

ГАРАЖ ТЕХОБСЛУЖИВАННЯ

Обоснование необходимого пространства и
используемого оборудования
20 декабря 2012 г.

План презентации:

- Представить компоновку гаража техобслуживания;
- Представить пути доступа персонала в гараж техобслуживания;
- Представить систему дверей/люков в гараже техобслуживания;
- Представить грузоподъемное оборудование в гараже техобслуживания;
- Представить прочее электромеханическое оборудование, располагающееся в гараже ТО.

С целью:

- Показать пригодность компоновки и оборудования для выполнения операций регулярного техобслуживания;
- Показать, что компоновка и оборудование позволяют также выполнение завершающих операций полного демонтажа и эвакуации тележки.

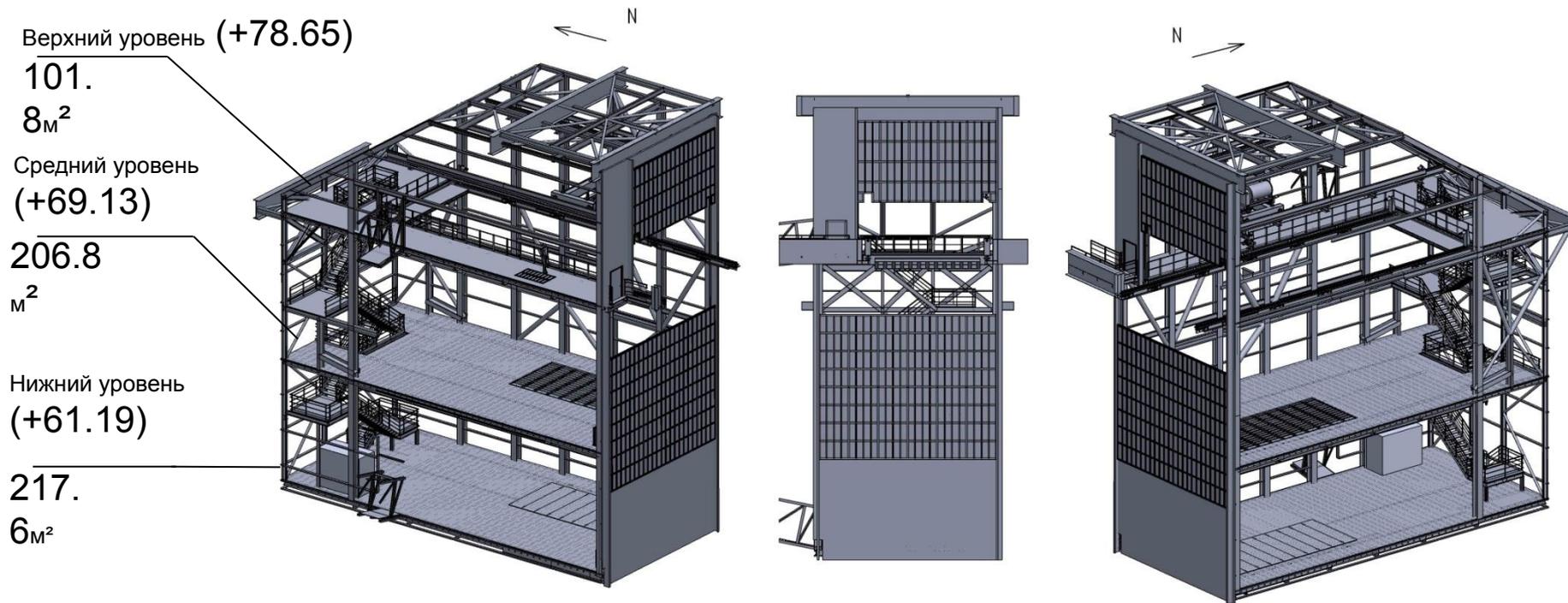
В объем данной презентации НЕ входит:

- Подробное описание процедуры ТО тележек;
- Обсуждение проекта конструкции гаража техобслуживания;
- Обсуждение технологии строительства гаража техобслуживания;
- Подробное описание процесса дезактивация тележек;
- Обсуждение гаража для хранения.

ЧАСТЬ А ОПИСАНИЕ ГАРАЖА ТЕХОБСЛУЖИВАНИЯ

А.1- Компоновка гаража

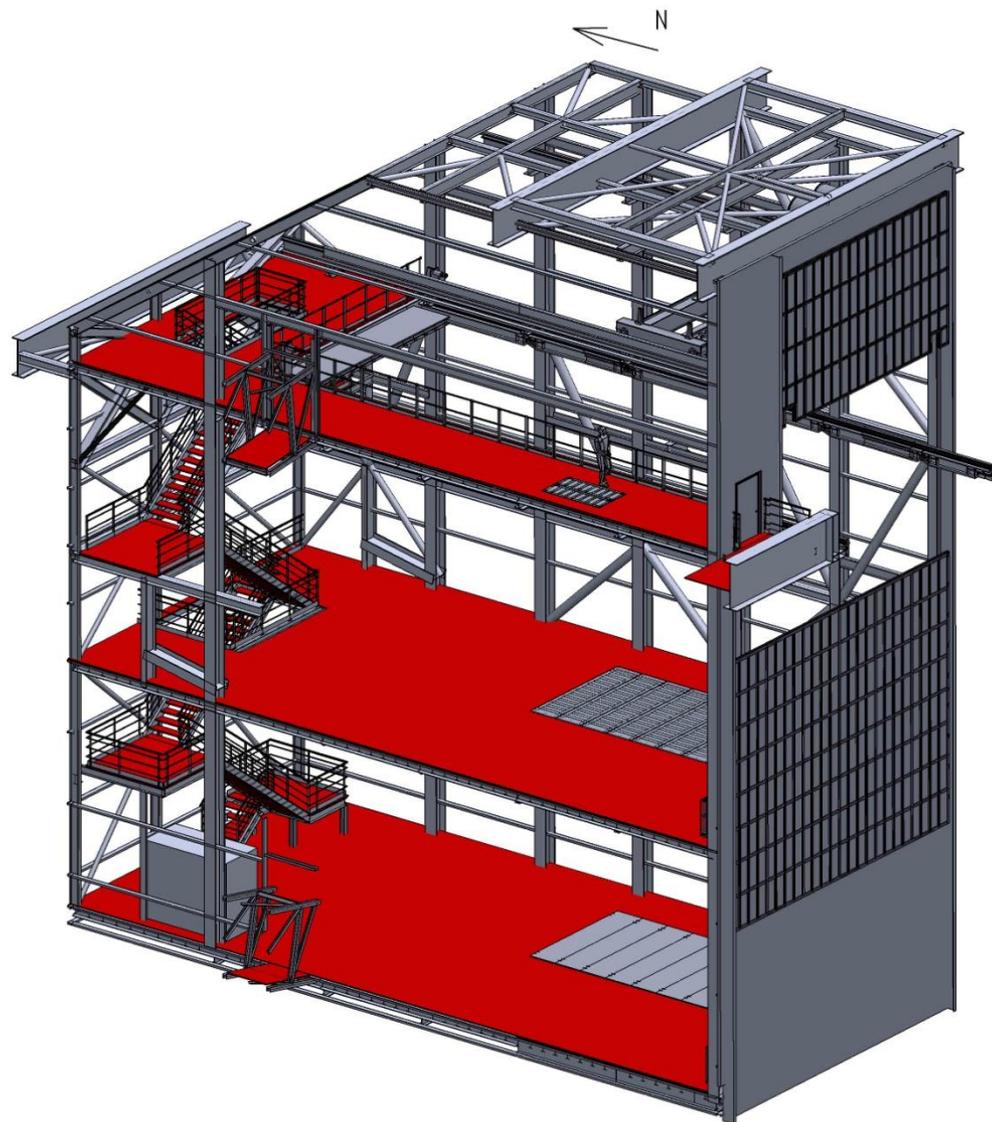
- Расположение: Северная сторона между арками В и С
- Высота: уровень подкрановой балки
- Площадь: около 600 м² на трех уровнях
- Размеры: высота 26,9 м / ширина 11,0 м (В-З) / длина 23,9 м (С-Ю)



3 пути доступа персонала:

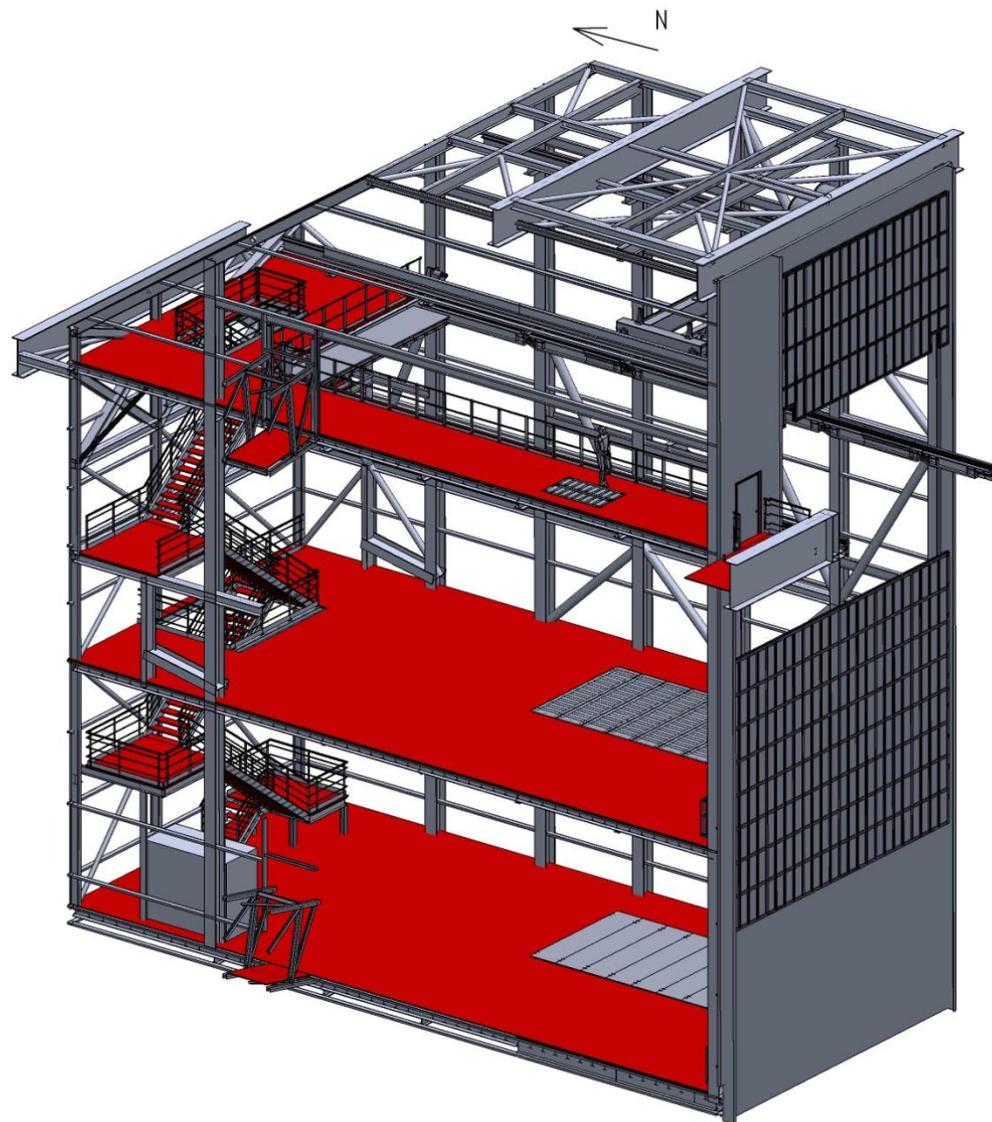
- Верхний уровень с западной стены
- Нижний уровень с западной стены
- Верхний уровень из Основного объема

Между уровнями установлены лестницы.

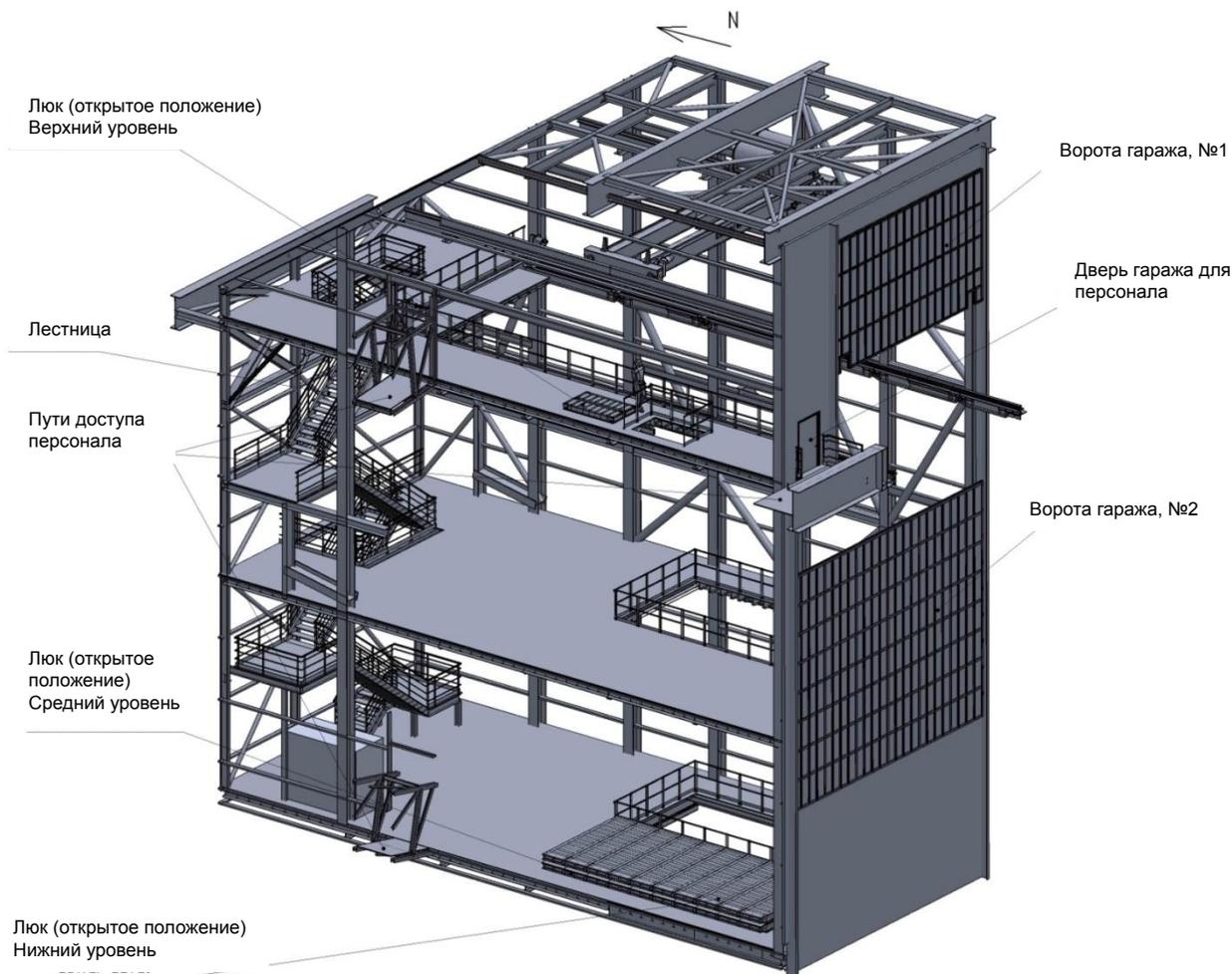


Существуют 3 пути доступа для доставки запчастей в гараж:

- Через 25т мостовой кран (ITS-ARH-MGA-OCR-001) из Основного объема
- Через верхний уровень с западной стены и лифта
- Через нижний уровень с западной стены и лифта



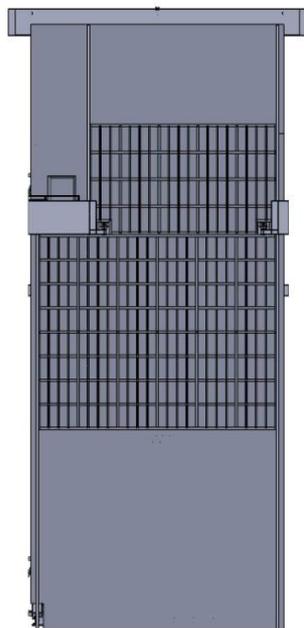
- 2 механизированные экранированные раздвижные двери для въезда тележек
- 3 двери доступа персонала
- 3 ручных люка со съемными поручнями по периметру



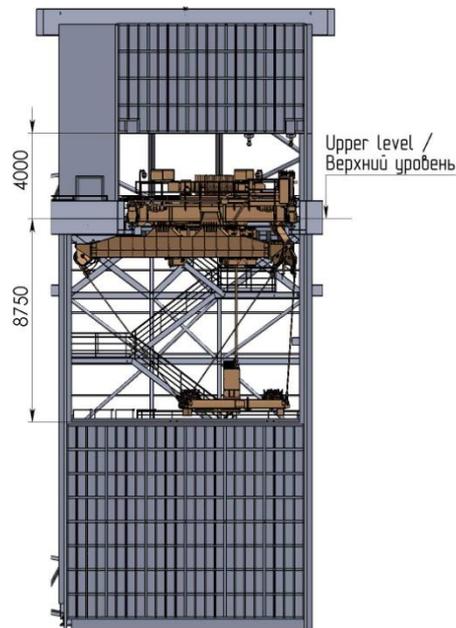
Раздвижные двери для тележек СОК с различной высотой проема в зависимости от конкретной тележки

- Подходят для всех типов тележек.

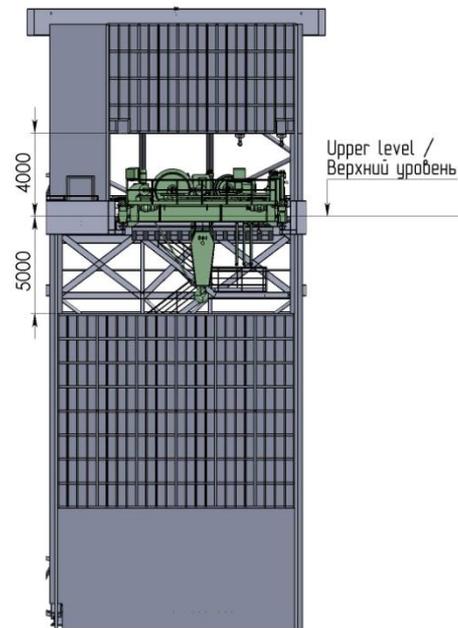
Garage with close Gate /
Гараж с закрытыми воротами



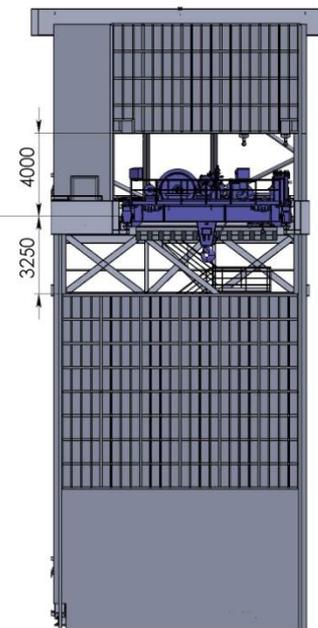
With MTP Carriage /
С тележкой МИП



With Secure Carriage /
С безопасной грузовой тележкой



With Classic carriage /
С стандартной грузовой тележкой



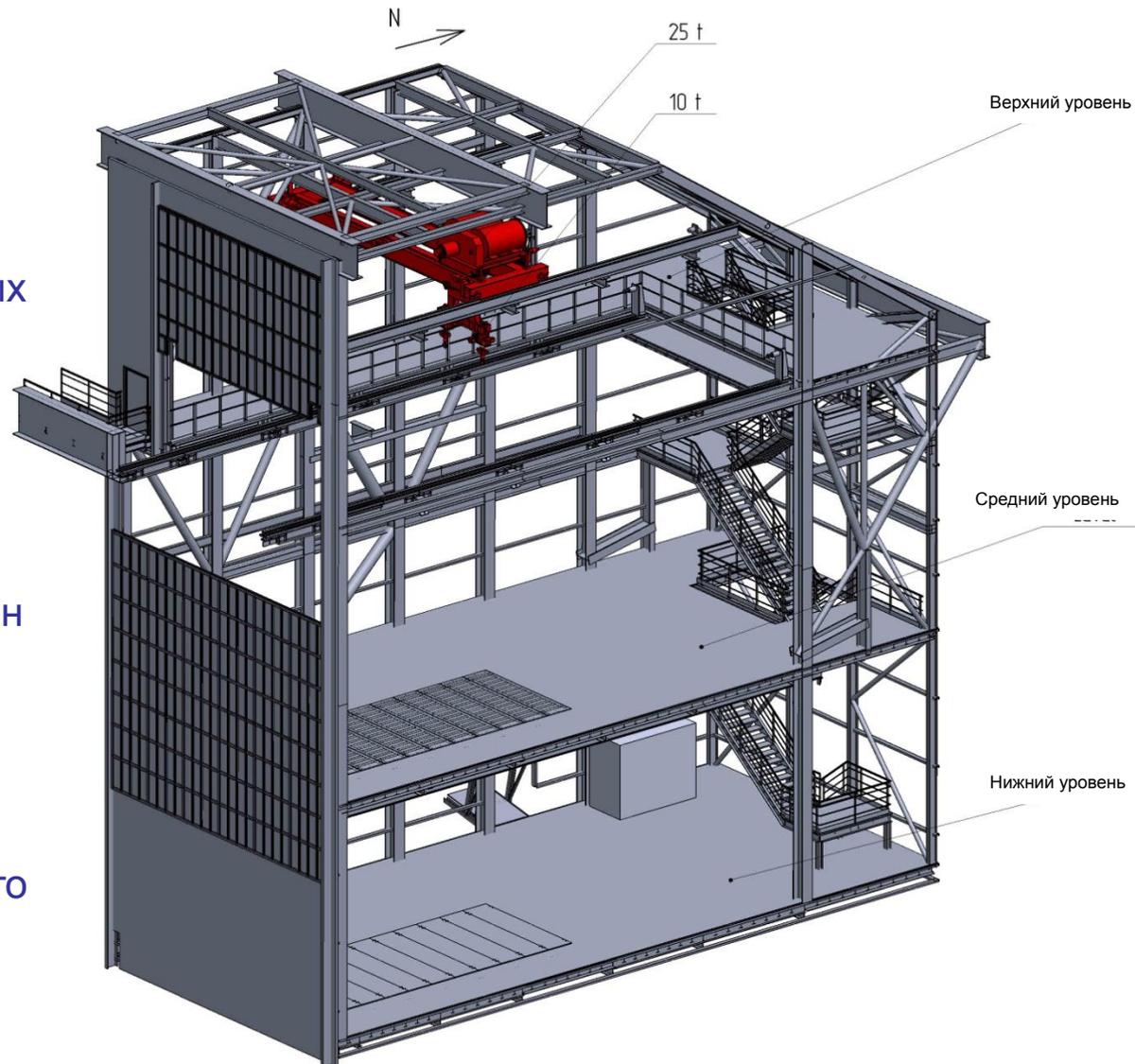
А.5- Грузоподъемное оборудование гаража

1 основной мостовой кран
(ITS-ARH-MGA-OCR-001):

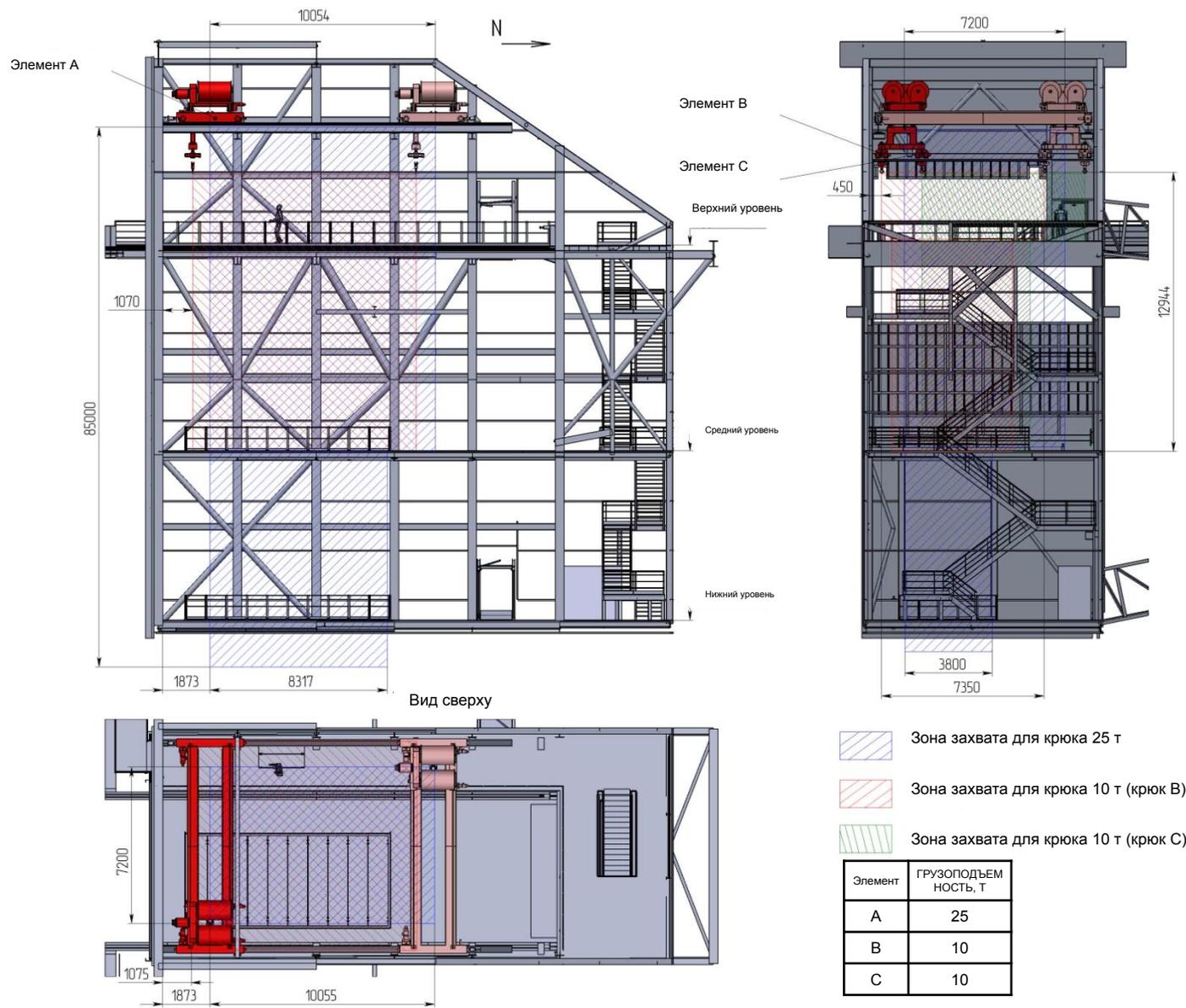
- грузоподъемность 25 т для главного крюка / 10 т – для дополнительных крюков
- Перенос тяжеловесных запасных частей
- Перенос демонтированных тележек

