



ЛИРА
СОФТ

Глазами пользователя: путь ПК ЛИРА 10

**Дробот Дмитрий,
главный конструктор проектов**



lira-soft.com

Коэффициенты постели для стержневых кэ в модуле ГРУНТ. ЛИРА 10.4 R3.0

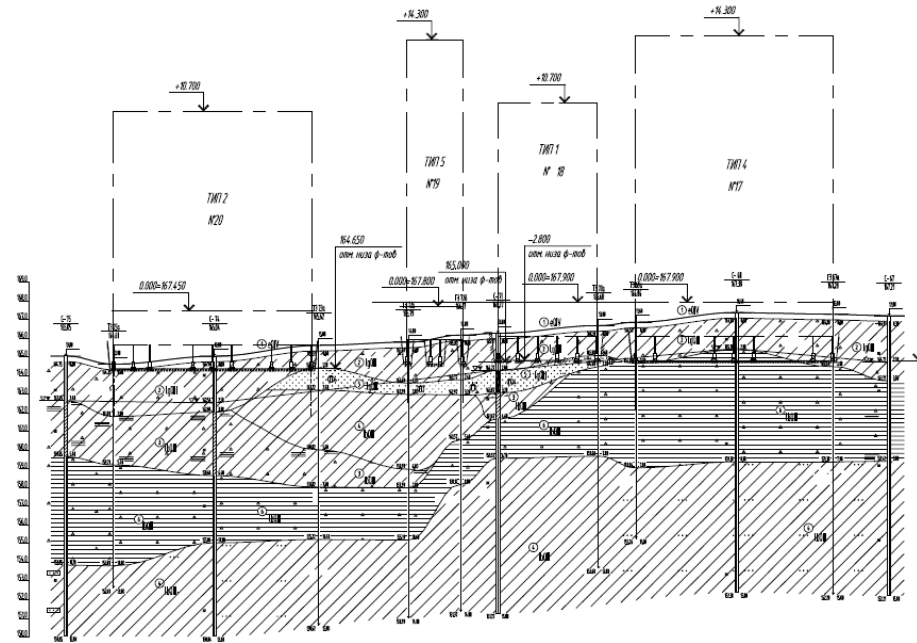


RDI. Таунхаусы и коттеджи. Общее количество домов – около 90 шт.



ЛИРА
СОФТ

Коэффициенты постели для стержневых кэ в модуле Грунт



ленточные фундаменты в расчетной схеме замоделированы стержневыми элементами

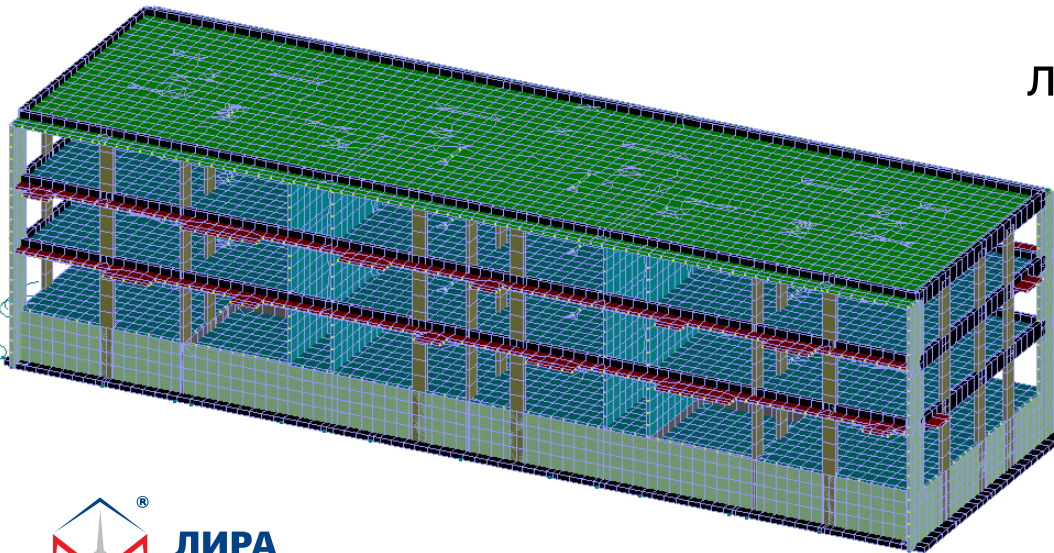
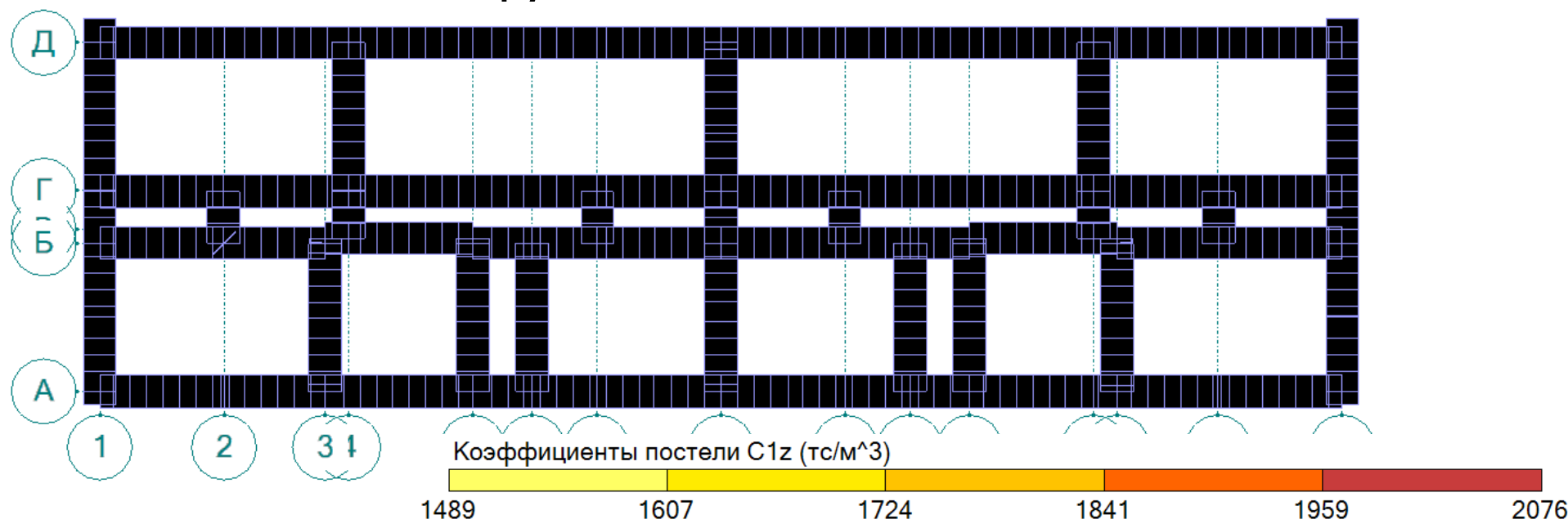
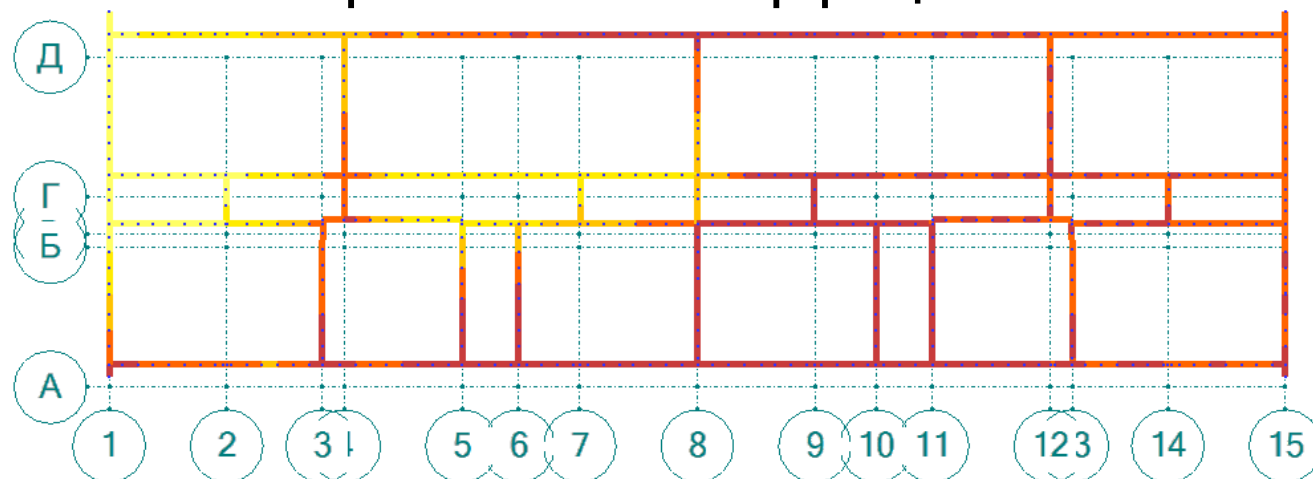


