

Инженерные коммуникации в зале SPD

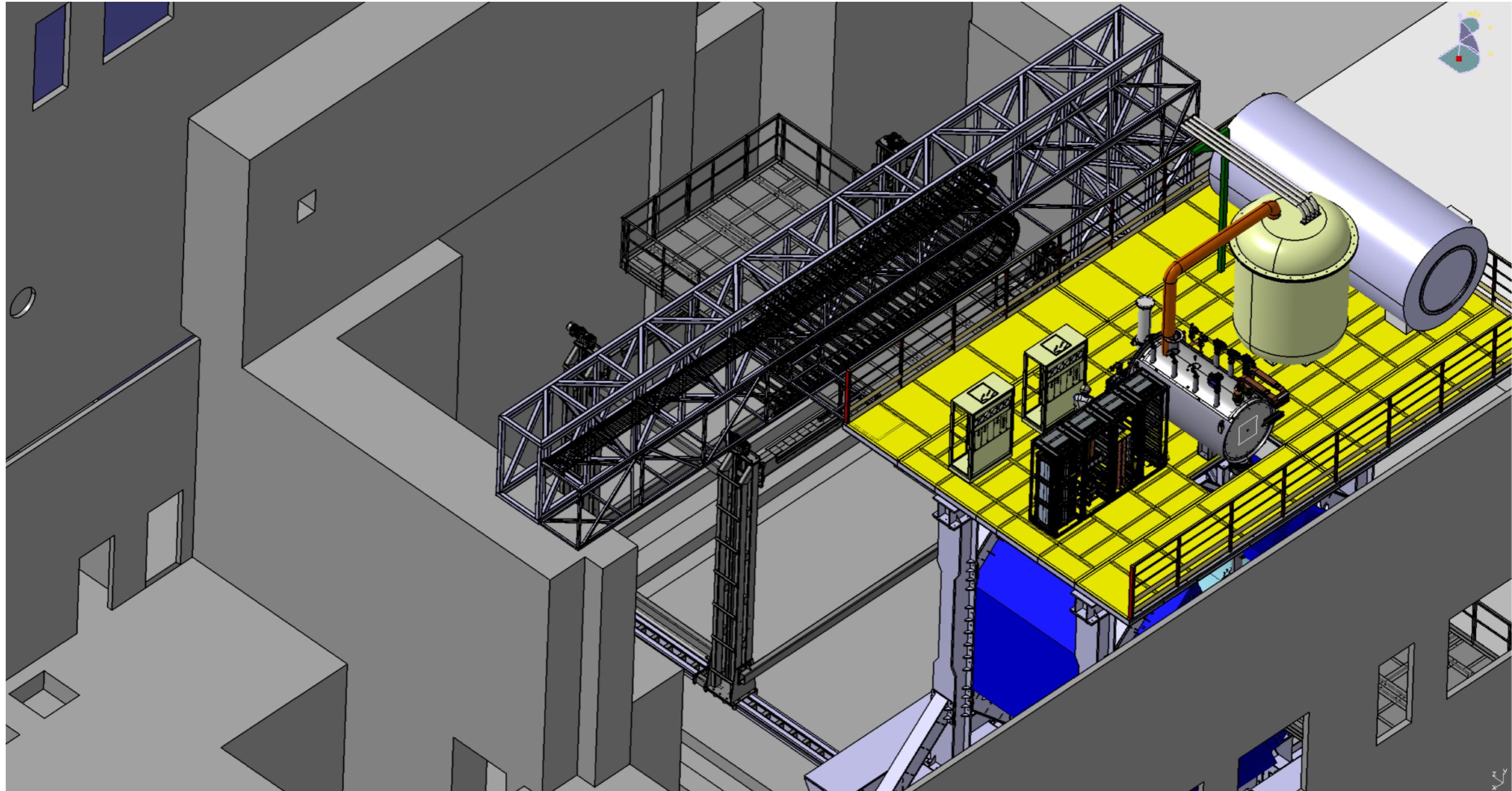
А.Корзнев, ЛФВЭ

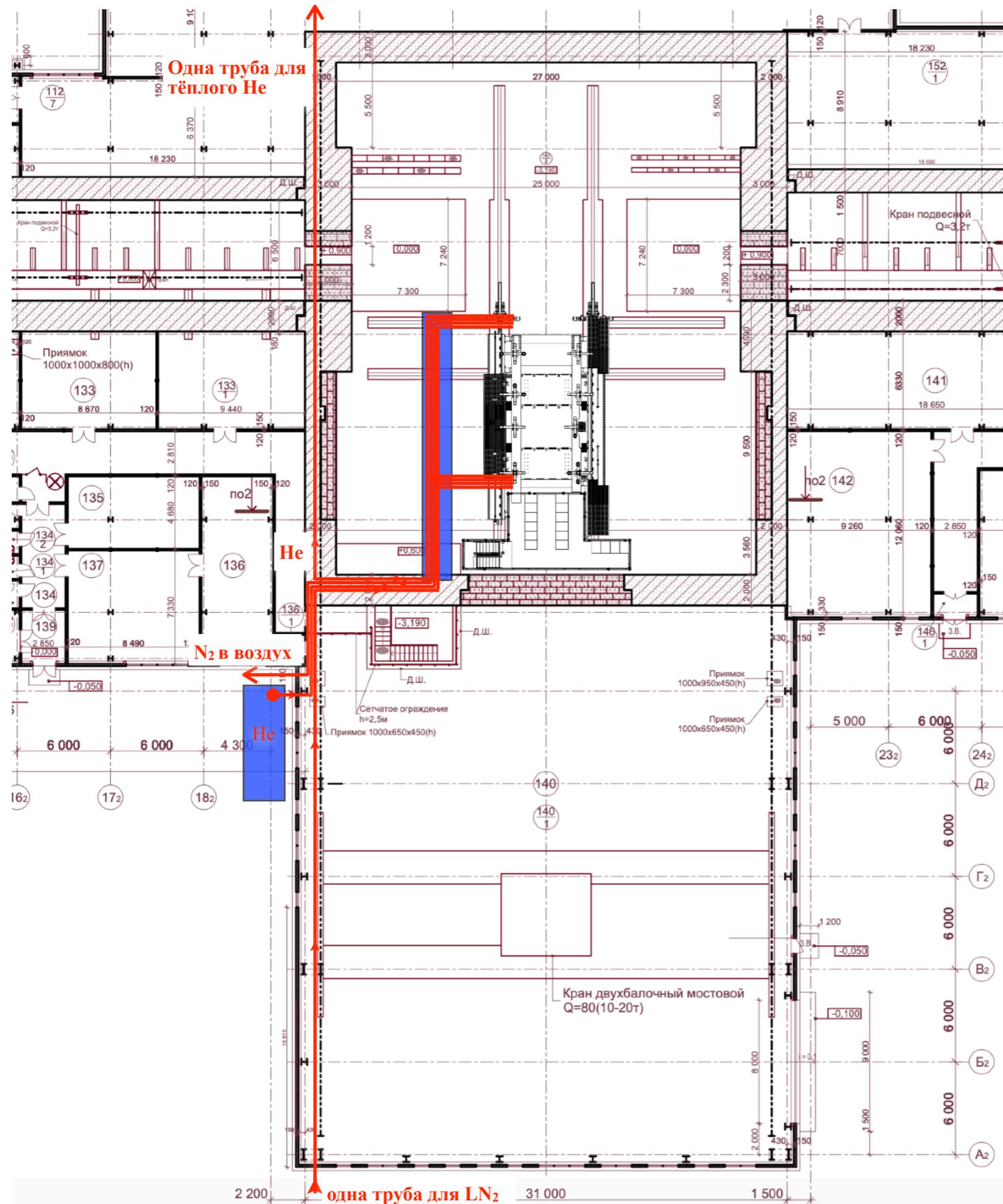
3 сентября 2025

- Криогенные трубопроводы для магнита
- Газовые трубопроводы для детекторов
- Оптоволоконные кабели для системы сбора данных
- Силовые электрокабели
- Водоснабжение и канализация

