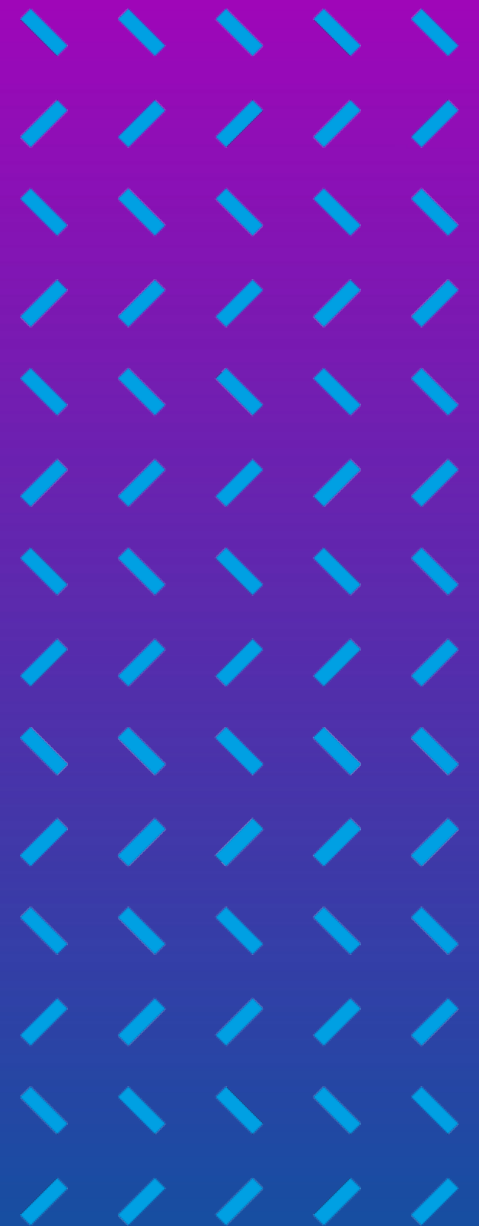




Проектирование несущих конструкций павильона Атомная энергия на ВДНХ

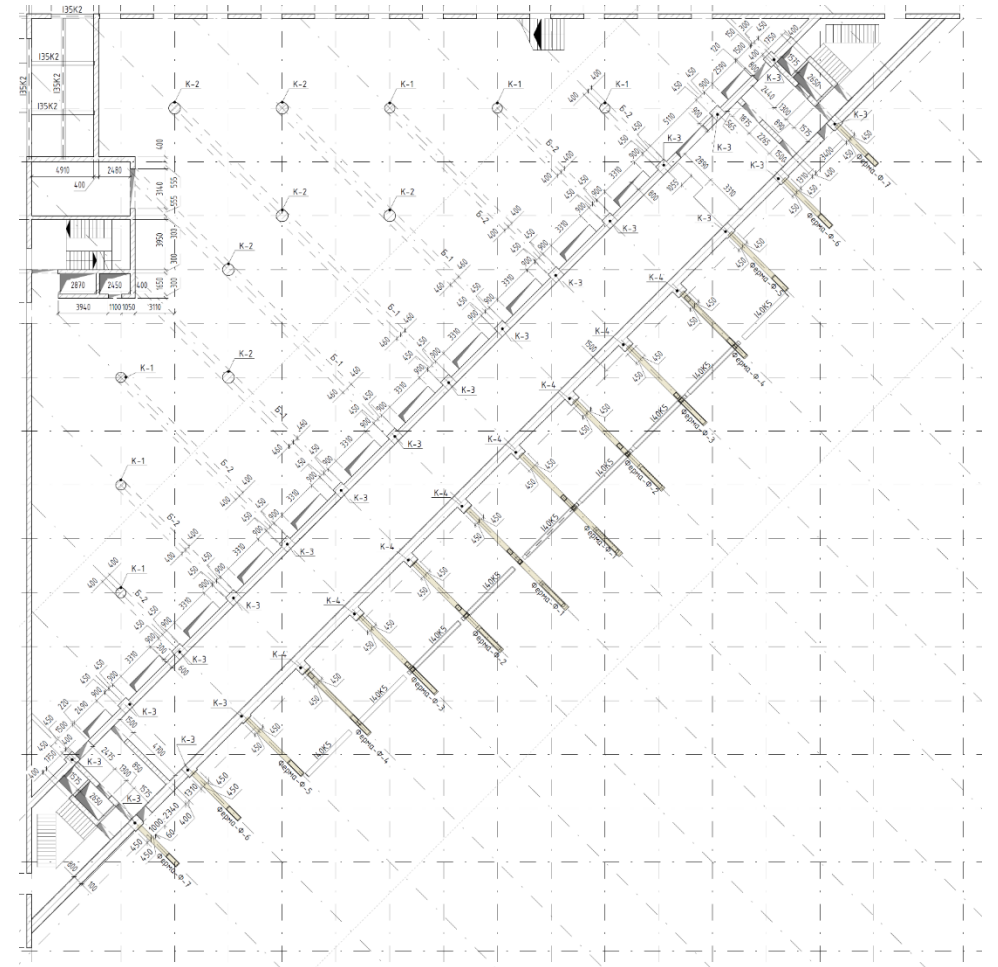
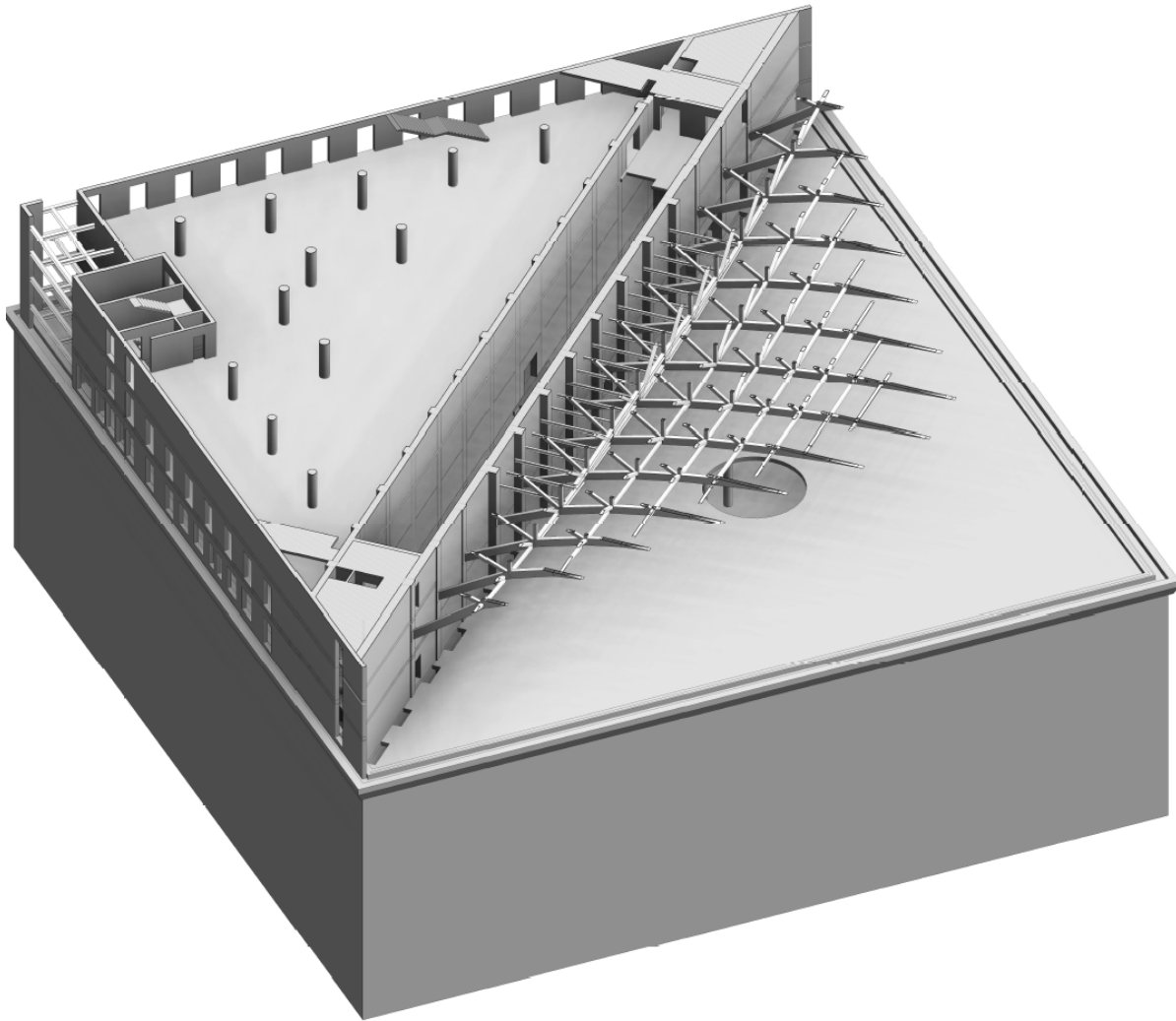
Козелков М.М. НИИЖБ им
А.А. Гвоздева АО НИЦ
Строительство



Архитектурная идея



Первоначальное здание. Несущие конструкции

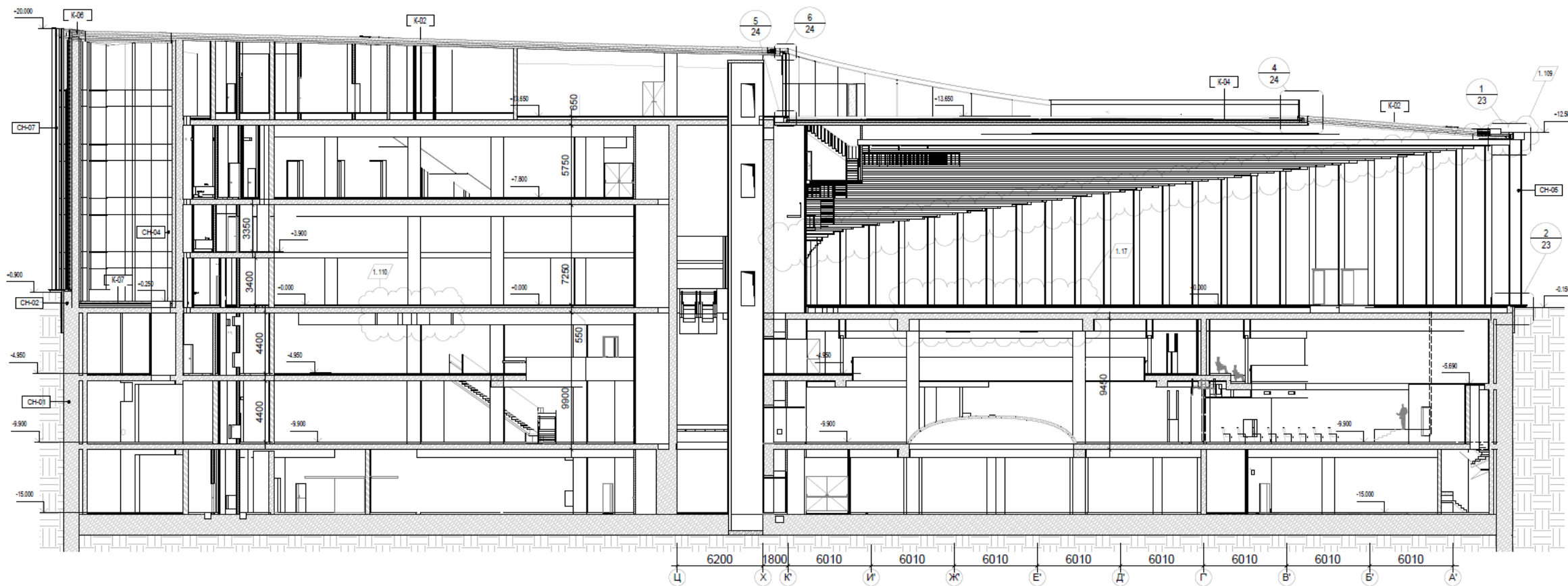


Первоначальное здание. Материалы и габариты.

