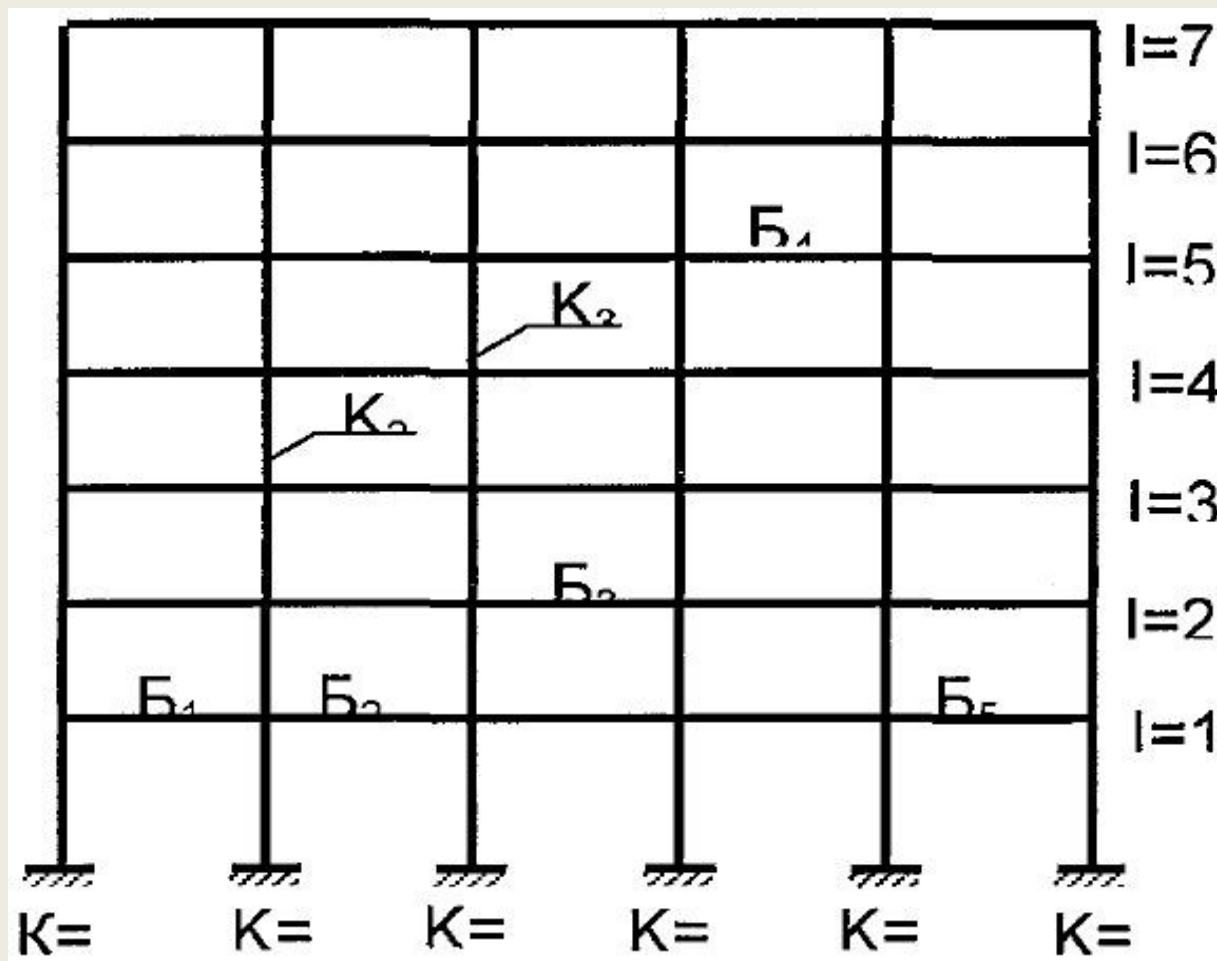
Расчетная схема многоэтажного каркасного здания