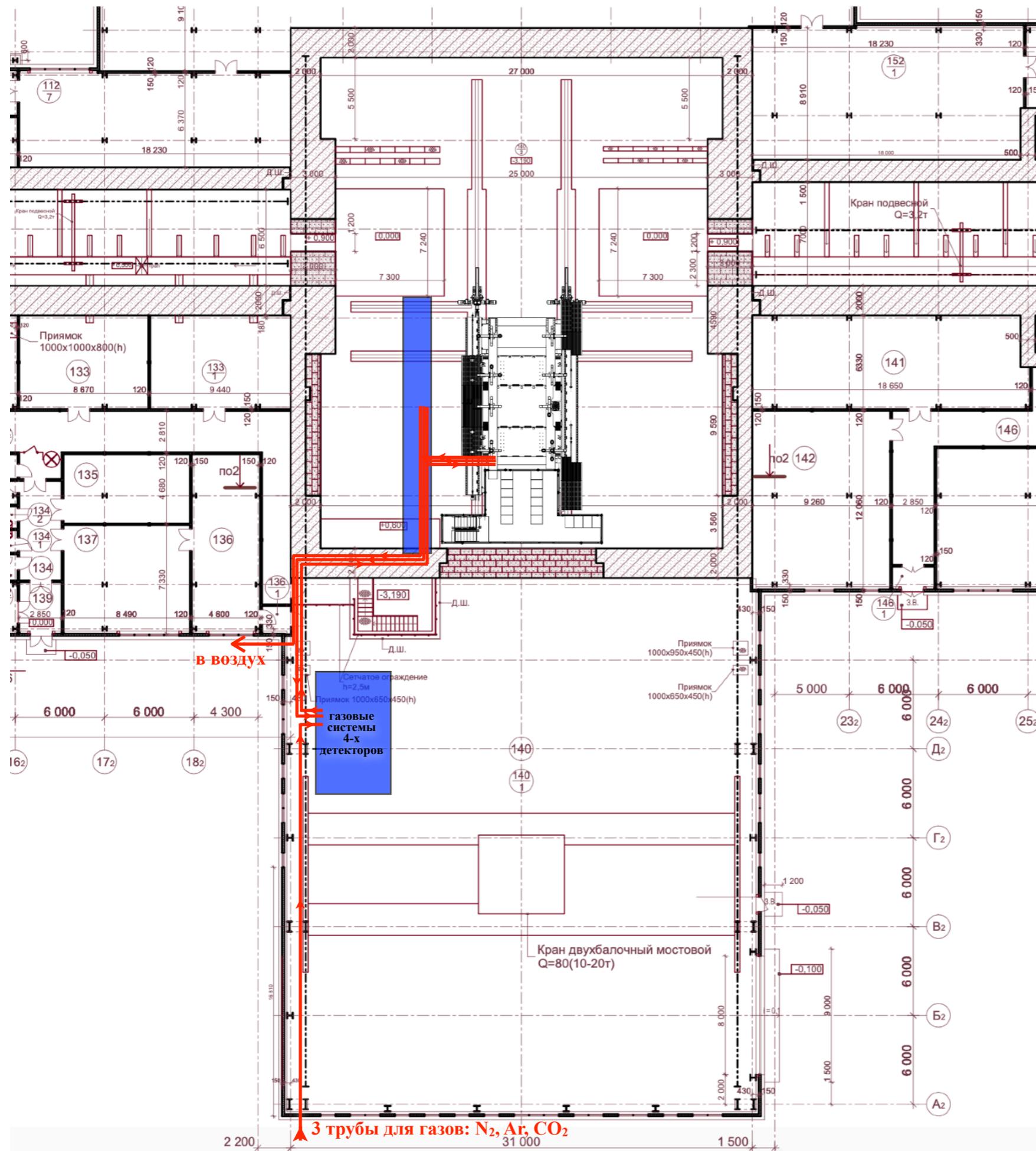
- Основная идея: пустить все коммуникации по одной галлерее, параллельной движению (рельсам) установки
- Освобождается объем зала от консолей, тросов, труб и тд

А.Шунько, 20 августа 2025





- Криогенная система
- Количество трубопроводов:
 $2(N_2) + 2(He) = 4$ шт.
 - Входящие: $LN_2 + LHe$
 - Исходящие: $GN_2 + GHe$

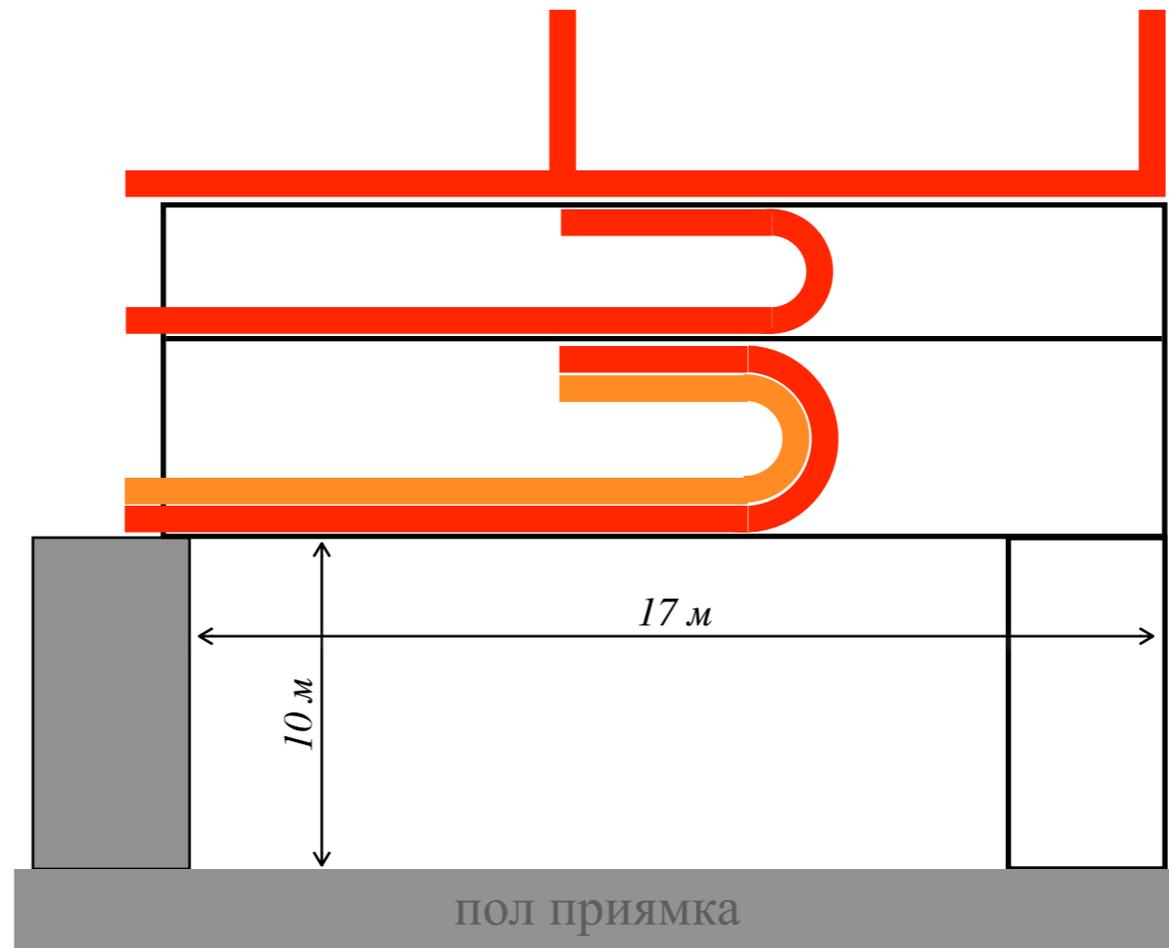


• **Газовая система (энергодцепь)**

- Кол-во трубопроводов 11 шт:
 - 2 для Straw-barrel
 - 2 для Straw-endcap
 - 2 для RS
 - 2 для MM (позже ToF)
 - 1 в воздух
 - 1(вых. He) + 1(вых. N₂) для магнита

3 трубы для газов: N₂, Ar, CO₂

- Основная идея: пустить все коммуникации по одной галлерее, параллельной движению (рельсам) установки
- Освобождается объем зала от консолей, тросов, труб и тд