1 базовый вспомогательный кран
(ITS-ARH-MGA-OCR-002):

- Грузоподъемность 5-10 т
- Тот же крановый путь
- Перемещение демонтированного основного мостового крана

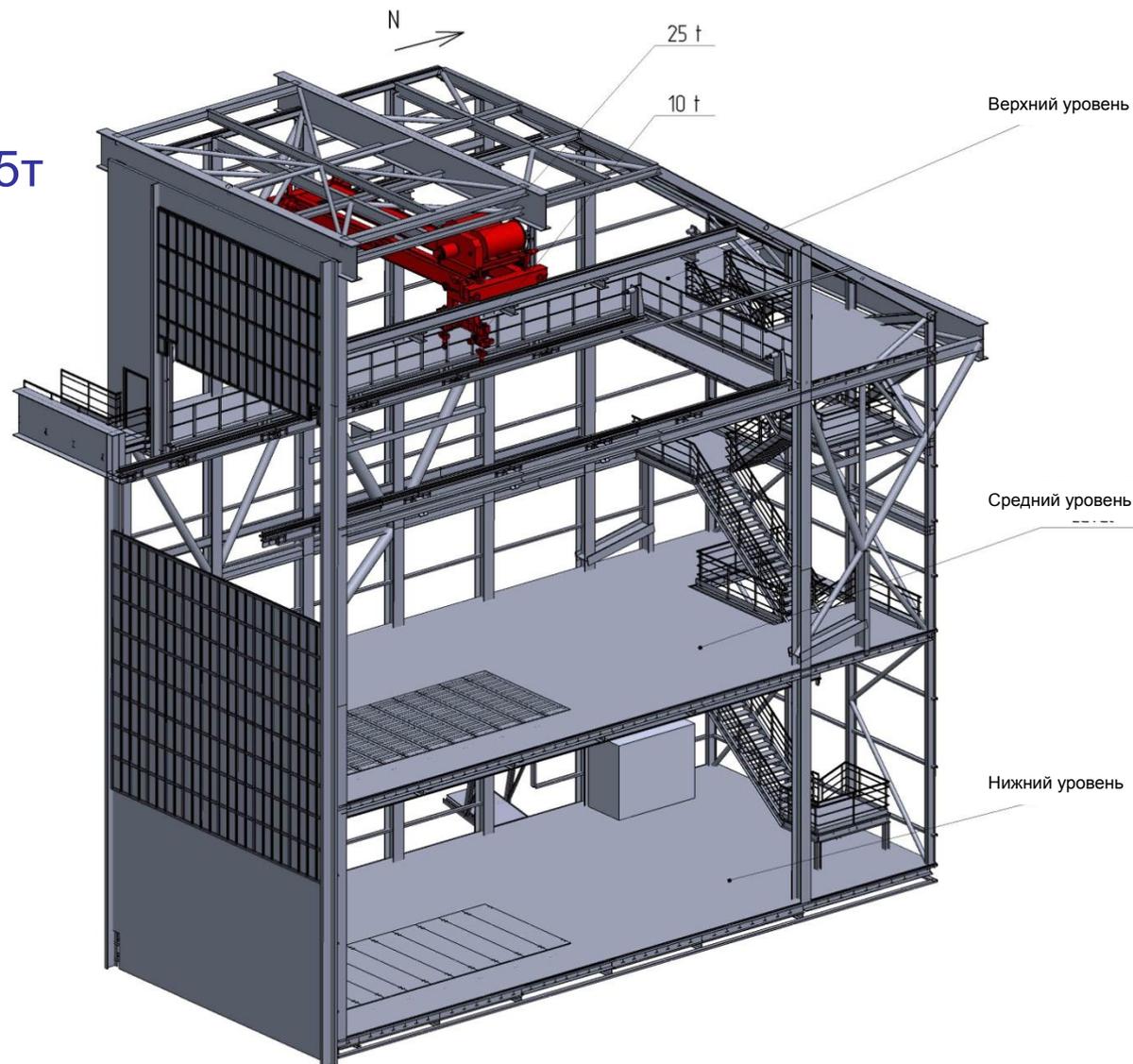


А.5- Грузоподъемное оборудование гаража

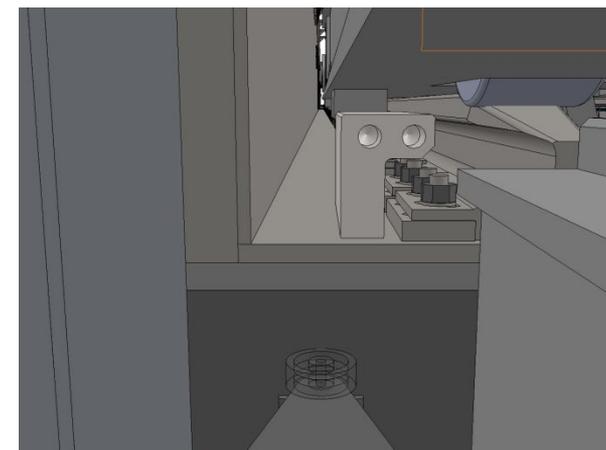
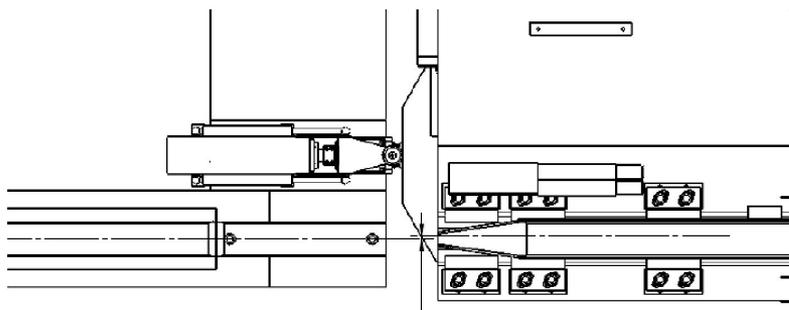
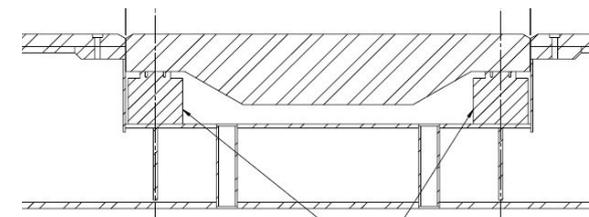
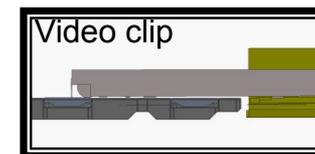


Подъемные проушины в перекрытии для:

- Установки/демонтажа 25т мостового крана



- Для чего предназначена система выравнивания рельсов?
- Составные части системы
 - Система состоит из 4 подвижных рельсовых секций, поднимаемых домкратной системой.
 - Эти системы встроены в мост ГТО и управляются оператором из ГТО.
- Вспомогательная система для перемещения
 - Датчики выравнивания моста
 - Видеокамеры (с отображением ГТО)

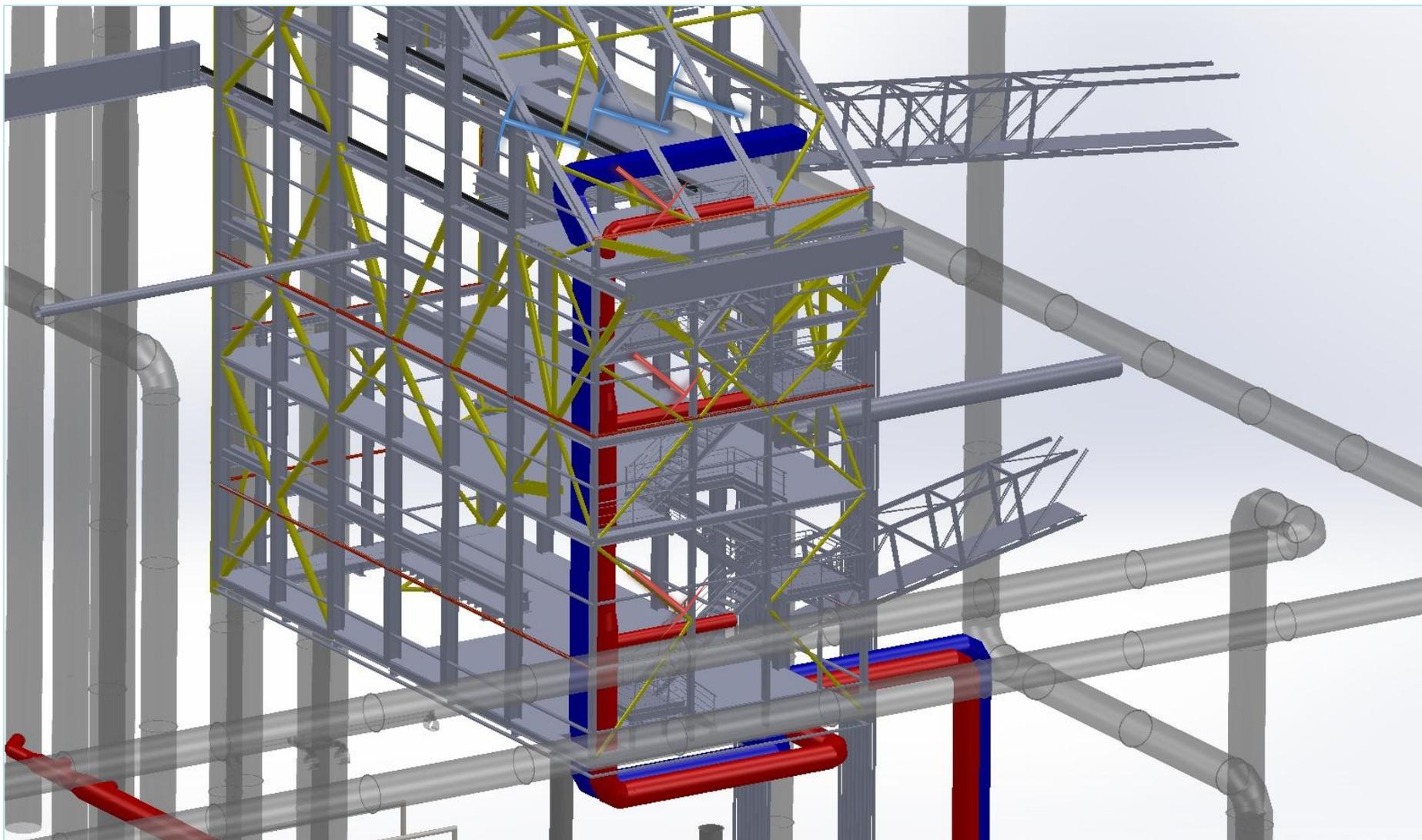


- Электропитание необходимо для:
 - Системы освещения
 - Механизированных раздвижных дверей
 - Тележек СОК (через комбинированный передающий кабель)
 - Системы выравнивания рельсов
 - Питания розеток для ручного инструмента
 - Тяжелых устройств и инструмента (компрессор, шлифмашины, сверлильные и фрезерные станки)

- В северо-западном углу нижнего уровня расположены 3 щита:
 - Центр управления электродвигателями EPSS-ARH-MGA-MCC-017 соединен с Северным вентцентром
 - Локальный распределительный щит ИБП установка “А” EPSS-ARH-MGA-ULDP-013
 - Локальный распределительный щит ИБП установка “А” EPSS-ARH-MGA-ULDP-014
- Комбинированные кабельные соединения 100 А / 380В и 200 А / 380 В (EPSS-ARH-MGA-UMB-001 и EPSS-ARH-MGA-UMB-003) для тележек СОК, расположенные в северо-западном углу верхнего уровня
- 4 блока розеток 32 А / 380 В + 25 А / 220 В, расположенные по четырем углам нижнего уровня (EPSS-ARH-MGA-OST-001, 002, 003 и 004)
- 1 блок розеток 32 А / 380 В + 25 А / 220 В расположен в северо-западном углу среднего уровня (EPSS-ARH-MGA-OST-005)

- 3 системы:
 - Нормальное освещение
 - Аварийное (эвакуационное) освещение
 - Аварийное (запасное) освещение
- Уровень освещенности: 200 люкс
- Осветительная лампа люминесцентного типа
- Распределительные щиты системы освещения расположены в северо-западном углу верхнего уровня (EPSS-ARH-MGA-EeL-009, EPSS-ARH-MGA-EeL-010, EPSS-ARH-MGA-L-013 и EPSS-ARH-MGA-EsL-009)

- Внутри гаража нет активного оборудования (кроме заслонок)
- Подача внешнего воздуха через воздуховод IND11, расположенный в северо-восточном углу (синий)
- Удаление воздуха через воздуховод EXD11, расположенный в северо-восточном углу (красный)



- 3 камеры:
 - 1 камера видеонаблюдения на верхнем уровне
 - 1 камера видеонаблюдения на среднем уровне
 - 1 камера видеонаблюдения на нижнем уровне
- Все камеры подключены к шкафу управления СПТВ в помещении 158 в ТЕЗ.

- 6 СРК универсальных установок точек подключения:
 - 1 на шине “А” и 1 на шине “В” (517) на верхнем уровне
 - 1 на шине “А” и 1 на шине “В” (516) на среднем уровне
 - 1 на шине “А” и 1 на шине “В” (515) на нижнем уровне
все возле лестницы.
- Подключены к дистанционному входному/выходному блоку 5А RMS-NVC-R10-005-А, расположенному в Северном Вентиляционном Центре для шины “А” и к дистанционному входному/выходному блоку 5В RMS-NVC-R10-005-В, расположенному в Северном Вентиляционном Центре для шины “В”.

- Пожарная сигнализация:
 - Ручные пожарные детекторы
 - Дымовые детекторы
 - Подключение к локальному щиту АПС FAS-ARH-NVC-005-FAP-007 в Северном Вентиляционном Центре
- Средства пожаротушения:
 - Огнетушители весом 5 кг

- Телефон:
 - 1 телефонный аппарат на верхнем уровне
 - 1 телефонный аппарат на среднем уровне
 - 1 телефонный аппарат на нижнем уровне
 - Подключение к телефонном коммутационному щиту СОМ-ЕЕВ-113-LCP-001 в пункте связи ЗЭУ
- Система голосового пожарного оповещения (громкоговоритель):
 - 1 громкоговоритель на верхнем уровне
 - 1 громкоговоритель на среднем уровне
 - 1 громкоговоритель на нижнем уровне
 - Подключение к коммутационному щиту РАА-ЕЕВ-113-MCP-001 в пункте связи ЗЭУ

- 3 камеры:
 - 1 камера видеонаблюдения на верхнем уровне
 - 1 камера видеонаблюдения на среднем уровне
 - 1 камера видеонаблюдения на нижнем уровне
- Все камеры подключены к шкафу СПТВ в помещении 158 в ТЕЗ.

ЧАСТЬ В
РЕГУЛЯРНОЕ ТЕХОБСЛУЖИВАНИЕ В ГАРАЖЕ

Процедура перемещения тележки в гараж состоит из 15 этапов :

1. Мост размещается перед гаражом.
2. Устанавливается безопасная конфигурация моста.
3. Тележка готовится к перемещению (т.е. крюк на предельной высотной отметке, на северном ограничителе хода).
4. Двери открываются.
5. Выдвижные концевые ограничители моста открыты.
6. Оператор выполняет визуальную проверку перед перемещением.
7. Оператор перемещает тележку над интервалом до первой системы выравнивания рельс.
8. Выполнено первое выравнивание рельс. Тележка продолжает перемещение.

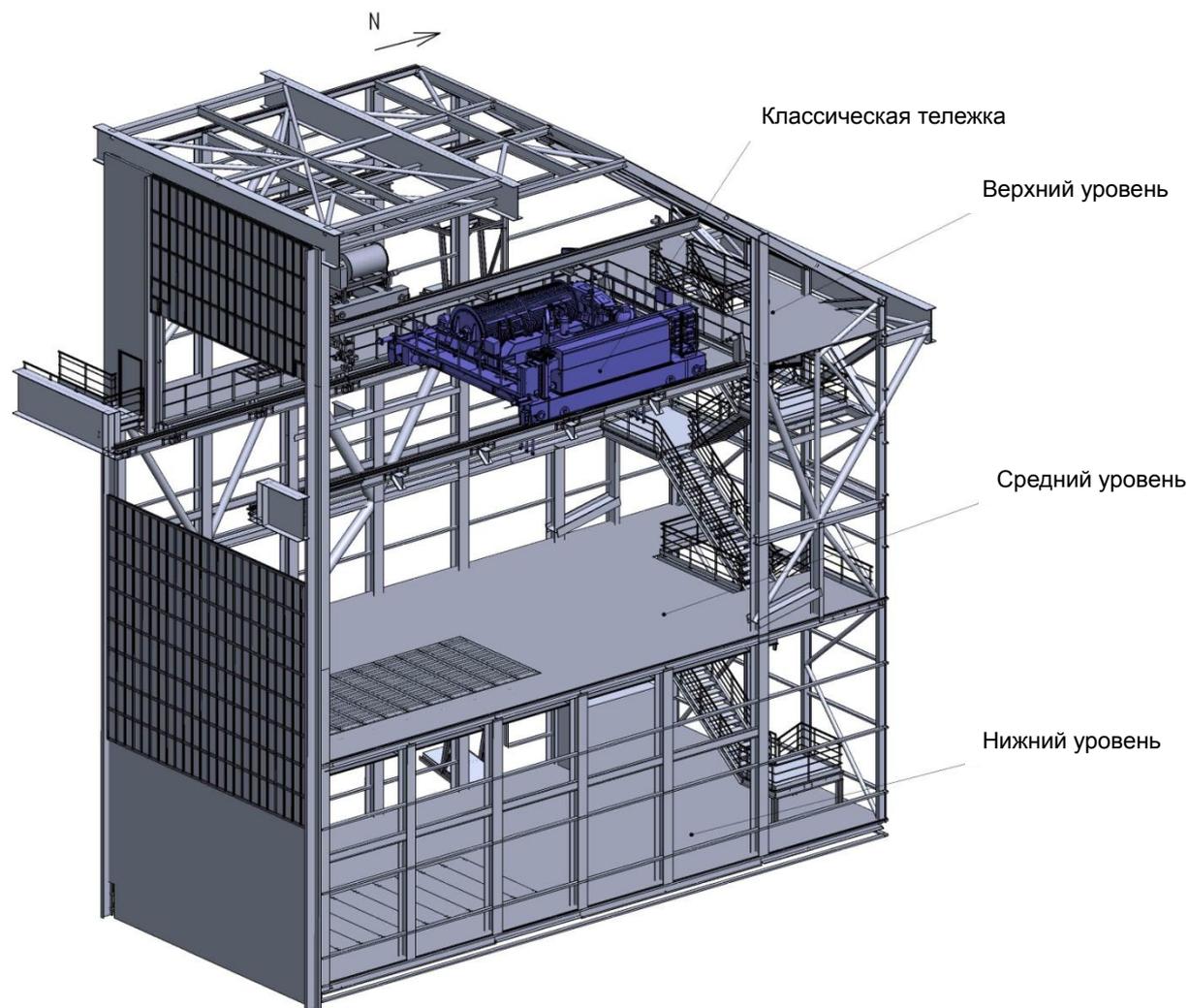
Процедура перемещения (продолжение)

9. Первая система выравнивания рельс равняется с рельсами гаража. Тележка продолжает свое перемещение.
10. Как только тележка достигает концов кондукторов моста, она подключается к блоку питания гаража через отрывной кабель. Затем, тележка продолжает свое перемещение.
11. Выполнено второе выравнивание рельс. Тележка продолжает свое перемещение.
12. Вторая система выравнивания рельс равняется с рельсами гаража. Тележка продолжает перемещение к конечной точке своего размещения.
13. Двери закрываются.
14. Первая система выравнивания рельс опускается до нижнего положения (для функции аварийной остановки)
15. Выдвижные концевые ограничители моста закрываются и мост возвращается в эксплуатационный режим.

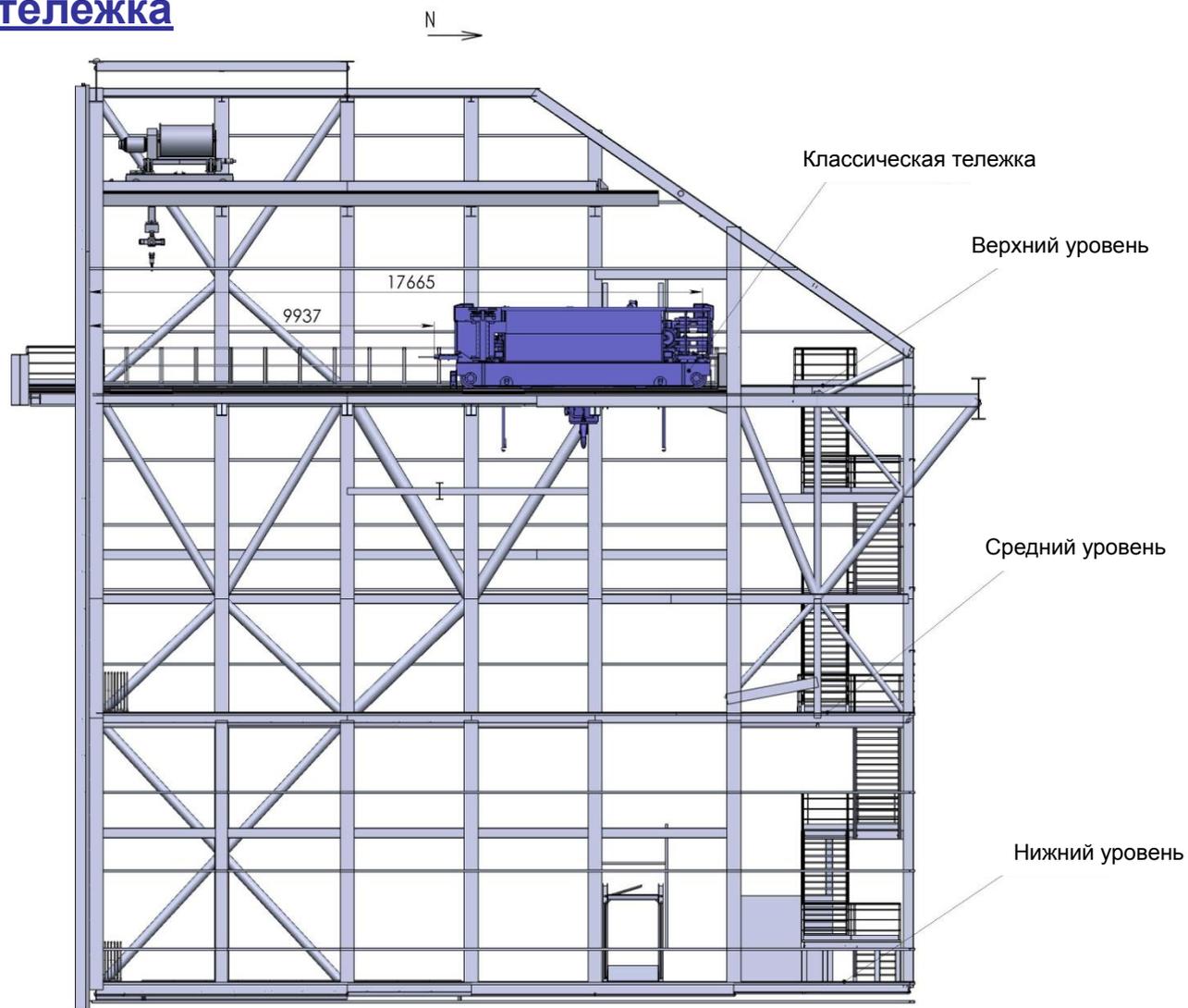
Гараж техобслуживания спроектирован с возможностью принимать до 2х тележек согласно следующих комбинаций:

- Отдельная классическая тележка
- Отдельная защищенная тележка
- Отдельная тележка МИП
- Классическая тележка + защищенная тележка
- Классическая + тележка МИП
- Защищенная тележка + тележка МИП