Схема ленточных фундаментов



1. Собственный вес (расч)
min=1489 (13568); max=2076 (13618)
Отметка Z=-3

Мозаика переменных коэффициентов постели

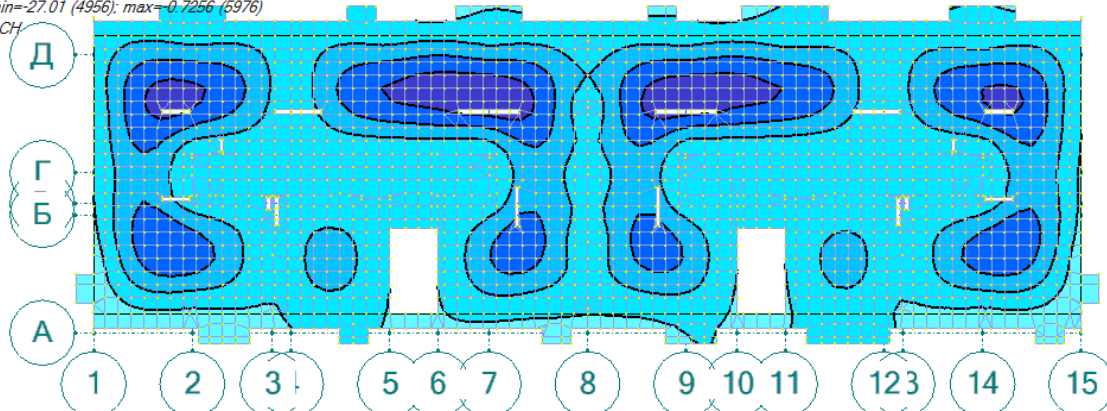


Прогибы относительно реперного узла

Перемещение по Z / ЛСК (мм)

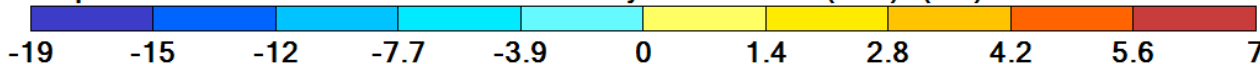


1. Сочетание "1 ПС"
min=-27.01 (4956); max=-0.7256 (5976)
РСН

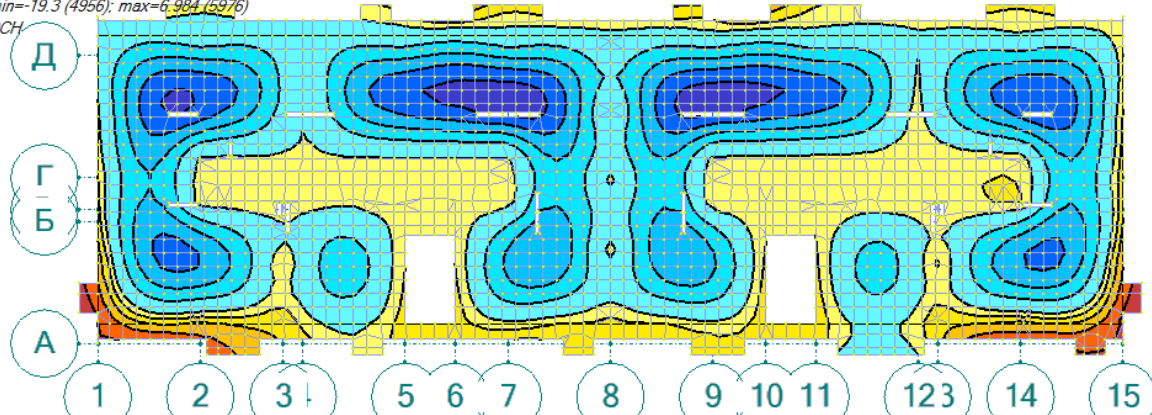


Абсолютные значения прогибов. Стандартный вид для некоторых ситуаций малоинформативен