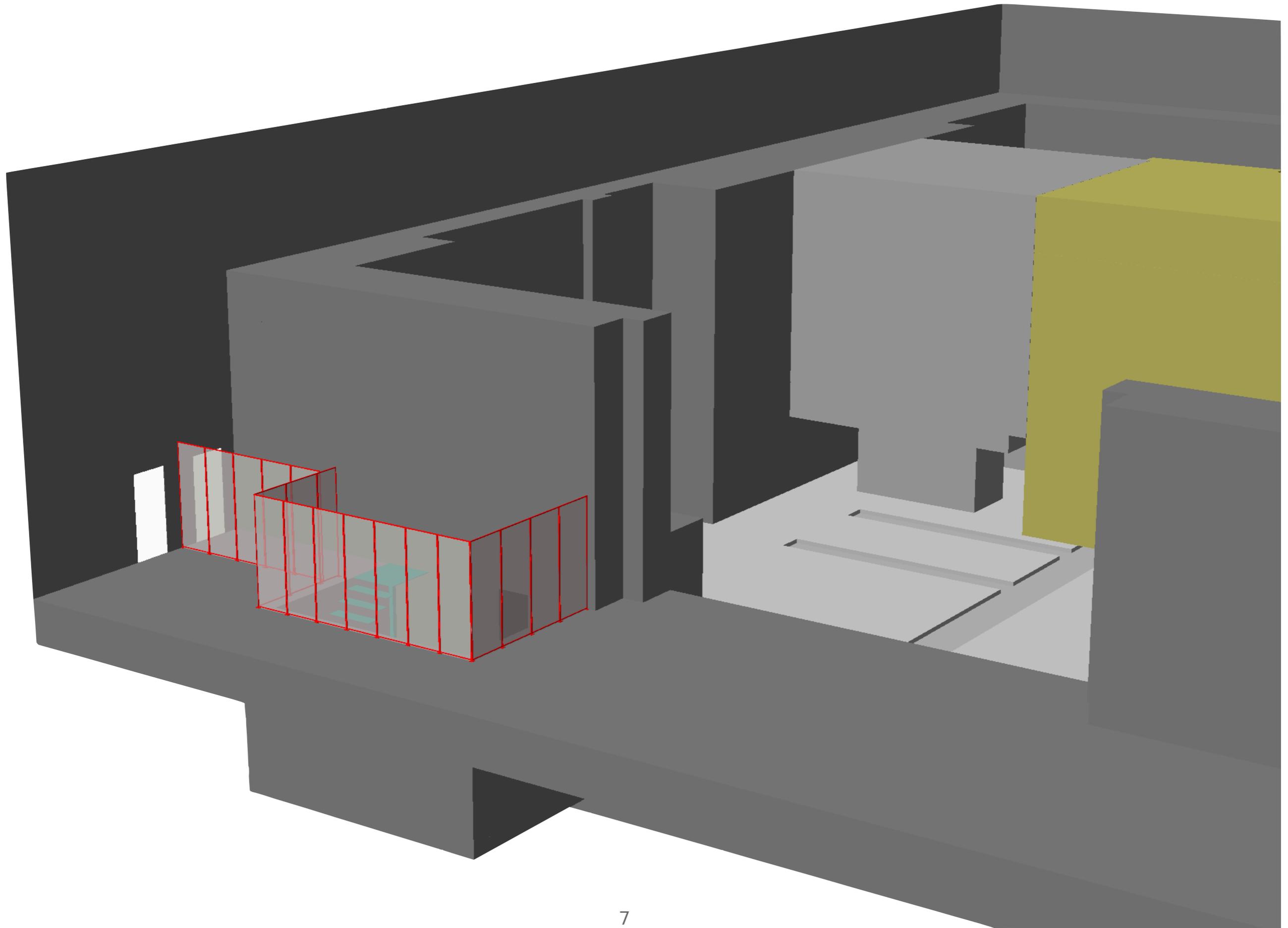


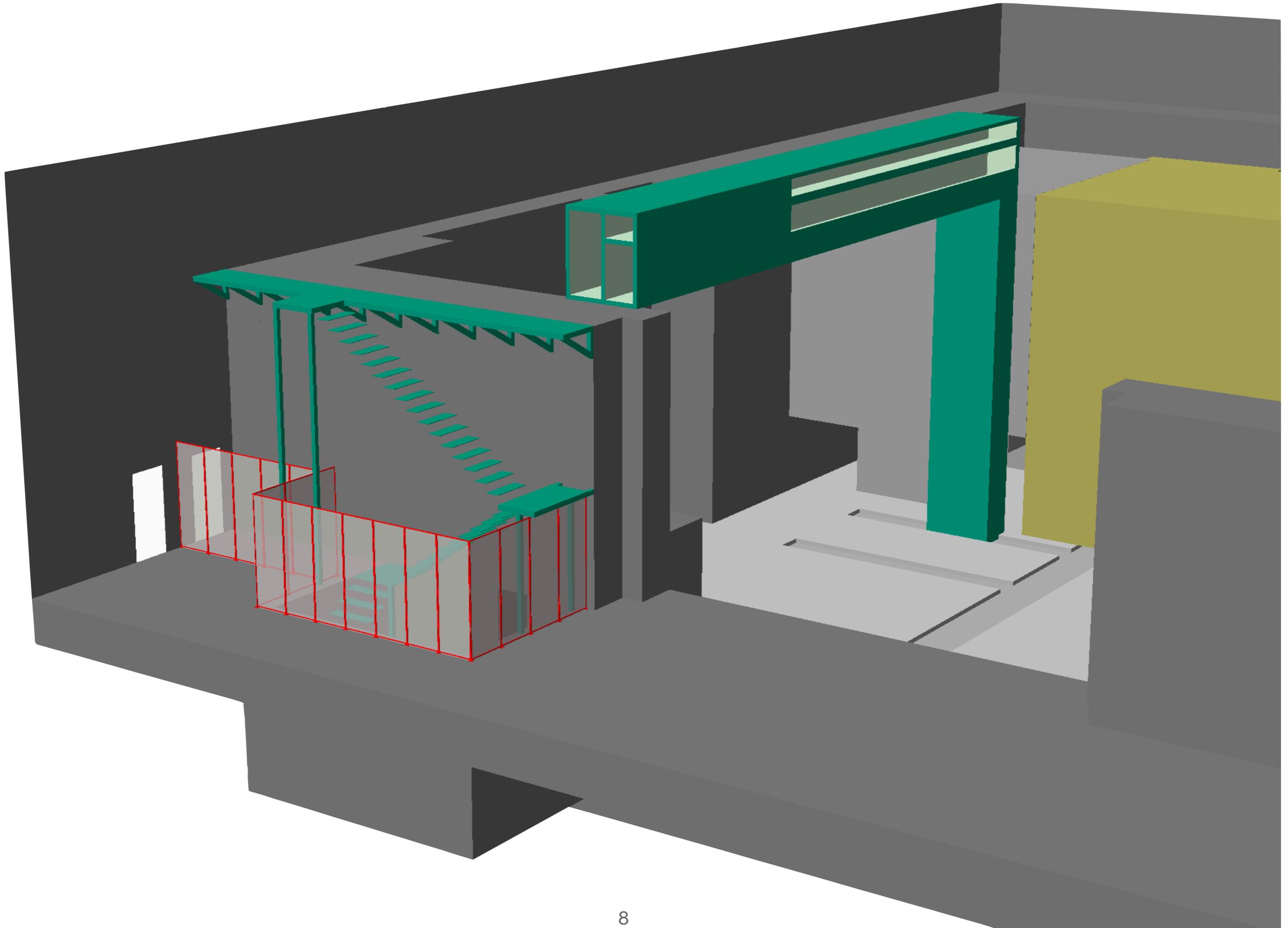
Криогенные жесткие трубопроводы, 4 шт.

Энергоцепь с оптоволоконными кабелями, ~1000 шт.