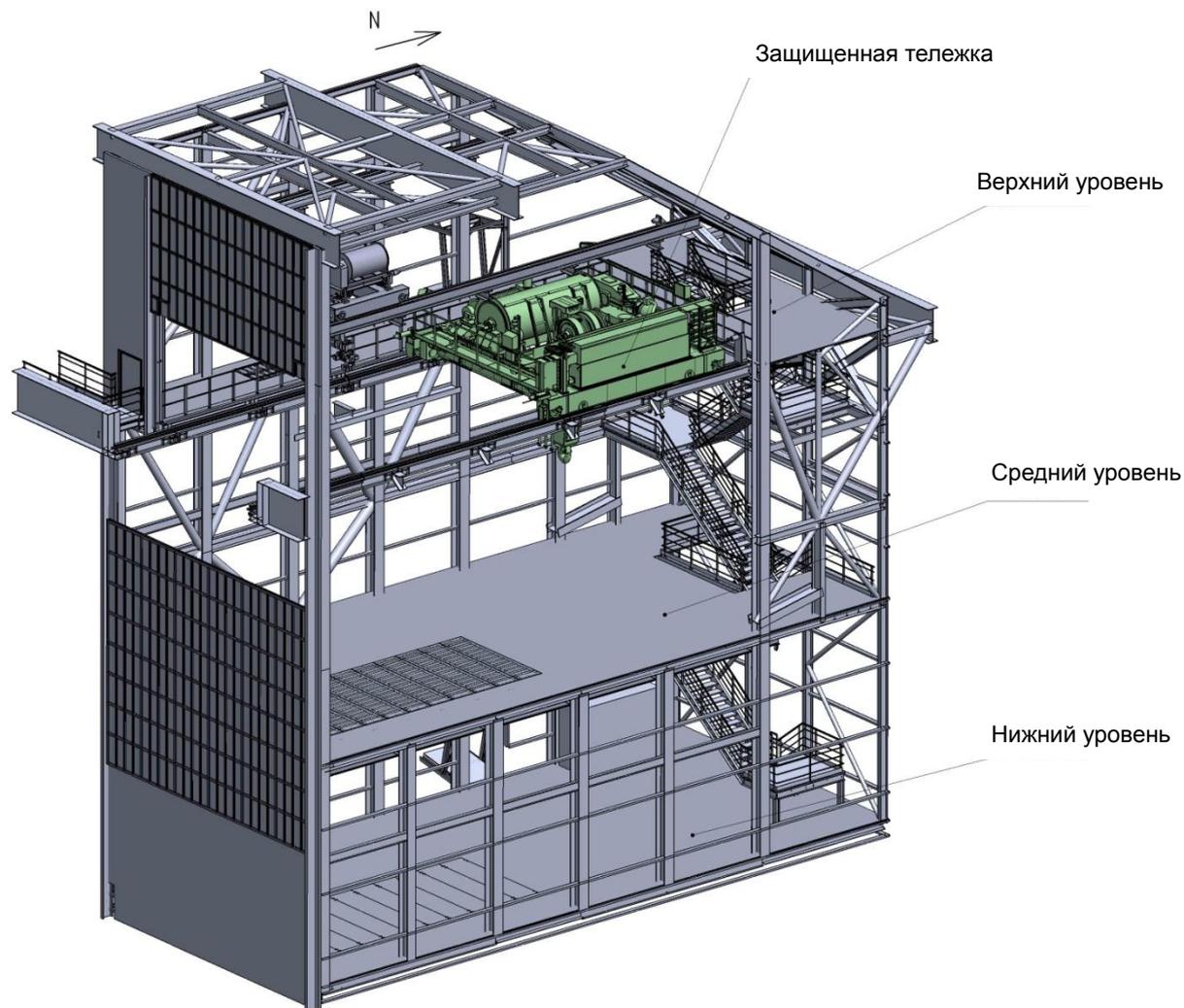
Классическая тележка



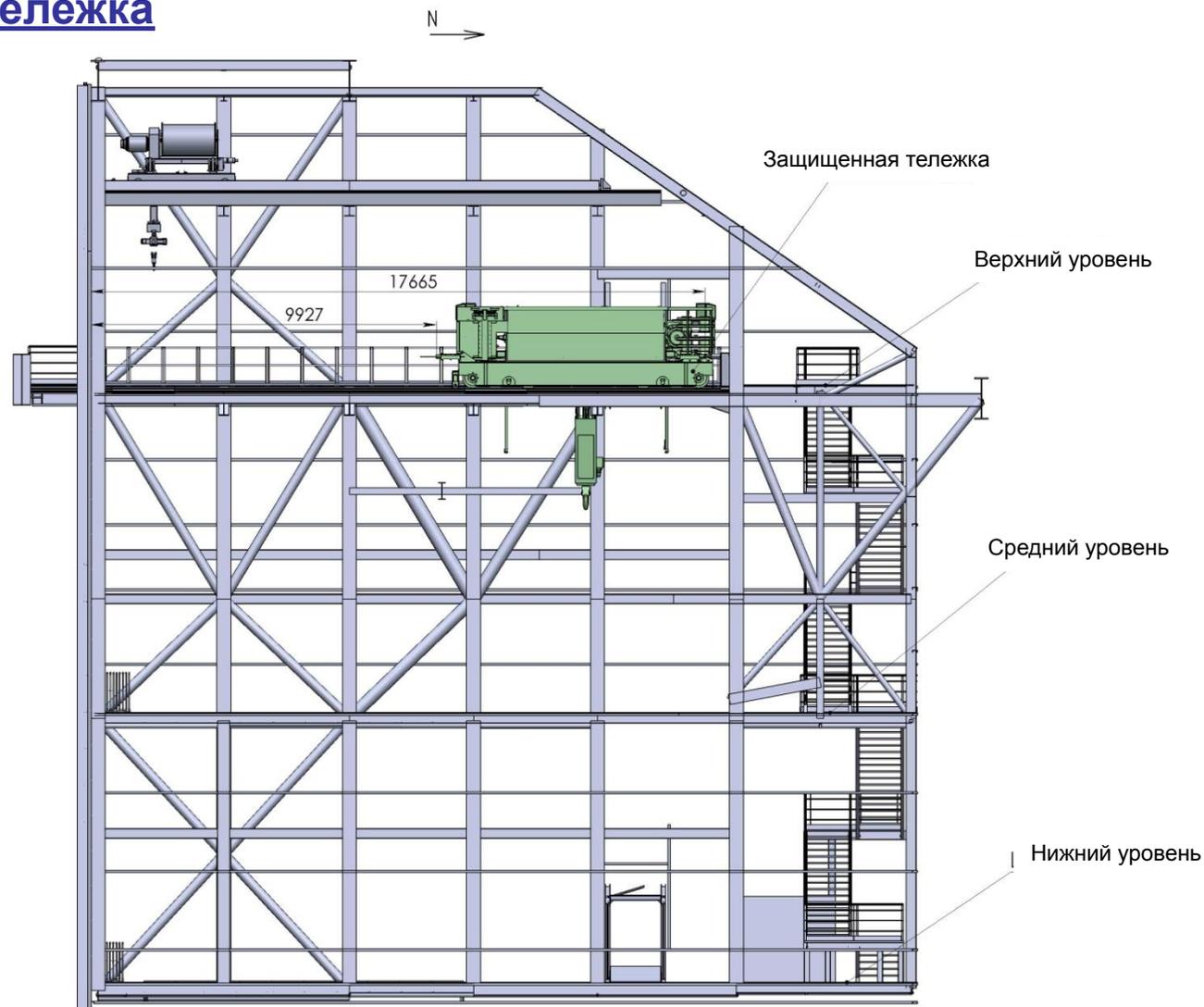
Классическая тележка



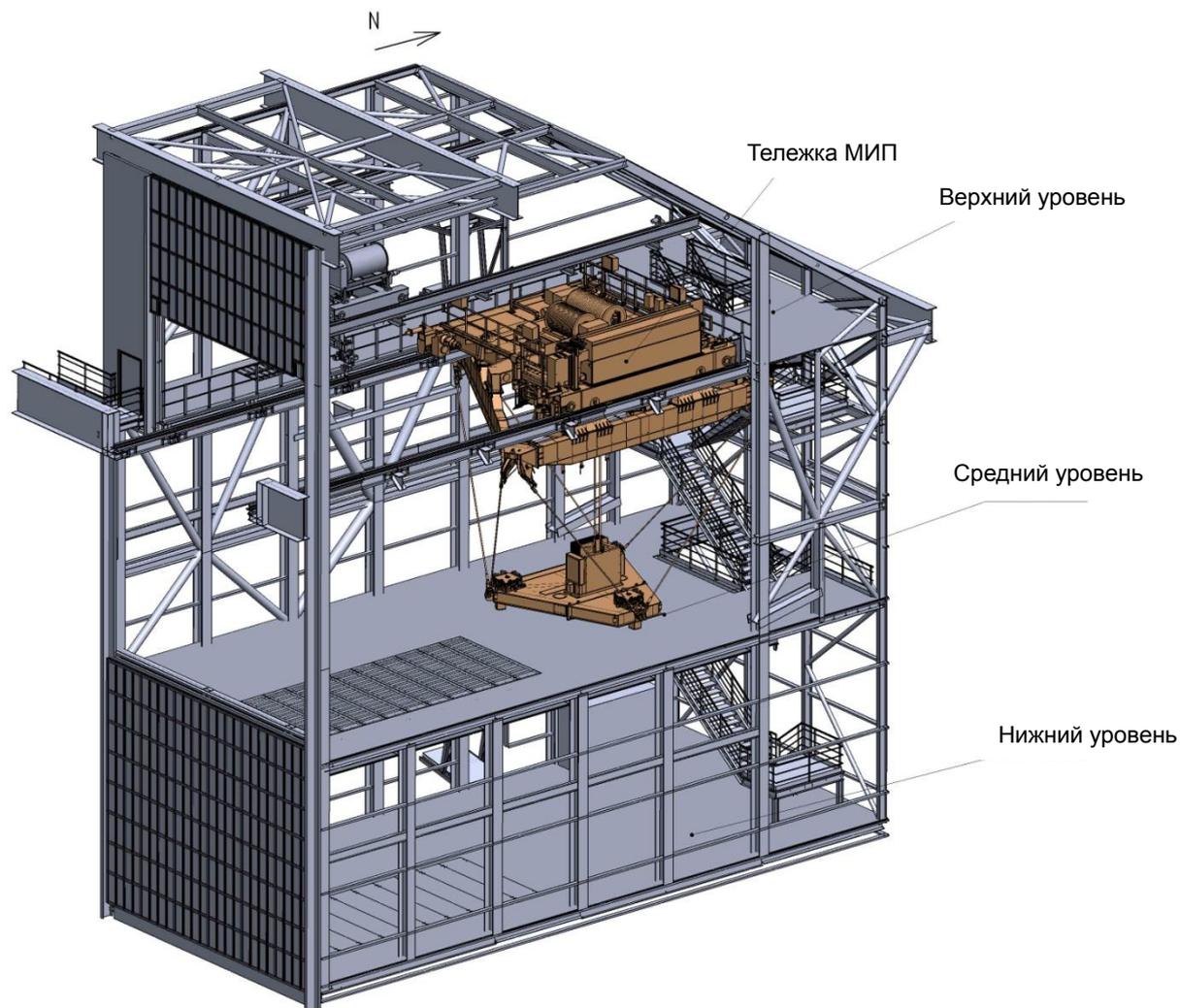
Защищенная тележка



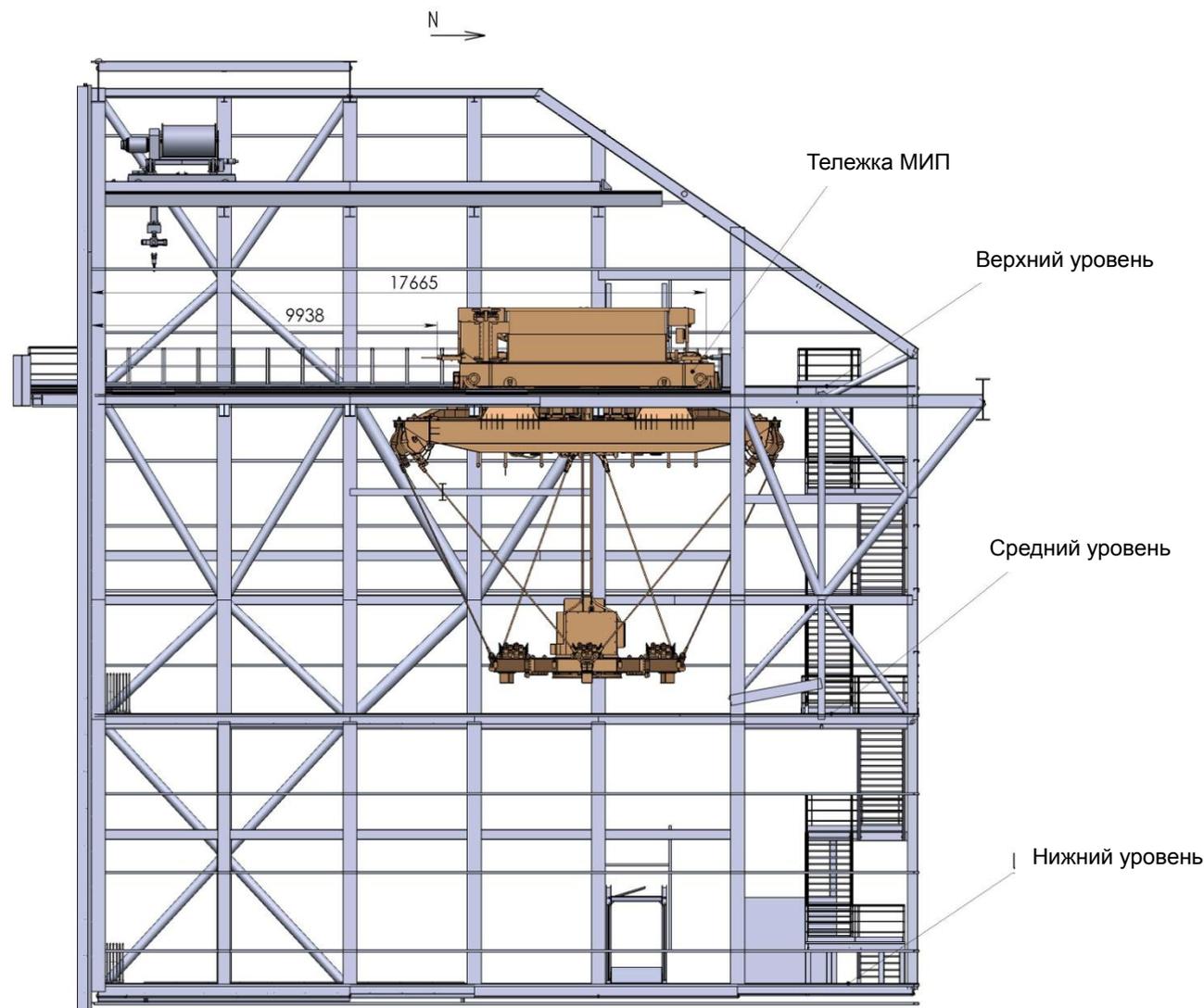
Защищенная тележка



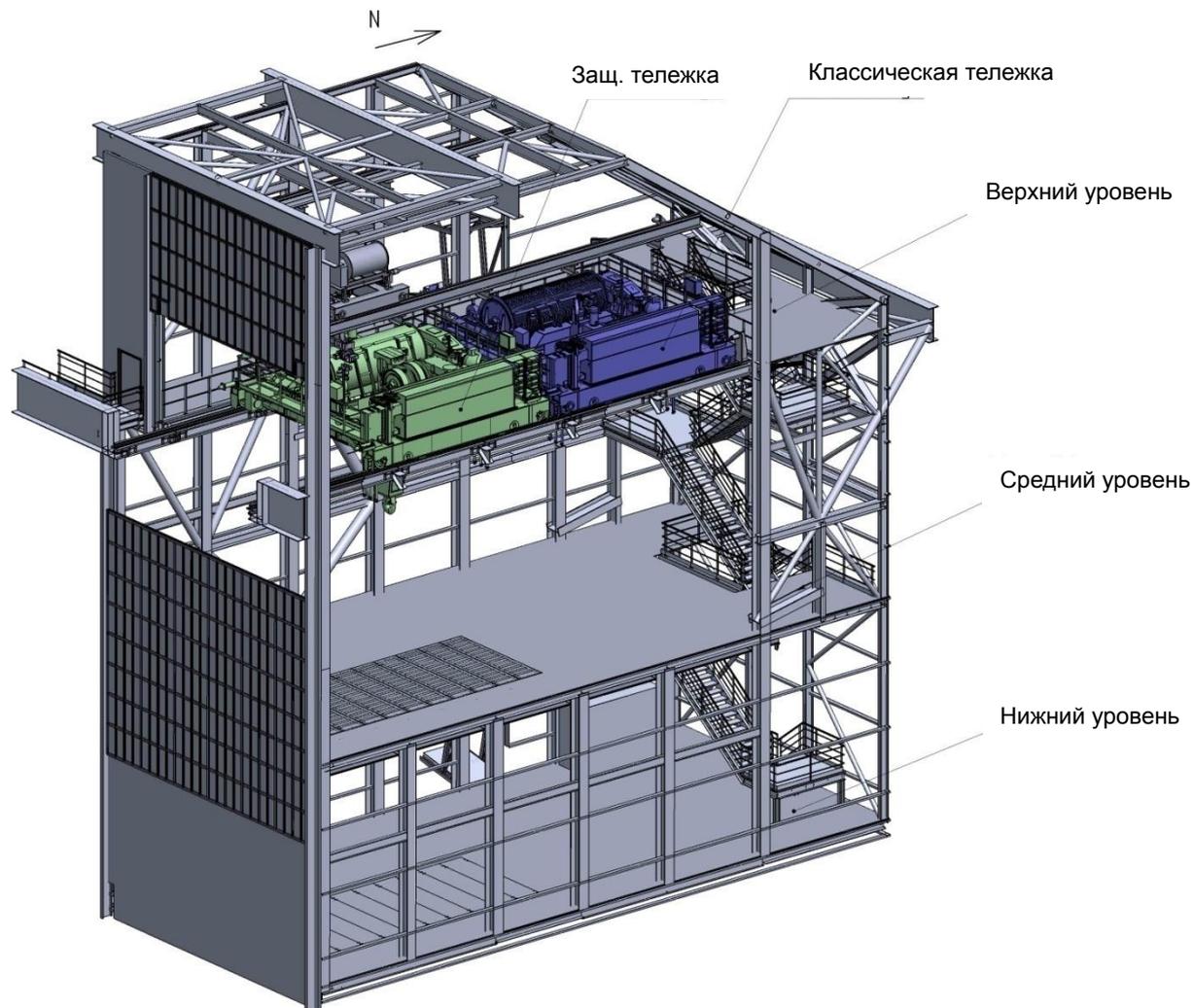
Тележка МИП



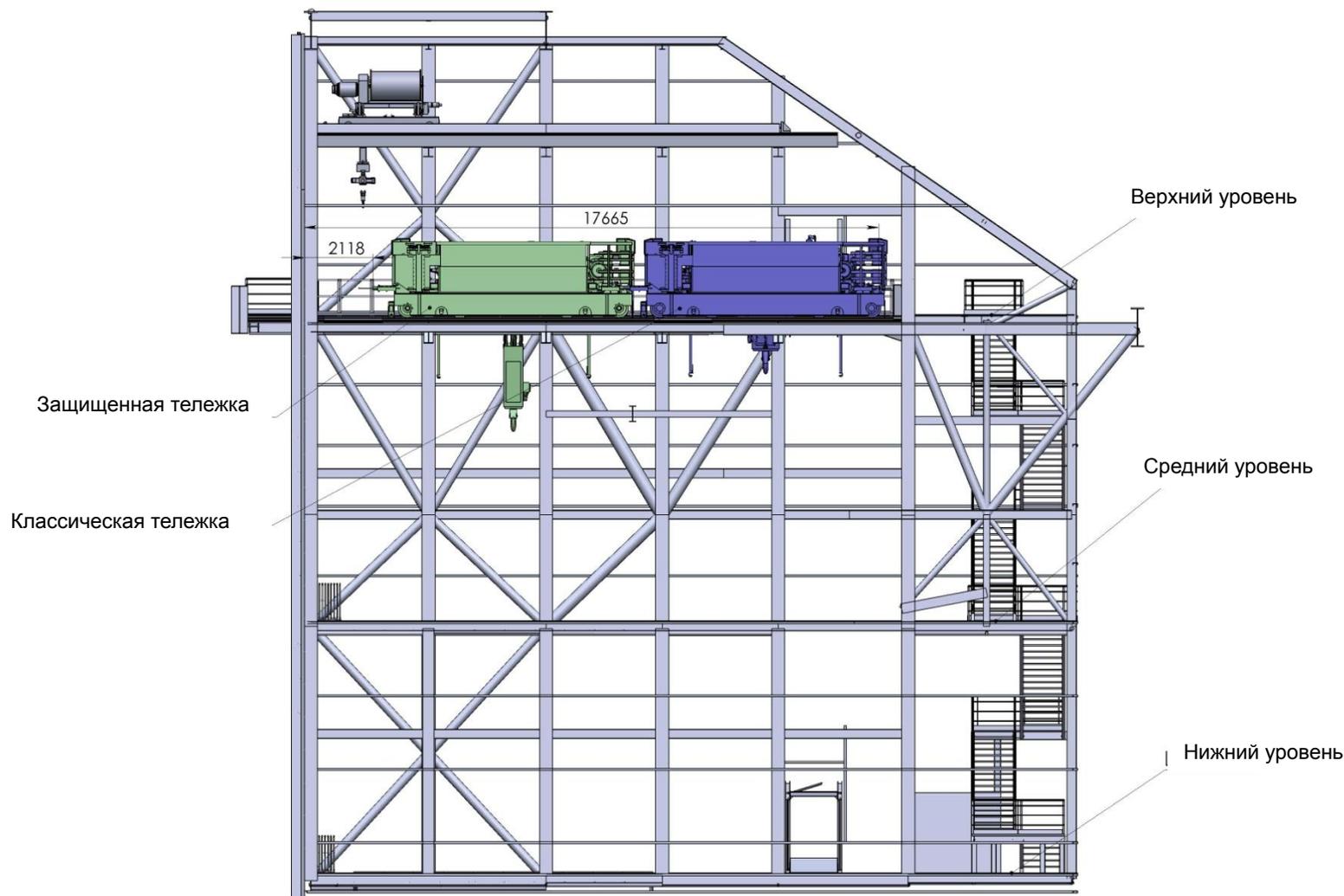
Тележка МИП



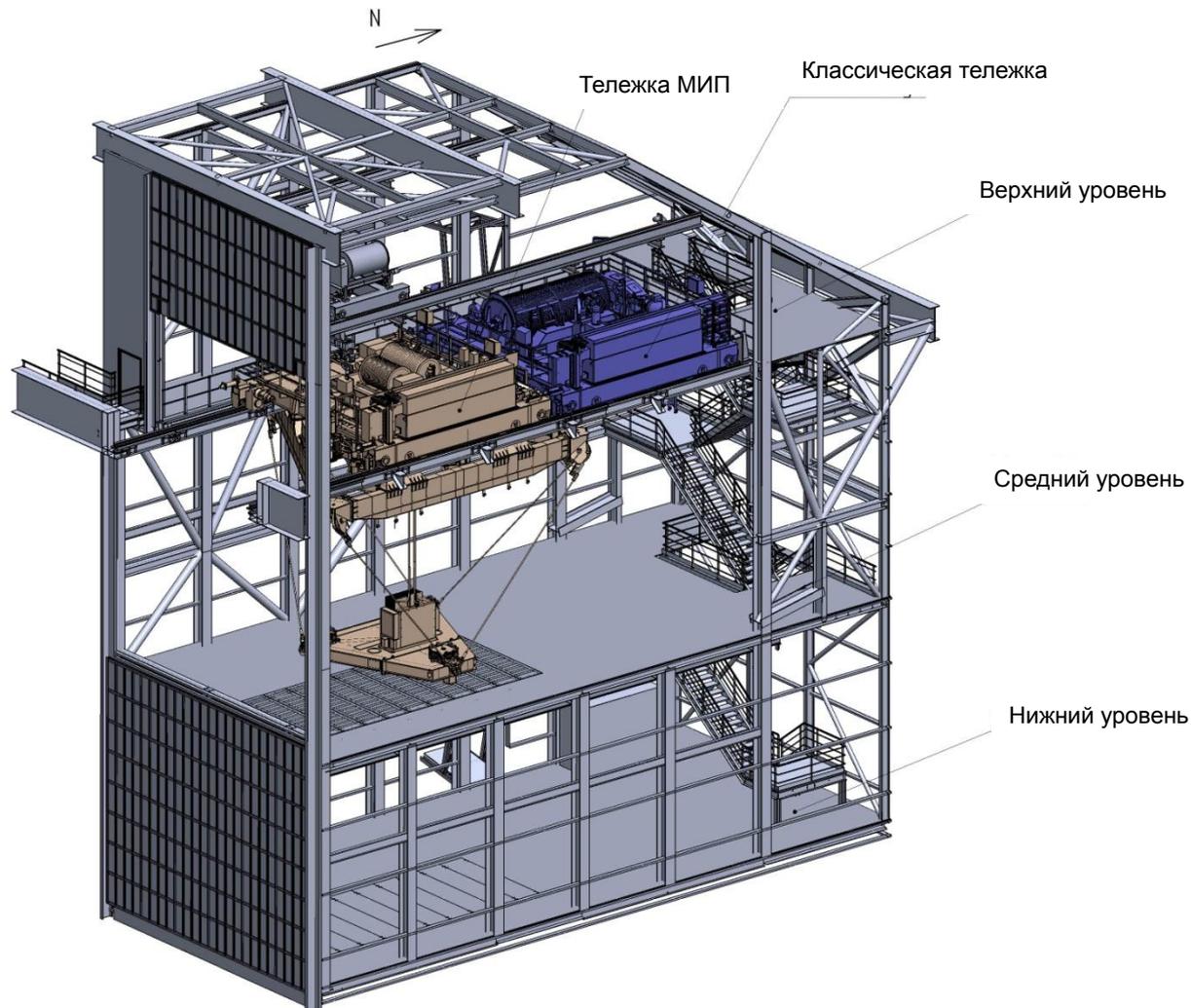
Классическая тележка + защищенная тележка



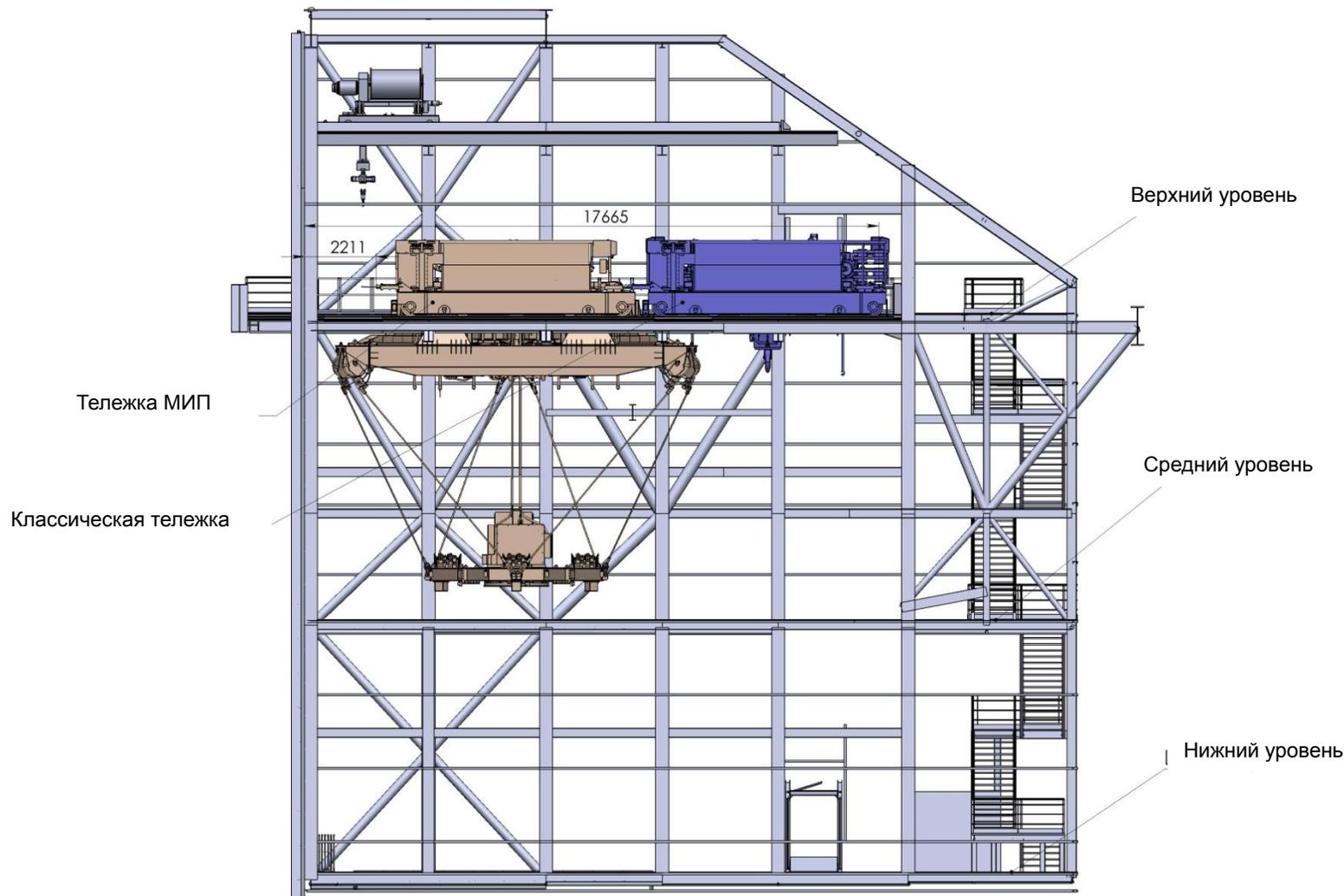
Классическая тележка + защищенная тележка