Перемещение по Z / ЛСК относительно узла №11897 (-7.7) (мм)



1. Сочетание "1 ПС"
min=-19.3 (4956); max=6.984 (5976)
РСН



Прогибы относительно реперного узла. Наглядность результатов значительно выше

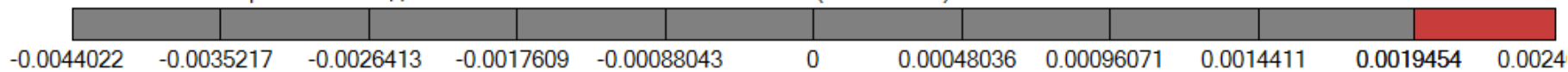
ПК ЛИРА 10.4 R3.0

Относительная разность осадок

ПК ЛИРА 10.4 R3.0

В режиме Анализ модели при анализе осадок добавлена возможность указывать реперный элемент, относительно которого будет вычисляться относительная разность осадок.

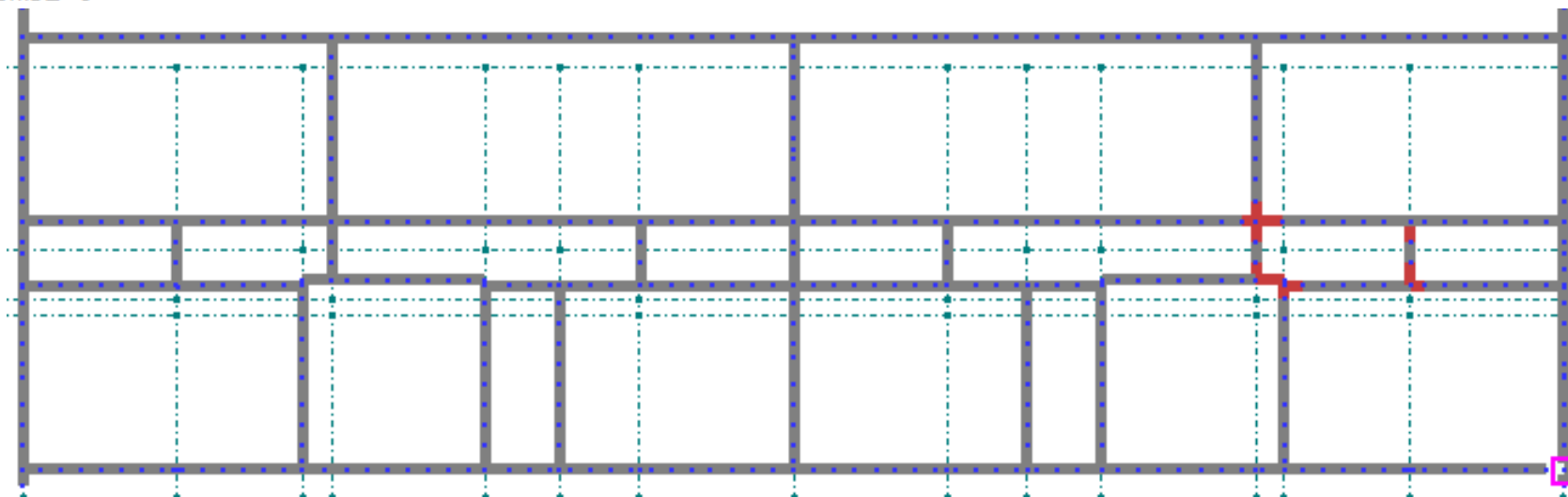
Относительная разность осадок / относительно элемента № 13720 (0.00412 м)



1. Собственный вес (расч)

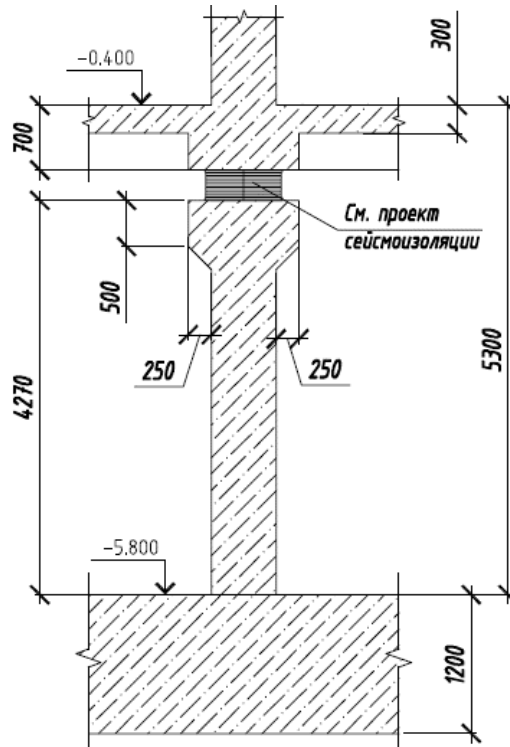
min=-0.004402 (13721); max=0.002402 (13778)

Отметка Z=-3



Относительная разность осадок $\Delta s/L \leq A$ (например $A = 0.002$)

ПК ЛИРА 10.4 R1 Сейсмика. Добавлен модуль \mathbb{B} с возможностью задания 1 или 3 графиков пользовательских коэффициентов динамичности

