Расчет и анализ результатов расчета нелинейной системы

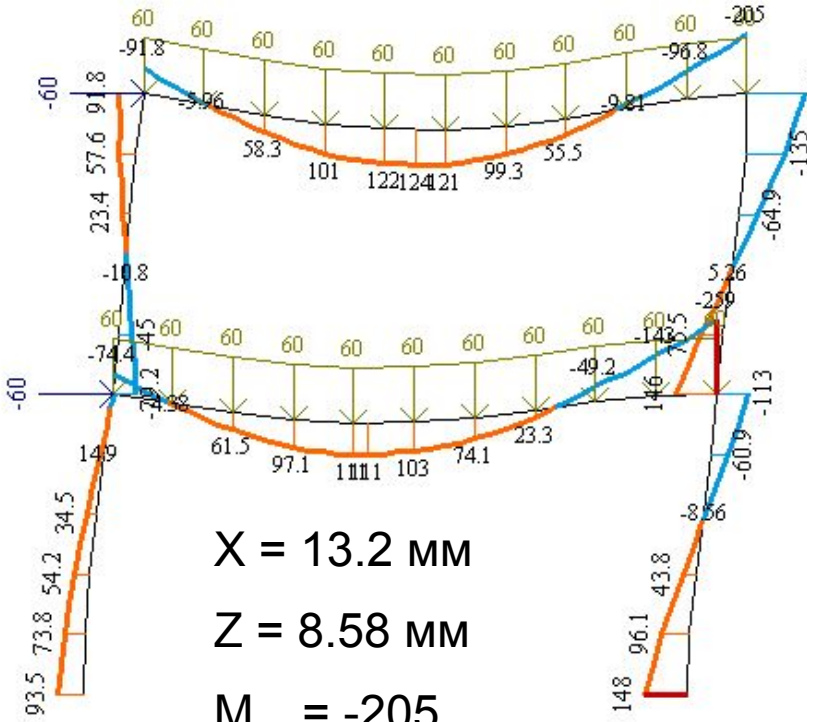
На примере плоской рамы

Расчет и результаты

- Ввод расчета: Режим / выполнить расчет с контролем параметров / использовать процессор прежних версий / «колебания, монтаж, разрушения или «подтвердить».
- Вывод результатов: Режим / результаты расчета / мозаика перемещений / эпюра изгибающих моментов / …
- Визуализация процесса: Режим / выполнить расчет с контролем параметров / колебания, монтаж, разрушения