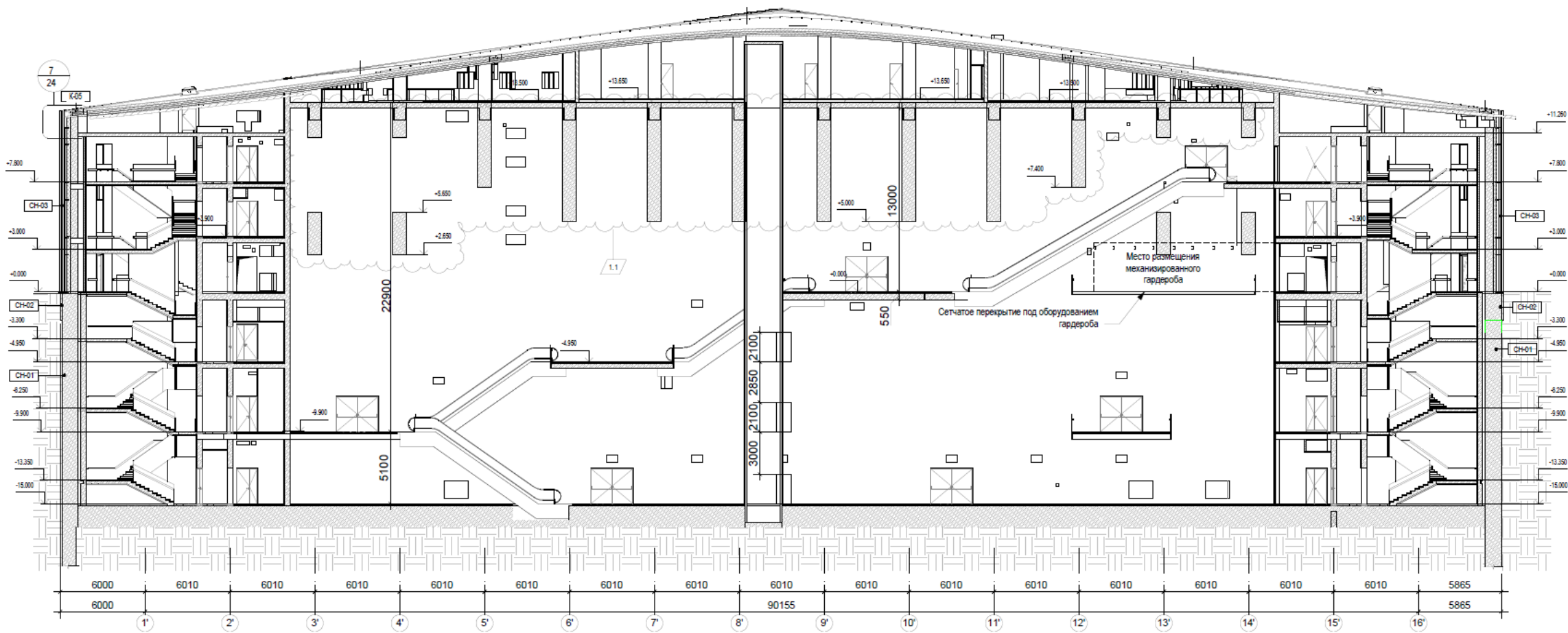


- Фундаментная плита выполнена из бетона класса В40, марок W12 и F300 толщиной 1,5м.
- Спроектированы колонны 900 х 900 и 900 х 1500 мм в диагональных стенах. Колонны 900х1500мм со стальным прямоугольным сердечником 700х1200 t=80мм.
- Бетон стен и колонн класса В60. Перекрытия балочные, бетон класса В40.
- Диагональная железобетонная стена толщиной 600 мм и опорная диагональная железобетонная стена фермы толщиной 800 мм.