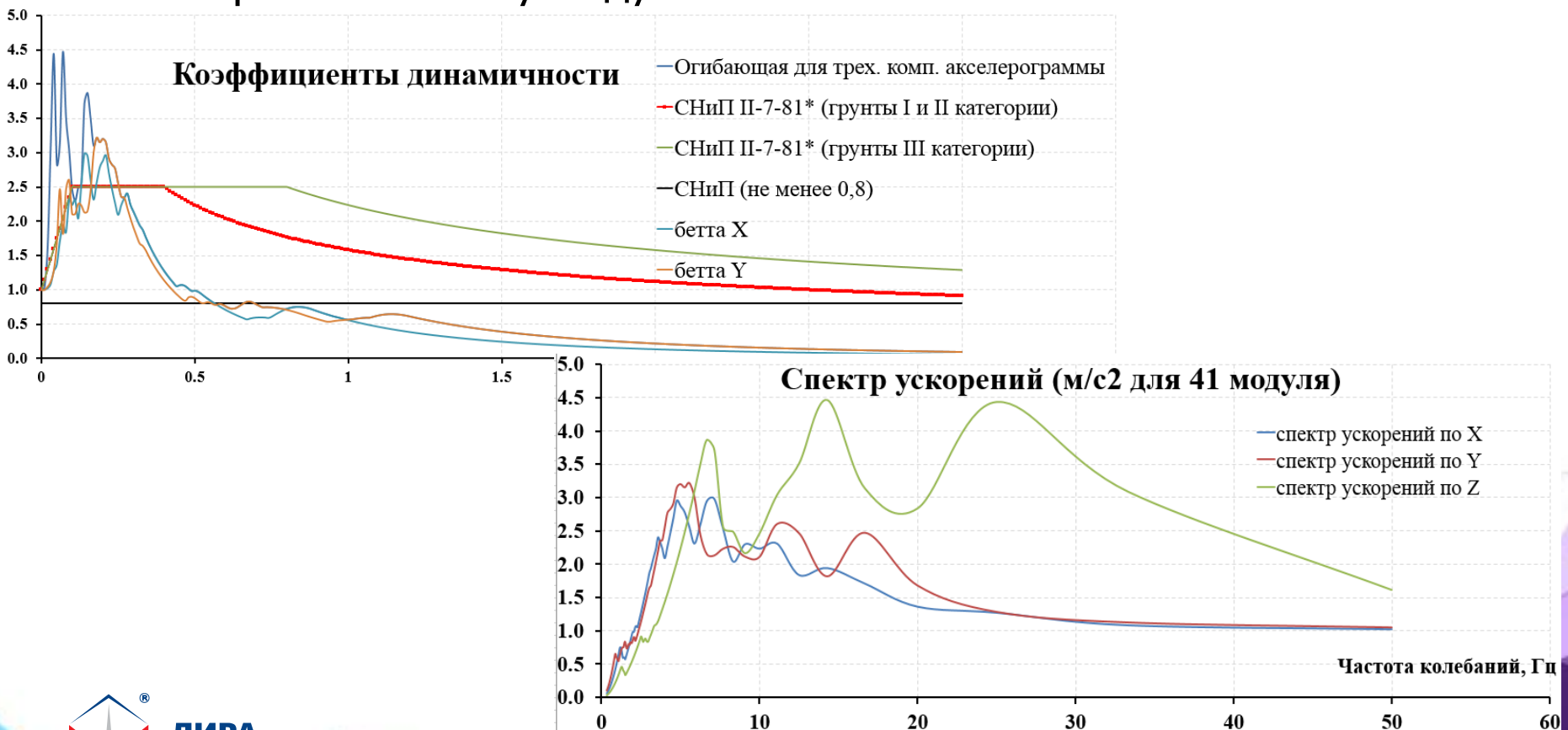


Сейсмоизоляция. СпецТУ, в которых в качестве исходных данных даются «погашенные» акселерограммы или графики коэффициентов динамичности

Сейсмика. Добавлен модуль 60

Раньше было 2 способа:

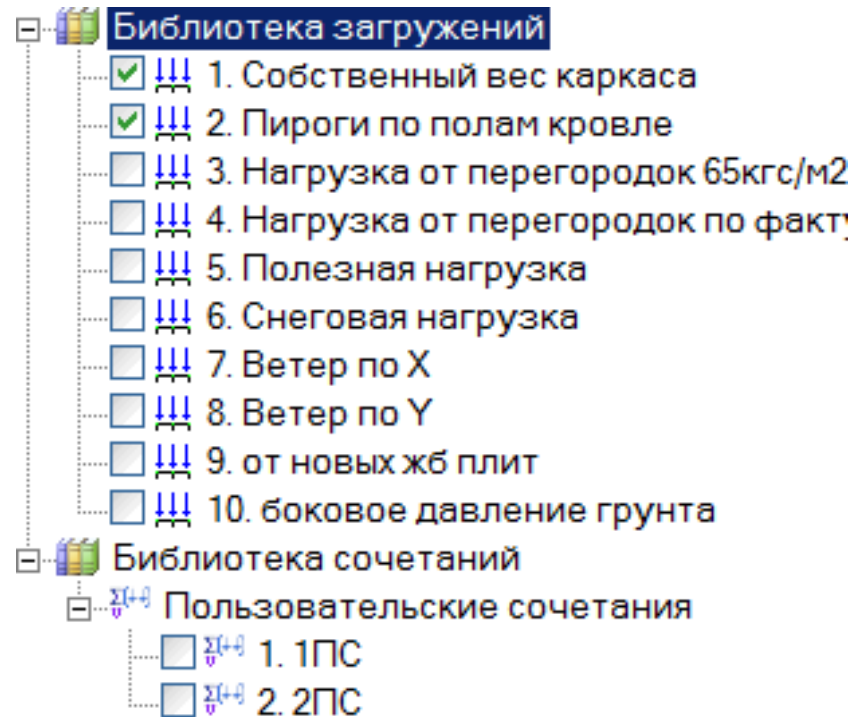
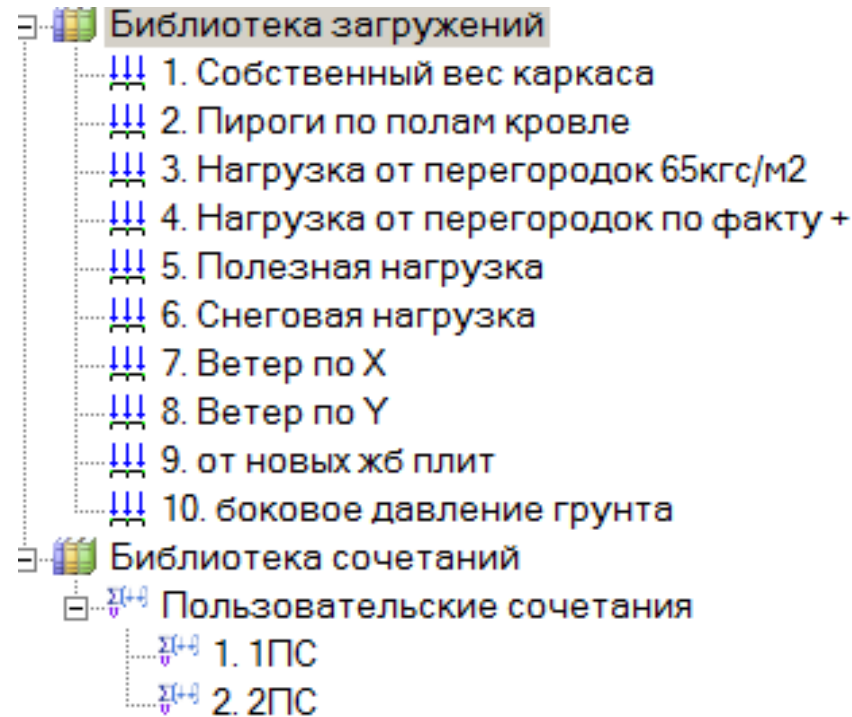
- В 9.6 можно было сделать расчет по 35/38 модулям и в РСН ввести коэффициенты, для коррекции результатов для каждой формы по нужному коэффициенту динамичности
- Свести расчет к 41-му модулю