Перемещения и изгибающие моменты при заданной нагрузке

Линейная модель



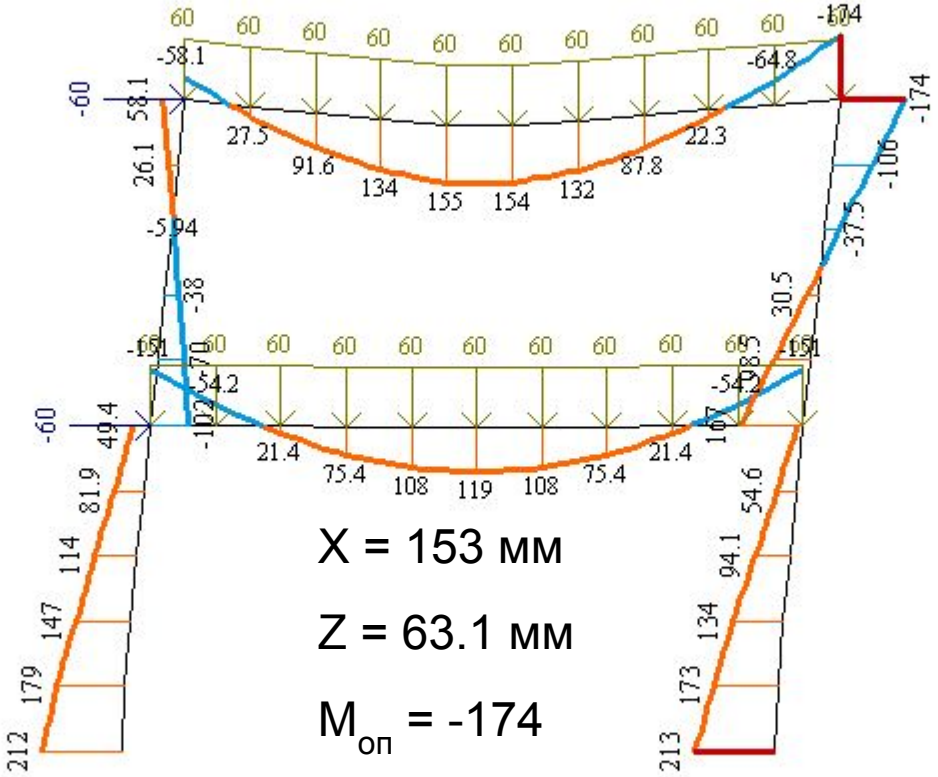
X = 13.2 мм

Z = 8.58 мм

$M_{оп}$ = -205

$M_{пр}$ = 124

Нелинейная модель



X = 153 мм

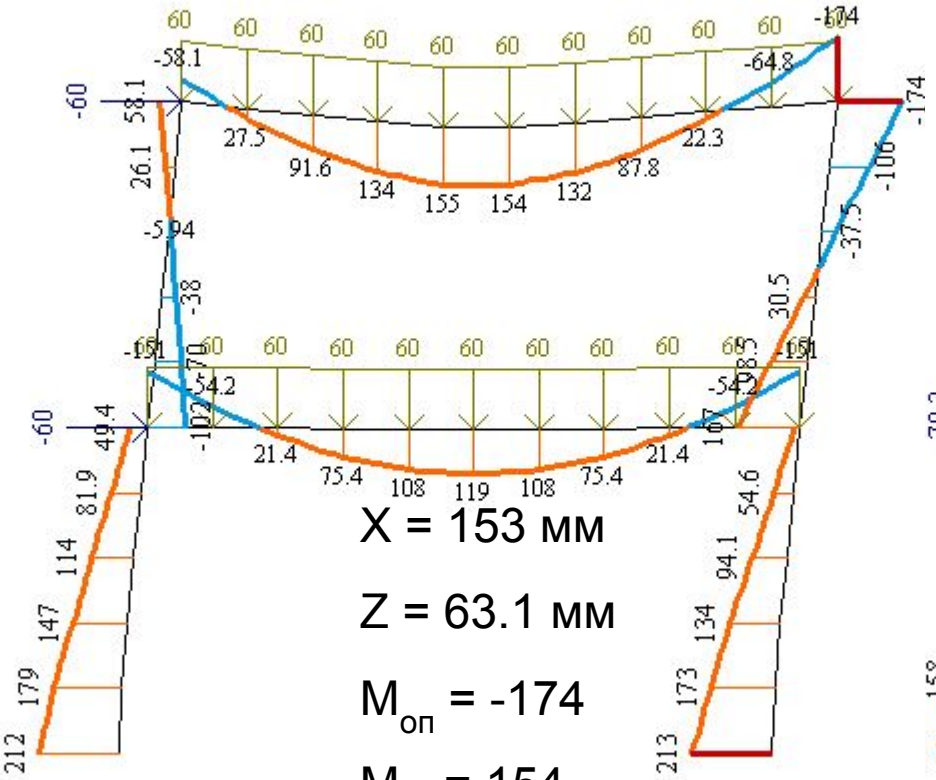