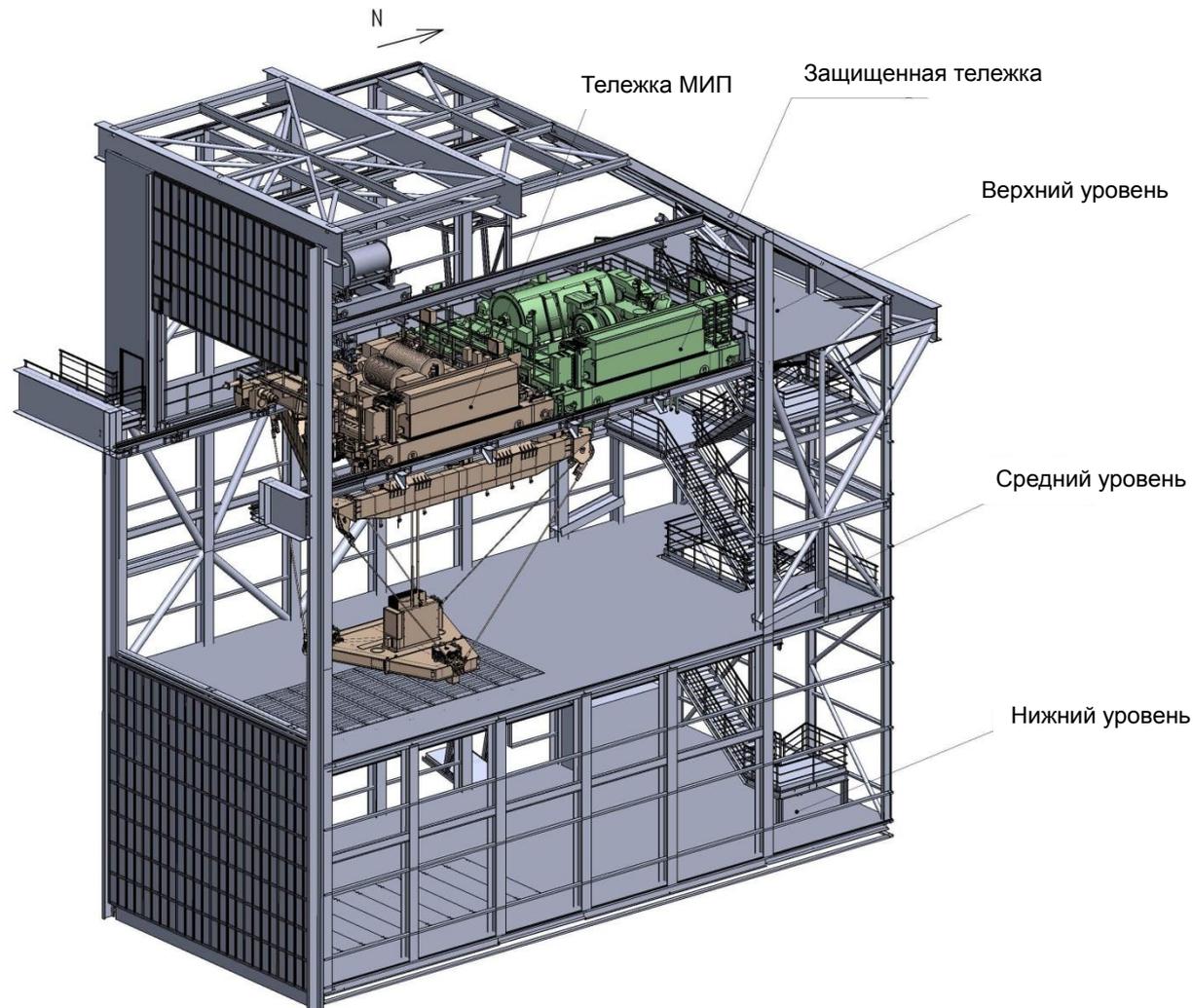
Классическая тележка + Тележка МИП



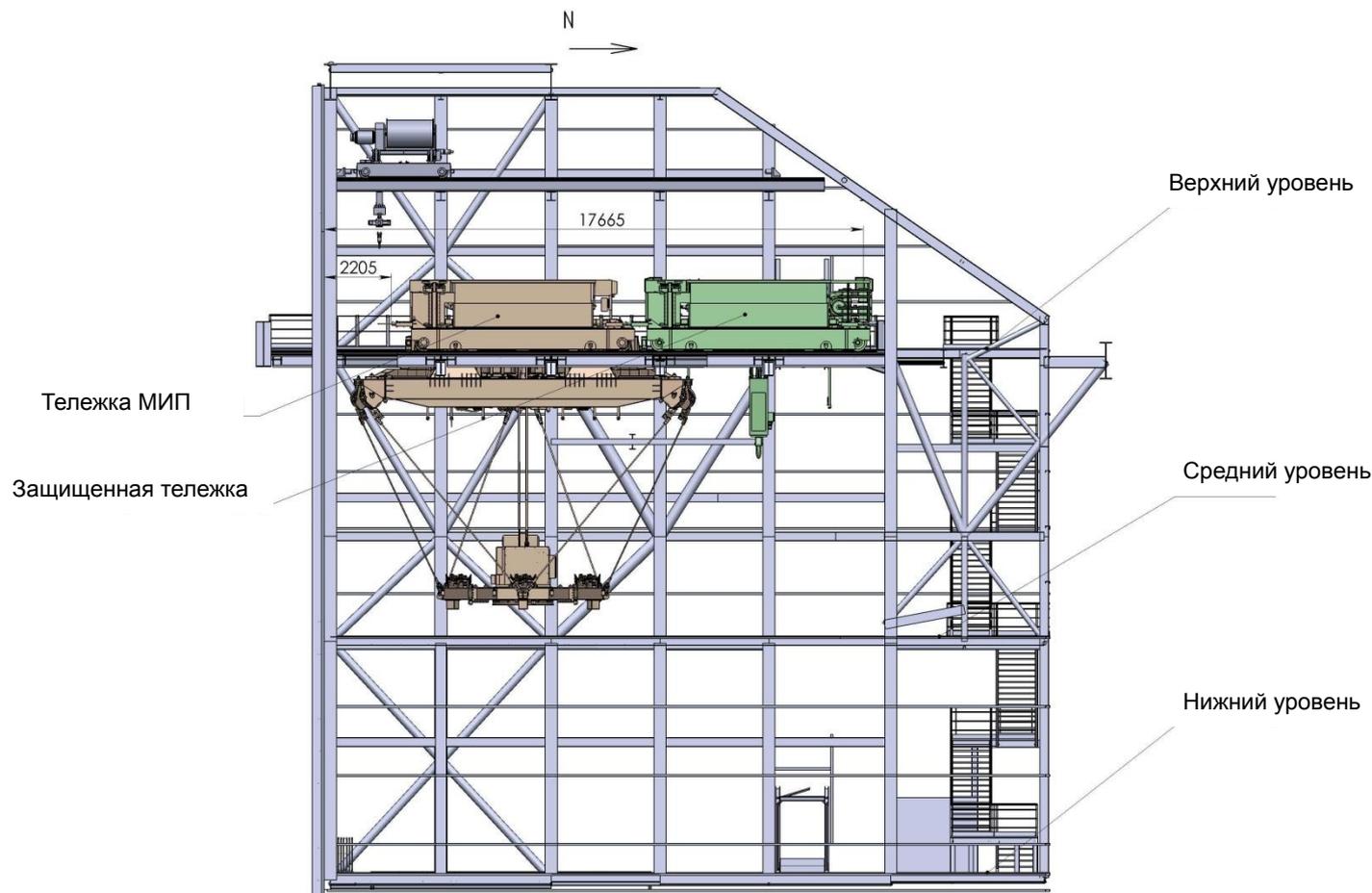
Классическая тележка + Тележка МИП



Безопасная тележка + Тележка МИП



Безопасная тележка + Тележка МИП



Обеспечивается через:

- Технически решения для проекте гаража:
 - 3 этажная архитектура
 - Закрытые шлюзы
- Возможность установки строительных лесов или мобильной платформы на среднем уровне
- Технические решения для проекта тележки:
 - Электрический пульт с западной стороны

Доступ ко всем элементам для техобслуживания обеспечивается с верхнего уровня или с самой тележки.

- Нет необходимости в доступе к тележке с восточной стороны.

Процедура перемещения тележки для выезда из гаража состоит из 15 этапов:

1. Мост размещается перед гаражом.
2. Устанавливается безопасная конфигурация моста.
3. Тележка готовится к перемещению (т.е. крюк на предельной высотной отметке, на северном ограничителе хода).
4. Двери открываются.
5. Выдвижные концевые ограничители моста открыты.
6. Выполняется выравнивание первой системы выравнивания рельс с рельсами гаража из позиции безопасной остановки.
7. Оператор выполняет визуальную проверку перед перемещением.
8. Оператор перемещает тележку над интервалом до второй системы выравнивания рельс.
9. Выполнено первое выравнивание рельс. Тележка продолжает перемещение.

Процедура перемещения (продолжение)

10. Вторая система выравнивания рельс выравнивается с рельсами гаража. Тележка продолжает перемещение.
11. Как только тележка достигает концов кондукторов моста, тележка отключается от блока питания гаража. Затем, тележка продолжает свое перемещение.
12. Выполнено второе выравнивание рельс. Тележка продолжает перемещение.
13. Первая система выравнивания рельс опускается до нижнего положения (для функции аварийной остановки). Тележка продолжает перемещение по мосту до конечной точки своего размещения.
14. Двери закрываются.
9. Выдвижные концевые ограничители моста закрываются и мост возвращается в эксплуатационный режим.

ЧАСТЬ С ПОЛНЫЙ ДЕМОНТАЖ ТЕЛЕЖКИ И ЭВАКУАЦИЯ

- Детальная последовательность демонтажа, разработанная для :
 - Классической тележки (~ 614 этапа)
“SIP-N-TE-22-B2037-WMS-002-A »
 - Защищенной тележки (~ 684 этапа)
« SIP-N-TE-22-B2037-WMS-003-B»
 - Тележки МИП (~ 940 этапа)
« SIP-N-TE-22-B105_-WMS-001-A »
- Основные открытия:
 - Последовательности для классической и защищенной тележки очень похожи
 - У классических/защищенных тележек и тележек МИП есть свои особенности

С.2- Основные стадии демонтажа классической тележки



Состав классических тележек – вес и габаритные размеры

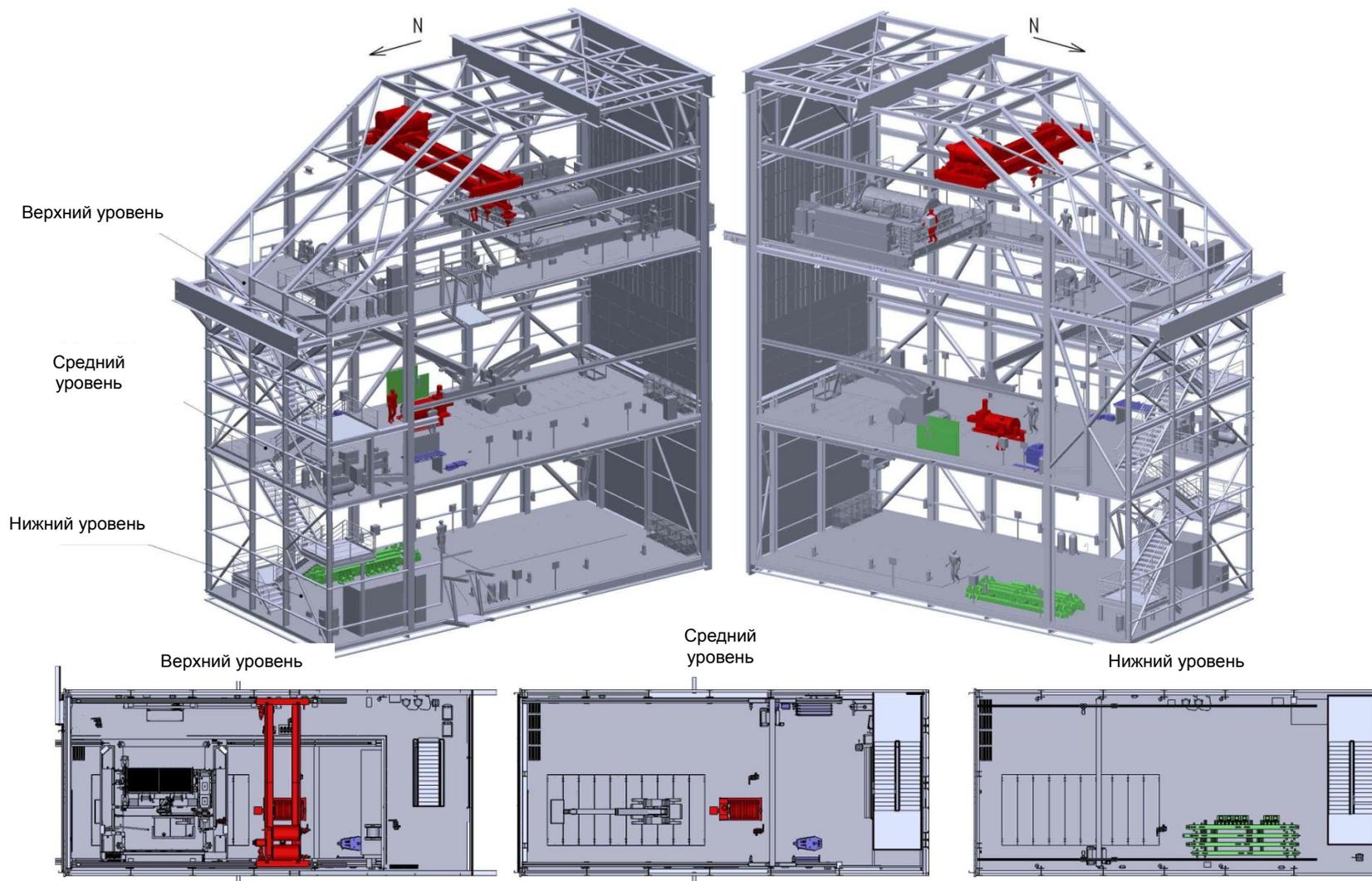
| № | Группа | Наименование | К-во | Вес(т) | Общий вес(т) | Длина (м) | Ширина (м) | Высота (м) | Площадь (м²) | Объем (м³) |
|----|----------------------|--|------|--------|--------------|-----------|------------|------------|--------------|------------|
| 1 | Классическая тележка | Восточная секция рамы классической тележки | 1 | 5,92 | 5,92 | 7,31 | 2,90 | 1,36 | 21,20 | 28,75 |
| 2 | Классическая тележка | Центральная секция рамы классической тележки | 1 | 6,23 | 6,23 | 5,79 | 3,87 | 1,56 | 22,41 | 34,86 |
| 3 | Классическая тележка | Западная секция рамы классической тележки | 1 | 4,87 | 4,87 | 7,31 | 1,90 | 1,37 | 13,86 | 18,98 |
| 4 | Классическая тележка | Северная платформа доступа к классической тележке | 1 | 0,54 | 0,54 | 6,70 | 1,09 | 1,78 | 7,27 | 12,97 |
| 5 | Классическая тележка | Южная платформа доступа к классической тележке | 1 | 0,47 | 0,47 | 6,70 | 0,89 | 1,37 | 5,99 | 8,20 |
| 6 | Классическая тележка | Биозащита в сборе | 1 | 3,97 | 3,97 | 4,78 | 1,03 | 1,76 | 4,92 | 8,67 |
| 7 | Классическая тележка | Панель основного щита управления в сборе | 1 | TBD | TBD | 4,47 | 0,68 | 1,47 | 3,06 | 4,49 |
| 8 | Классическая тележка | Привод и колеса в сборе | 4 | 0,90 | 3,58 | 1,76 | 0,58 | 0,83 | 1,02 | 0,85 |
| 9 | Классическая тележка | Колеса для перехода через разрывы | 4 | 0,07 | 0,27 | 0,37 | OD 0,254 | ... | 0,09 | ... |
| 10 | Классическая тележка | Барабан троса гидродинамический в сборе | 1 | 1,48 | 1,48 | 3,03 | 1,35 | 2,06 | 4,08 | 8,40 |
| 11 | Классическая тележка | Уголок захвата кабеля (часть барабана гидродинамического) | 1 | TBD | TBD | 0,86 | OD 0,049 | ... | ... | ... |
| 12 | Классическая тележка | Защищенный верхний блок в сборе | 1 | 0,86 | 0,86 | 0,94 | 1,06 | 1,52 | 0,99 | 1,50 |
| 13 | Классическая тележка | Основной подъемный электромотор (часть подъемных механизмов) | 1 | 0,82 | 0,82 | 1,15 | 0,59 | 0,78 | 0,67 | 0,53 |
| 14 | Классическая тележка | Удерживающий тормоз основной лебедки (часть подъемных механизмов) | 1 | 0,21 | 0,21 | 0,94 | 0,33 | 0,76 | 0,31 | 0,24 |
| 15 | Классическая тележка | редуктор основной лебедки (часть подъемных механизмов) | 1 | 5,25 | 5,25 | 2,77 | 1,34 | 1,14 | 3,71 | 4,22 |
| 16 | Классическая тележка | Защищенный барабан (часть подъемных механизмов) | 1 | 7,51 | 7,51 | 4,81 | OD 1,88 | ... | 9,04 | 17,00 |
| 17 | Классическая тележка | Укладчик троса №1 и №2 | 2 | 0,04 | 0,08 | 1,76 | 0,64 | 0,57 | 1,13 | 0,64 |
| 18 | Классическая тележка | Трос 1" | 1 | 0,87 | 0,87 | 317,00 | OD 0,0254 | ... | ... | ... |
| 19 | Классическая тележка | Трос 1" | 1 | 0,87 | 0,87 | 317,00 | OD 0,0254 | ... | ... | ... |
| 20 | Классическая тележка | Клещевой тормоз основной лебедки (часть подъемных механизмов) | 2 | 0,44 | 0,88 | 0,67 | 0,50 | 0,56 | 0,33 | 0,19 |
| 21 | Классическая тележка | Защищенный нижний блок в сборе | 1 | 2,20 | 2,20 | 2,19 | 0,86 | 1,07 | 1,89 | 2,02 |
| 22 | Классическая тележка | Распределительная коробка нагрузочного блока (часть нижнего блока) | 1 | TBD | TBD | 0,57 | 0,47 | 0,24 | 0,27 | 0,06 |
| 23 | Классическая тележка | Ограничитель веса | 1 | 0,03 | 0,03 | 1,61 | 0,65 | 0,08 | 1,05 | 0,08 |
| 24 | Классическая тележка | Сейсмическая защита тележки №1 / №2 / №3 / №4 | 4 | 0,06 | 0,24 | 1,52 | 0,13 | 0,23 | 0,20 | 0,05 |
| 25 | Классическая тележка | Журавль поручня тележки | 3 | 0,02 | 0,07 | 0,53 | 0,39 | 0,02 | 0,21 | 0,00 |
| 26 | Классическая тележка | Резольвер тележки в сборе | 1 | 0,06 | 0,06 | 0,53 | 0,39 | 0,18 | 0,21 | 0,04 |
| 27 | Классическая тележка | Бампер Касталон | 4 | 0,01 | 0,04 | 0,17 | 0,20 | 0,20 | 0,03 | 0,01 |
| 28 | Классическая тележка | Бампер выдвигной | 2 | 0,02 | 0,04 | 0,50 | 0,20 | 0,20 | 0,10 | 0,02 |
| 29 | Классическая тележка | Щит управления электропитанием | 1 | 0,14 | 0,14 | 1,59 | 0,72 | 1,59 | 1,14 | 1,80 |
| 30 | Классическая тележка | Щит управления электропитанием в сборе | 1 | TBD | TBD | 1,40 | 0,46 | 1,11 | 0,64 | 0,71 |
| 31 | Классическая тележка | Освещение в сборе (размещается на раме МИП) | 4 | 0,03 | 0,11 | 0,57 | 0,52 | 0,28 | 0,30 | 0,08 |
| 32 | Классическая тележка | Антенна в сборе (северная сторона) | 3 | 0,01 | 0,03 | 2,11 | 0,10 | 0,17 | 0,21 | 0,04 |

Classic Carriage Sub-assemblies - Weight and overall Dimensions

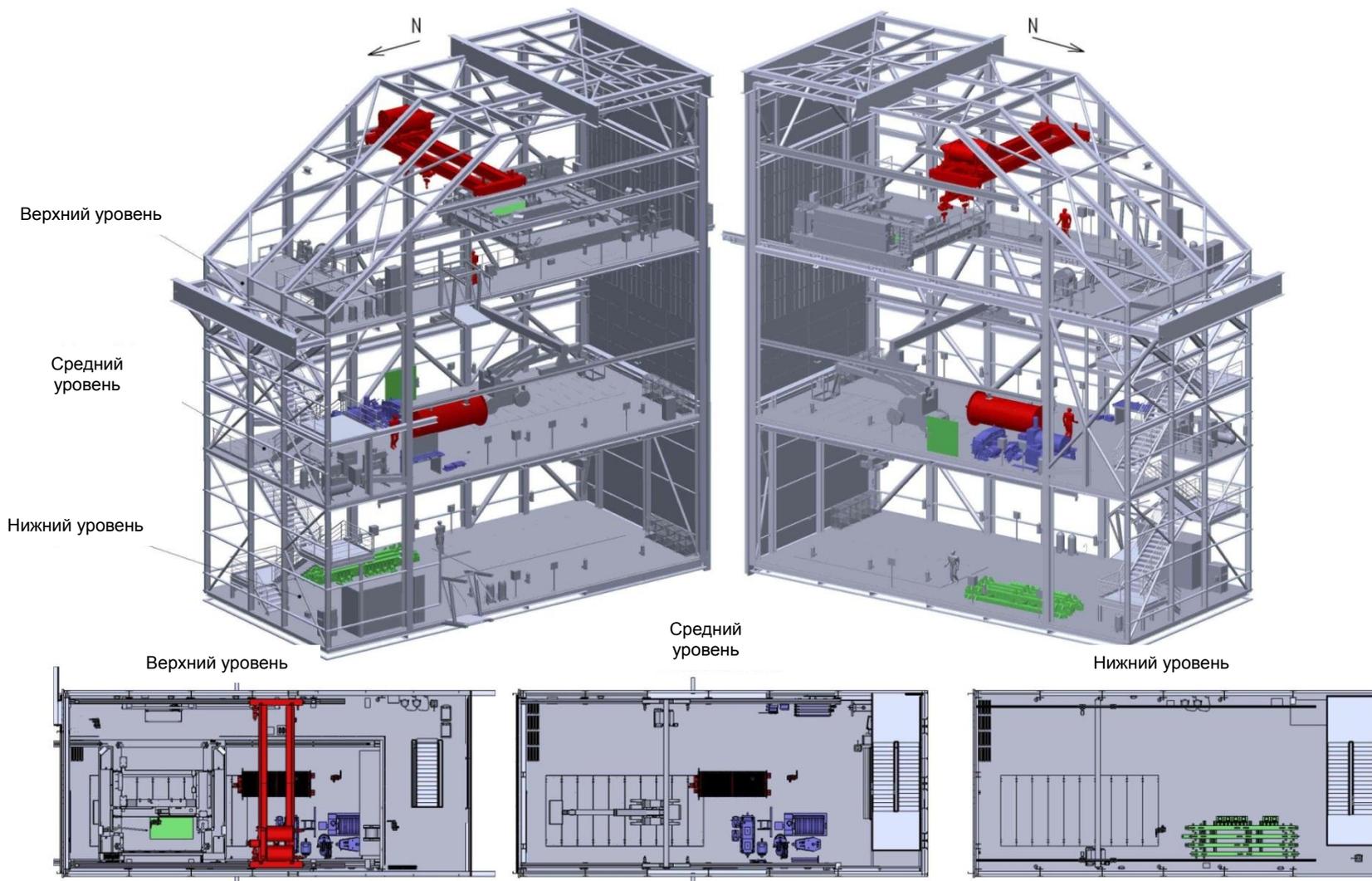
| | | | | | | | | | | |
|----|----------------------|--|---|------|------|------|------|------|------|------|
| 33 | Классическая тележка | Антенна в сборе (южная сторона) | 3 | 0,01 | 0,03 | 2,11 | 0,10 | 0,17 | 0,21 | 0,04 |
| 34 | Классическая тележка | Красный индикатор | 1 | 0,01 | 0,01 | 0,79 | 0,17 | 0,11 | 0,13 | 0,01 |
| 35 | Классическая тележка | Зеленый индикатор | 1 | 0,01 | 0,01 | 0,79 | 0,17 | 0,11 | 0,13 | 0,01 |
| 36 | Классическая тележка | Камера в сборе | 2 | 0,02 | 0,03 | 1,60 | 0,31 | 0,19 | 0,49 | 0,09 |
| 37 | Классическая тележка | Трансформаторы 7.5 KVA | 4 | 0,05 | 0,20 | 0,45 | 0,34 | 0,27 | 0,15 | 0,04 |
| 38 | Классическая тележка | Ограничитель перемещения в сборе (север) | 1 | 0,01 | 0,01 | 1,13 | 0,17 | 0,12 | 0,20 | 0,02 |
| 39 | Классическая тележка | Ограничитель перемещения в сборе (юг) | 1 | 0,01 | 0,01 | 1,13 | 0,17 | 0,12 | 0,20 | 0,02 |

Приме Габаритные размеры и веса взяты из трехмерной модели компании PaR
 Подробности см. в SIP-N-TM-22-B2043-TEN-001-A