Пропуск загрузений для линейного расчета

ПК ЛИРА 10.4

ПК ЛИРА 10.6 R1



Повышение скорости расчетов, меньше используется дискового пространства на хранение результатов и т.д.

ЛИЦЕНЗИИ В АРЕНДУ

ЛИРА 10.4
Программный комплекс

Временные лицензии
ПК ЛИРА 10.4
На 3, 6, 12 месяцев

[Подробнее](#)

Пользователи получают определенную гибкость в финансовых затратах на расчетный софт:

- Поверочный расчет во второй программе (например, только на время защиты результатов в экспертизе)
- Небольшие проектные фирмы, ИП (индивидуальные предприниматели) – появились объекты – можно приобрести временную лицензию, нет объектов – нет лишних затрат.

Новости на стартовом экране. Лира 10.6

The screenshot displays the 'ПК ЛИРА 10.6 R 1.0' software interface. The main window is titled 'Новый проект' (New Project) and contains a news feed. The news items are as follows:

- ПК ЛИРА**
Новости
- Семинар «Применение программного комплекса ЛИРА 10.6 для расчетов строительных конструкций и сооружений»(ОБНОВЛЕНО)**
04.11.2016
Уважаемые коллеги! Группа компаний «ЛИРА» приглашает Вас принять участие в семинаре, посвященном выпуску новой версии ПК семейства ЛИРА
- Итоги Международной научно-практической конференции «Проблемы теории и практики сейсмостойкого строительства»**
01.11.2016
Группа компаний ЛИРА приняла участие в работе Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения профессора В. К. Егупова
- Итоги XIV Международной научно-практической конференции**
27.09.2016
Уважаемые коллеги, сообщаем об итогах международной научно-практической конференции
- Совместный вебинар с Ассоциацией развития стального строительства (АРСС)**
20.09.2016
Новые сортаменты профилей для стальных конструкций. Реализация новых сортаментов для стальных конструкций в ПК ЛИРА 10.4
- Цикл вебинаров "ПК ЛИРА 10 в задачах". Тема 16. Особенности моделирования и расчёта металлических конструкций**
05.09.2016
Цель вебинара: рассмотрение тонкостей расчёта металлических конструкций.
- Вышел новый релиз ПК ЛИРА 10.4 R5.2**
04.08.2016
В релизе 5.2 были исправлены выявленные ошибки.
Для лицензиатов ПК ЛИРА 10.4 обновление до релиза 5.2 предоставляется бесплатно.
- Цикл вебинаров «ПК ЛИРА 10 в задачах». Тема 15. Тонкости импорта из dxf. Правила подготовки чертежей**
18.07.2016

The interface also shows a sidebar with options: 'Создать новый проект', 'Недавно использовавшиеся проекты', 'Пакетный расчет', 'Вариация моделей...', and 'Открыть /Импортировать...'. The top menu includes 'Файл', 'Вид', 'Выбор', 'Расчет', 'Редакторы', 'Конструирование', 'Схема', 'Назначение', 'Правка', 'Анализ', 'Документирование', 'Сервис', 'Контроль', and 'Справка'.