Z = 63.1 мм

$M_{оп}$ = -174

$M_{пр}$ = 154

Перемещения и изгибающие моменты в нелинейных моделях

При заданной нагрузке



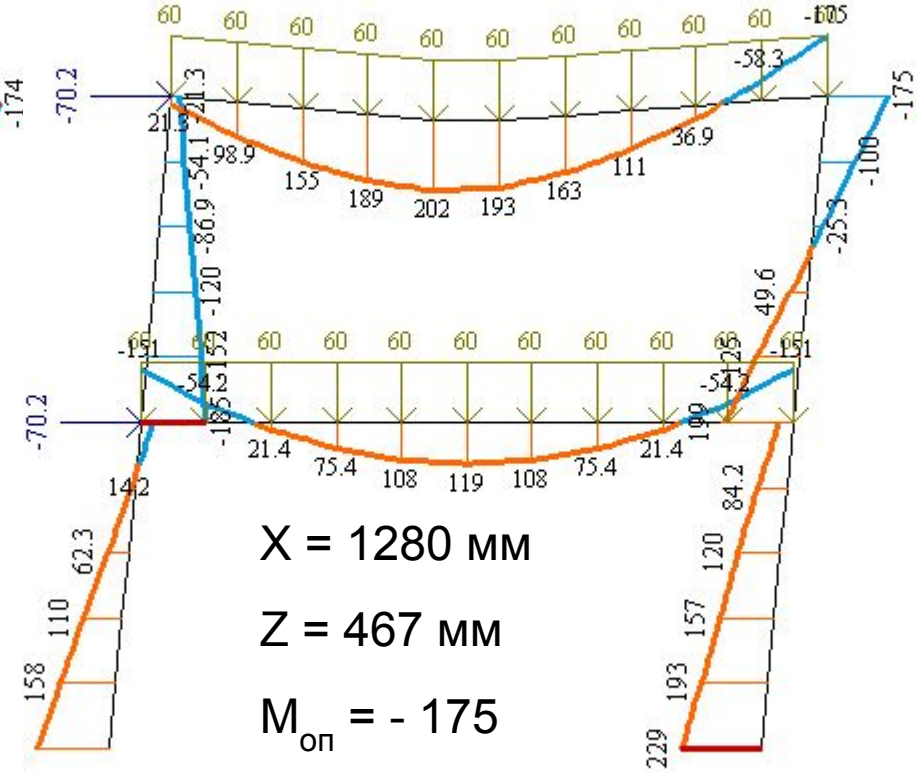
X = 153 мм

Z = 63.1 мм

$M_{оп}$ = -174

$M_{пр}$ = 154

При нагрузке перед разрушением