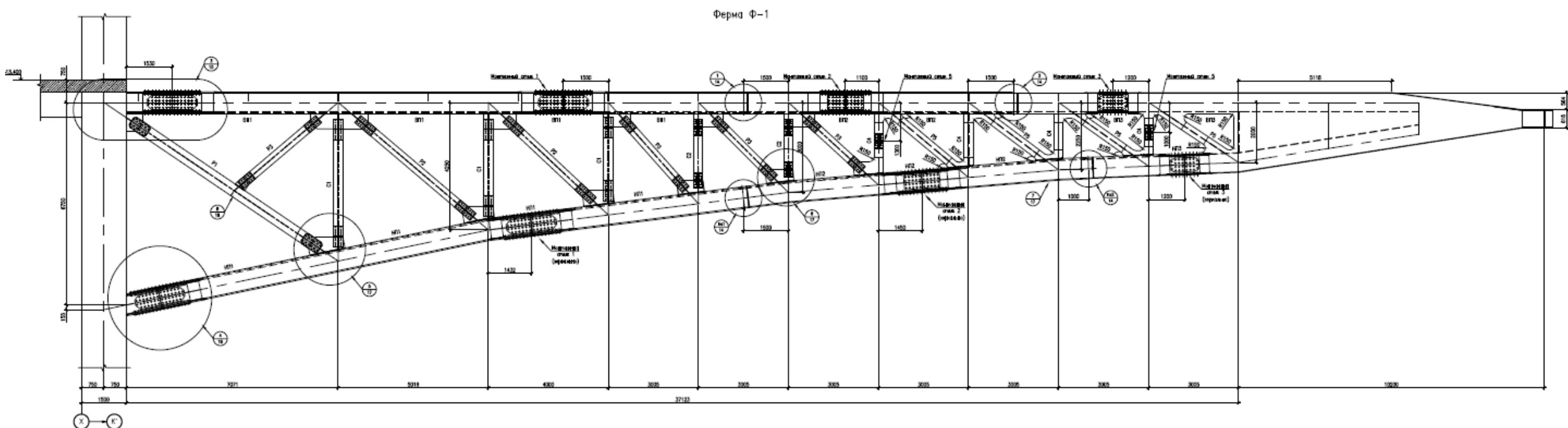
Первоначальный продольный разрез



Поперечный разрез

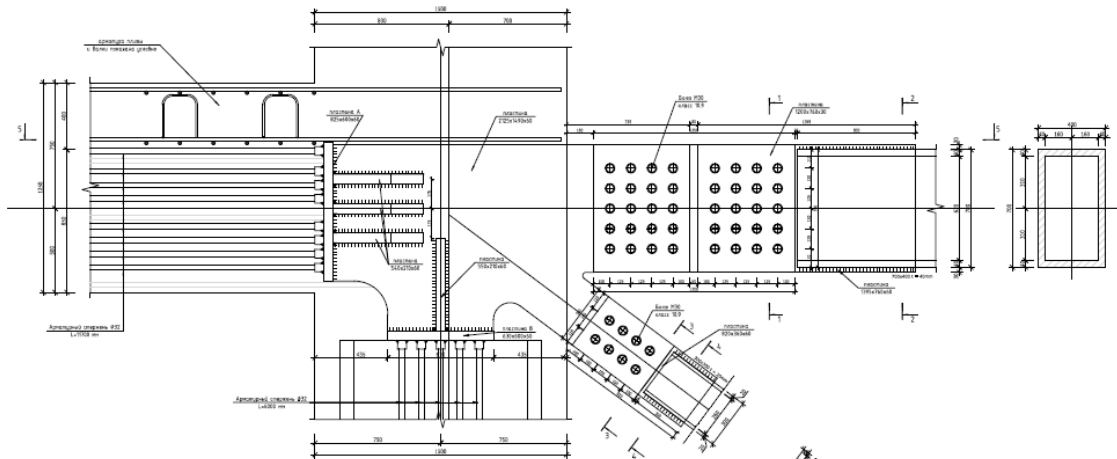


Поперечный разрез

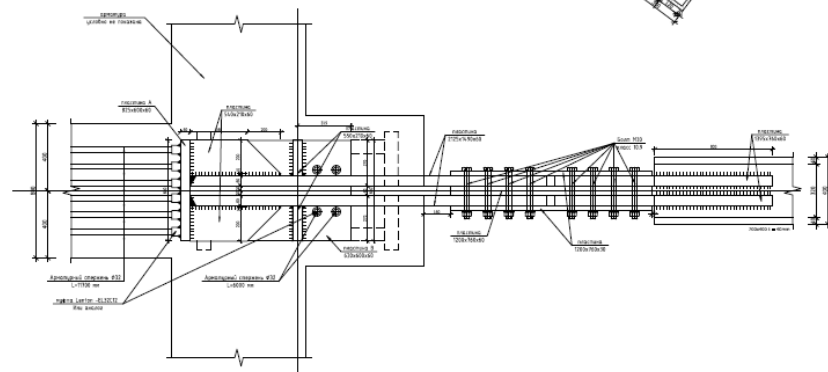


Первоначальное проектное решение опорного узла

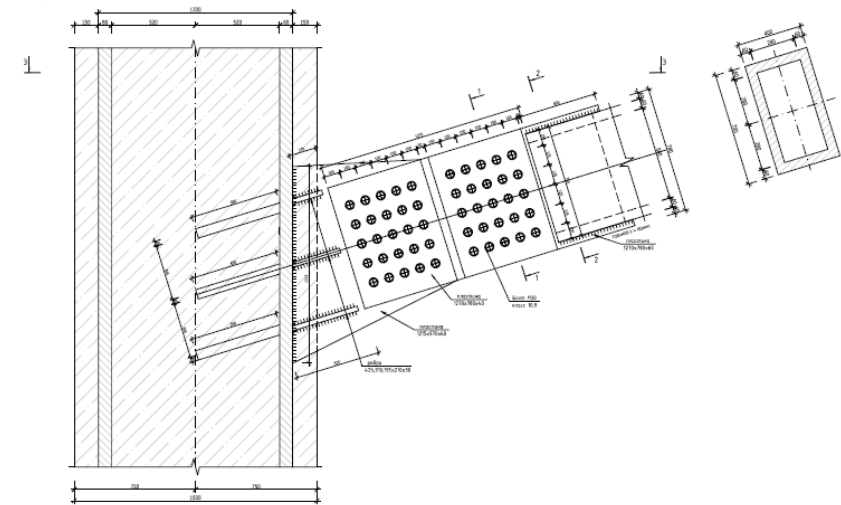
Узел 1 M1:10



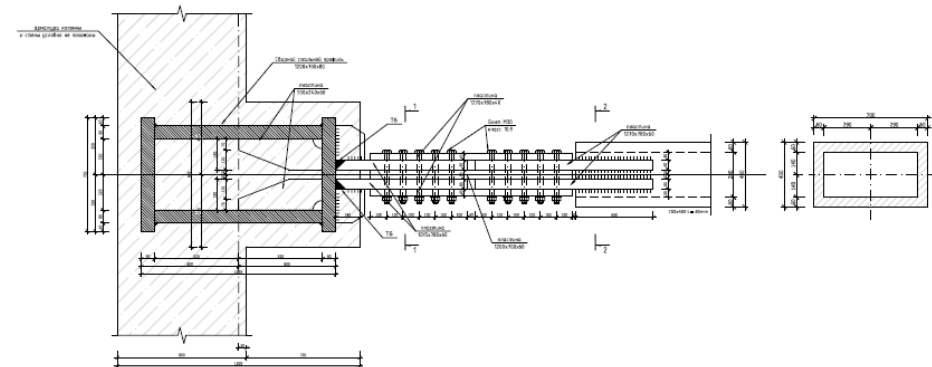
Разрез 3-3

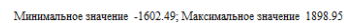
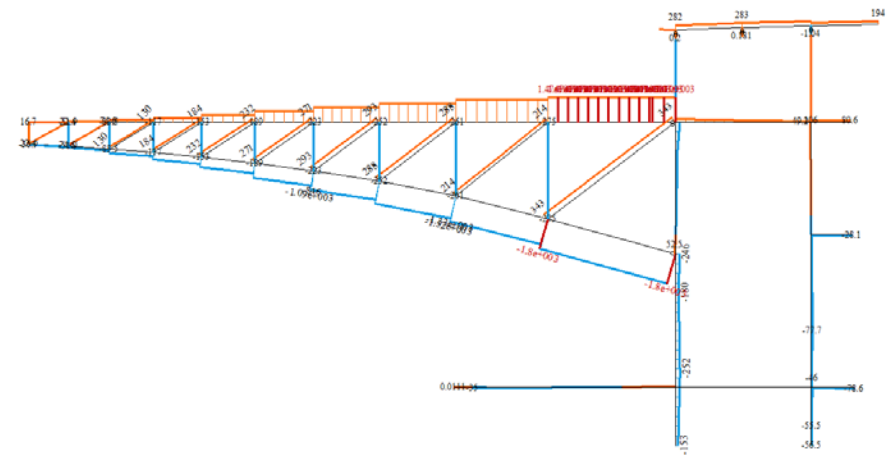
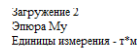
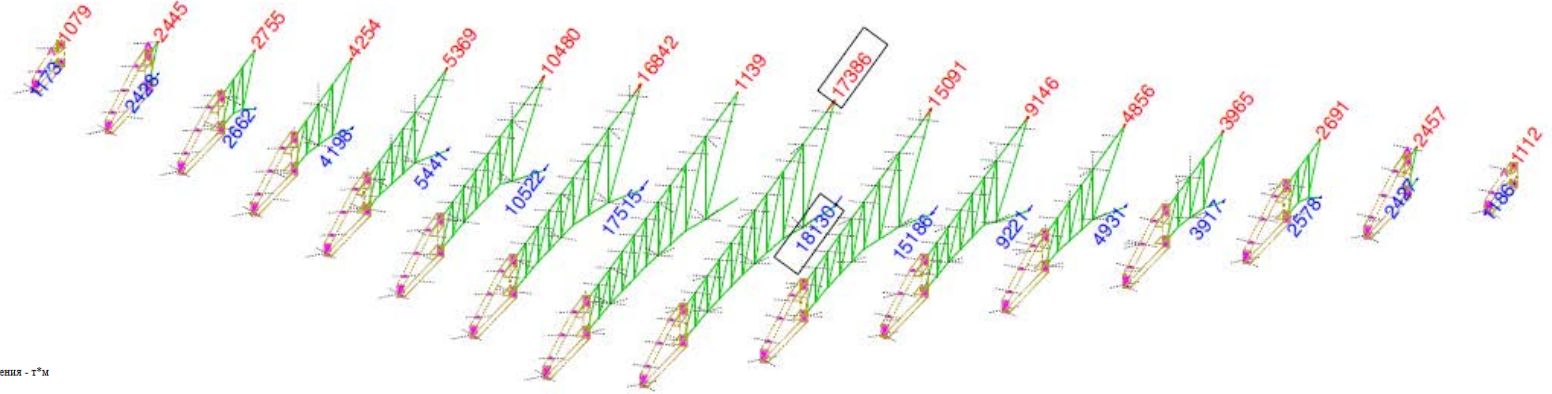


Узел 2 M1:10



Разрез 3-3





Решение тестовой задачи

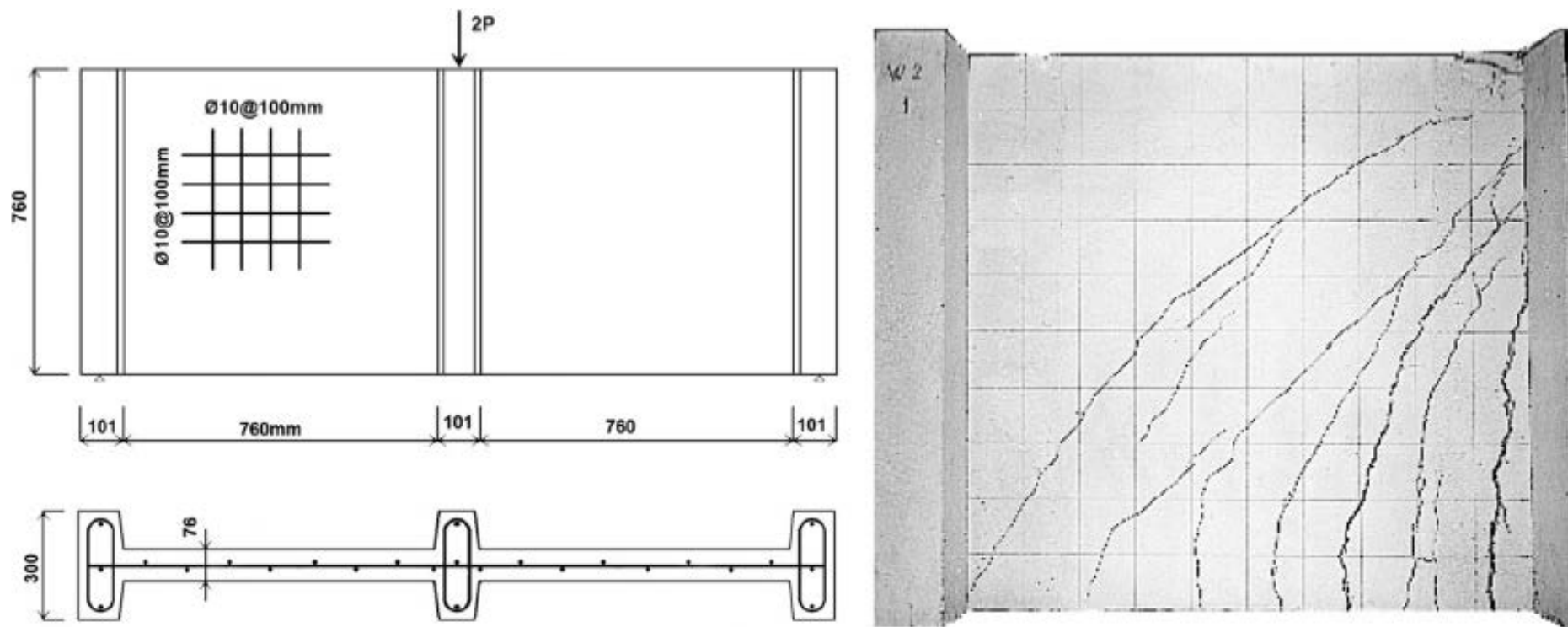
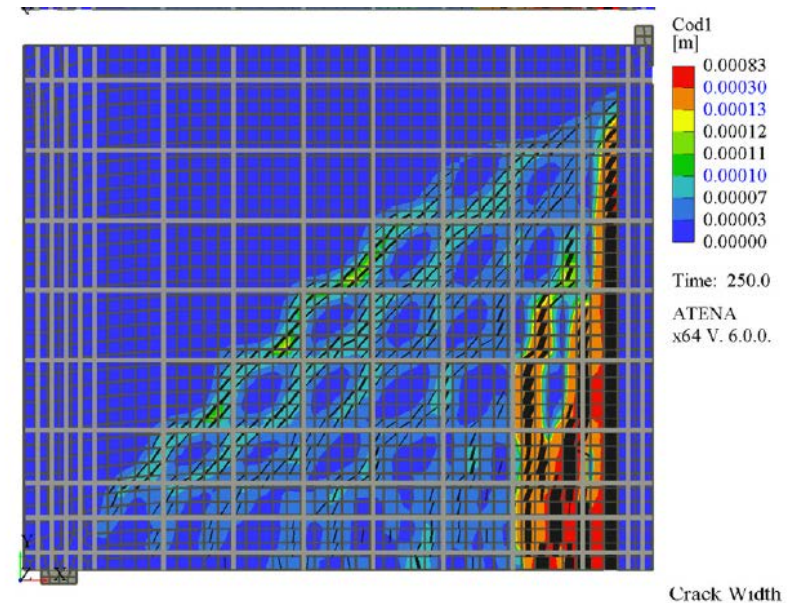
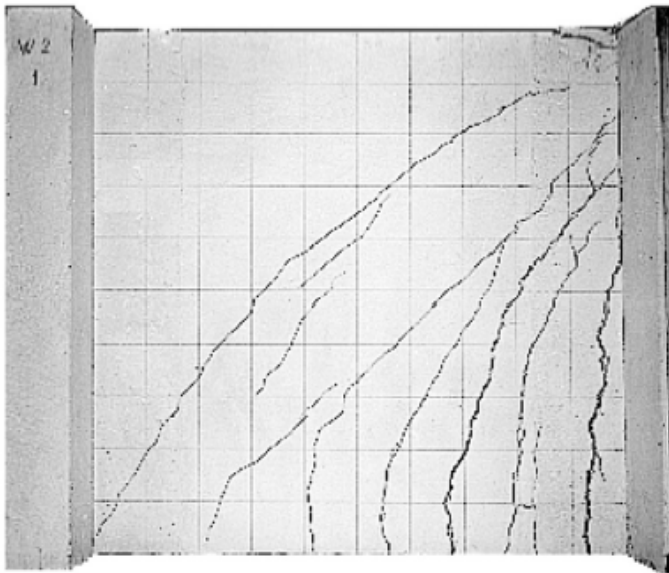


Fig. 13. Shear panel experiment and the obtained crack pattern on the symmetrical half.