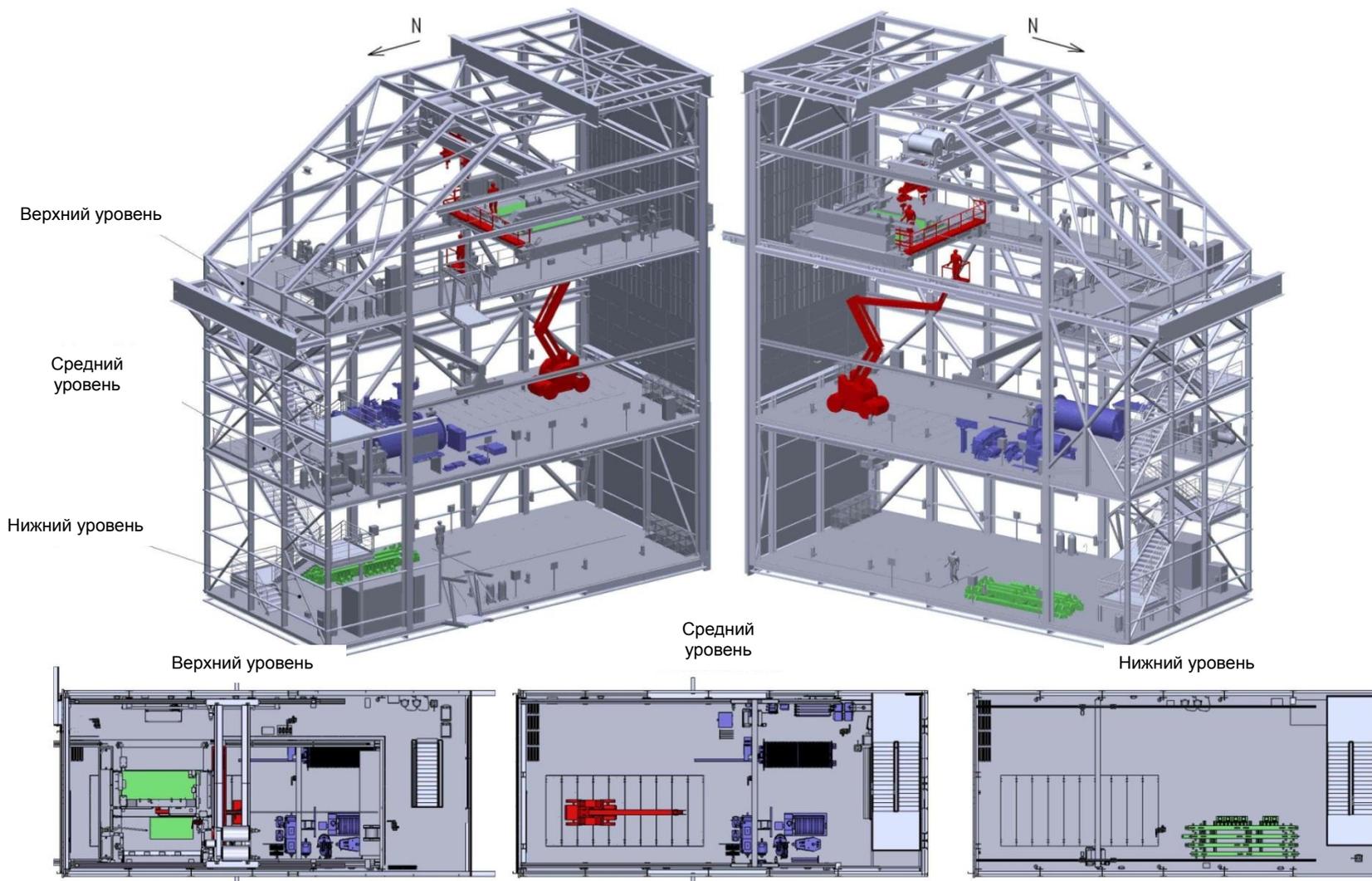
Пример демонтажных последовательностей для классической тележки



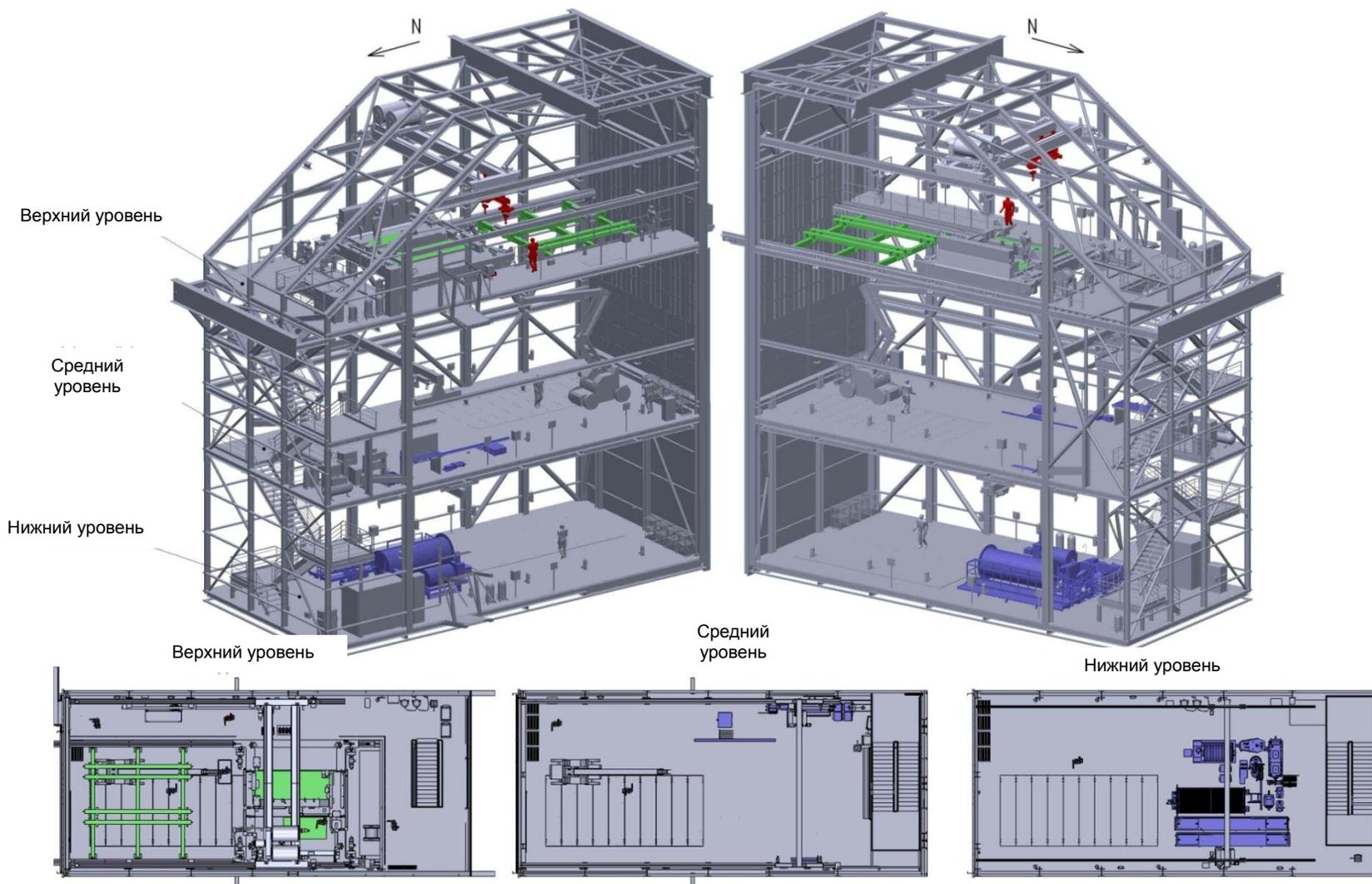
С.2- Основные стадии демонтажа классической тележки



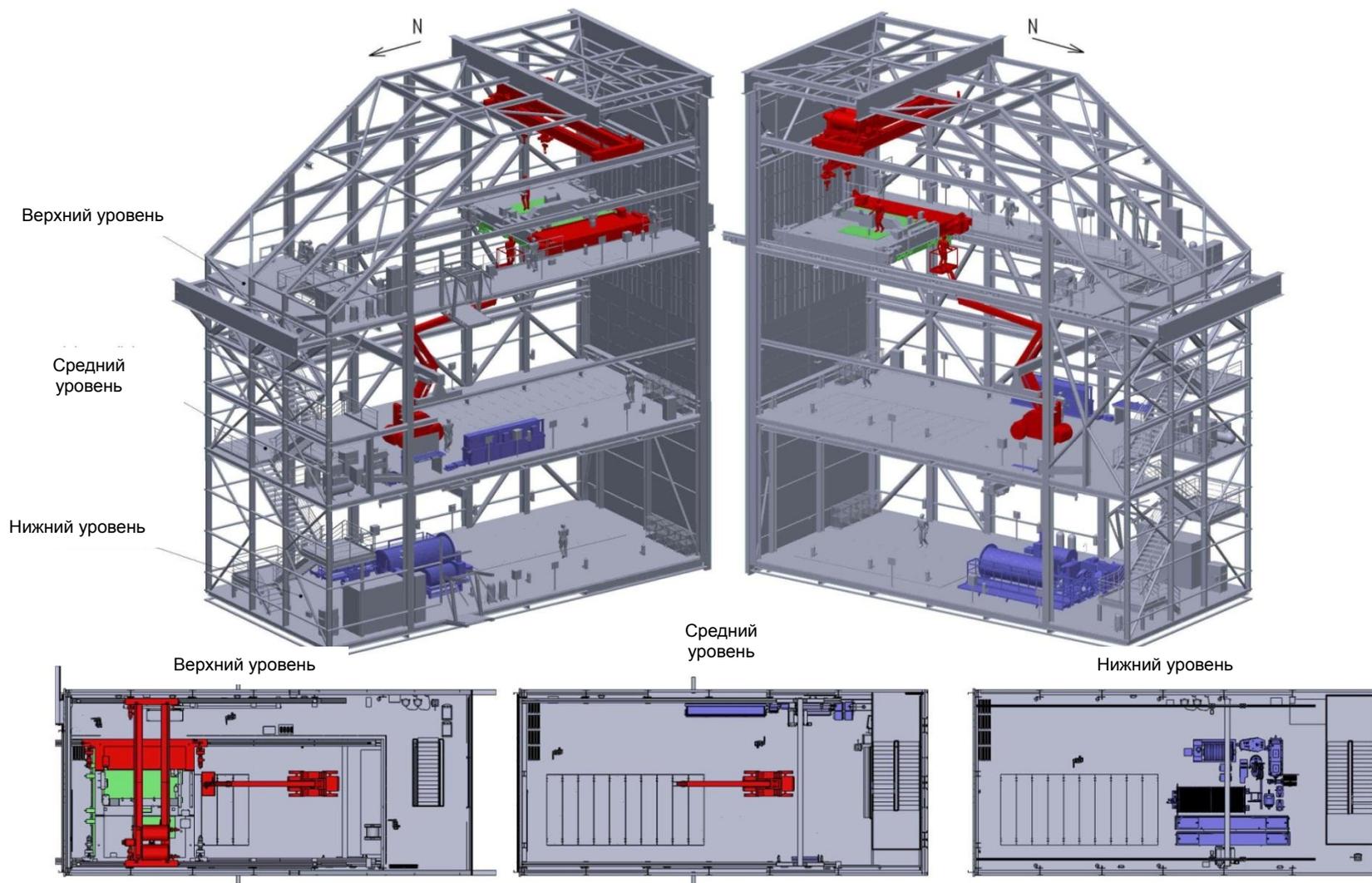
С.2- Основные стадии демонтажа классической тележки



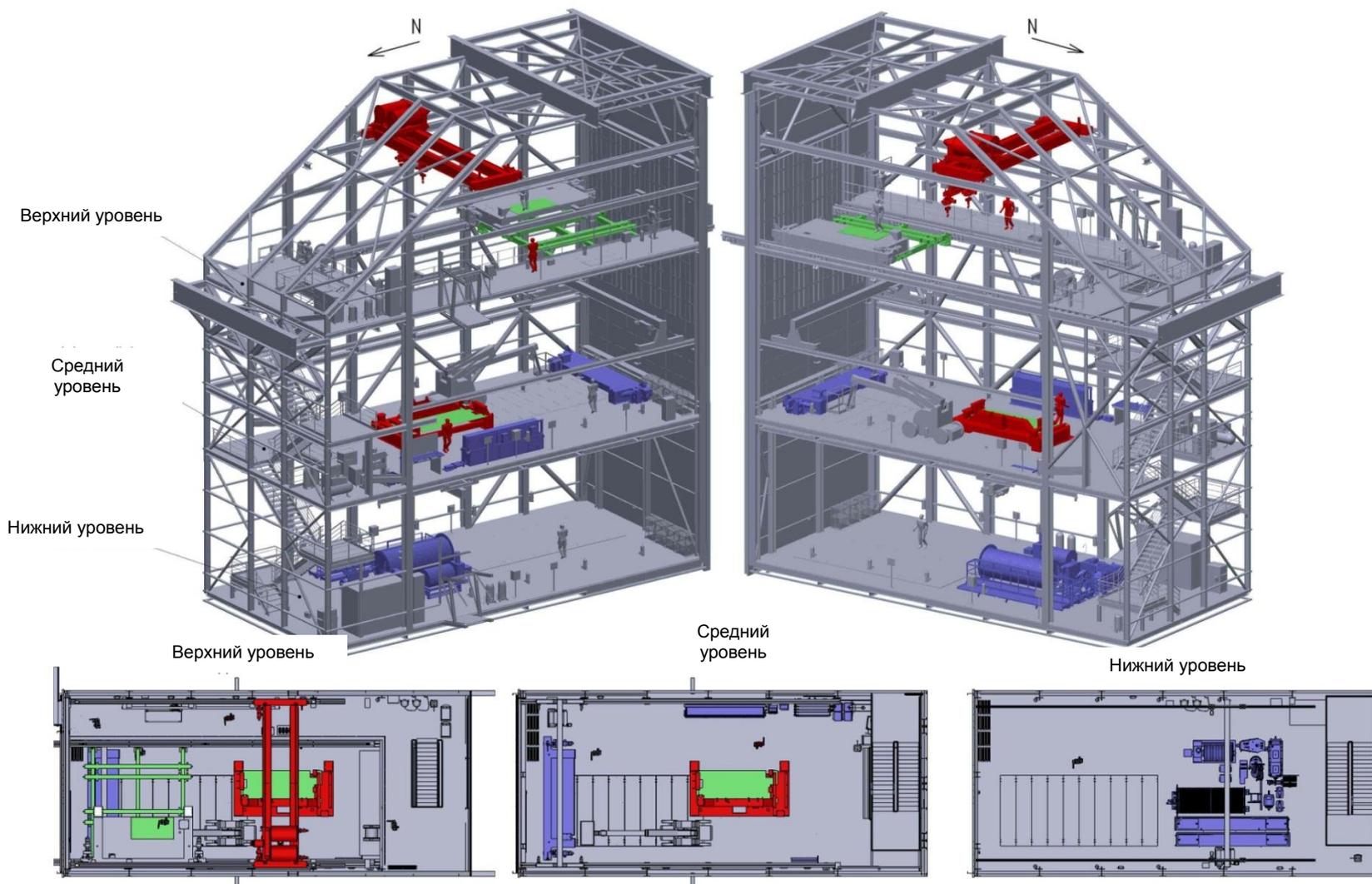
С.2- Основные стадии демонтажа классической тележки



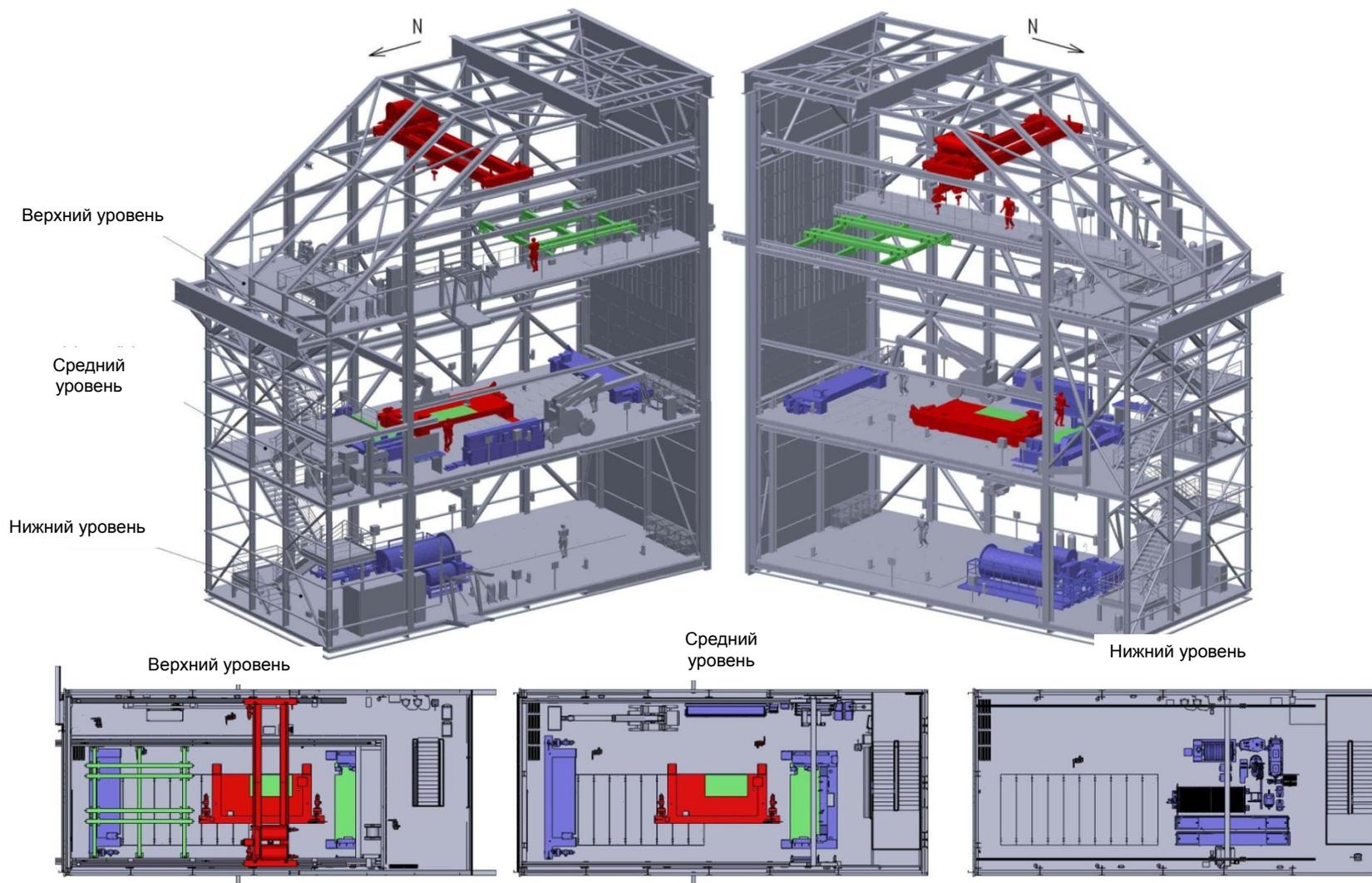
С.2- Основные стадии демонтажа классической тележки



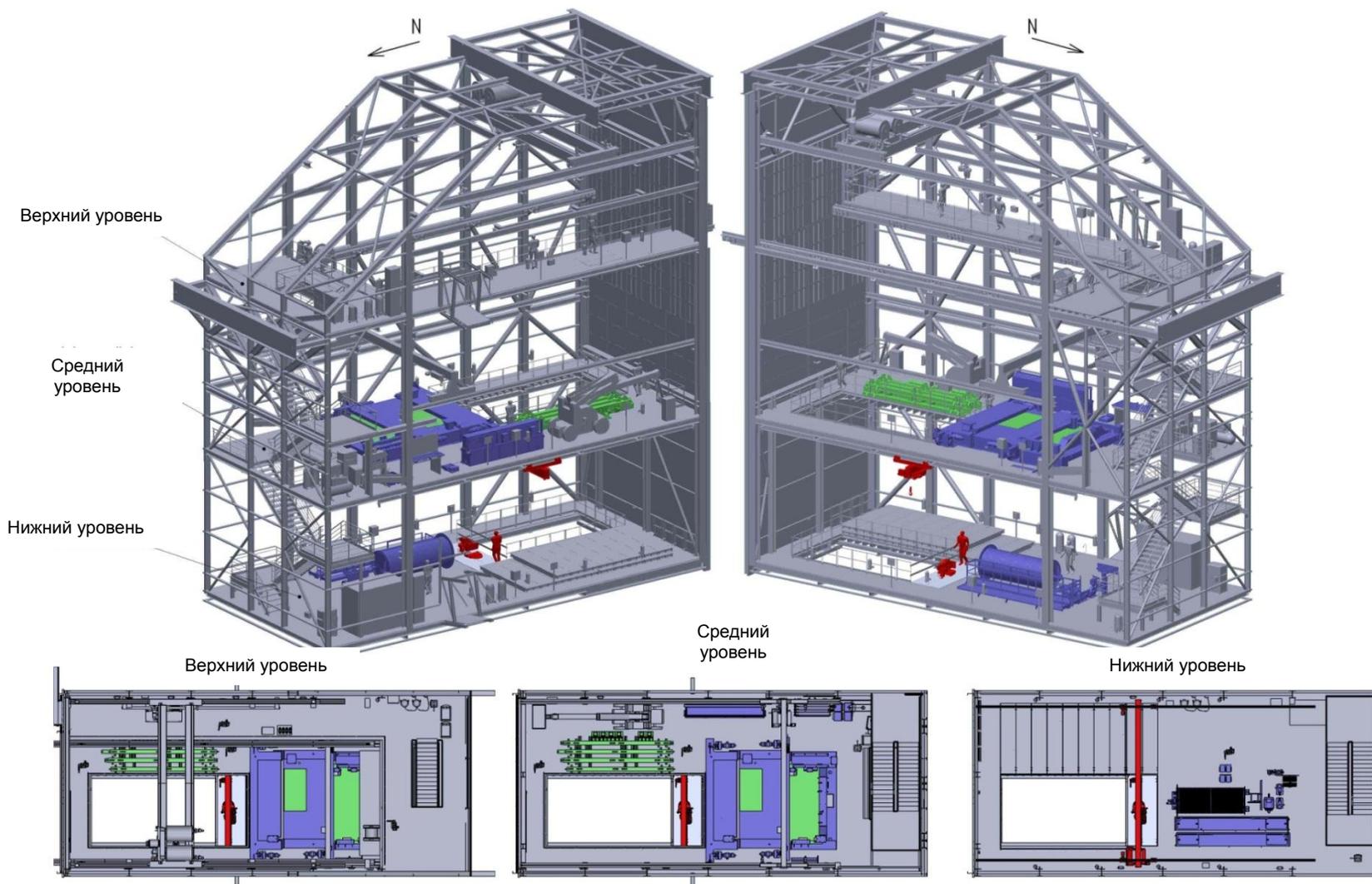
С.2- Основные стадии демонтажа классической тележки



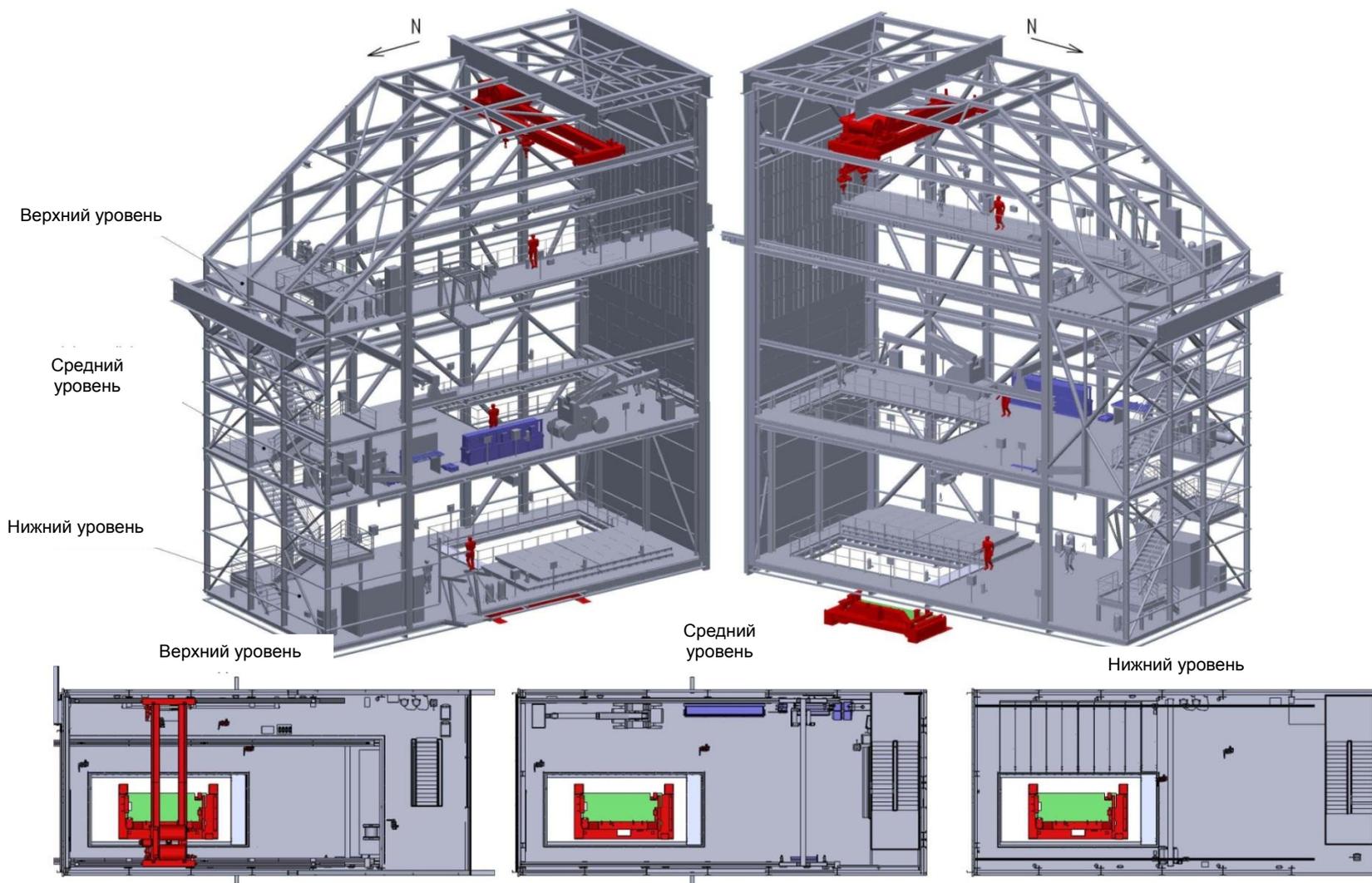
С.2- Основные стадии демонтажа классической тележки