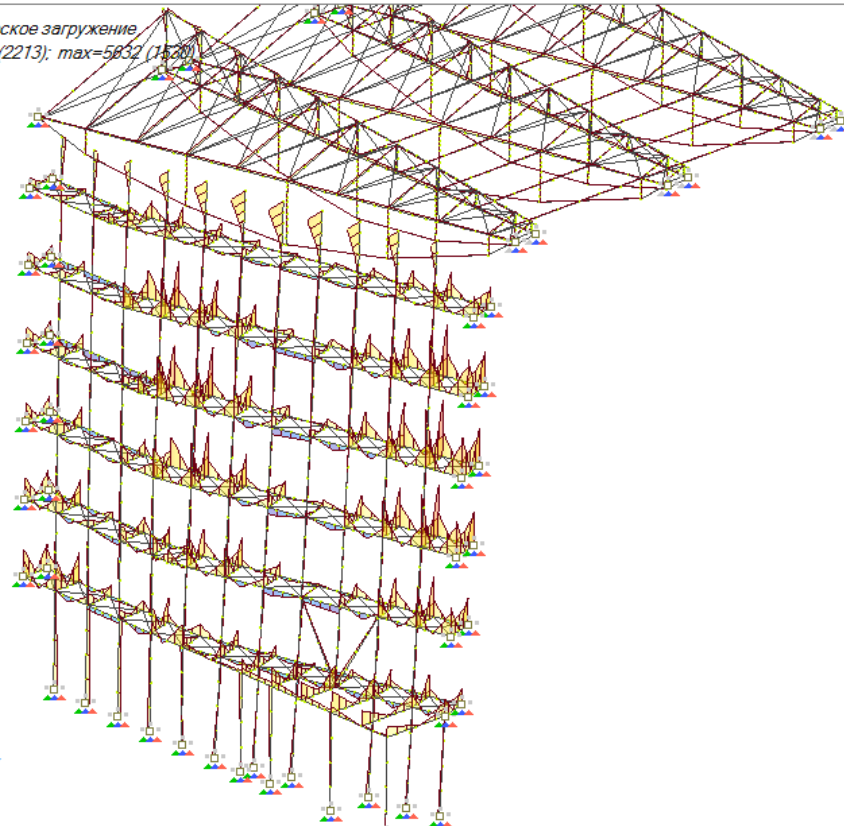
Вычисление и визуализация нормальных напряжений в сечениях стержней

1. Статическое нагружение

Напряжения σ max / Загружения (кгс/см²)

-704.7 563.8 422.8 281.9 140.9 0 1126 2253 3379 4505 5632

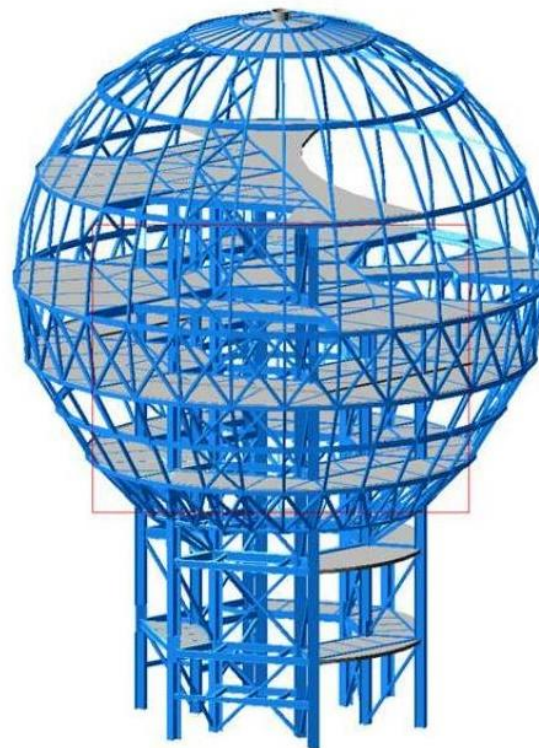
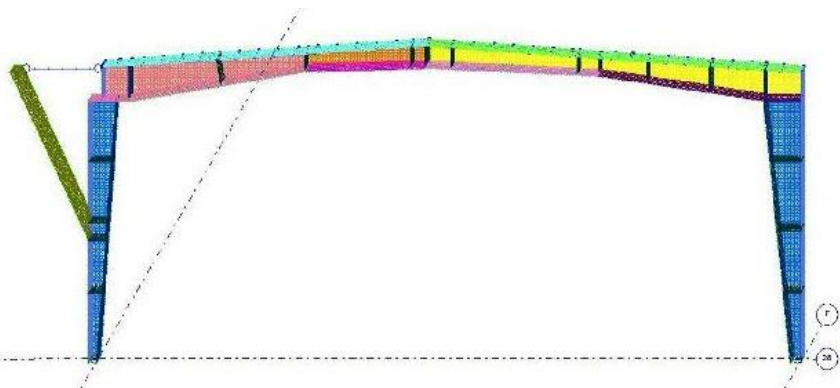
1... Статическое нагружение
min=-704.7 (2213); max=5632 (1430)



Где может быть
полезна такая
опция?
Ответ — для
«нетиповых»
конструкций

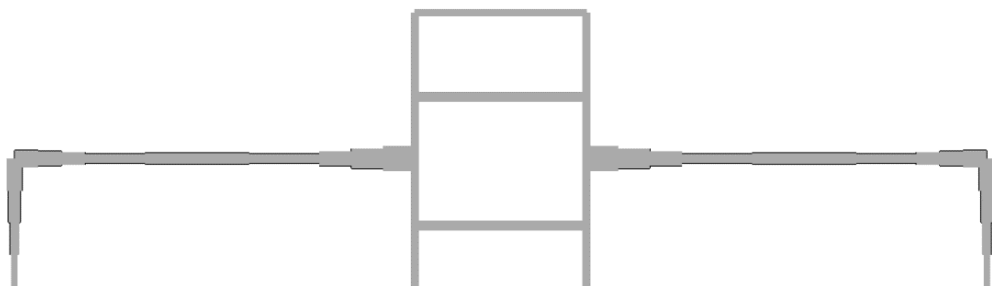
Обычный кисп не позволяет «прочувствовать» расчетчику НДС конструкции

Вычисление и визуализация нормальных напряжений в сечениях стержней



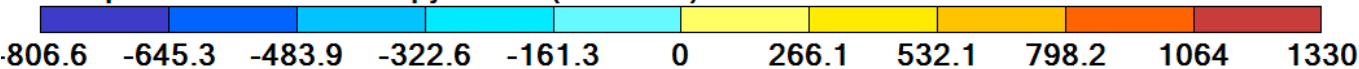
«Нетиповые»
конструкции

Расчет таких рам более точен при использовании оболочечных кэ, но данный подход под трудозатратам выигрывает только при проверочных расчетах. А как быть на стадии проектирования (подбора сечений)? – нужно пользоваться стержневыми кэ. Но работать с усилиями в сечении (N , M) не удобно – «не чувствуется» НДС конструкции.