X = 1280 мм

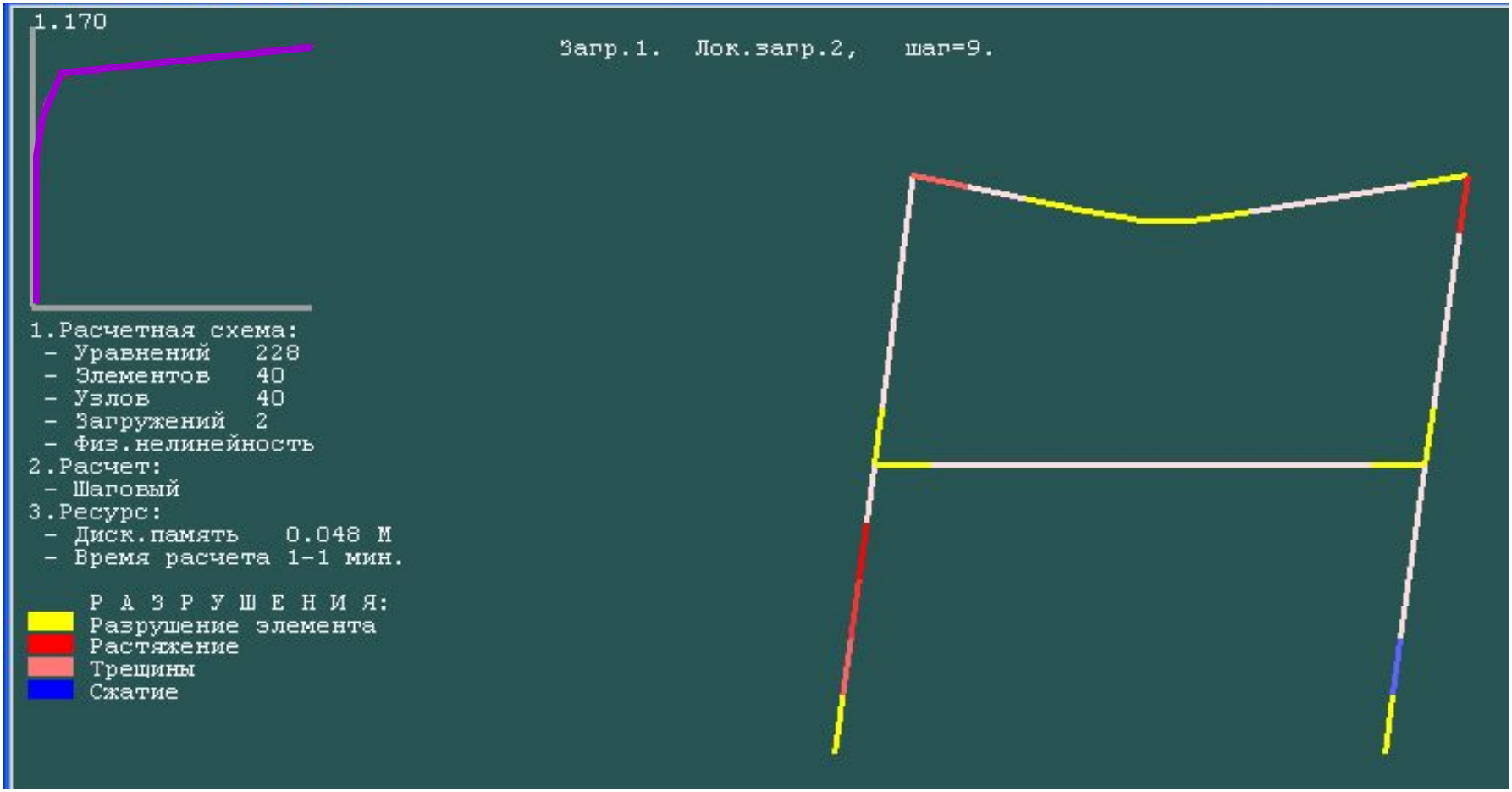
Z = 467 мм

$M_{оп}$ = - 175

$M_{пр}$ = 202

Визуализация процесса деформирования и накопления разрушений

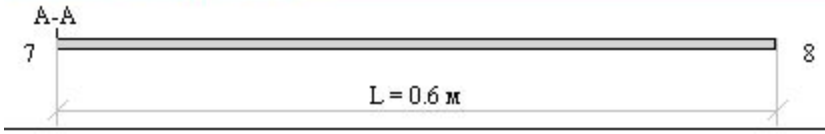
Состояние модели при доведении до разрушения