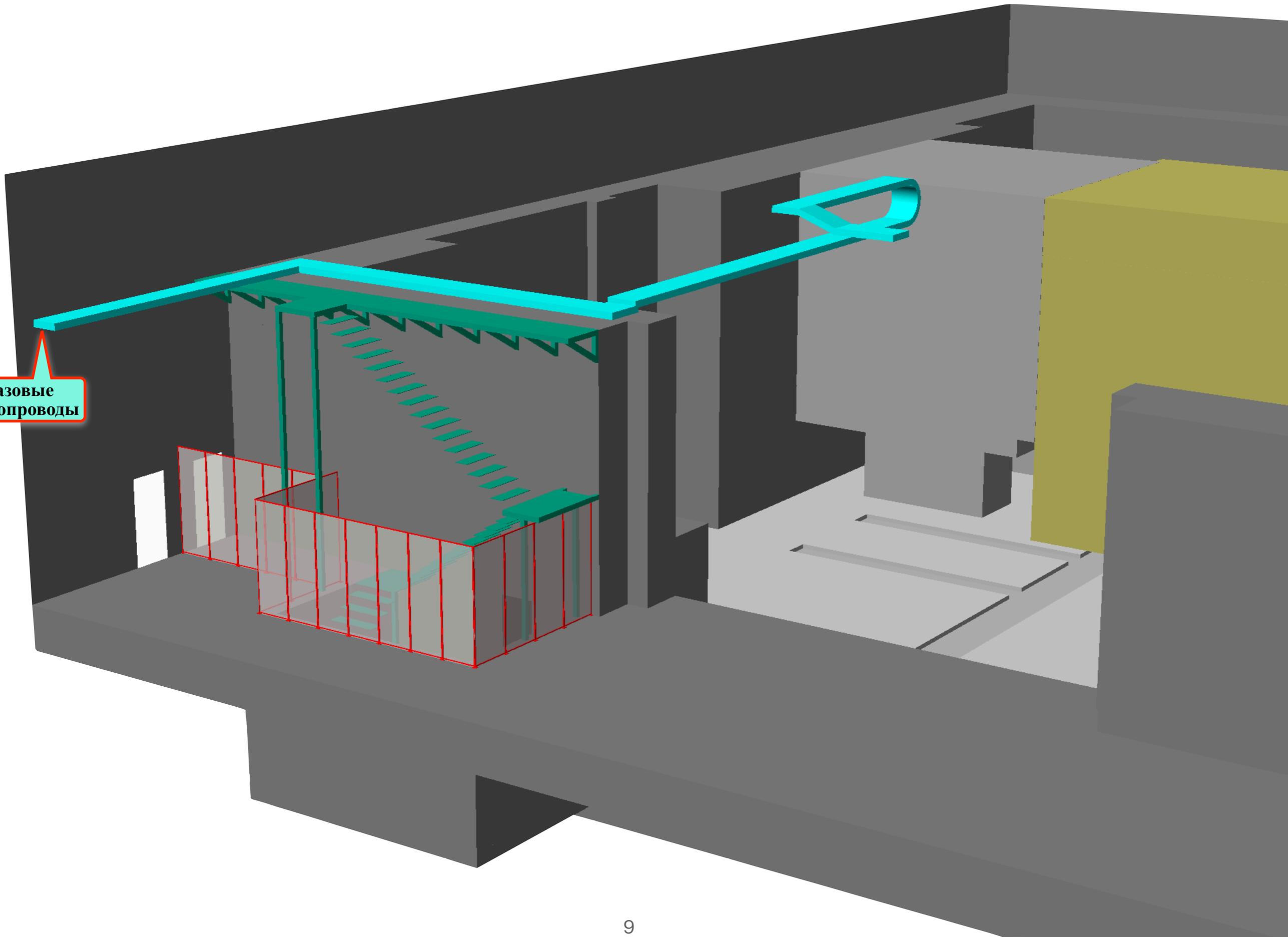
Энергоцепь с газовыми трубопроводами, 11 шт.
+
силовые кабели, ~10 шт.

Тип коммуникации	Число проводников
Криогенные трубопроводы	$2(\text{N}_2) + 2(\text{He}) = 4$ шт.
Оптоволоконные кабели	~1000 шт.
Газовые трубопроводы	$2(\text{Straw-b}) + 2(\text{Straw-e}) + 2(\text{RS}) + 2(\text{MM/ToF}) + 1(\text{в воздух}) + 1(\text{вых. He}) + 1(\text{вых. N}_2) = 11$ шт.
Силовые электрокабели	~10 шт.