С.2- Основные стадии демонтажа классической тележки



С.2- Основные стадии демонтажа классической тележки



С.2- Основные стадии демонтажа защищенной тележки



Состав защищенных тележек – вес и габаритные размеры

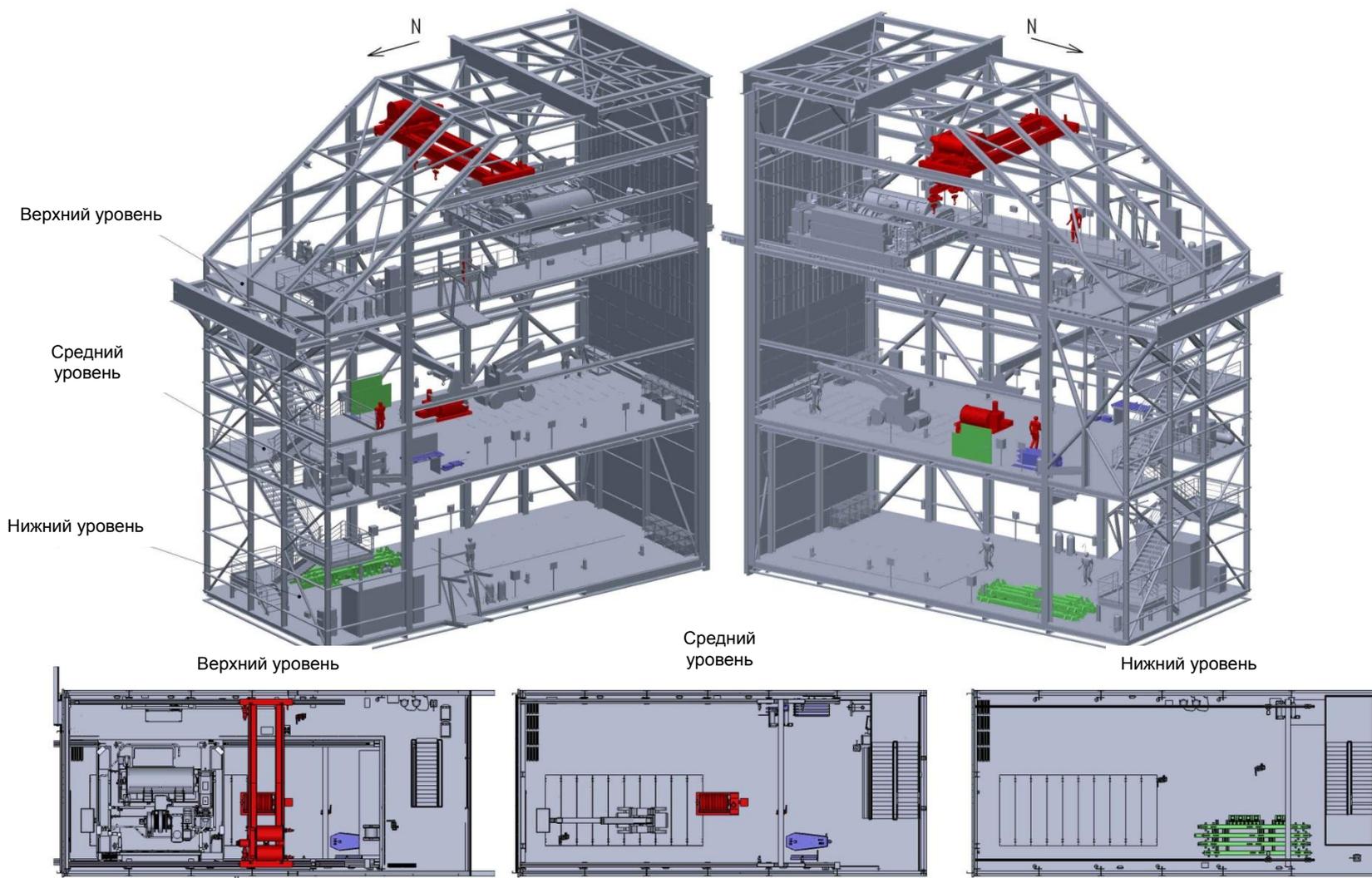
| № | Группа | Наименование | К-во | Вес(т) | Общий вес (т) | Длина (м) | Ширина (м) | Высота (м) | Площадь (м²) | Объем (м³) |
|----|--------------------|--|------|--------|---------------|-----------|------------|------------|--------------|------------|
| 1 | Защищенная тележка | Восточная секция рамы защищенной тележки | 1 | 7,69 | 7,69 | 7,31 | 2,92 | 1,34 | 21,35 | 28,60 |
| 2 | Защищенная тележка | Центральная секция рамы защищенной тележки | 1 | 6,26 | 6,26 | 5,95 | 3,87 | 1,25 | 23,03 | 28,78 |
| 3 | Защищенная тележка | Западная секция рамы защищенной тележки | 1 | 4,84 | 4,84 | 7,31 | 1,85 | 1,37 | 13,52 | 18,53 |
| 4 | Защищенная тележка | Северная платформа доступа к защищенной тележке | 1 | 0,55 | 0,55 | 6,70 | 1,34 | 1,79 | 8,98 | 16,07 |
| 5 | Защищенная тележка | Южная платформа доступа к защищенной тележке | 1 | 0,47 | 0,47 | 6,70 | 0,88 | 1,37 | 5,90 | 8,08 |
| 6 | Защищенная тележка | Биозащита в сборе | 1 | 3,97 | 3,97 | 4,78 | 1,03 | 1,76 | 4,92 | 8,67 |
| 7 | Защищенная тележка | Панель основного щита управления в сборе | 1 | TBD | TBD | 4,47 | 0,68 | 1,47 | 3,04 | 4,48 |
| 8 | Защищенная тележка | Привод и колеса в сборе | 4 | 0,90 | 3,58 | 1,76 | 0,58 | 0,83 | 1,02 | 0,85 |
| 9 | Защищенная тележка | Колеса для перехода через разрывы | 4 | 0,07 | 0,27 | 0,37 | OD 0,254 | ... | 0,09 | ... |
| 10 | Защищенная тележка | Барaban троса гидродинамического в сборе | 1 | 1,48 | 1,48 | 3,03 | 1,35 | 2,06 | 4,08 | 8,40 |
| 11 | Защищенная тележка | Уголок захвата кабеля (часть барабана гидродинамического) | 1 | TBD | TBD | 0,86 | OD 0,049 | ... | ... | ... |
| 12 | Защищенная тележка | Защищенный верхний блок в сборе | 1 | 1,79 | 1,79 | 1,06 | 0,92 | 1,38 | 0,98 | 1,36 |
| 13 | Защищенная тележка | Основной подъемный электромотор (часть подъемных механизмов) | 1 | 0,82 | 0,82 | 1,15 | 0,59 | 0,78 | 0,67 | 0,53 |
| 14 | Защищенная тележка | Удерживающий тормоз основной лебедки (часть подъемных механизмов) | 1 | 0,21 | 0,21 | 0,94 | 0,33 | 0,76 | 0,31 | 0,24 |
| 15 | Защищенная тележка | редуктор основной лебедки (часть подъемных механизмов) | 1 | 5,25 | 5,25 | 2,77 | 1,34 | 1,14 | 3,71 | 4,22 |
| 16 | Защищенная тележка | Защищенный барабан (часть подъемных механизмов) | 1 | 7,43 | 7,43 | 4,75 | OD 1,88 | ... | ... | ... |
| 17 | Защищенная тележка | Укладчик троса №1 и №2 | 2 | 0,05 | 0,11 | 1,67 | 0,33 | 1,74 | 0,55 | 0,95 |
| 18 | Защищенная тележка | Трос 1" | 1 | 1,07 | 1,07 | 389,00 | OD 0,025 | ... | ... | ... |
| 19 | Защищенная тележка | Трос 1" | 1 | 1,07 | 1,07 | 389,00 | OD 0,025 | ... | ... | ... |
| 20 | Защищенная тележка | Клещевой тормоз основной лебедки (часть подъемных механизмов) | 2 | 0,44 | 0,88 | 0,67 | 0,50 | 0,56 | 0,33 | 0,19 |
| 21 | Защищенная тележка | Кожух барабана лебедки №1 | 1 | 0,04 | 0,04 | 1,38 | 0,06 | 1,10 | 0,09 | 0,10 |
| 22 | Защищенная тележка | Кожух барабана лебедки №2 | 1 | 0,05 | 0,05 | 1,94 | 0,06 | 1,10 | 0,12 | 0,14 |
| 23 | Защищенная тележка | Кожух барабана лебедки №3 | 1 | 0,06 | 0,06 | 2,26 | 0,06 | 1,10 | 0,14 | 0,16 |
| 24 | Защищенная тележка | Электромотор запасной лебедки (часть механизмов запасной лебедки) | 1 | 0,82 | 0,82 | 1,15 | 0,59 | 0,78 | 0,67 | 0,53 |
| 25 | Защищенная тележка | Редуктор запасной лебедки (часть механизмов запасной лебедки) | 1 | 4,67 | 4,67 | 1,71 | 1,45 | 0,94 | 2,48 | 2,33 |
| 26 | Защищенная тележка | Барaban запасной лебедки (часть механизмов запасной лебедки) | 1 | 2,91 | 2,91 | 1,38 | OD 1,276 | ... | 1,71 | ... |
| 27 | Защищенная тележка | Запасной ленточный тормоз (часть механизмов запасной лебедки) | 1 | 0,34 | 0,34 | 1,30 | 1,45 | 0,31 | 1,88 | 0,57 |
| 28 | Защищенная тележка | Защищенный нижний блок в сборе | 1 | 2,61 | 2,61 | 3,16 | 1,07 | 0,82 | 3,36 | 2,76 |
| 29 | Защищенная тележка | Распределительная коробка нагрузочного блока (часть нижнего блока) | 1 | TBD | TBD | 0,57 | 0,47 | 0,24 | ... | ... |
| 30 | Защищенная тележка | Ограничитель веса | 1 | 0,03 | 0,03 | 1,61 | 0,65 | 0,08 | 1,05 | 0,08 |
| 31 | Защищенная тележка | Сейсмическая защита тележки №1 / №2 / №3 / №4 | 4 | 0,06 | 0,24 | 1,52 | 0,13 | 0,23 | 0,20 | 0,05 |
| 32 | Защищенная тележка | Журавль поручня тележки | 3 | 0,02 | 0,07 | 0,53 | 0,39 | 0,02 | 0,21 | 0,00 |
| 33 | Защищенная тележка | Резольвер тележки в сборе | 1 | 0,06 | 0,06 | 0,53 | 0,39 | 0,18 | 0,21 | 0,04 |

Состав защищенных тележек – вес и габаритные размеры

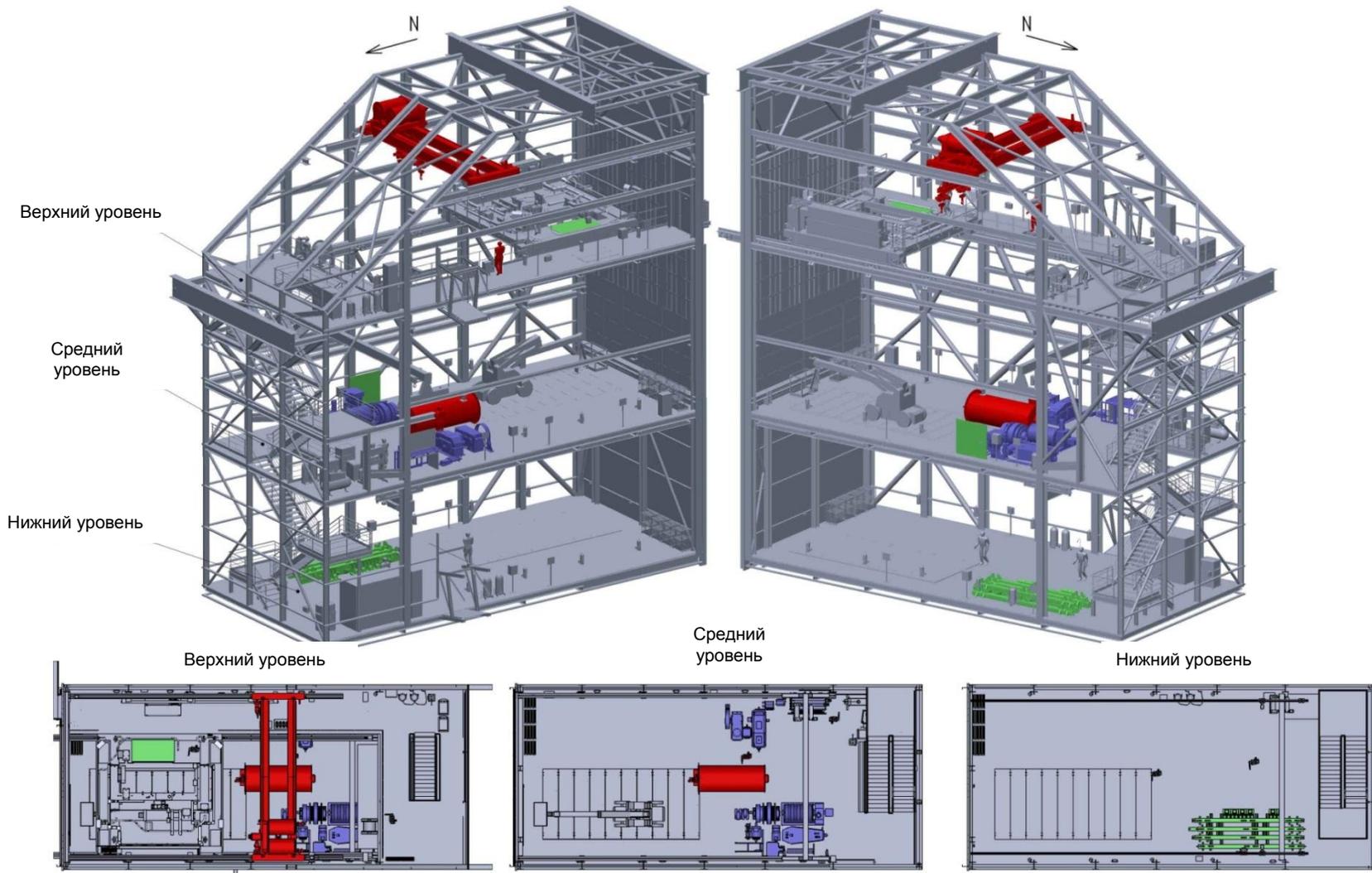
| | | | | | | | | | | |
|----|--------------------|---|---|------|------|------|------|------|------|------|
| 34 | Защищенная тележка | Бампер Касталон | 4 | 0,01 | 0,04 | 0,17 | 0,20 | 0,20 | 0,03 | 0,01 |
| 35 | Защищенная тележка | Бампер выдвижной | 2 | 0,02 | 0,04 | 0,50 | 0,20 | 0,20 | 0,10 | 0,02 |
| 36 | Защищенная тележка | Щит управления электропитанием | 1 | 0,14 | 0,14 | 1,59 | 0,72 | 1,59 | 1,14 | 1,80 |
| 37 | Защищенная тележка | Щит управления электропитанием в сборе | 1 | TBD | TBD | 1,40 | 0,46 | 1,11 | 0,64 | 0,71 |
| 38 | Защищенная тележка | Освещение в сборе (размещается на раме МИП) | 4 | 0,03 | 0,11 | 0,57 | 0,52 | 0,28 | 0,30 | 0,08 |
| 39 | Защищенная тележка | Антенна в сборе (северная сторона) | 3 | 0,01 | 0,04 | 2,11 | 0,10 | 0,17 | 0,21 | 0,04 |
| 40 | Защищенная тележка | Антенна в сборе (южная сторона) | 3 | 0,01 | 0,04 | 2,11 | 0,10 | 0,17 | 0,21 | 0,04 |
| 41 | Защищенная тележка | Красный индикатор | 1 | 0,01 | 0,01 | 0,79 | 0,17 | 0,11 | 0,13 | 0,01 |
| 42 | Защищенная тележка | Зеленый индикатор | 1 | 0,01 | 0,01 | 0,79 | 0,17 | 0,11 | 0,13 | 0,01 |
| 43 | Защищенная тележка | Камера в сборе | 2 | 0,02 | 0,03 | 1,60 | 0,31 | 0,19 | 0,49 | 0,09 |
| 44 | Защищенная тележка | Трансформаторы 7.5 КВА | 4 | 0,05 | 0,18 | 0,45 | 0,33 | 0,27 | 0,15 | 0,04 |
| 45 | Защищенная тележка | Ограничитель перемещения в сборе (север) | 1 | 0,01 | 0,01 | 1,34 | 0,12 | 0,58 | 0,16 | 0,09 |
| 46 | Защищенная тележка | Ограничитель перемещения в сборе (юг) | 1 | 0,01 | 0,01 | 1,34 | 0,11 | 0,58 | 0,15 | 0,09 |

Примечание: Габаритные размеры и веса взяты из трехмерной модели компании PaR
 Подробности см. в SIP-N-TM-22-B2043-TEN-001-A

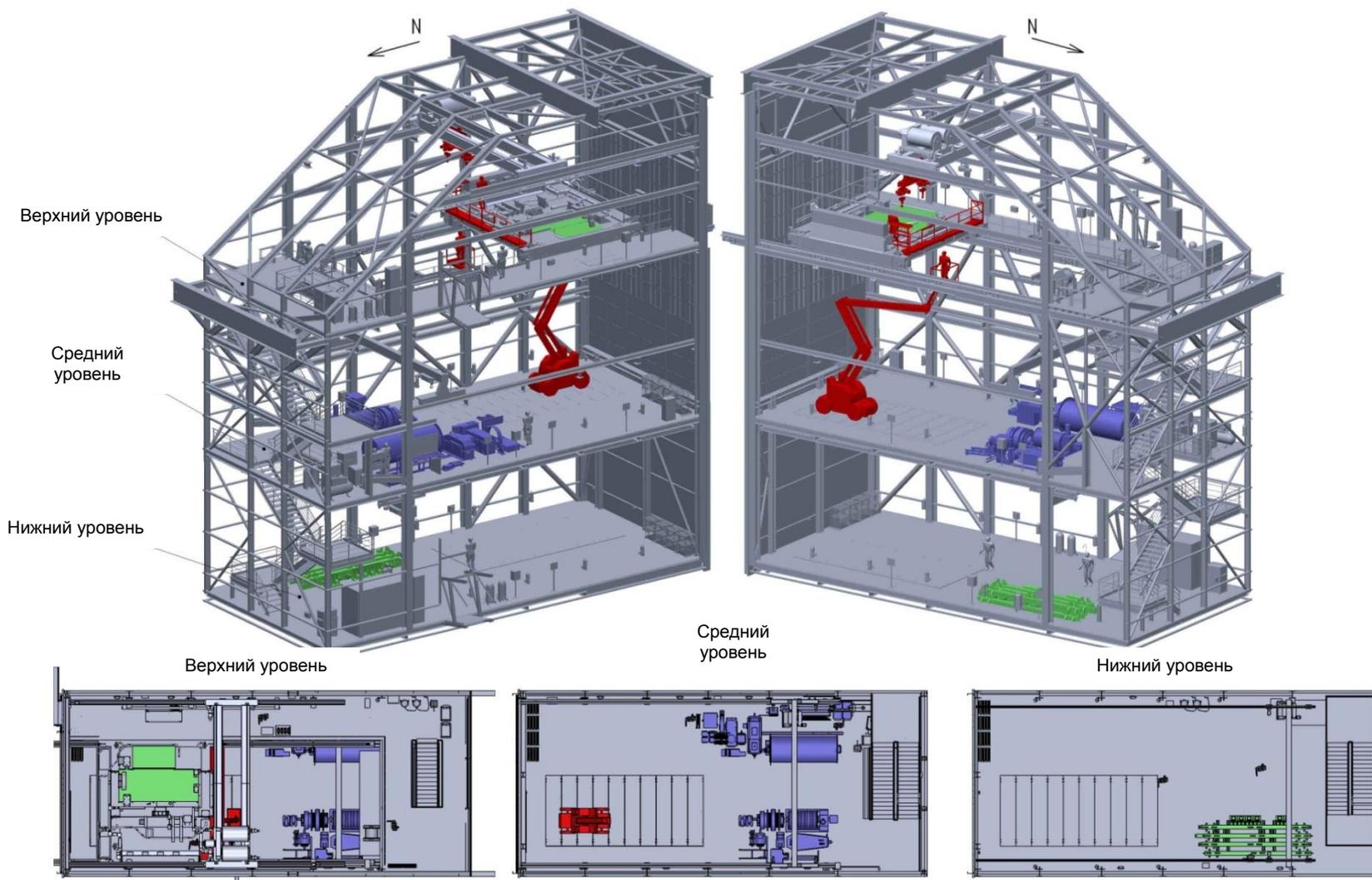
Пример демонтажных последовательностей для защищенной тележки



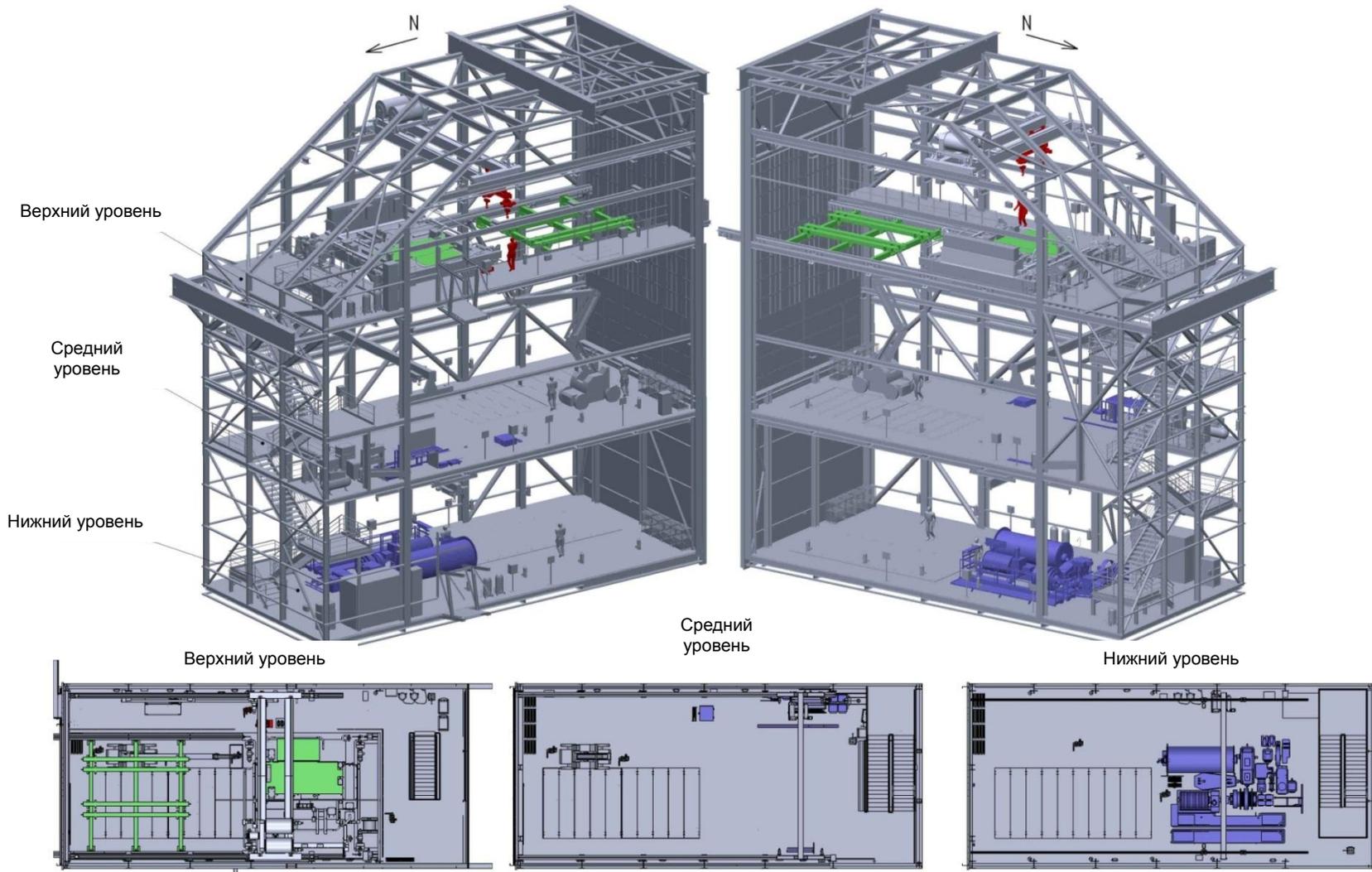
С.2- Основные стадии демонтажа защищенной тележки



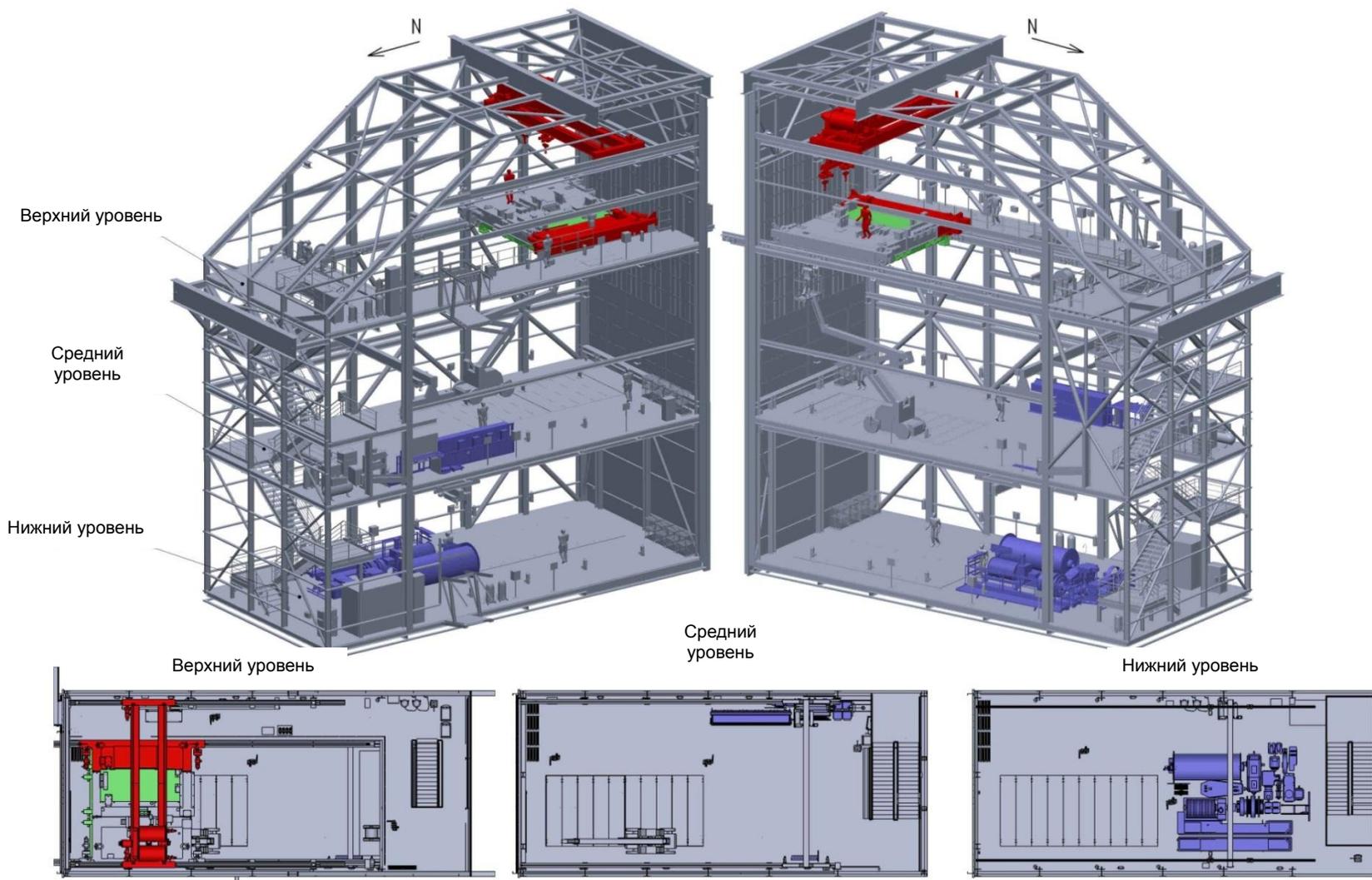
С.2- Основные стадии демонтажа защищенной тележки