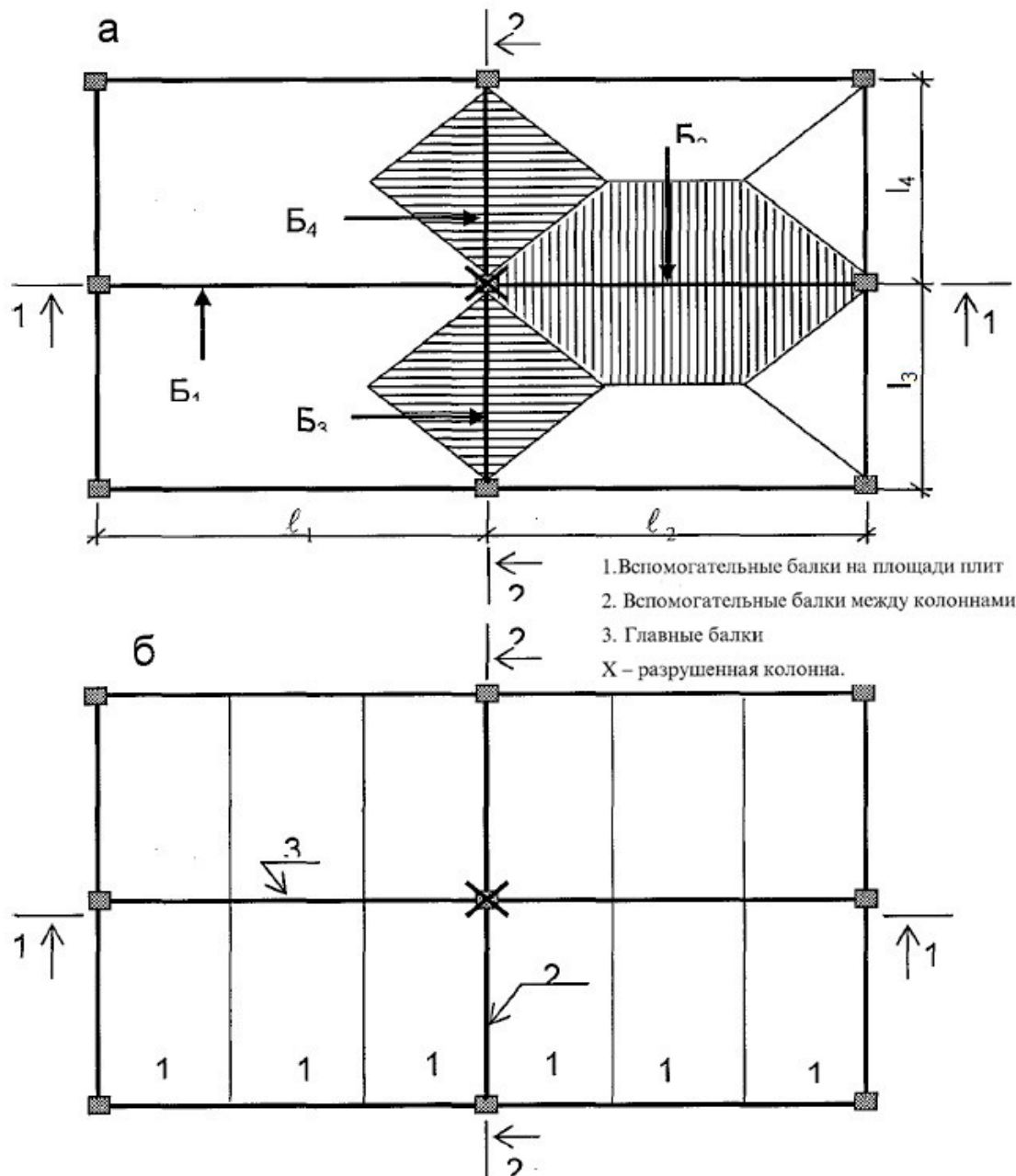


Прогнозируемая акселерограмма ускорений грунта



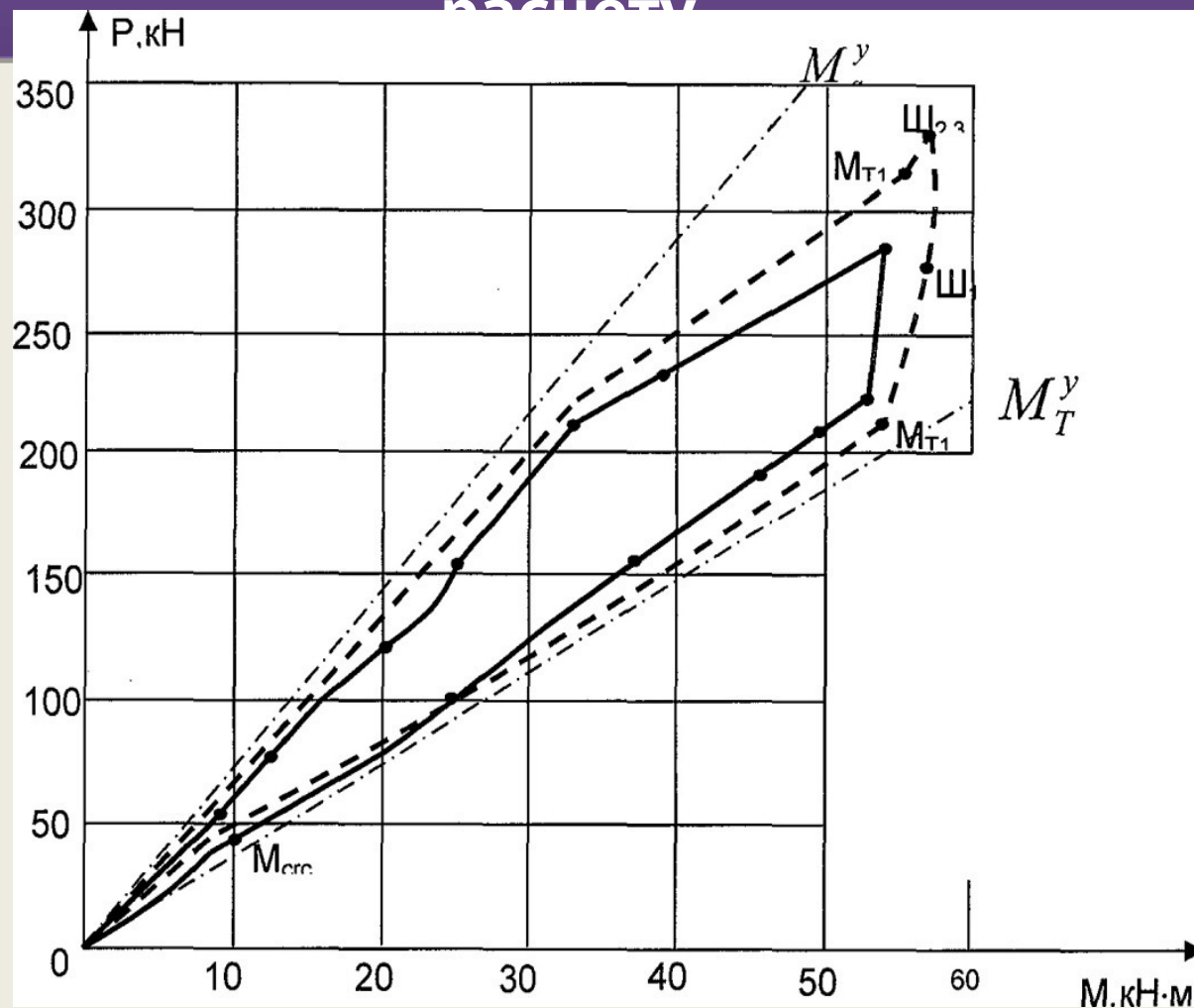
Расчетная схема несущей рамы многоэтажного каркасного здания перед нагружением внезапными динамическими нагрузками





**Конструкция
перекрытия над
разрушенной
колонной:**
а — перекрытие с
перекрестными
ригелями;
б — ребристое
перекрытие

Напряжения, возникающие в опасных сечениях железобетонных неразрезных балок «Н-1», определенные экспериментальным путем и по расчету



«ТЕМА»

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!