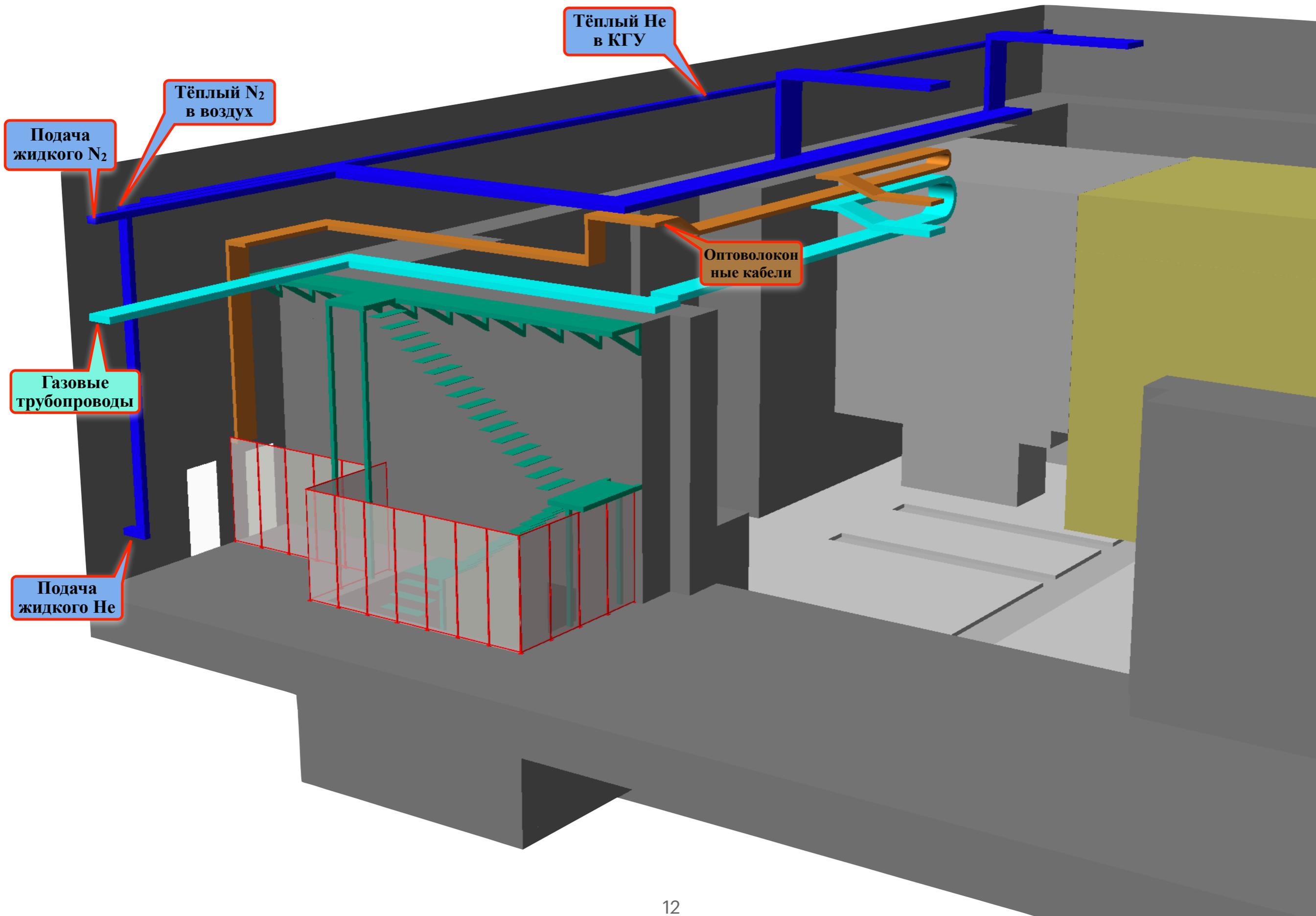
Газовые
трубопроводы

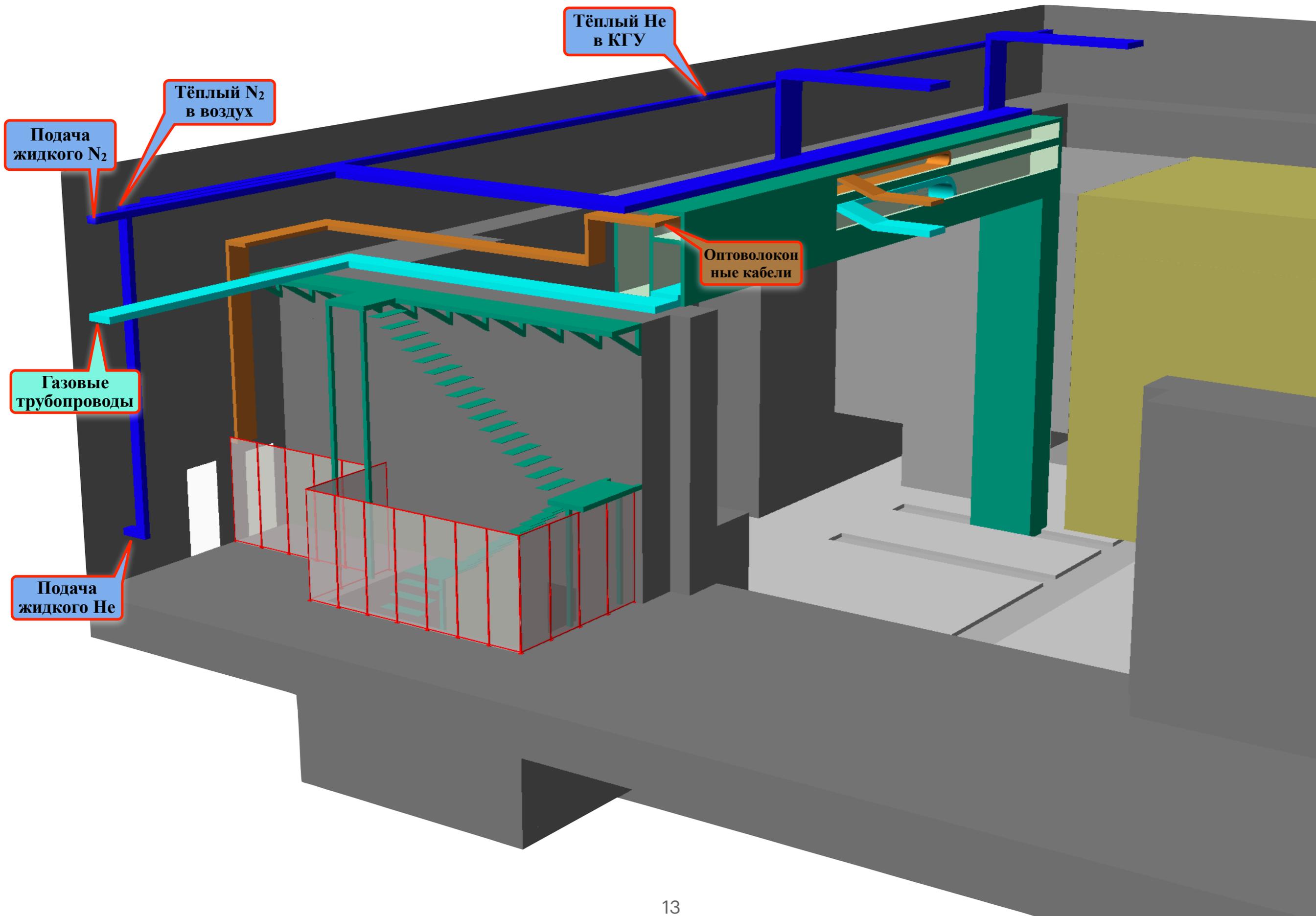


Газовые
трубопроводы

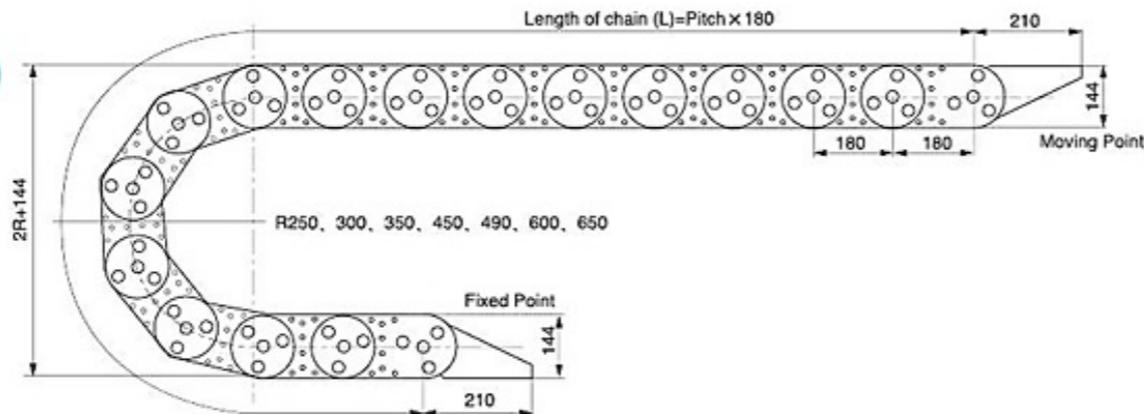
Газовые
трубопроводы

Оптоволокон
ные кабели

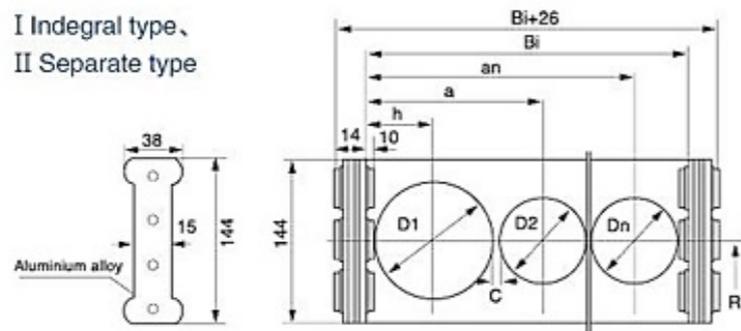




TL180

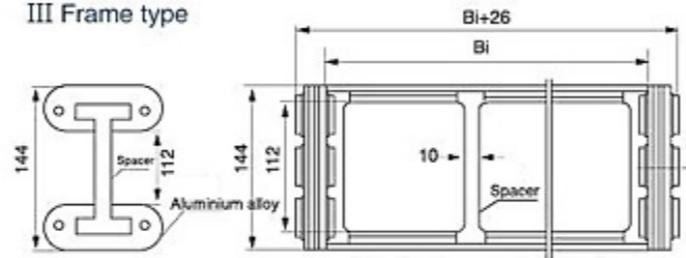


I Indegral type,
II Separate type



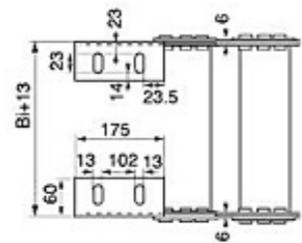
Supporting board I Indegral type, II Separate type