Тестовая задача



Расчет тестовой задачи на основании известных экспериментальных данных для верификации комплекса

Верификация расчетного комплекса

D. Dias-da-Costa et al

Engineering Fracture Mechanics 199 (2018) 532–543

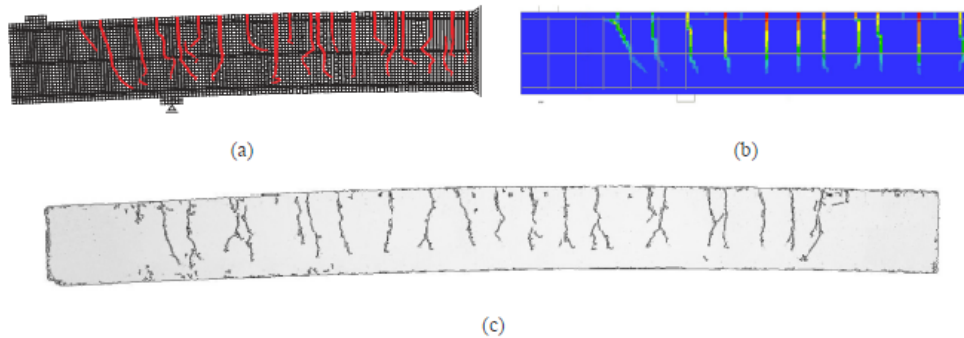


Fig. 6. Crack pattern for specimen 12-20: (a) discrete and (b) smeared model at the third stage of loading; and (c) experimental test at failure.

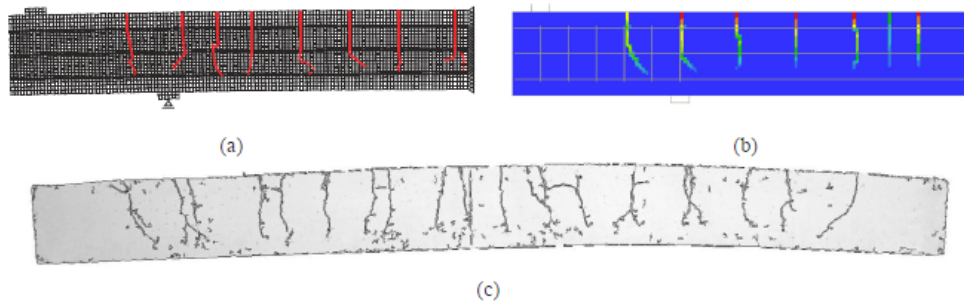
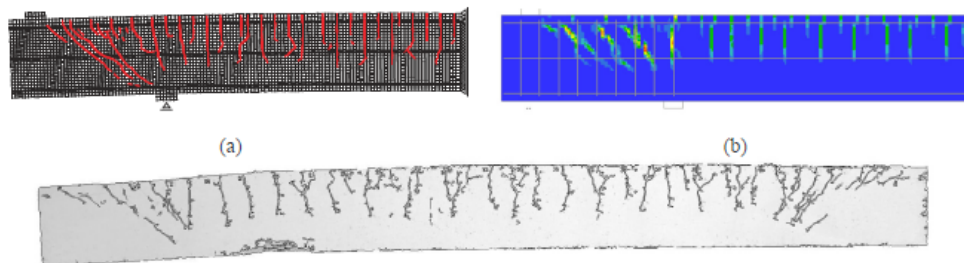
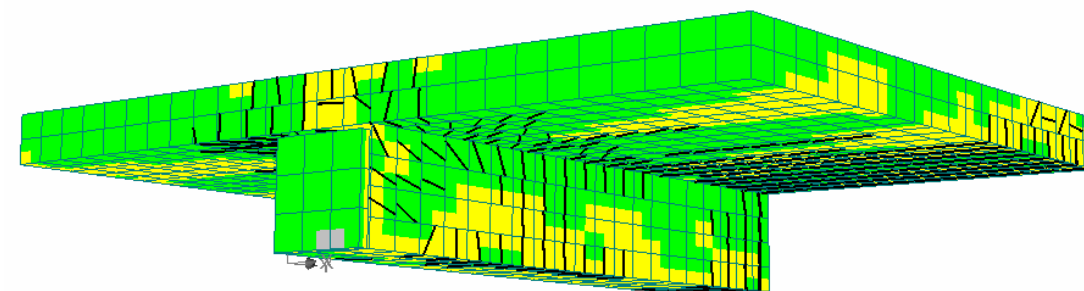
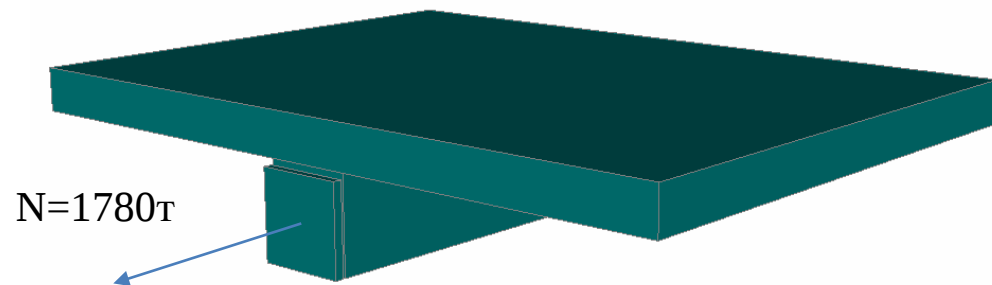
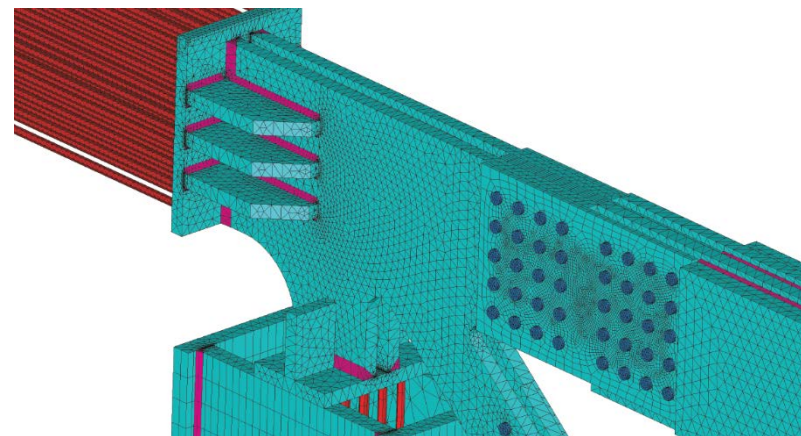
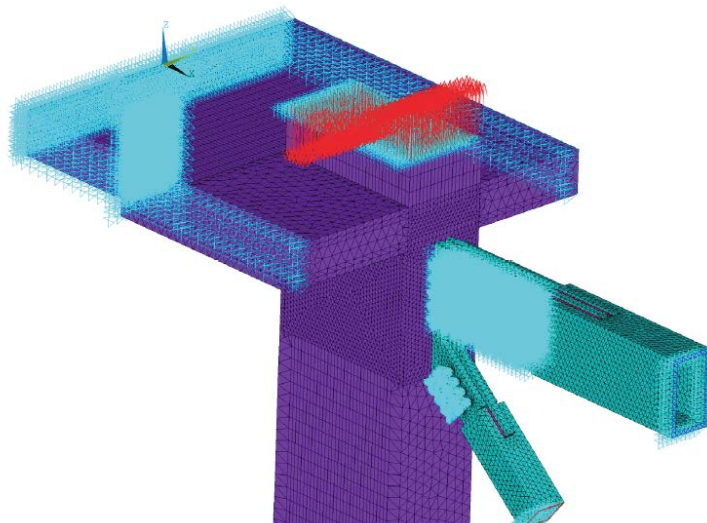


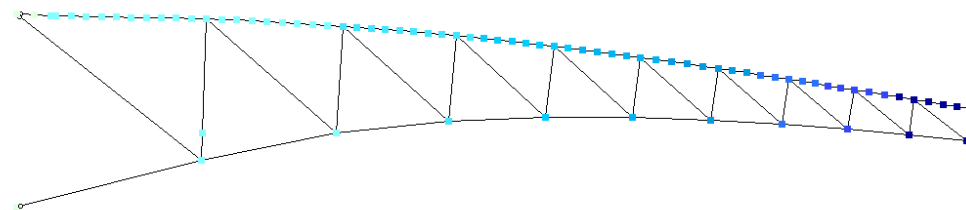
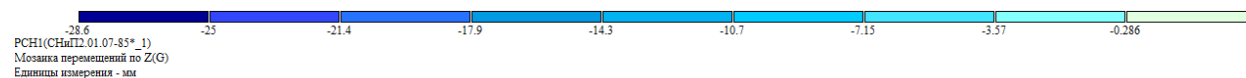
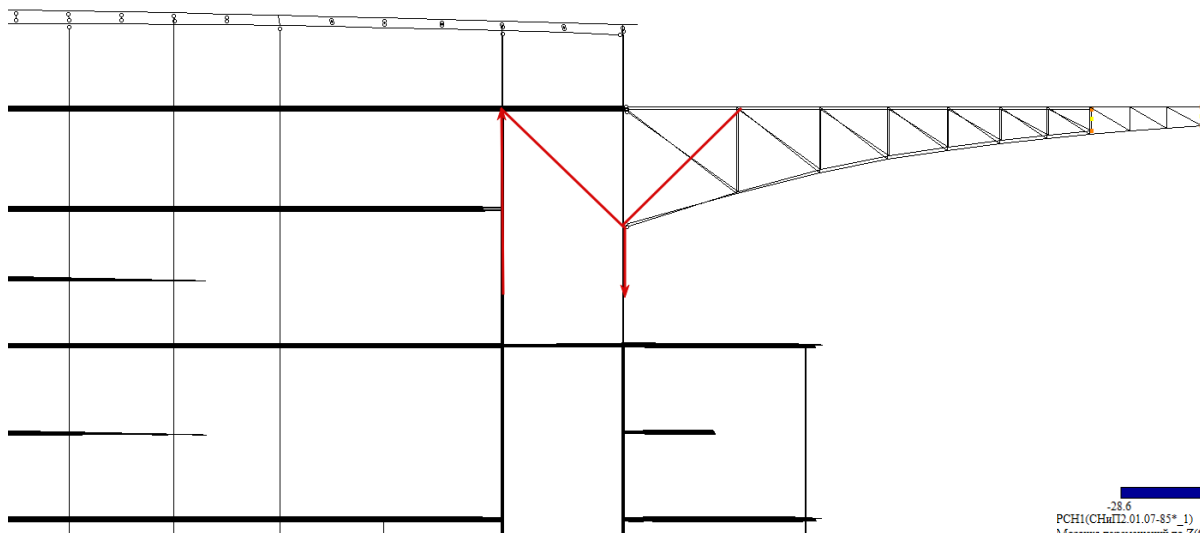
Fig. 7. Crack pattern for specimen 12-70: (a) discrete and (b) smeared model at the third stage of loading; and (c) experimental test at failure.