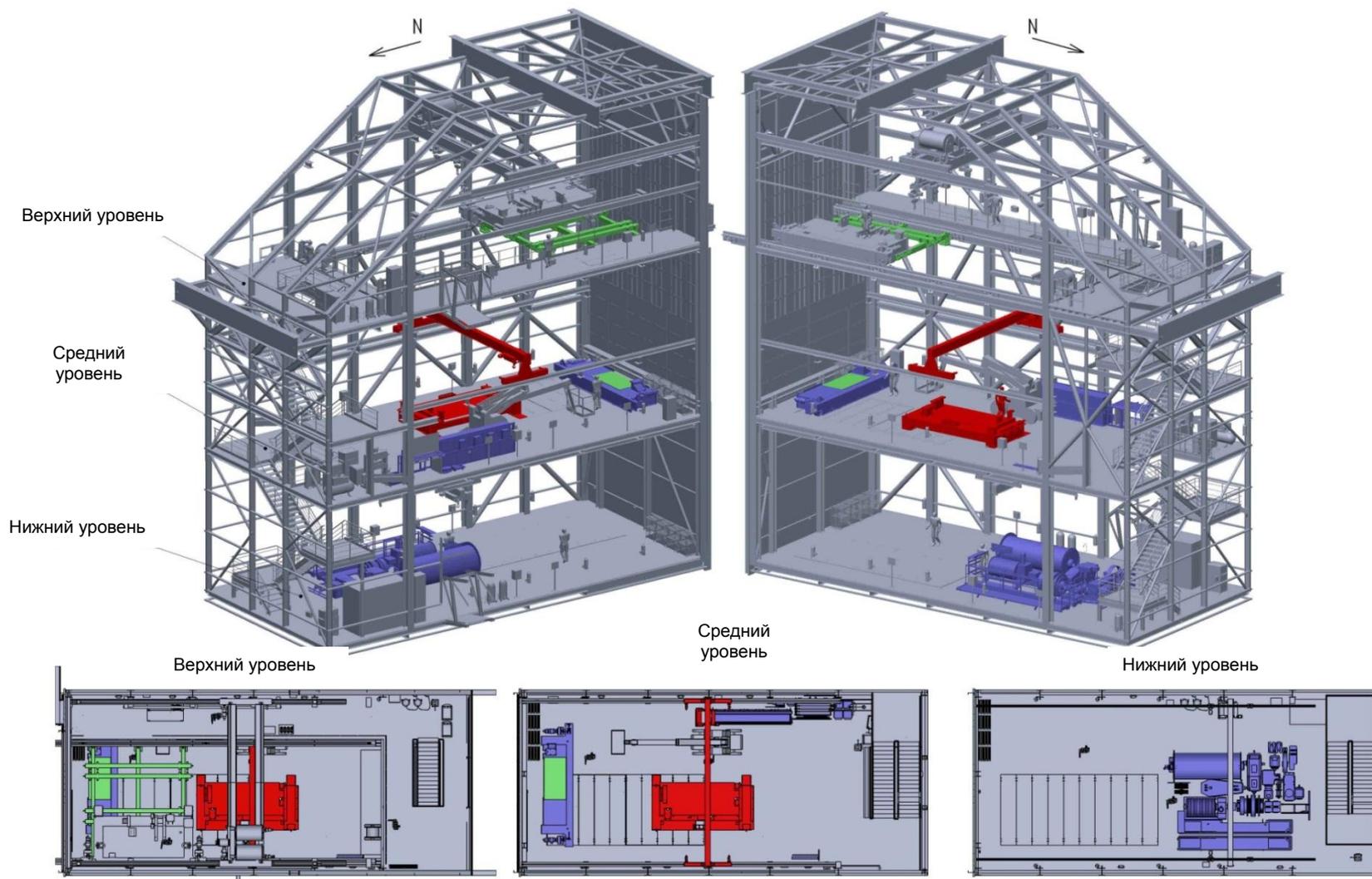
С.2- Основные стадии демонтажа защищенной тележки



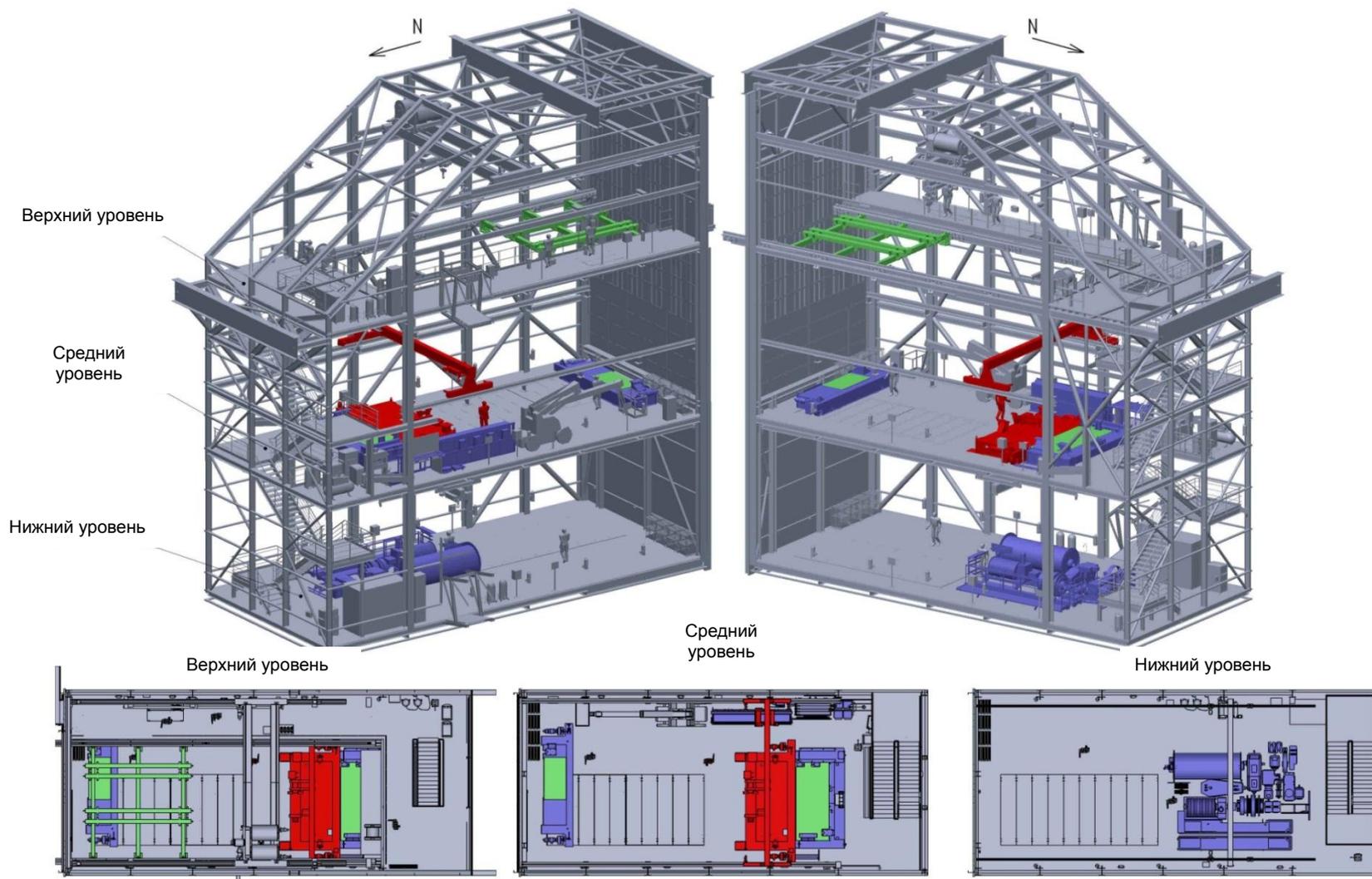
С.2- Основные стадии демонтажа защищенной тележки



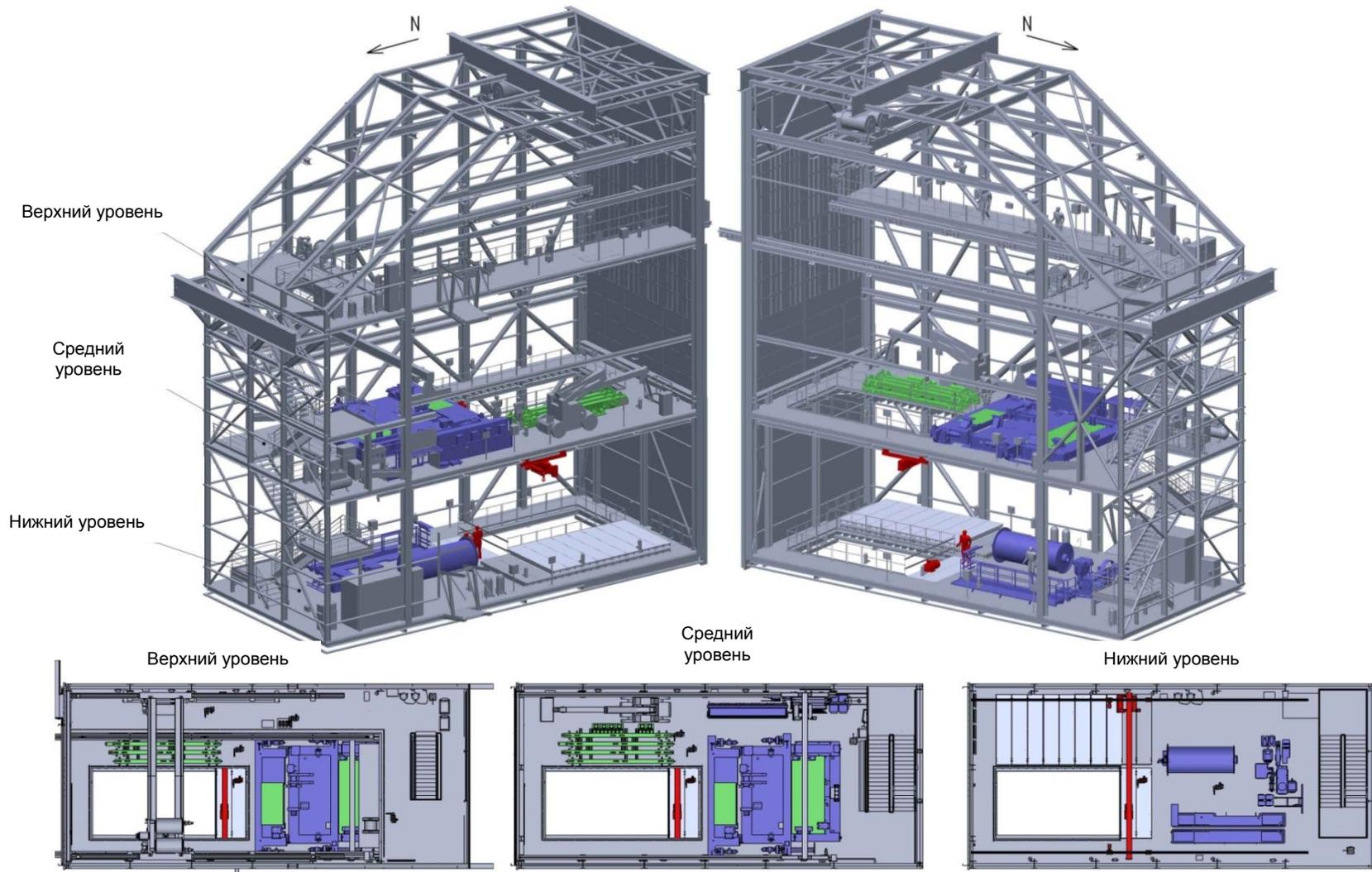
С.2- Основные стадии демонтажа защищенной тележки



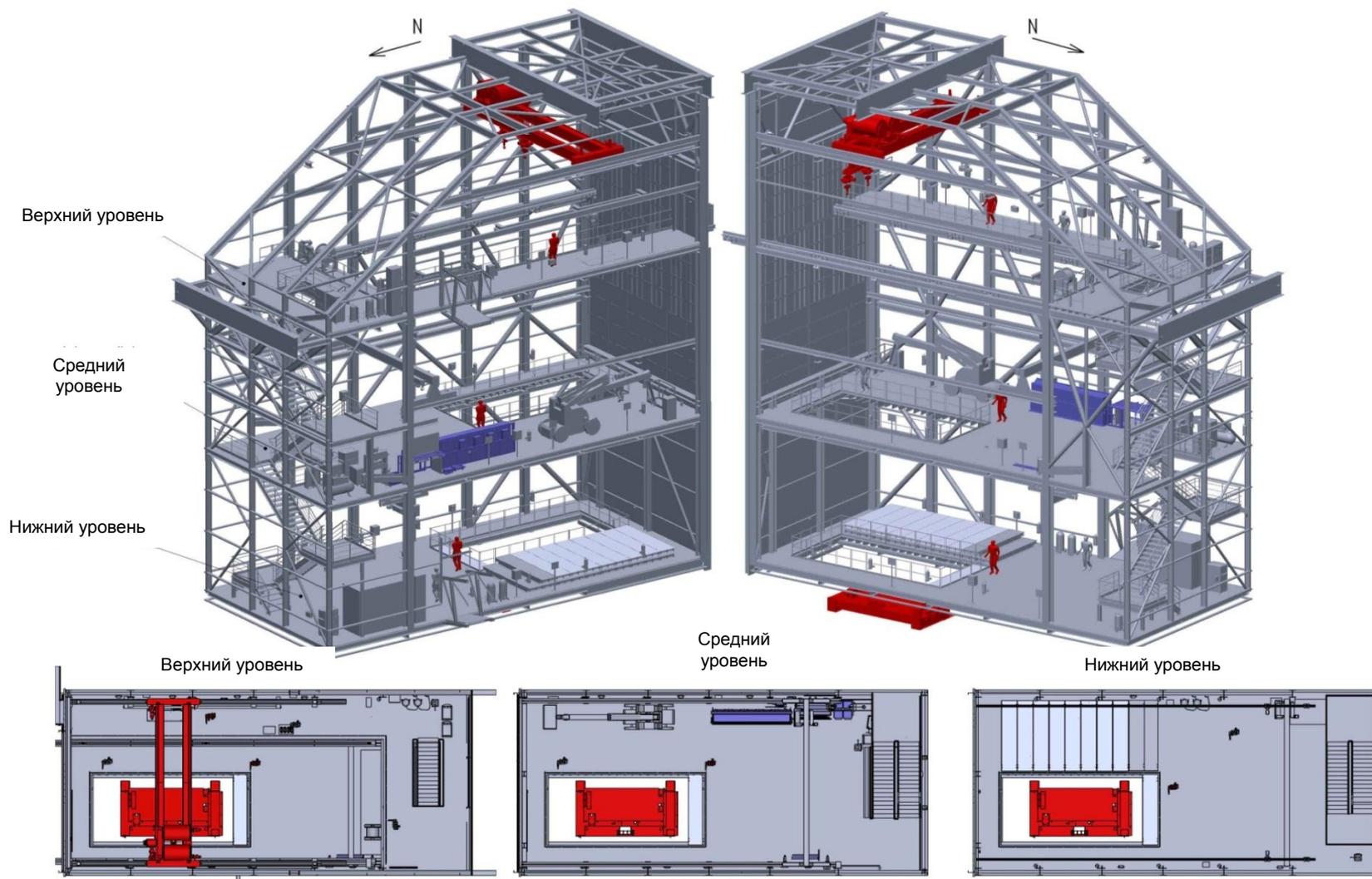
С.2- Основные стадии демонтажа защищенной тележки



С.2- Основные стадии демонтажа защищенной тележки



С.2- Основные стадии демонтажа защищенной тележки



С.3- Основные стадии демонтажа МИП



Состав тележек МИП – вес и габаритные размеры

| № | Группа | Наименование | К-во | Вес (т) | Общий вес (т) | Длина (м) | Ширина (м) | Высота (м) | Площадь (м ²) | Объем (м ³) |
|---------------------------|-------------|---|------|---------|---------------|-----------|------------|------------|---------------------------|-------------------------|
| Состав тележки МИП | | | | | | | | | | |
| 1 | Тележка МИП | Рама центральной секции тележки МИП | 1 | 6,42 | 6,42 | 3,46 | 6,61 | 1,01 | 22,86 | 23,09 |
| 2 | Тележка МИП | Рама северной секции тележки МИП | 1 | 4,37 | 4,37 | 6,53 | 2,24 | 1,07 | 14,65 | 15,68 |
| 3 | Тележка МИП | Рама южной секции тележки МИП | 1 | 4,47 | 4,47 | 6,62 | 2,24 | 1,09 | 14,85 | 16,19 |
| 4 | Тележка МИП | Восточная каретка МИП | 1 | 2,99 | 2,99 | 7,30 | 0,65 | 1,08 | 4,76 | 5,12 |
| 5 | Тележка МИП | Западная каретка МИП | 1 | 2,97 | 2,97 | 7,30 | 0,65 | 1,08 | 4,76 | 5,12 |
| 6 | Тележка МИП | Поручни южной части рамы | 1 | 0,15 | 0,15 | 6,77 | 0,18 | 1,26 | 1,22 | 1,54 |
| 7 | Тележка МИП | Поручни северной части рамы | 1 | 0,13 | 0,13 | 6,31 | 0,87 | 1,36 | 5,49 | 7,47 |
| 8 | Тележка МИП | Биозащита в сборе | 1 | 3,94 | 3,94 | 5,30 | 1,03 | 1,61 | 5,46 | 8,79 |
| 9 | Тележка МИП | Панель основного щита управления в сборе | 1 | TBD | TBD | 4,47 | 0,48 | 1,47 | 2,15 | 3,15 |
| 10 | Тележка МИП | Привод и колеса в сборе | 4 | 0,90 | 3,58 | 1,76 | 0,58 | 0,58 | 1,03 | 0,60 |
| 11 | Тележка МИП | Колеса для перехода через разрывы | 4 | 0,07 | 0,27 | 0,38 | 0,25 | 0,25 | 0,10 | 0,02 |
| 12 | Тележка МИП | Барaban троса гидродинамический в сборе | 1 | 4,28 | 4,28 | 4,27 | 3,36 | 1,37 | 14,35 | 19,67 |
| 13 | Тележка МИП | Двойная лебедка в сборе | 3 | 5,82 | 17,47 | 1,90 | 1,69 | 2,08 | 3,21 | 6,67 |
| 14 | Тележка МИП | Распределительная коробка (размещается под центральной рамой тележки) | 2 | 0,02 | 0,03 | 0,47 | 0,24 | 0,57 | 0,11 | 0,06 |
| 15 | Тележка МИП | Камера в сборе (размещается на двойной лебедке) | 3 | 12,11 | 36,33 | 1,02 | 0,19 | 0,19 | 0,19 | 0,04 |
| 16 | Тележка МИП | Красный индикатор (для двойной лебедки А17) | 1 | 0,01 | 0,01 | 0,12 | 0,18 | 0,28 | 0,02 | 0,01 |
| 17 | Тележка МИП | Зеленый индикатор (для двойной лебедки А17) | 1 | 0,01 | 0,01 | 0,12 | 0,18 | 0,28 | 0,02 | 0,01 |
| 18 | Тележка МИП | Установочная мишень (размещается на центральной раме тележки) | 2 | 0,04 | 0,09 | 0,40 | 0,41 | 1,37 | 0,16 | 0,22 |
| 19 | Тележка МИП | Сейсмическая защита для тележки | 4 | 0,06 | 0,04 | 1,52 | 0,13 | 0,23 | 0,20 | 0,05 |
| 20 | Тележка МИП | Журавль поручня тележки | 3 | 0,02 | 0,07 | 0,53 | 0,39 | 0,02 | 0,21 | 0,00 |
| 21 | Тележка МИП | Резольвер тележки в сборе | 1 | 0,06 | 0,06 | 0,53 | 0,39 | 0,18 | 0,21 | 0,04 |
| 22 | Тележка МИП | Ба мпер Касталон | 4 | 0,01 | 0,04 | 0,17 | 0,20 | 0,20 | 0,03 | 0,01 |
| 23 | Тележка МИП | Ба мпер выдвижной | 2 | 0,02 | 0,04 | 0,50 | 0,20 | 0,20 | 0,10 | 0,02 |
| 24 | Тележка МИП | Щит управления электропитанием | 1 | 0,14 | 0,14 | 1,59 | 0,72 | 1,59 | 1,14 | 1,80 |
| 25 | Тележка МИП | Щит управления электропитанием в сборе | 1 | TBD | TBD | 1,40 | 0,46 | 1,11 | 0,64 | 0,71 |
| 26 | Тележка МИП | Освещение в сборе (размещается на раме МИП) | 4 | 0,03 | 0,11 | 0,57 | 0,52 | 0,28 | 0,30 | 0,08 |
| 27 | Тележка МИП | Трансформаторы 7.5 КВА | 4 | 0,05 | 0,20 | 0,45 | 0,34 | 0,27 | 0,15 | 0,04 |
| 28 | Тележка МИП | Ограничитель перемещения в сборе (север) | 1 | 0,01 | 0,01 | 1,13 | 0,17 | 0,12 | 0,20 | 0,02 |
| 29 | Тележка МИП | Ограничитель перемещения в сборе (юг) | 1 | 0,01 | 0,01 | 1,13 | 0,17 | 0,12 | 0,20 | 0,02 |
| 30 | Тележка МИП | Трос для МИП | 6 | 0,37 | 2,20 | 84,63 | 0,11 | 0,07 | 9,65 | 0,68 |
| 31 | Тележка МИП | Мишень для верхнего ограничителя (размещается на тросе МИП) | 6 | 0,00 | 0,02 | 0,27 | 0,10 | 0,10 | 0,03 | 0,00 |
| 32 | Тележка МИП | Камера в сборе (размещается на тележке МИП) | 2 | 0,02 | 0,03 | 0,31 | 0,19 | 1,60 | 0,06 | 0,09 |
| 33 | Тележка МИП | Настил №1 (2 шт) | 2 | 0,13 | 0,26 | 2,33 | 1,66 | 0,01 | 3,87 | 0,02 |
| 34 | Тележка МИП | Настил №2 (2 шт) | 2 | 0,02 | 0,04 | 1,40 | 0,44 | 0,01 | 0,62 | 0,00 |
| 35 | Тележка МИП | Настил №3 (2 шт) | 2 | 0,05 | 0,10 | 1,66 | 1,02 | 0,01 | 1,69 | 0,01 |

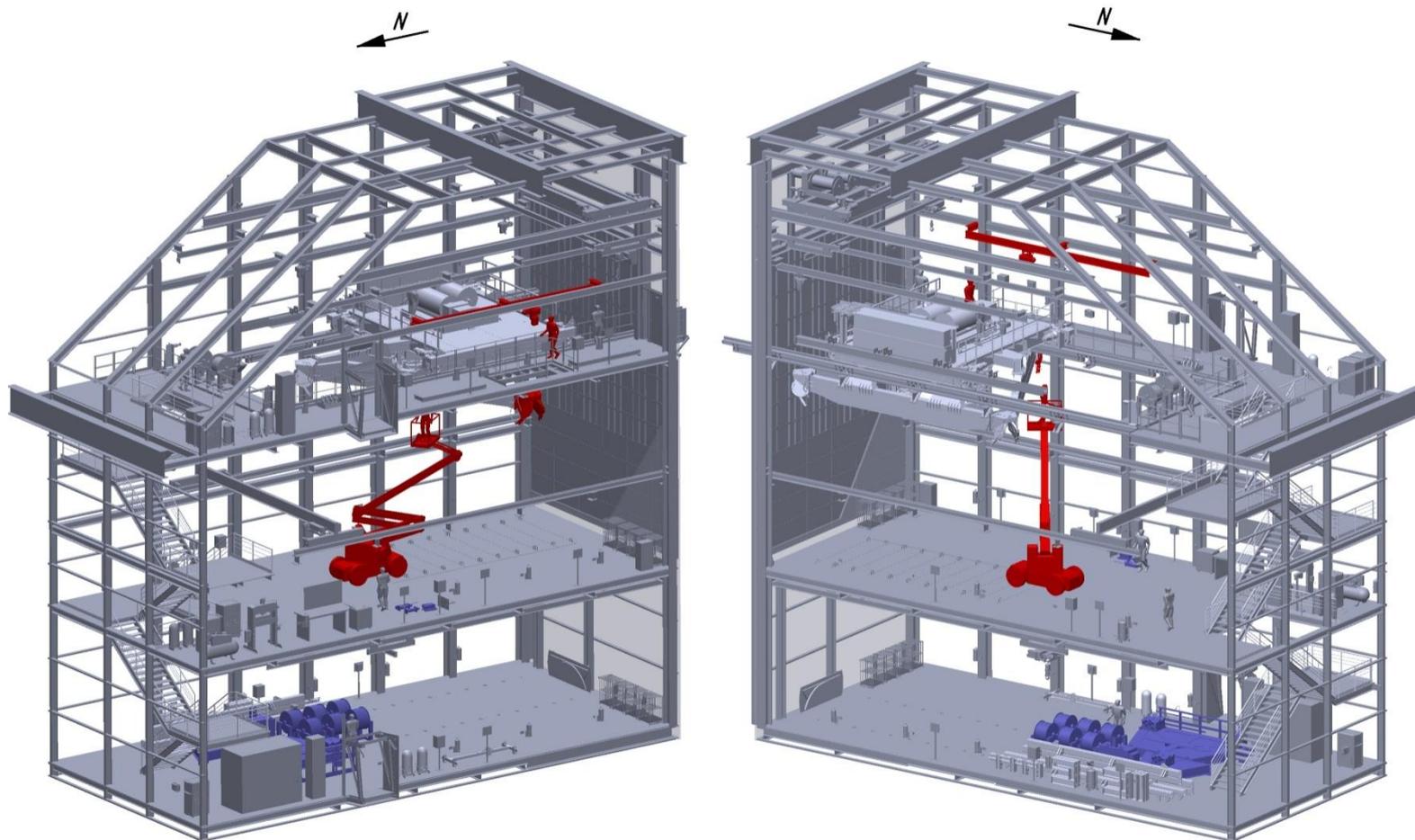
Состав тележек МИП – вес и габаритные размеры

| Состав верх. платформы МИП | | | | | | | | | | |
|----------------------------|---------------------|------------------------------------|---|------|------|------|------|------|------|------|
| 1 | Верх. платформа МИП | Балка с кронштейнами | 2 | 2,05 | 4,10 | 0,48 | 9,04 | 1,50 | 4,34 | 6,51 |
| 2 | Верх. платформа МИП | Прямая полая балка | 1 | 1,87 | 1,87 | 0,52 | 9,04 | 1,12 | 4,70 | 5,26 |
| 3 | Верх. платформа МИП | Кронштейн верхней балки | 2 | 0,50 | 1,00 | 1,70 | 0,96 | 0,79 | 1,63 | 1,29 |
| 4 | Верх. платформа МИП | Корпус редуктора в сборе | 3 | 1,41 | 4,23 | 1,29 | 0,99 | 1,53 | 1,28 | 1,95 |
| 5 | Верх. платформа МИП | Освещение в сборе | 3 | 0,01 | 0,02 | 0,18 | 0,12 | 0,28 | 0,02 | 0,01 |
| 6 | Верх. платформа МИП | Верхний ограничитель МИП | 6 | 0,01 | 0,05 | 0,47 | 0,15 | 0,19 | 0,07 | 0,01 |
| 7 | Верх. платформа МИП | Соединительная коробка в сборе | 3 | 0,02 | 0,06 | 0,29 | 0,47 | 0,54 | 0,13 | 0,07 |
| 8 | Верх. платформа МИП | Антенна в сборе (северная сторона) | 3 | 0,01 | 0,02 | 0,10 | 0,05 | 1,30 | 0,00 | 0,01 |
| 9 | Верх. платформа МИП | Антенна в сборе (южная сторона) | 3 | 0,01 | 0,02 | 0,10 | 0,05 | 1,30 | 0,00 | 0,01 |
| 10 | Верх. платформа МИП | Кожух шкива | 6 | 0,01 | 0,03 | 0,64 | 0,20 | 0,48 | 0,13 | 0,06 |