III Frame type

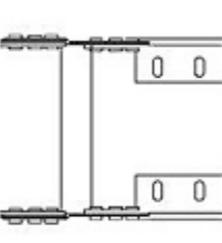


Supporting board III, Frame type

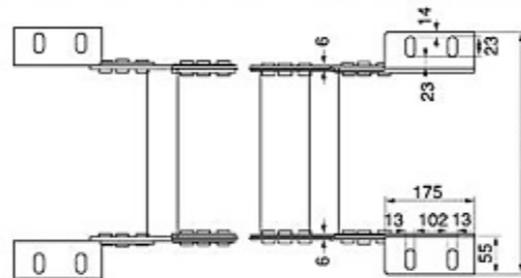
Standard connection



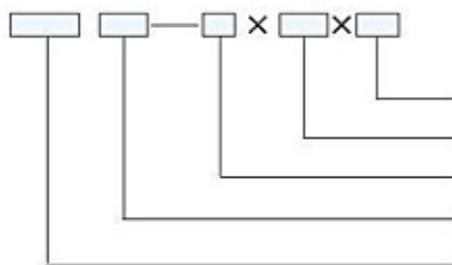
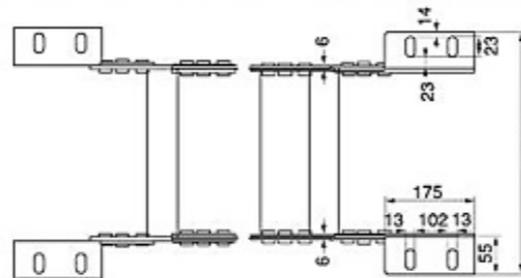
Standard connection



Manner of connection A



Manner of connection B

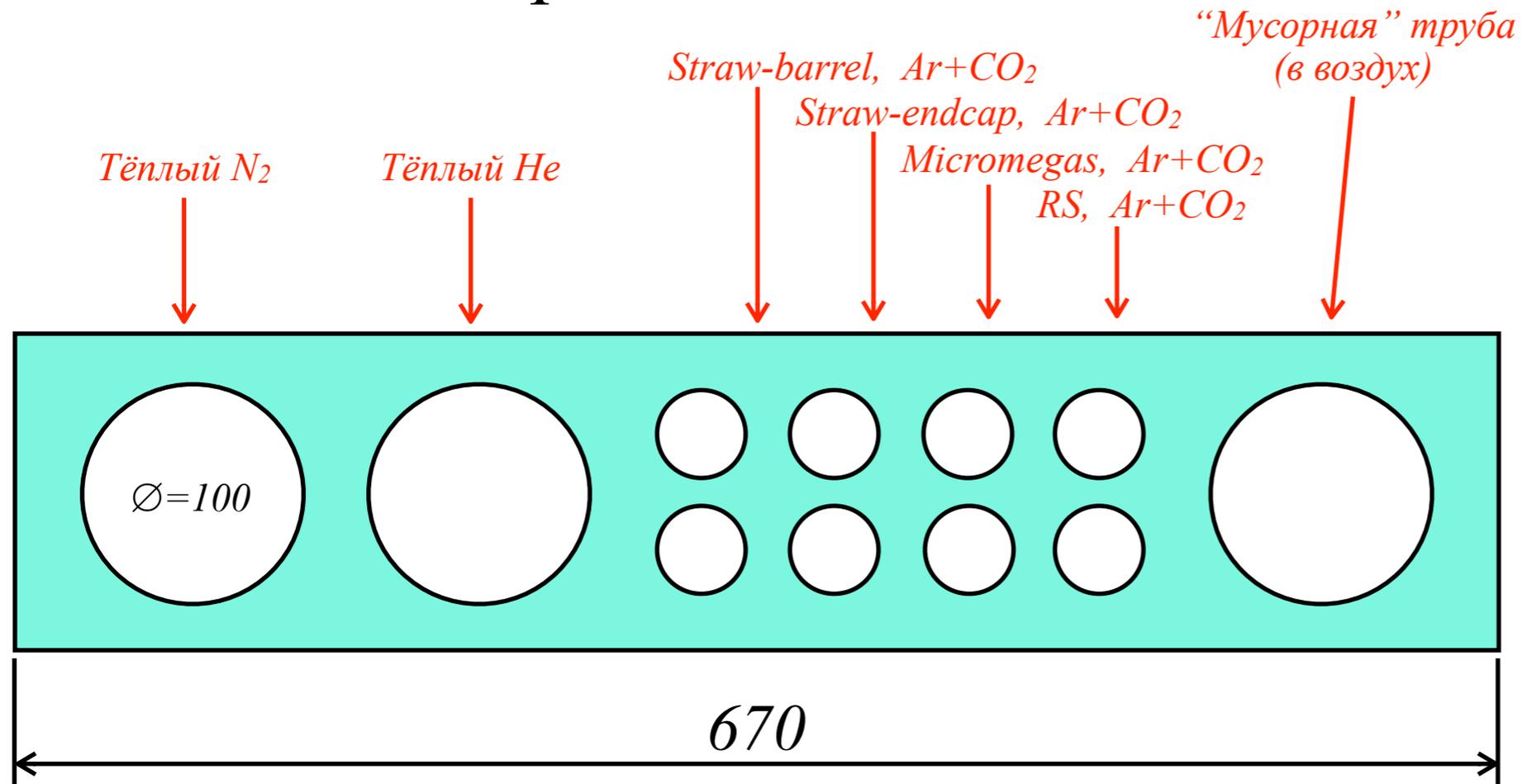


L = length of drag chains
Bi = Width of supporting board of drag chain
Bending radius
Supporting Board Type I、II、III
Model No.

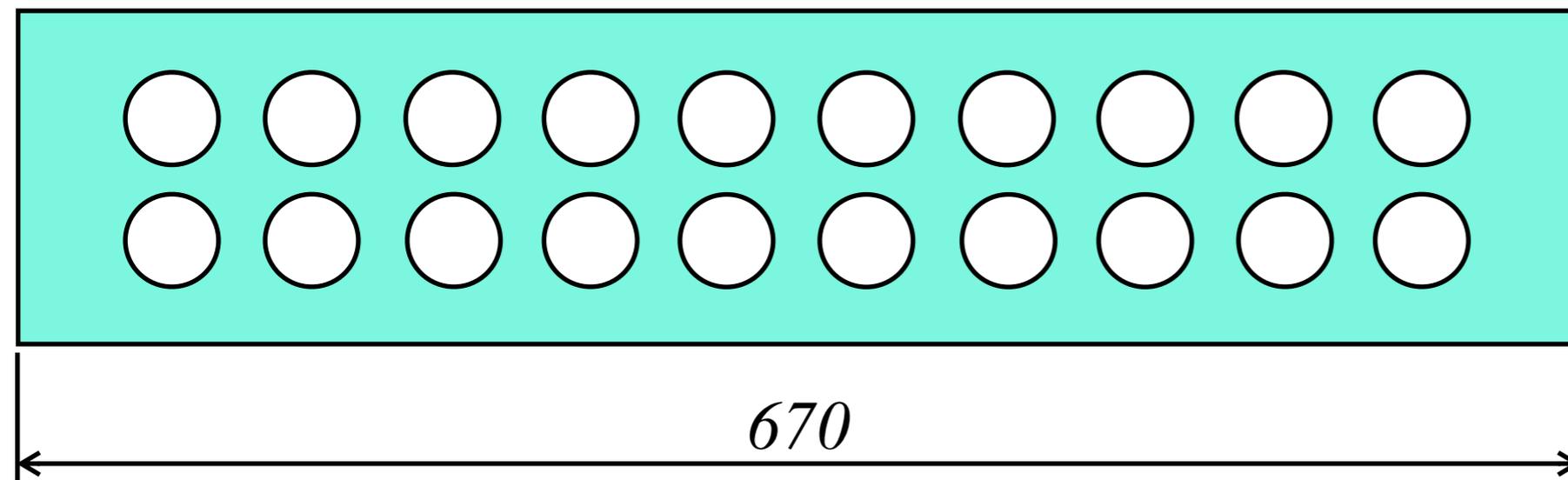
Example for an order
Drag chain model number TL180, supporting board III type, bend radius R=250, supporting board width Bi=300 length L=9800
Drag chain TL180III-250 x 300 x 9800
I -type Integral type of support board
II -type Separate type of support board
III -type The upper one and the lower one are made of aluminium with spacer inside