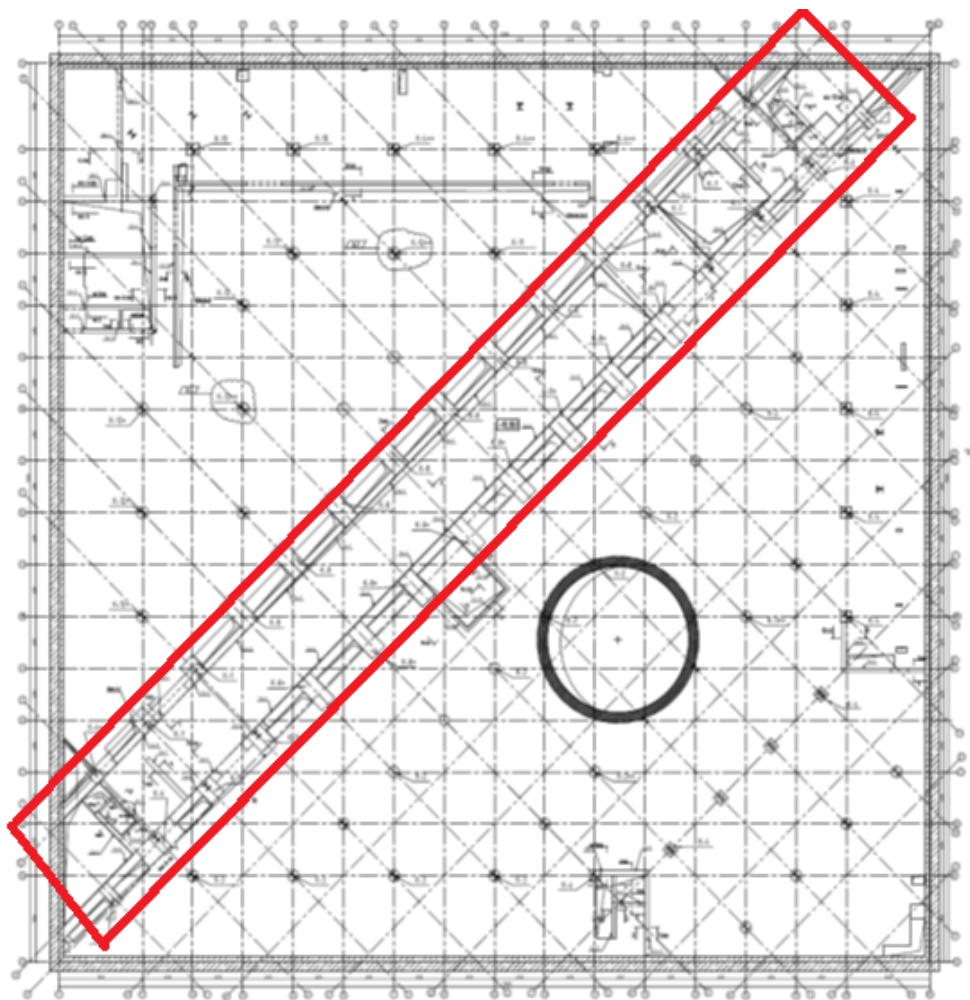
Анализ НДС в конструкциях опорной части



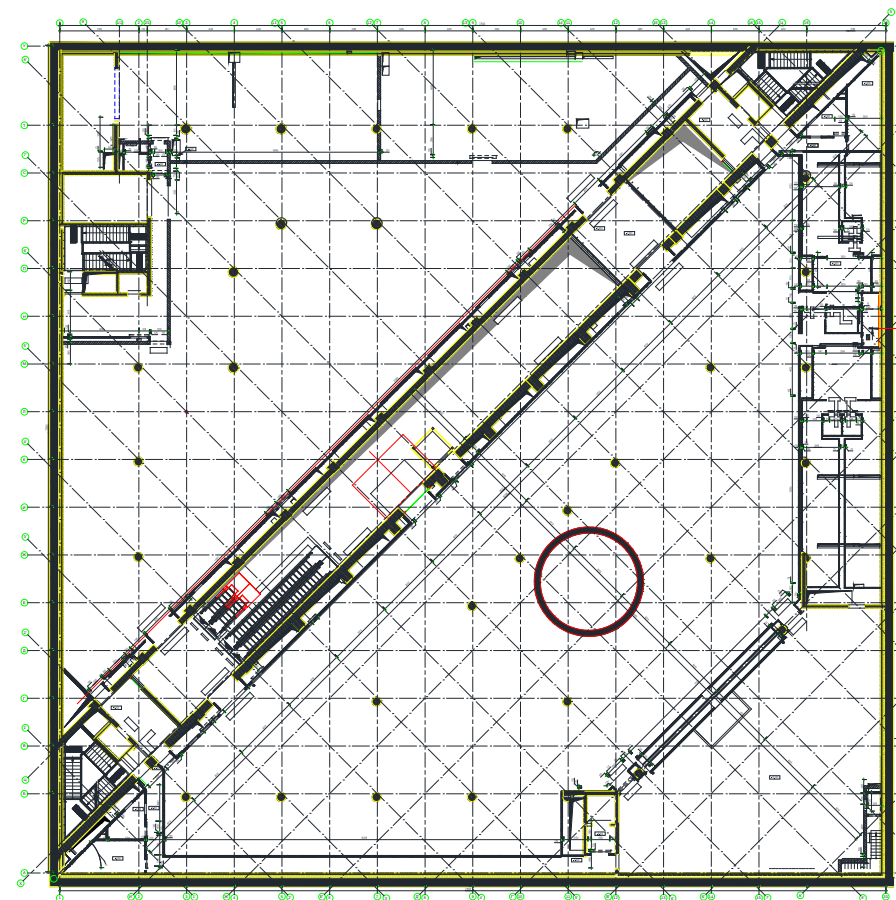
Рекомендации по изменению конструктивных решений стен и опорных узлов ферм