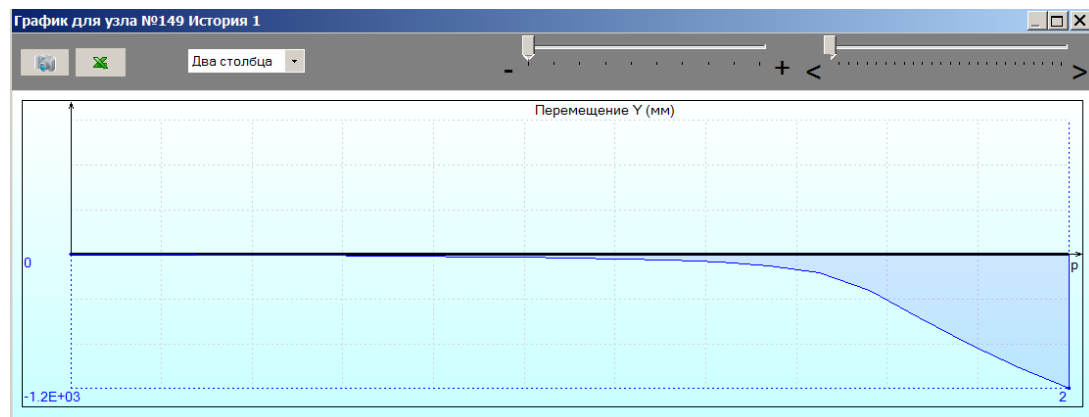
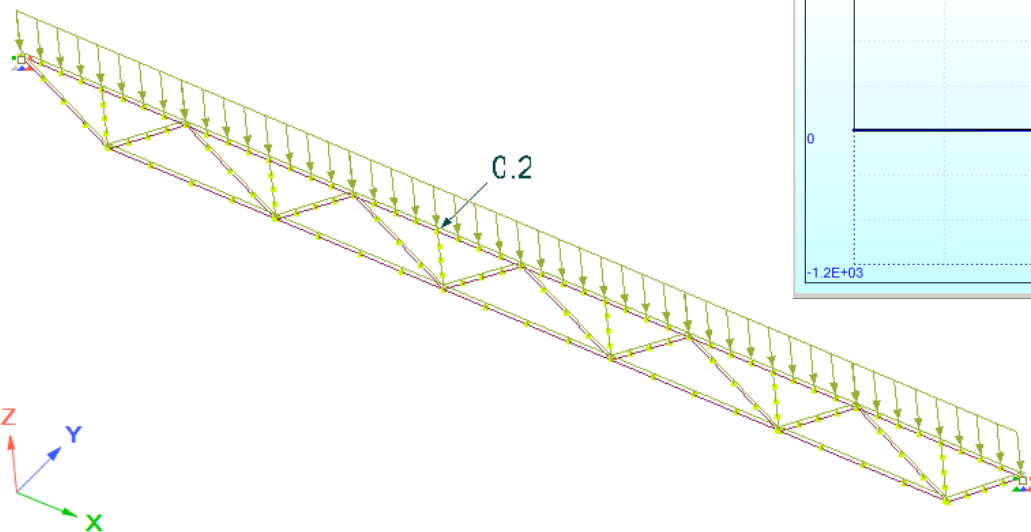
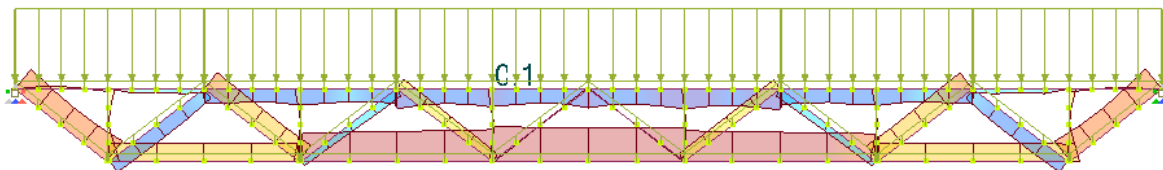


Рамы переменной жесткости

Напряжения σ max / Загружения (кгс/см²)



1.1.10. Коэффициент к нагрузке 1
min=-806.6 (42); max=1330 (105)
Разрез Y=42.1



Зависимость перемещения верхнего среднего узла фермы в зависимости от нагрузки, при определенной величине которой график отклоняется от линейного поведения – происходит «выпучивание» фермы из плоскости – потеря устойчивости в «инженерном» понимании

Проверка устойчивости в геометрически нелинейной постановке
Начальные эксцентриситеты, получаемые, например, из формы потери устойчивости, задаются на весь каркас.

Лири Ю.В Разрабатывается возможность вычисления частот и форм колебаний после нелинейного расчета



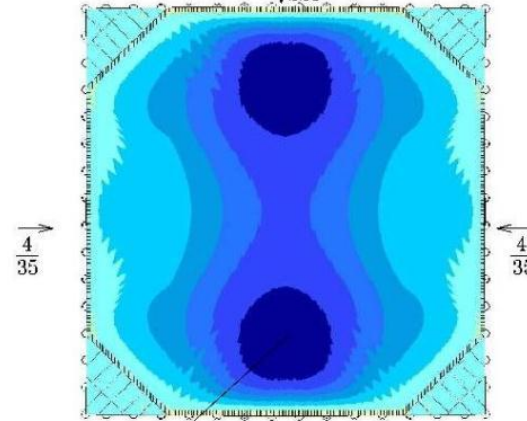
Рис. Б. 5.16. Законченное мембранное покрытие. Вид на объект сверху.



Рис. Б. 5.6. Раскладка полотнищ мембраны по временным элементам «постели».

Деформации опорного контура в плане и мембраны по вертикали, мм.