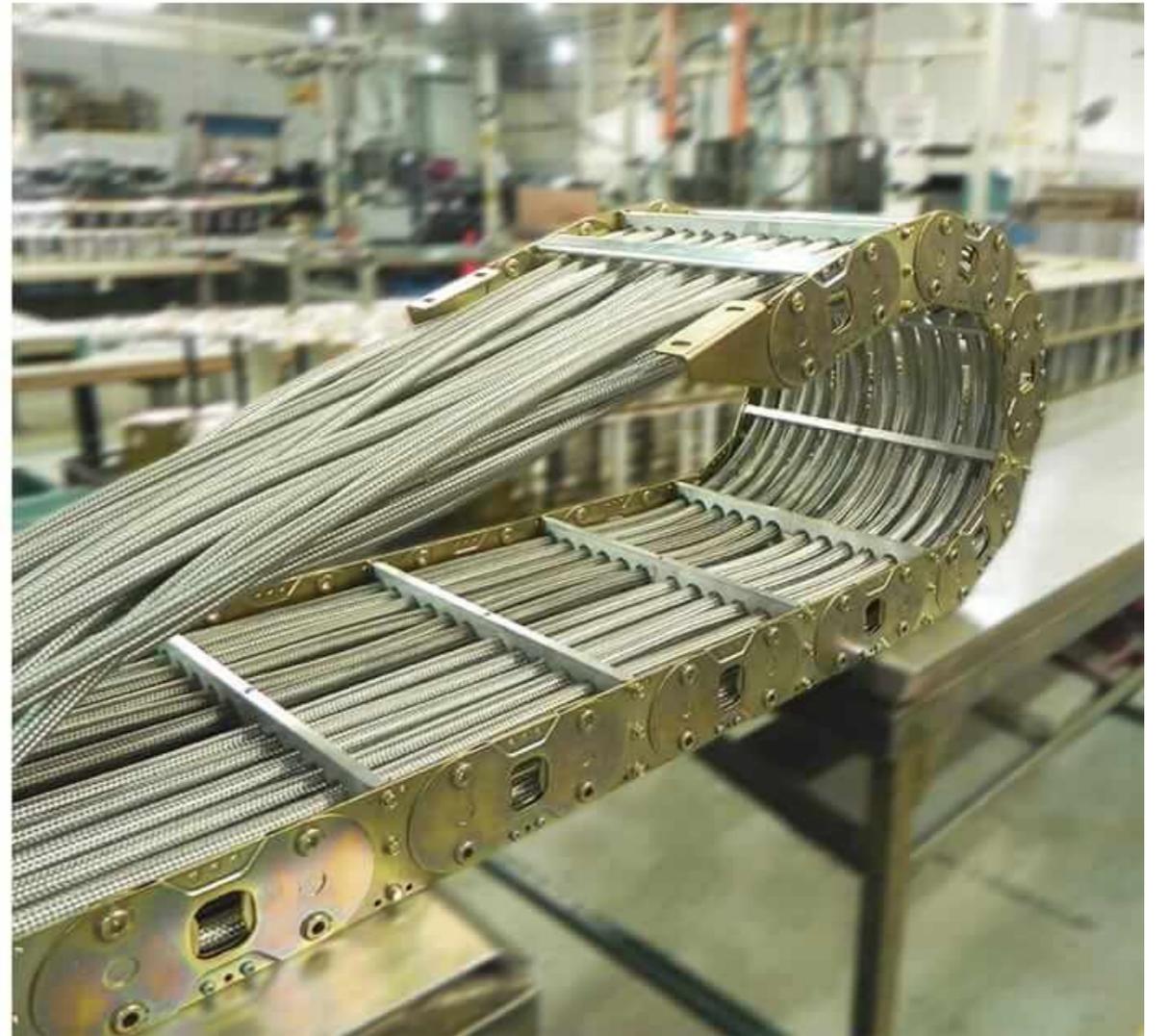
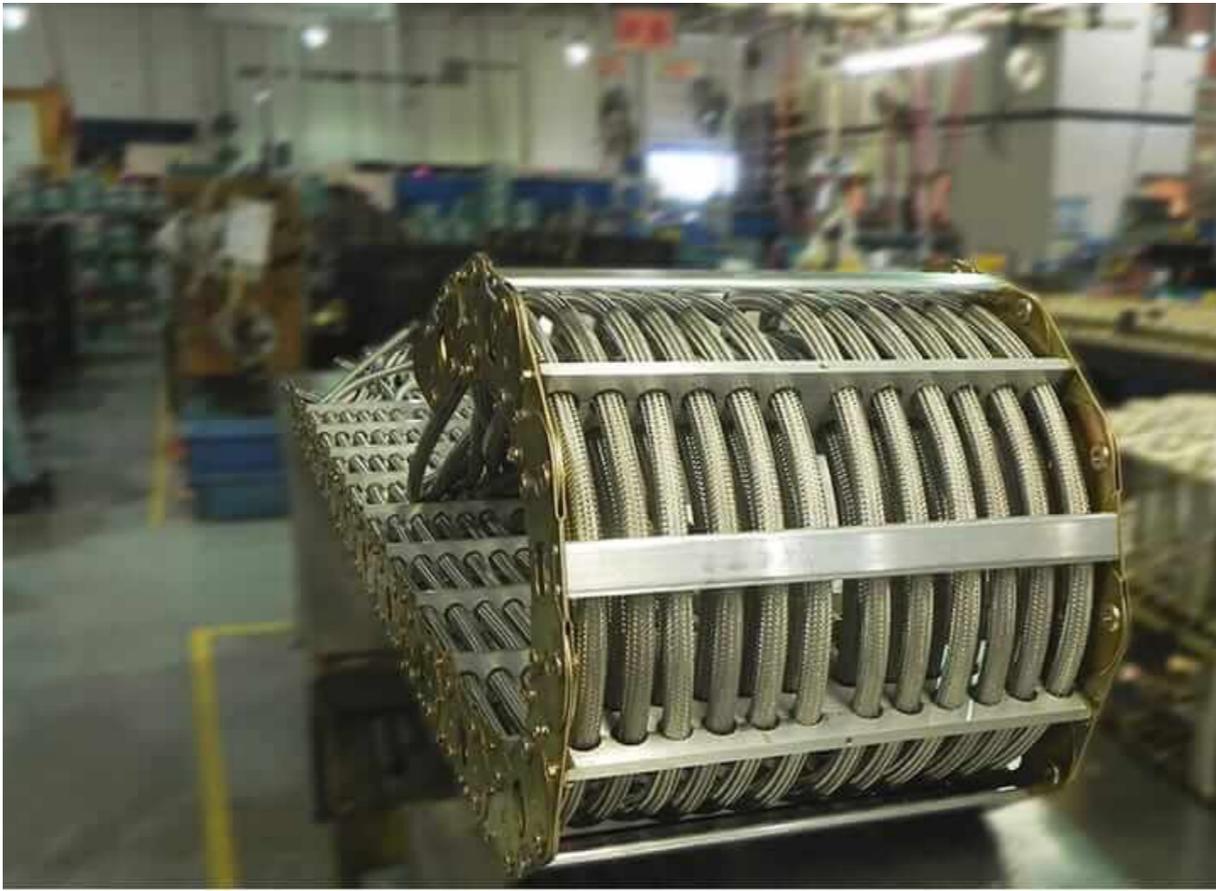