Новые объемно-планировочные решения

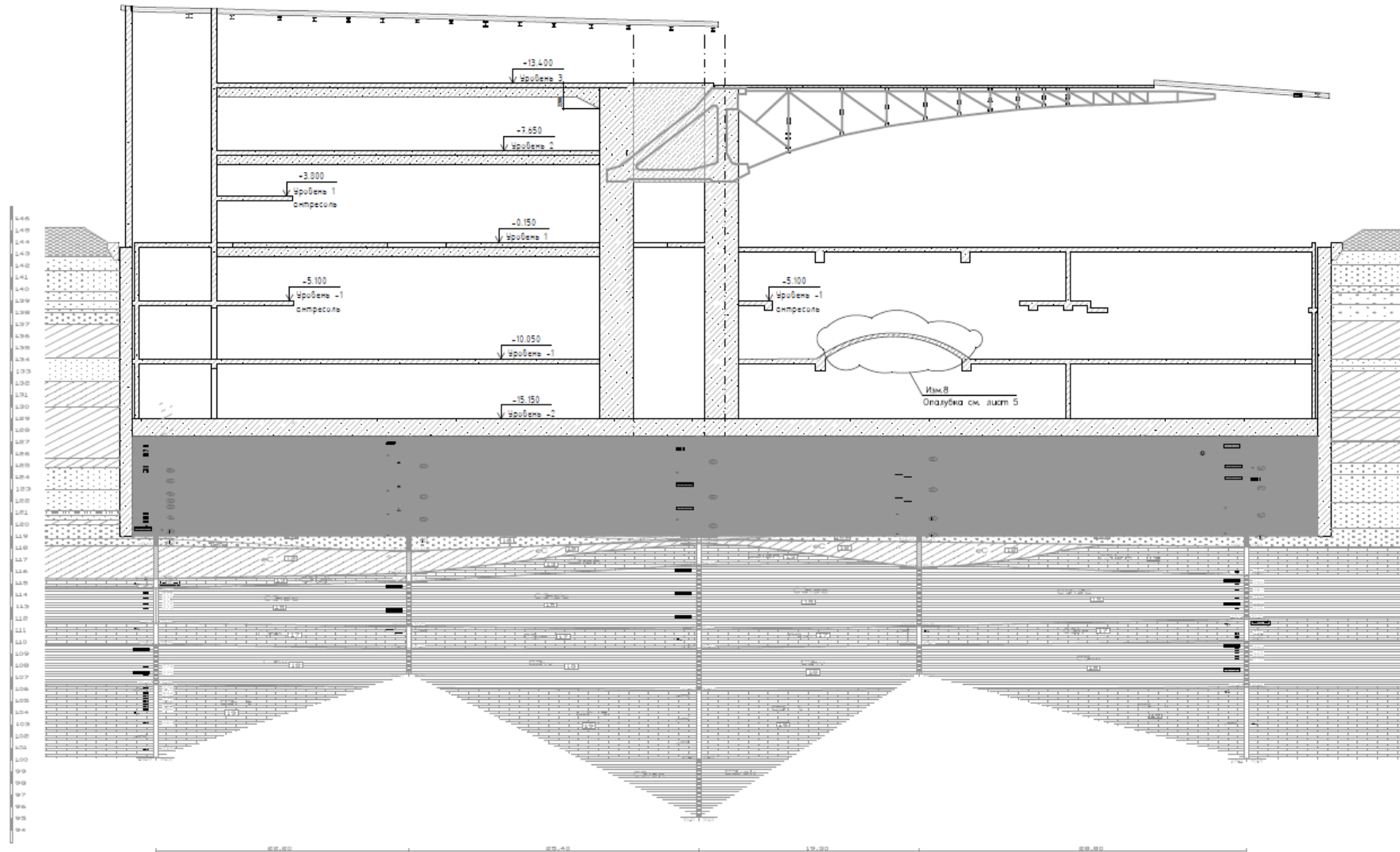


Новое решение

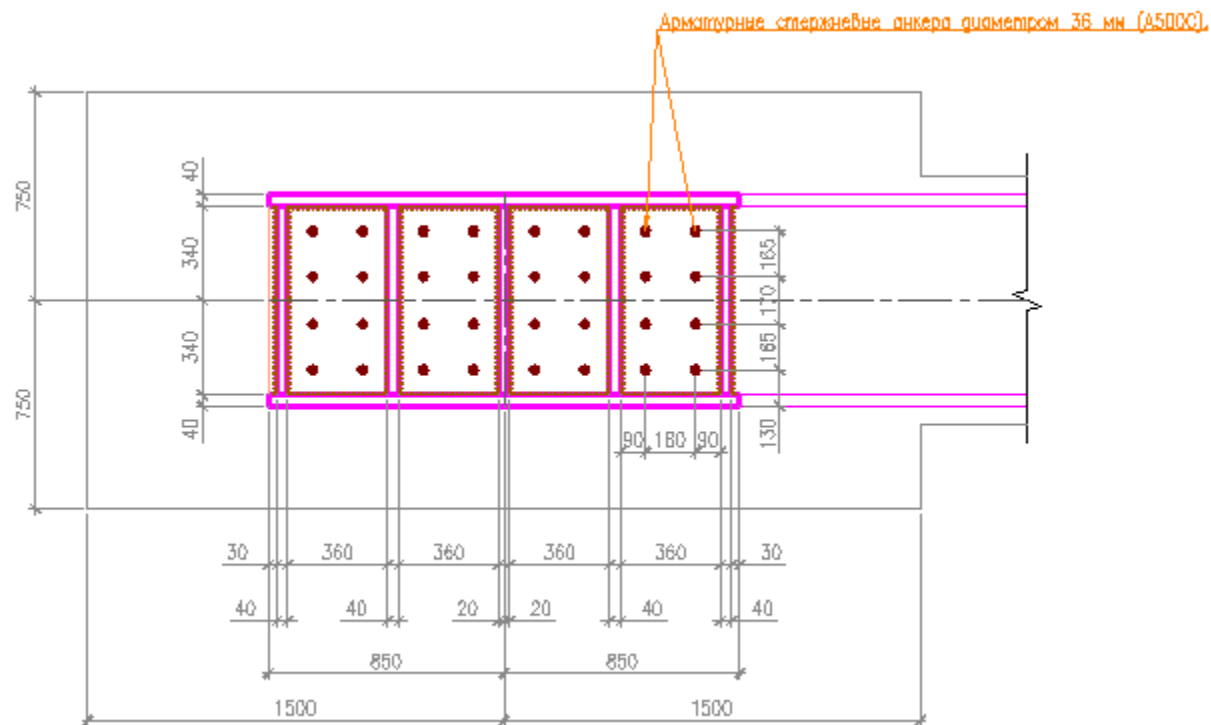
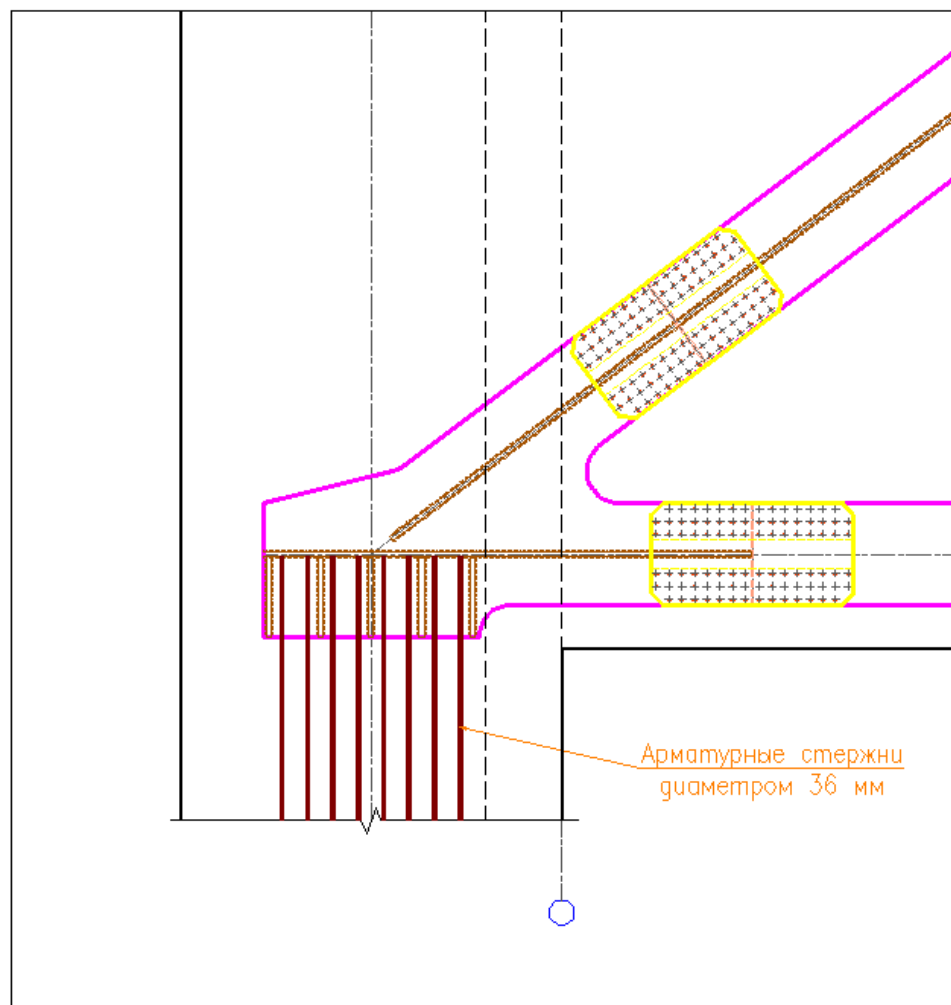


Старое решение

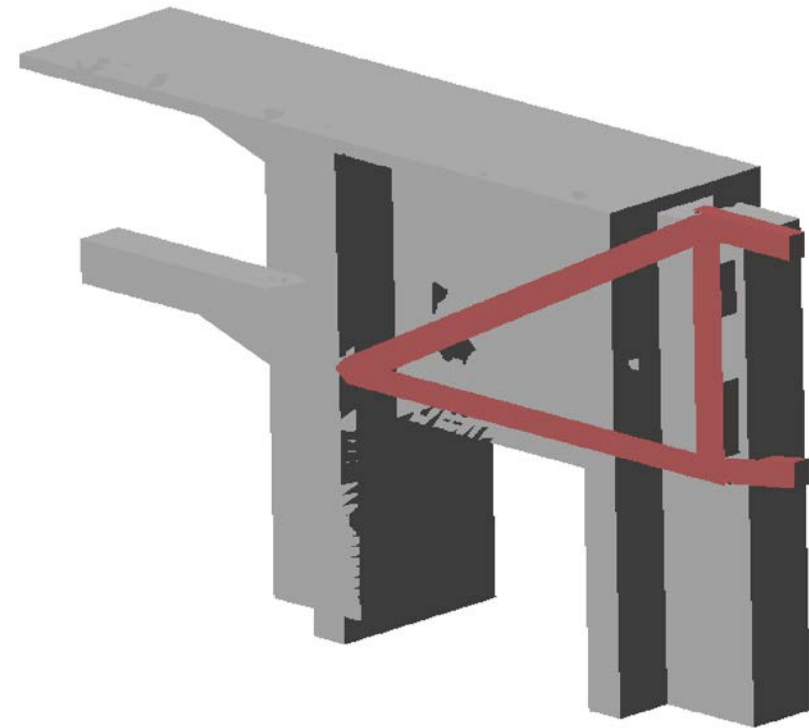
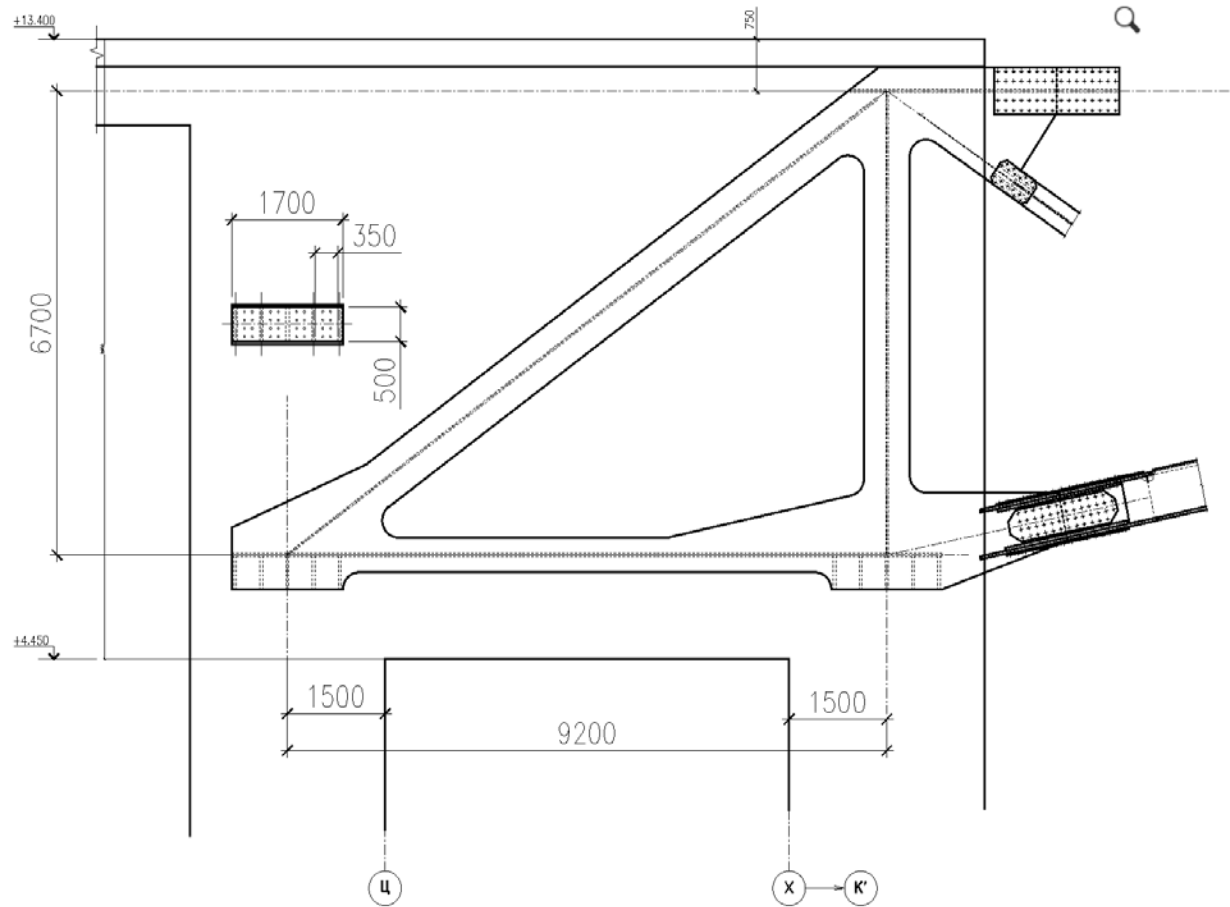
Продольный разрез на геологическом разрезе