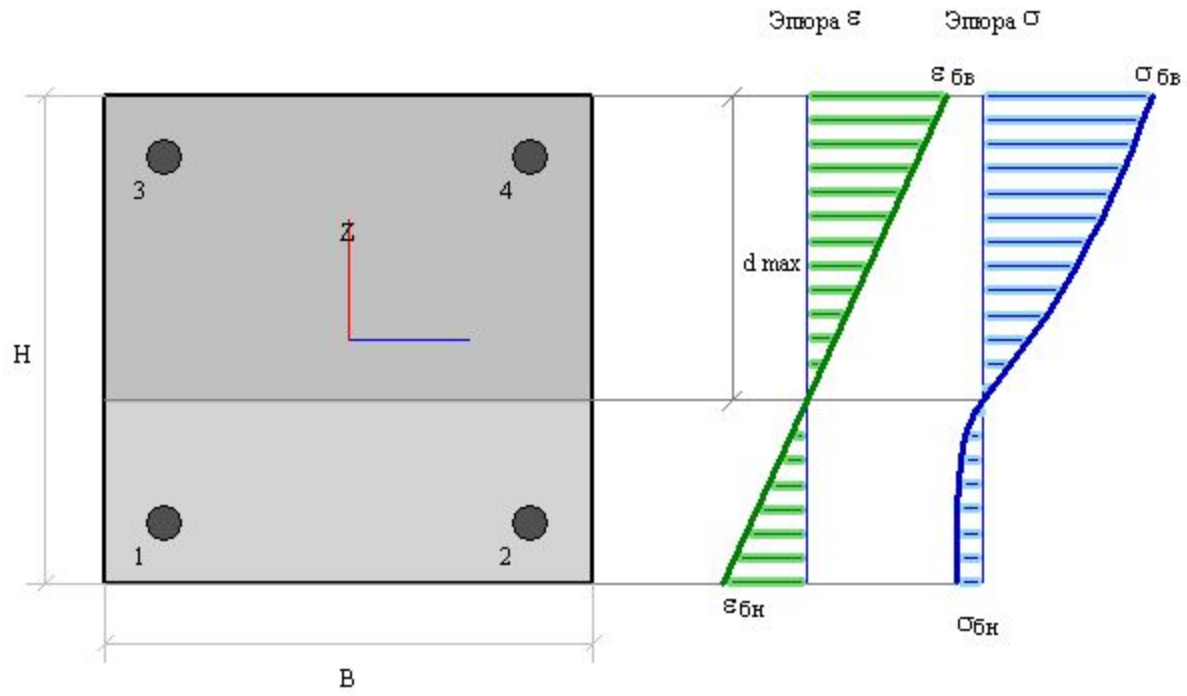
Характеристика локальных разрушений (обозначается цветом)

- **розовый** – трещина в растянутой зоне бетона;
- **красный** и его оттенки – разрушение элементов при растяжении;
- **желтый** и его оттенки – разрушение по предельному моменту (пластический шарнир) и/или по продольной силе
- **синий** и его оттенки – разрушение элементов при сжатии;

Состояние сечений конечного элемента



Элемент № 2. Сечение А-А. Загружение 1



Параметр	Единицы измерения	Значение
$\varepsilon_{бв}$		-0.468
$\varepsilon_{бн}$		0.280
$\sigma_{бв}$	МПа	-6.2
$\sigma_{бн}$	МПа	1.0
$\sigma_{бmax}$	МПа	-6.2
a crc	мм	0.00
h crc	см	0.00
l crc	см	0.00
α	рад	-0.00
d max	см	25.0
H	см	40.0
B	см	40.0

Табличные результаты. Док.13 – состояние материалов и разрушение

Файл Правка Вид Справка 15 %

```
-----------------------------------------------------------------------------
-----------------------------------------------

Ъ

Sun Jan 18 19:23:16 2015      P_ИМТС_1

-----------------------------------------------------------------------------
-----------------------------------------------
| Элем. |  С В Е Д Е Н И Я   О   С О С Т О Я Н И И   М А Т Е Р И А Л А
                                                |
|       | Загружение 1, Локальное загружение 2, шаг 1,  KF=0.130.Ъ
                                                |
-----------------------------------------------------------------------------
-----------------------------------------------
     21 | В СЕЧЕНИИ 1  ПЛАСТИЧЕСКИЙ ШАРНИР ВОКРУГ ОСИ Y. Ъ

     30 | В СЕЧЕНИИ 2  ПЛАСТИЧЕСКИЙ ШАРНИР ВОКРУГ ОСИ Y. Ъ

 25% ОСНОВНОГО МАТЕРИАЛА РАЗРУШЕНО ПРИ РАСТЯЖЕНИИ Ъ
```