Энергоцепь TL180

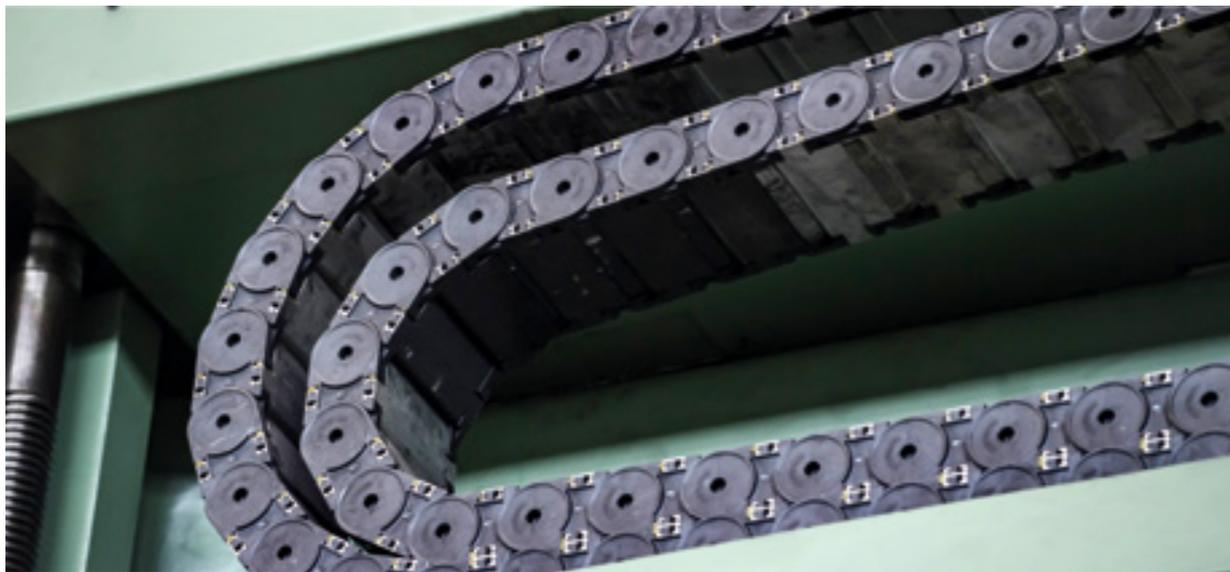
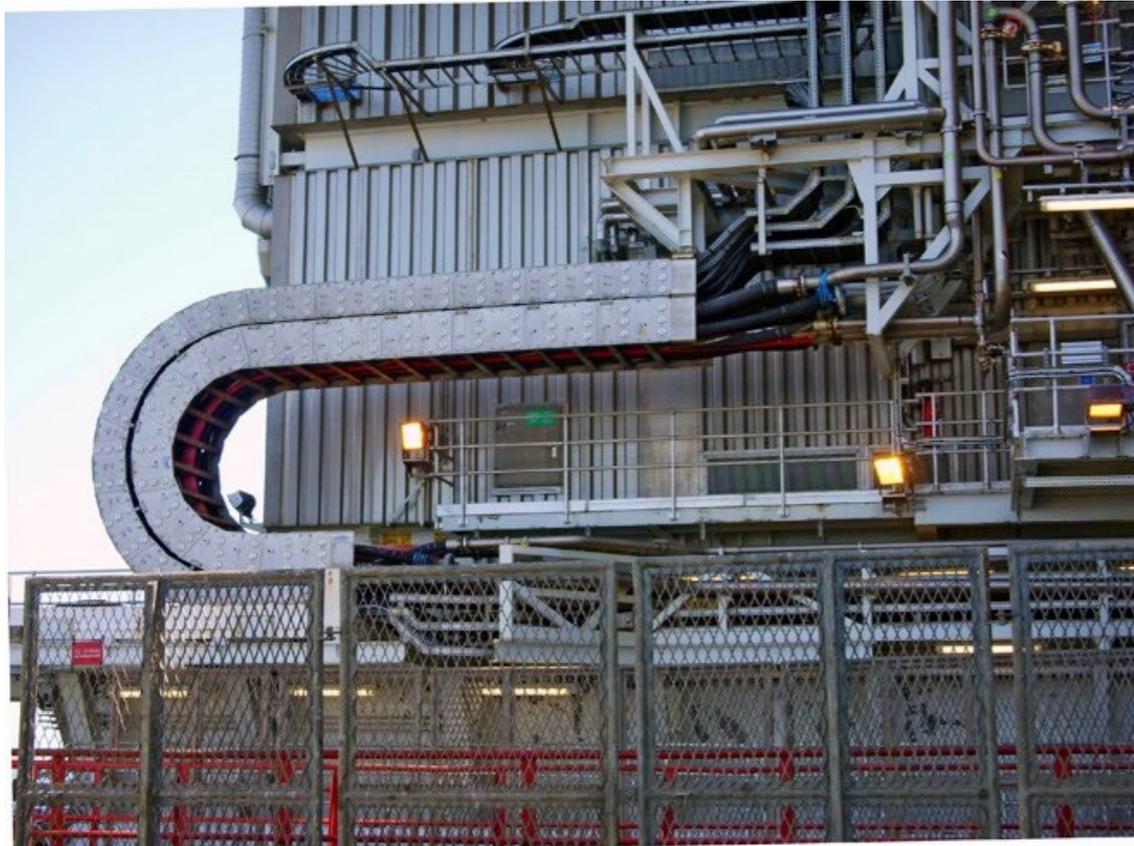


Силовые кабели

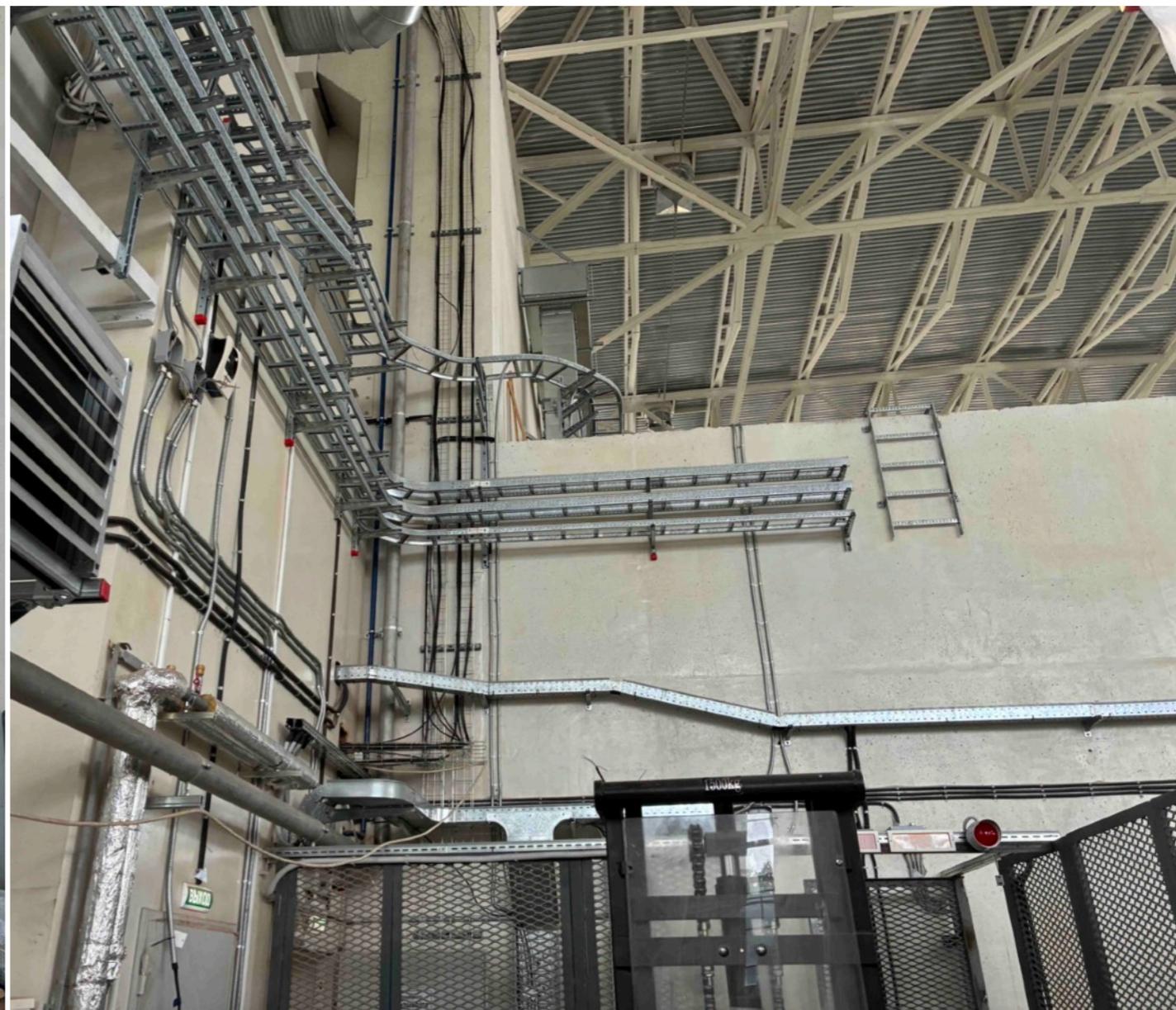




Примеры вложенных энергоцепей



Зал SPD, 26 августа 2025



backup