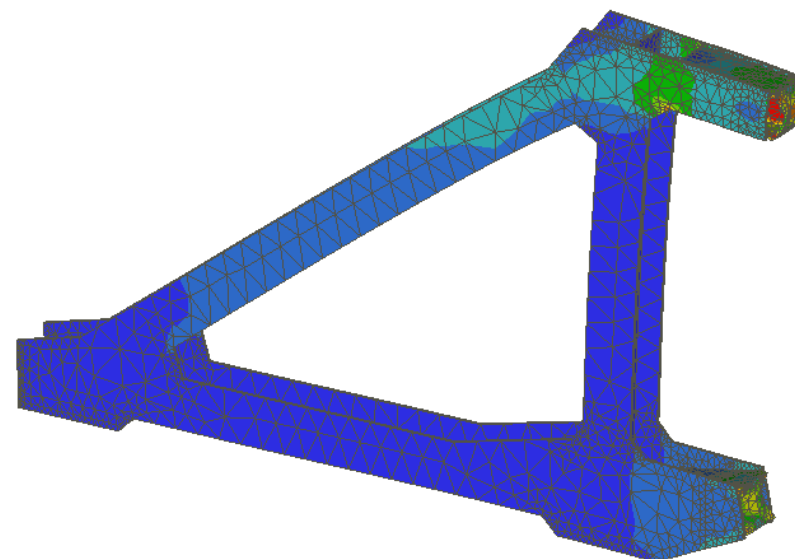
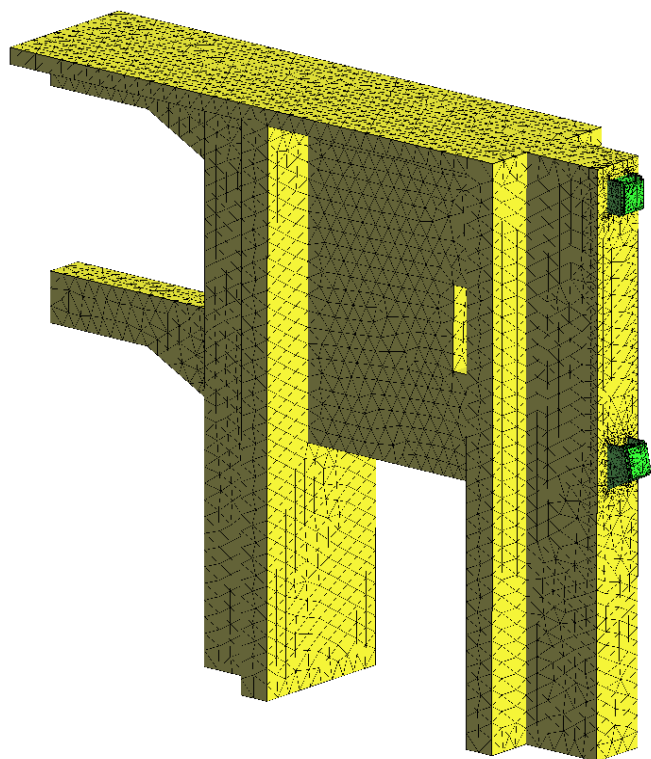
Опорный узел фермы



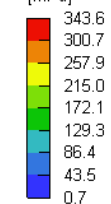
Бетонируемый в диафрагму участок фермы



Конечно-элементная модель



Von Mises S
Sigmax
[MPa]

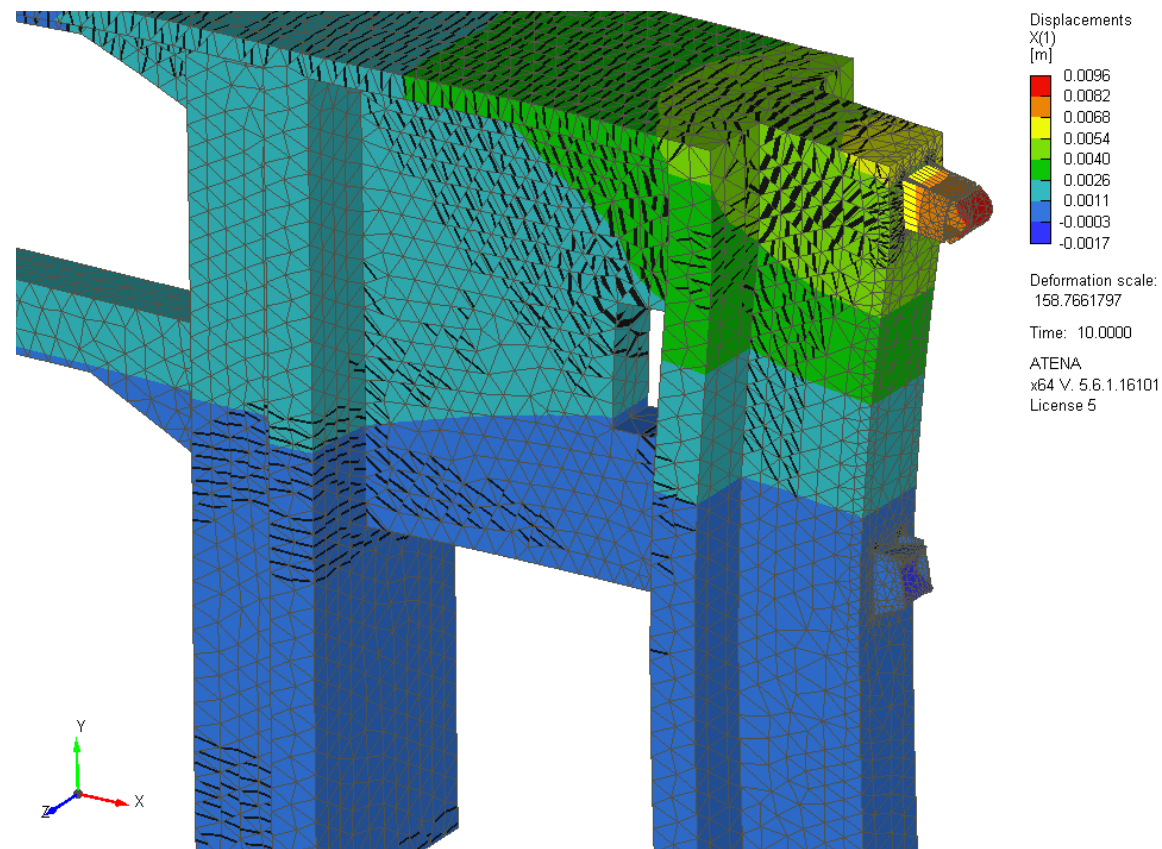
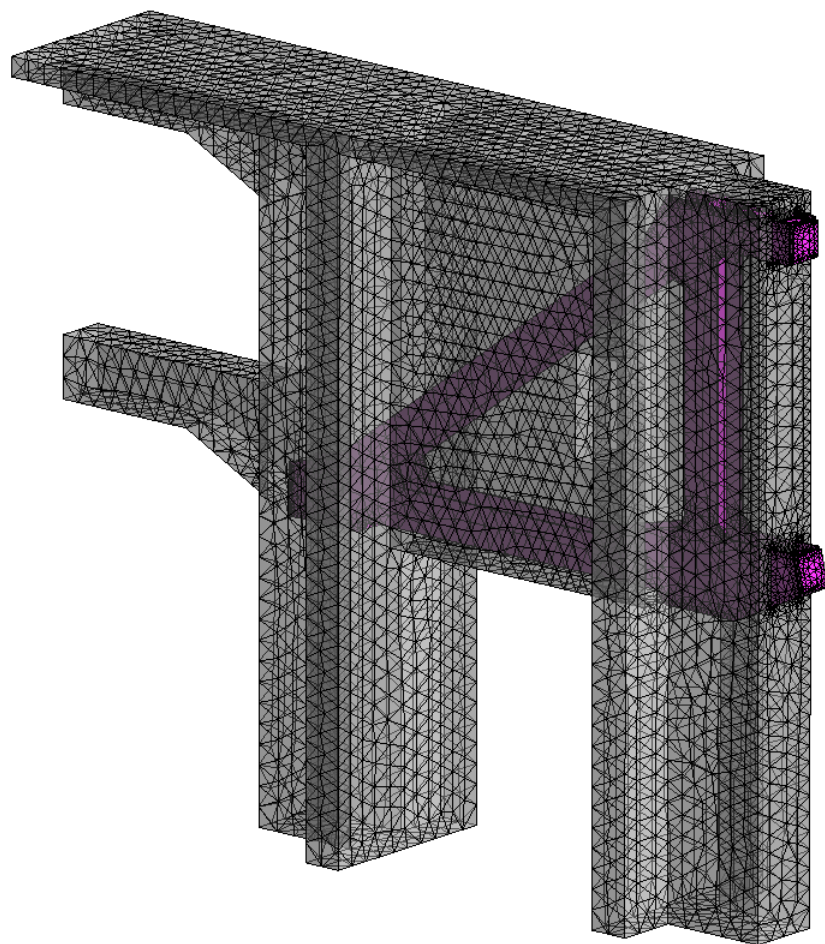