-807 -672 -537 -403 -266 108 -134 -0,2 0,2 18



$\frac{4}{35}$

$\frac{4}{35}$

-807

$\frac{108}{225}$

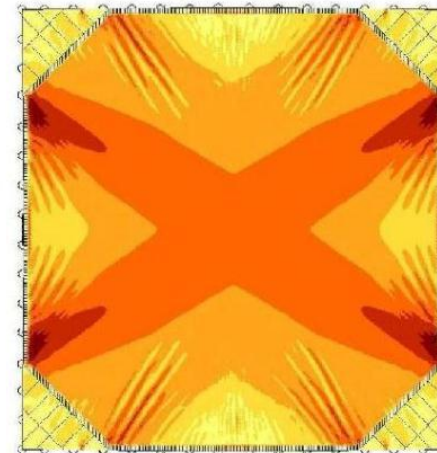
X

Y

X - перемещение опорного контура за стадию
Y - перемещение опорного контура относительно начального положения

Главные напряжения, тс/м².

0 181 3020 6040 9060 12079 15099 18137



18140 тс/м²
181 МПа



ЛИРИА
СОФТ

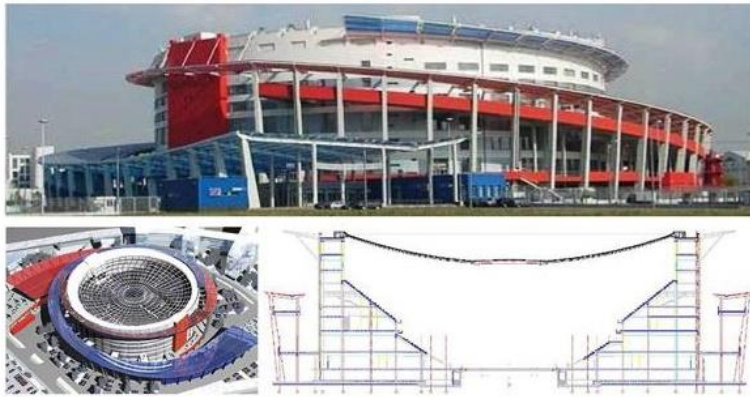
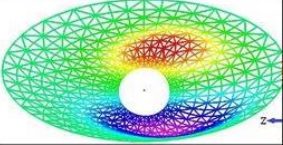
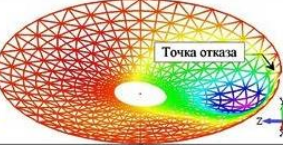
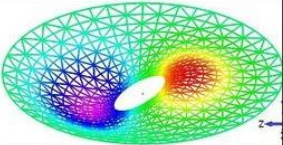
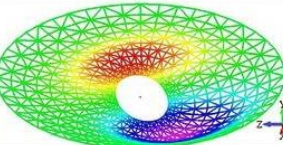
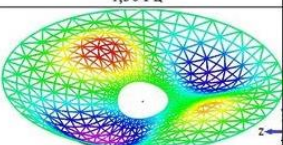
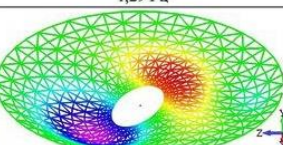
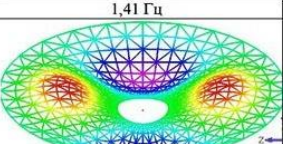
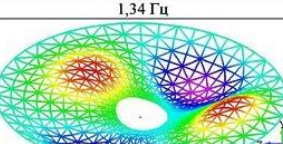
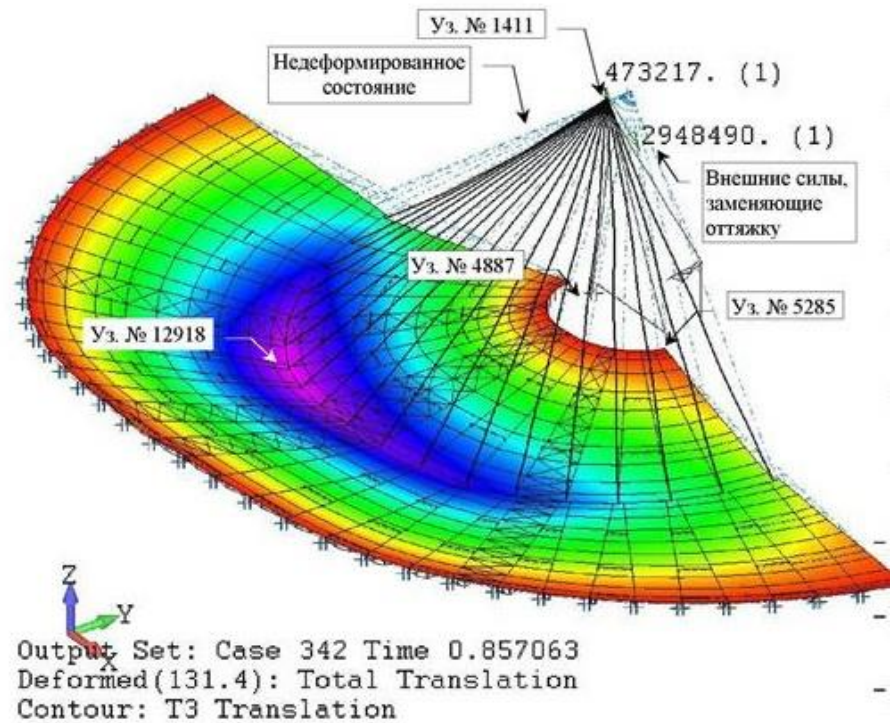


Рисунок 4.1. – Главный фасад, аксонометрический вид модели, разрез

Таблица 4.5. – Формы и частоты собственных колебаний неповрежденного и поврежденного неусиленного покрытия при нагрузках комбинации № 2

№ формы	Неповрежденное	Поврежденное локальным отказом наружного контура
1	 1,29 Гц	 0,94 Гц
2	 1,30 Гц	 1,29 Гц
3	 1,41 Гц	 1,34 Гц
4	 1,43 Гц	 1,43 Гц



Где нужно?

- Расчеты НДС, вибродиагностика, мониторинг объектов с преднапряжением, нелинейной работой (физ., геом., конструктивно-нелин.)
- В тематике прогрессирующего обрушения (сравнение последствий от отказа различных элементов) и пр.

Спасибо за внимание!



www.lira-soft.com



Москва, Дмитровское ш. д. 60а

Тел./факс +7 (499) 922-00-02

lira@lira-soft.com

Техническая поддержка

support@lira-soft.com