Deformation :
110.85976

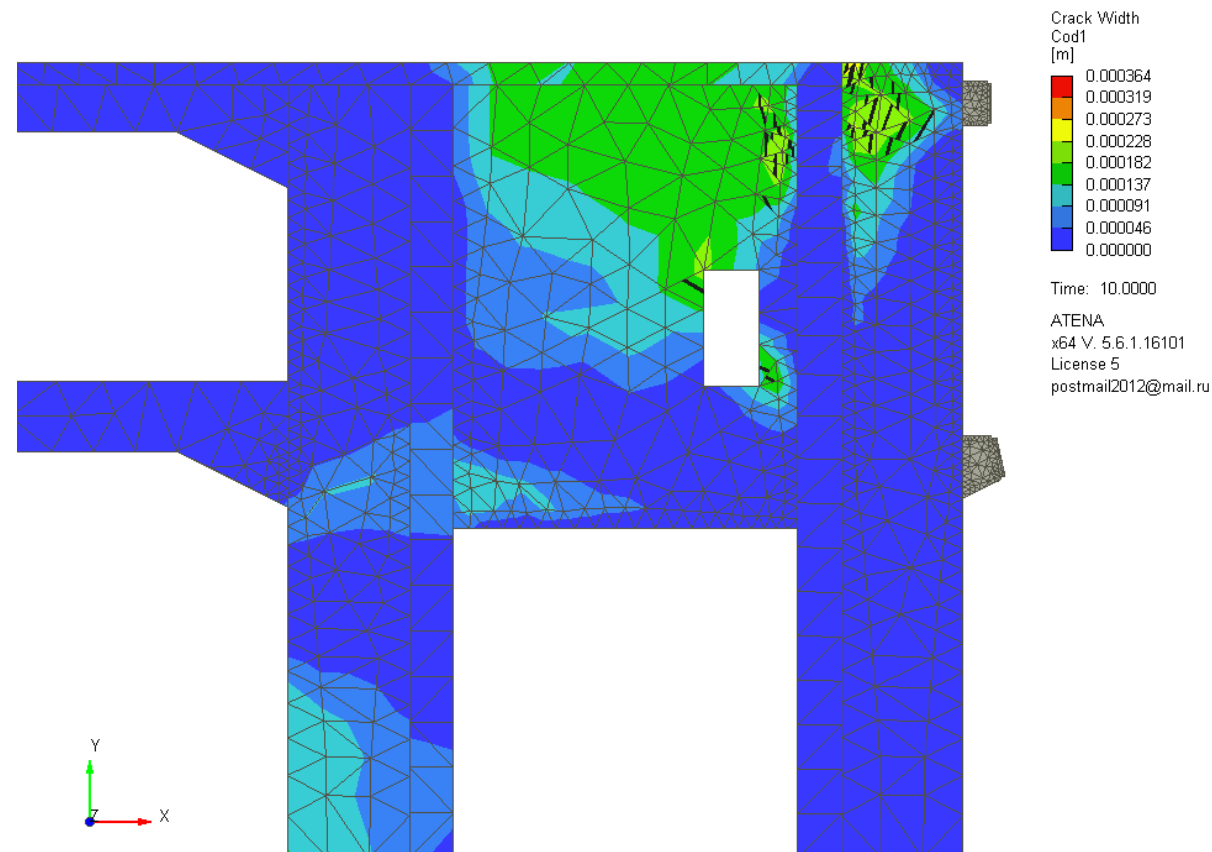
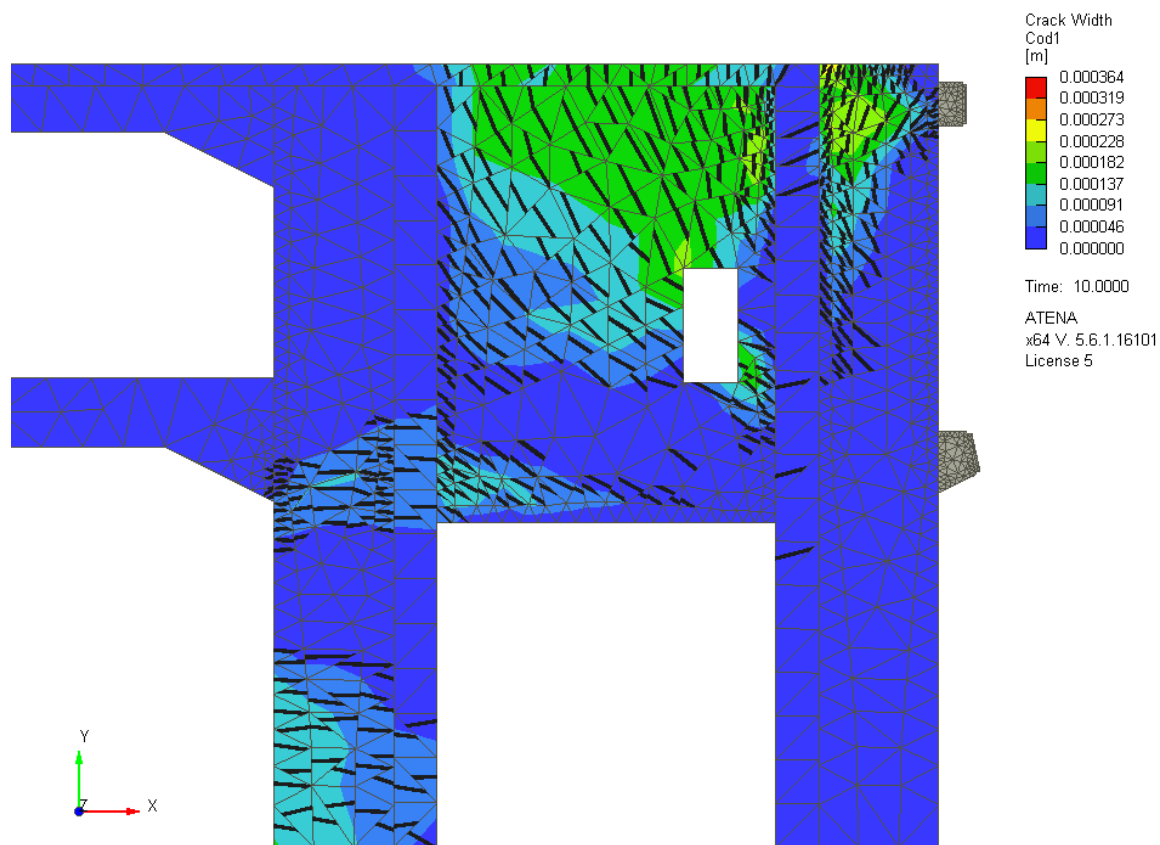
Time: 10.000

ATENA
x64 V. 5.6.1.
License 5

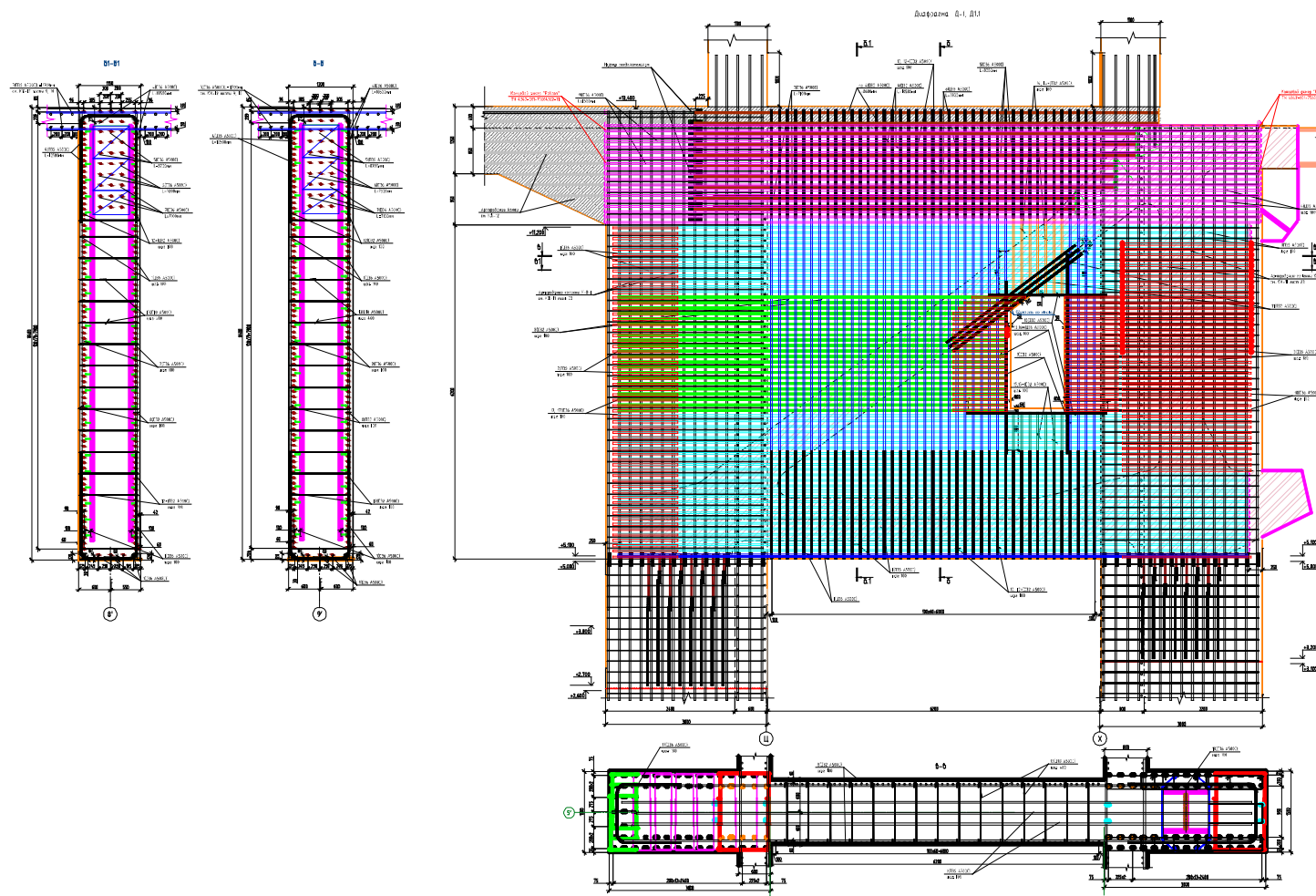
Конечно-элементная модель



Картина трещинообразования в диафрагме



Конструктивные решения диафрагмы

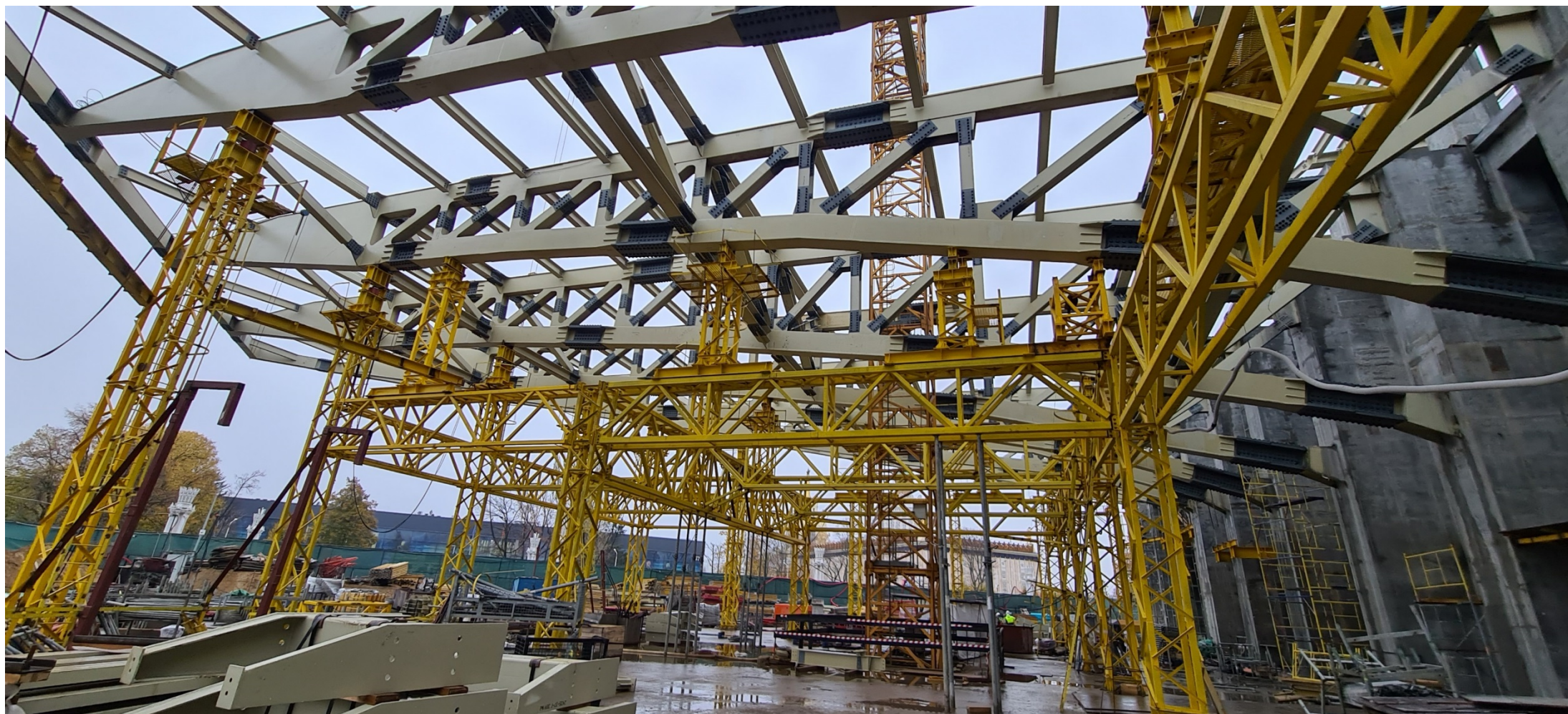


Реализация



Реализация

Реализация



Реализация



Спасибо за внимание