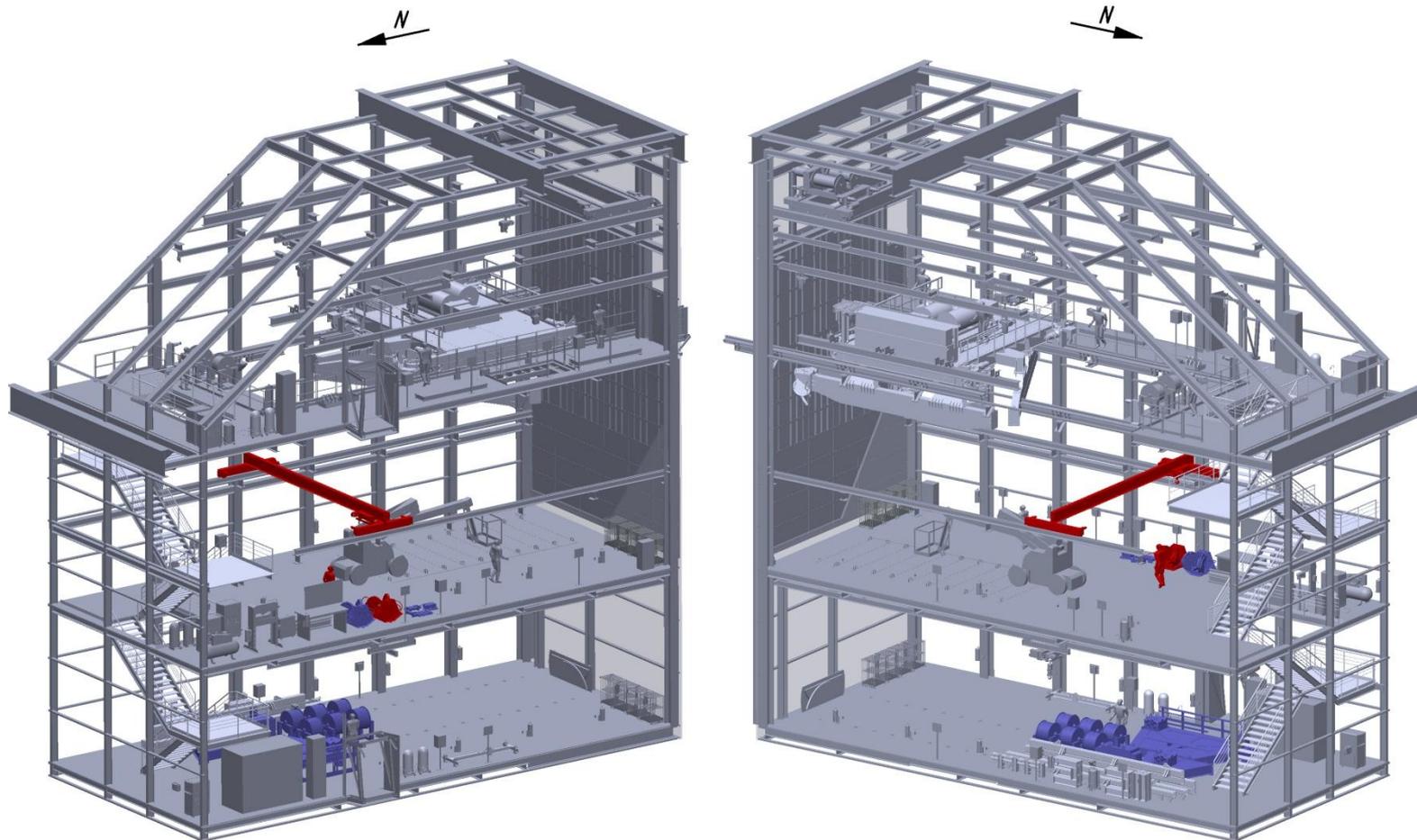
| Состав нижней платформы МИП | | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-------------------|--|---|------|------|------|------|------|-------|-------|
| 1 | Ниж платформа МИП | Рама в сборе (Часть 2) | 1 | 5,35 | 5,35 | 5,64 | 3,00 | 0,84 | 16,92 | 14,21 |
| 2 | Ниж платформа МИП | Рама в сборе (Часть 1) | 1 | 1,73 | 1,73 | 3,33 | 1,84 | 0,84 | 6,13 | 5,15 |
| 3 | Ниж платформа МИП | Электрический шкаф в сборе | 1 | 0,17 | 0,17 | 1,26 | 0,46 | 1,17 | 0,58 | 0,68 |
| 4 | Ниж платформа МИП | Система освещения | 6 | 0,00 | 0,02 | 0,11 | 0,11 | 0,30 | 0,01 | 0,00 |
| 5 | Ниж платформа МИП | Камера в сборе | 3 | 0,01 | 0,04 | 0,22 | 0,17 | 0,54 | 0,04 | 0,02 |
| 6 | Ниж платформа МИП | Балластные блоки нижней платформы МИП | 3 | 1,29 | 3,88 | 0,84 | 0,84 | 0,60 | 0,71 | 0,42 |
| 7 | Ниж платформа МИП | Вращение нижней платформы МИП | 1 | 1,19 | 1,19 | 2,19 | 1,17 | 0,45 | 2,57 | 1,15 |
| 8 | Ниж платформа МИП | Экран электрического щита нижней платформы | 1 | 5,72 | 5,72 | 1,94 | 0,74 | 1,80 | 1,44 | 2,59 |

Пример демонтажных последовательностей для тележки МИП

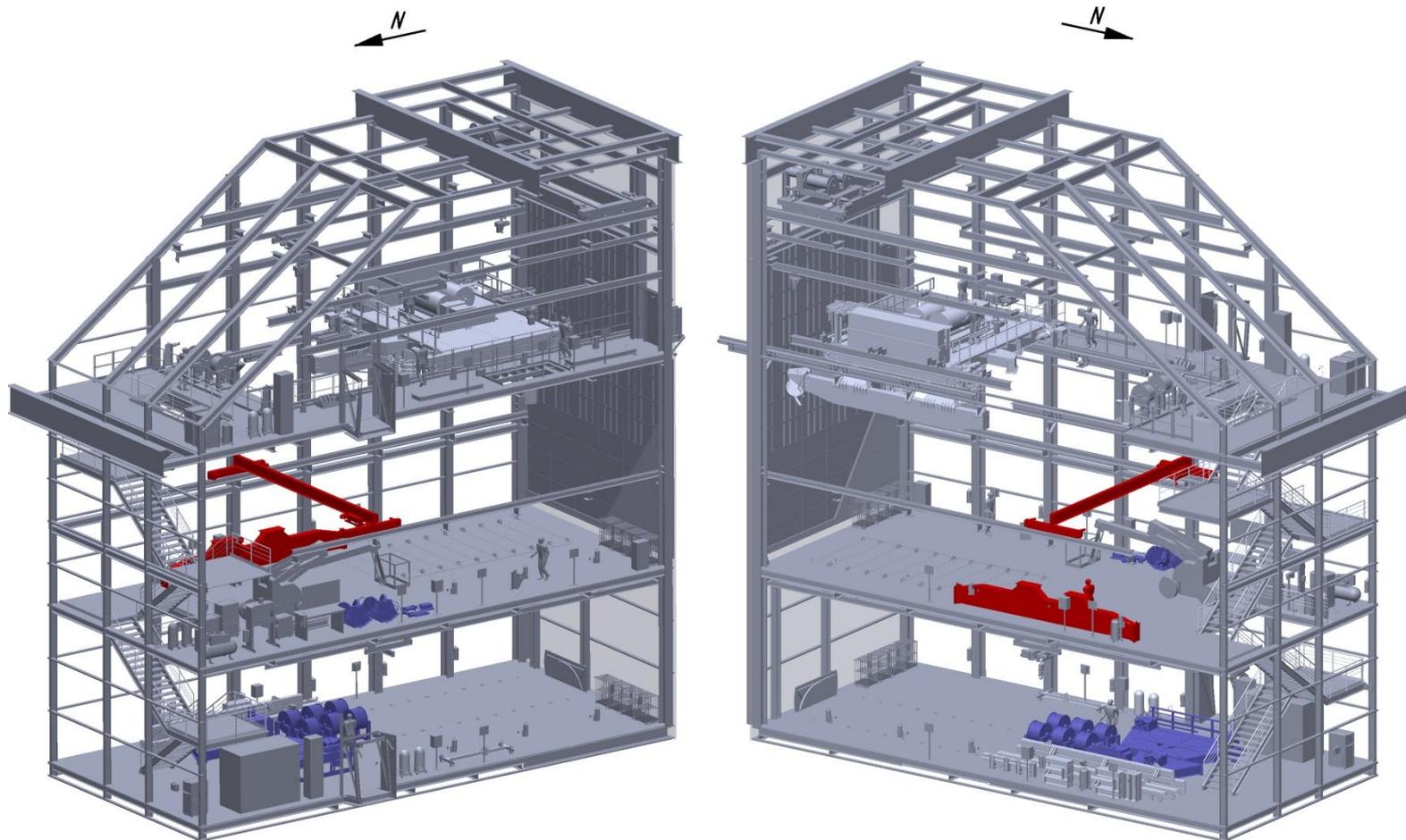
ДЕМОНТАЖ ТЕЛЕЖКИ МИП ШАГ № 087



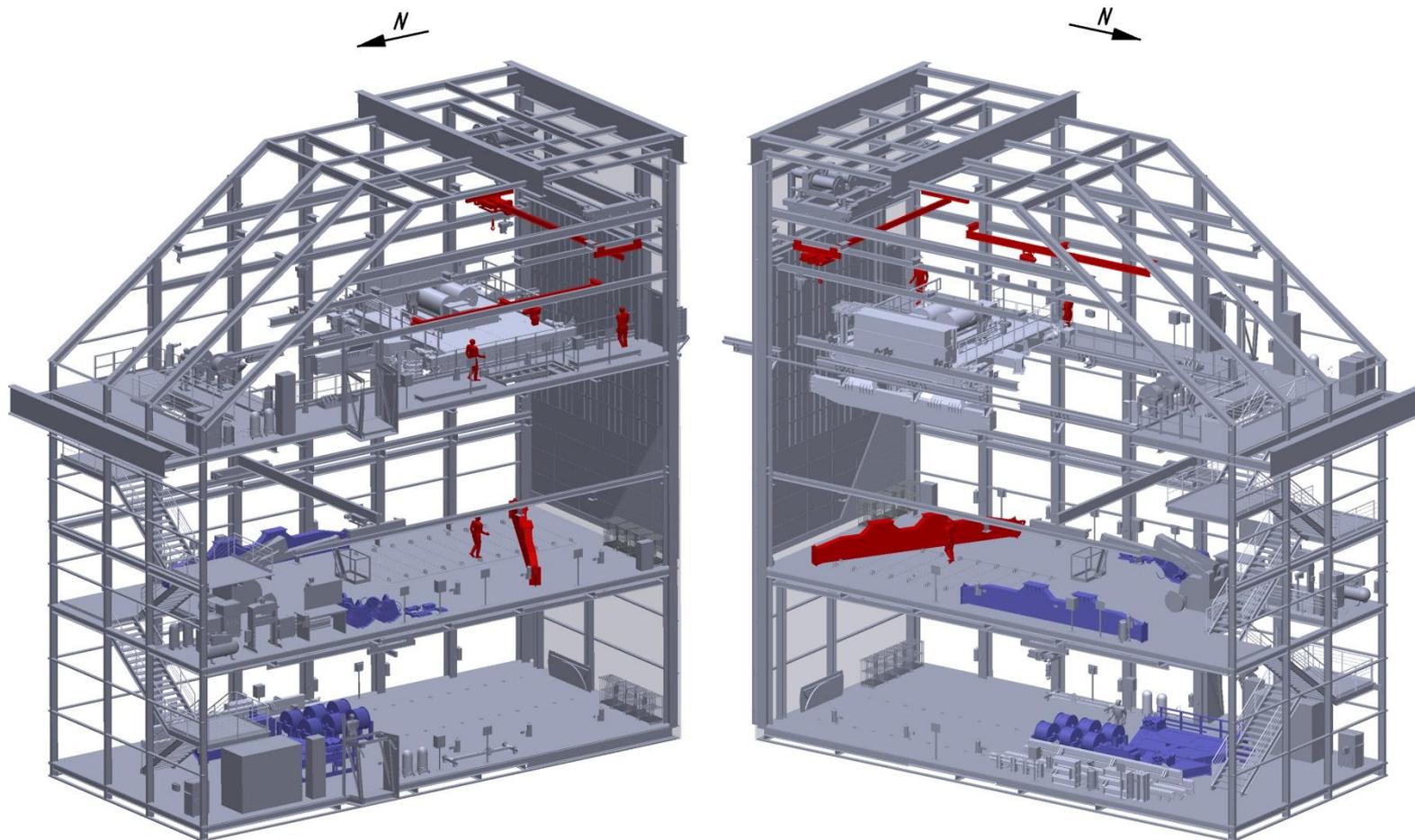
ДЕМОНТАЖ ТЕЛЕЖКИ МИП ШАГ № 107



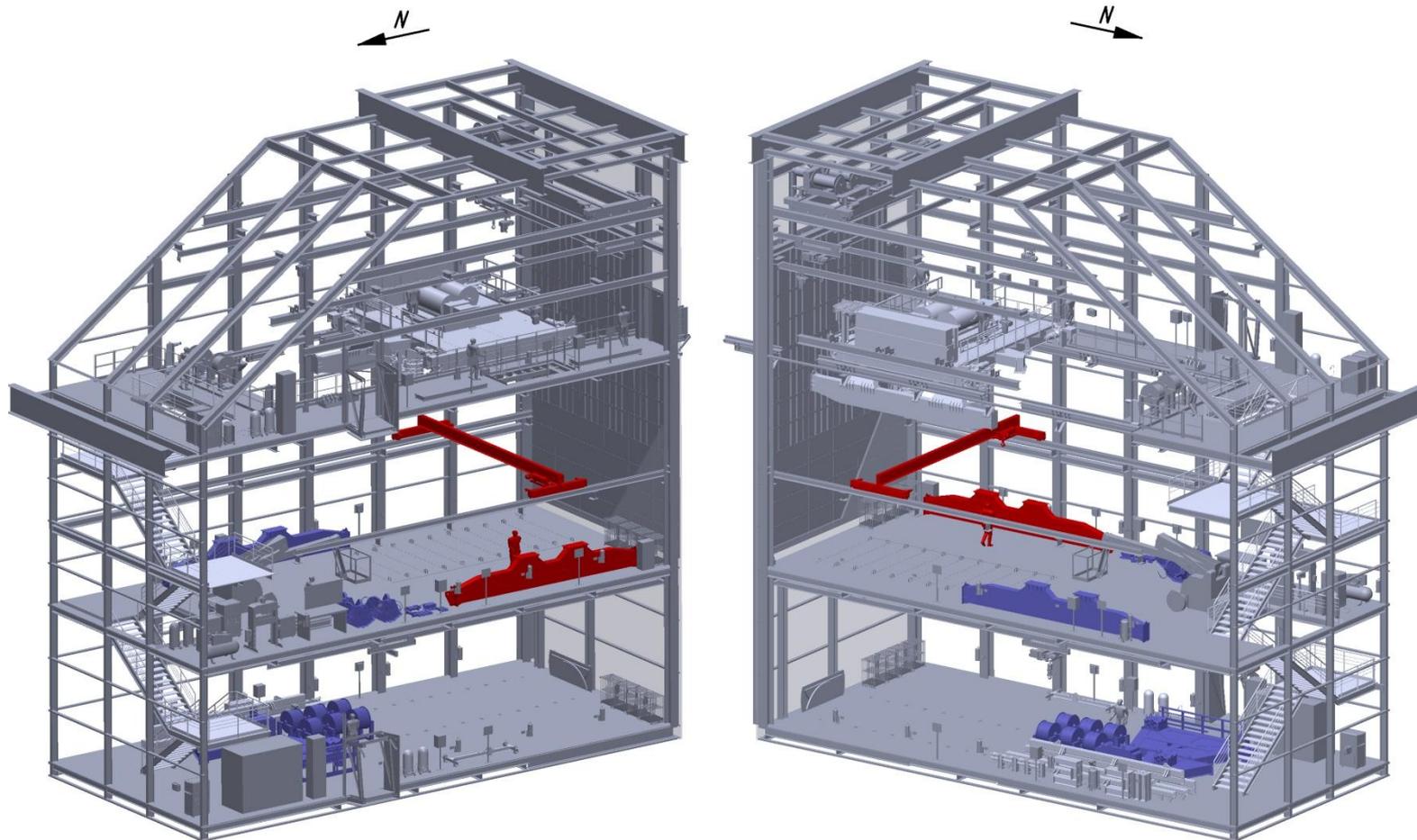
ДЕМОНТАЖ ТЕЛЕЖКИ МИП ШАГ № 111



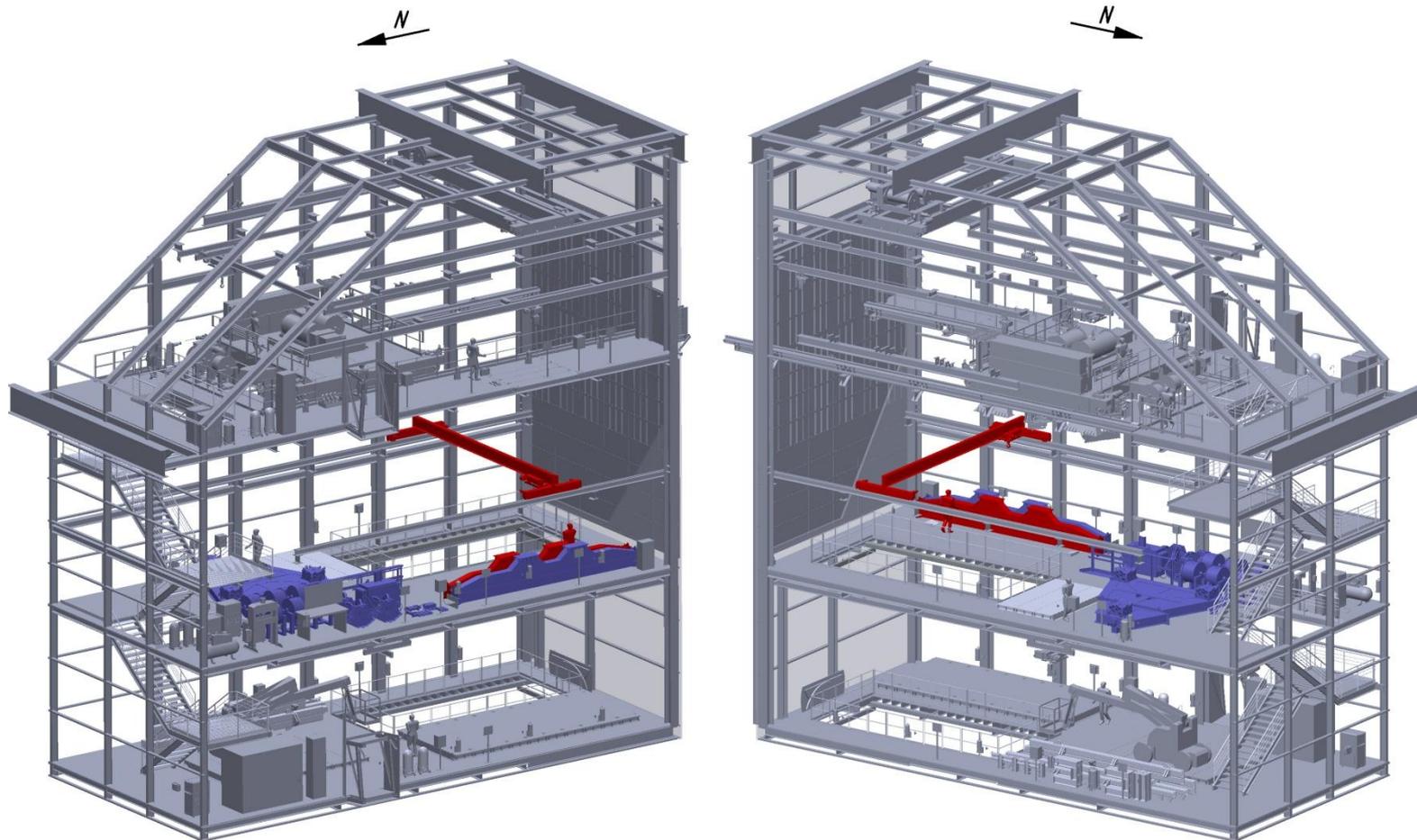
ДЕМОНТАЖ ТЕЛЕЖКИ МИП ШАГ № 125



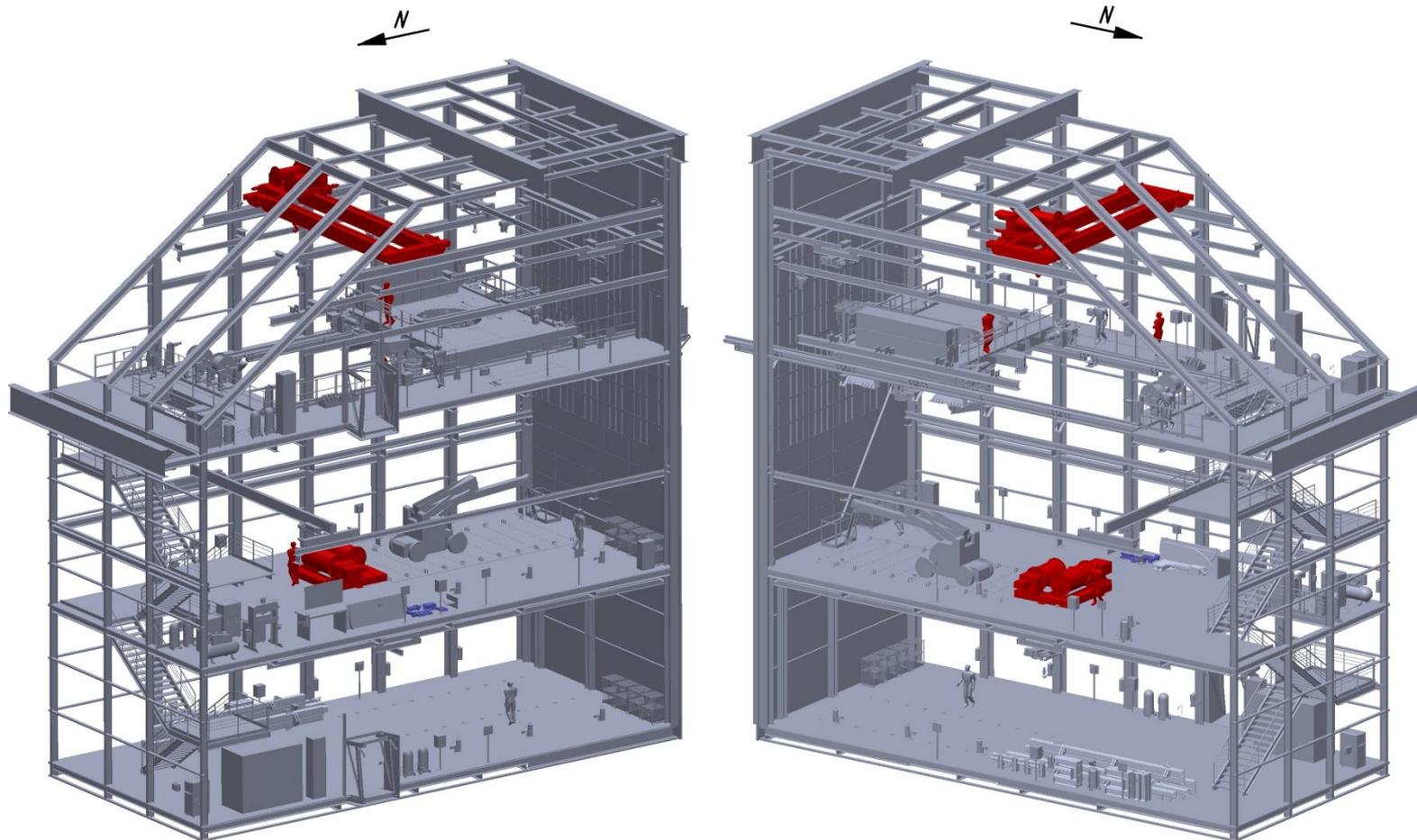
ДЕМОНТАЖ ТЕЛЕЖКИ МИП ШАГ № 126



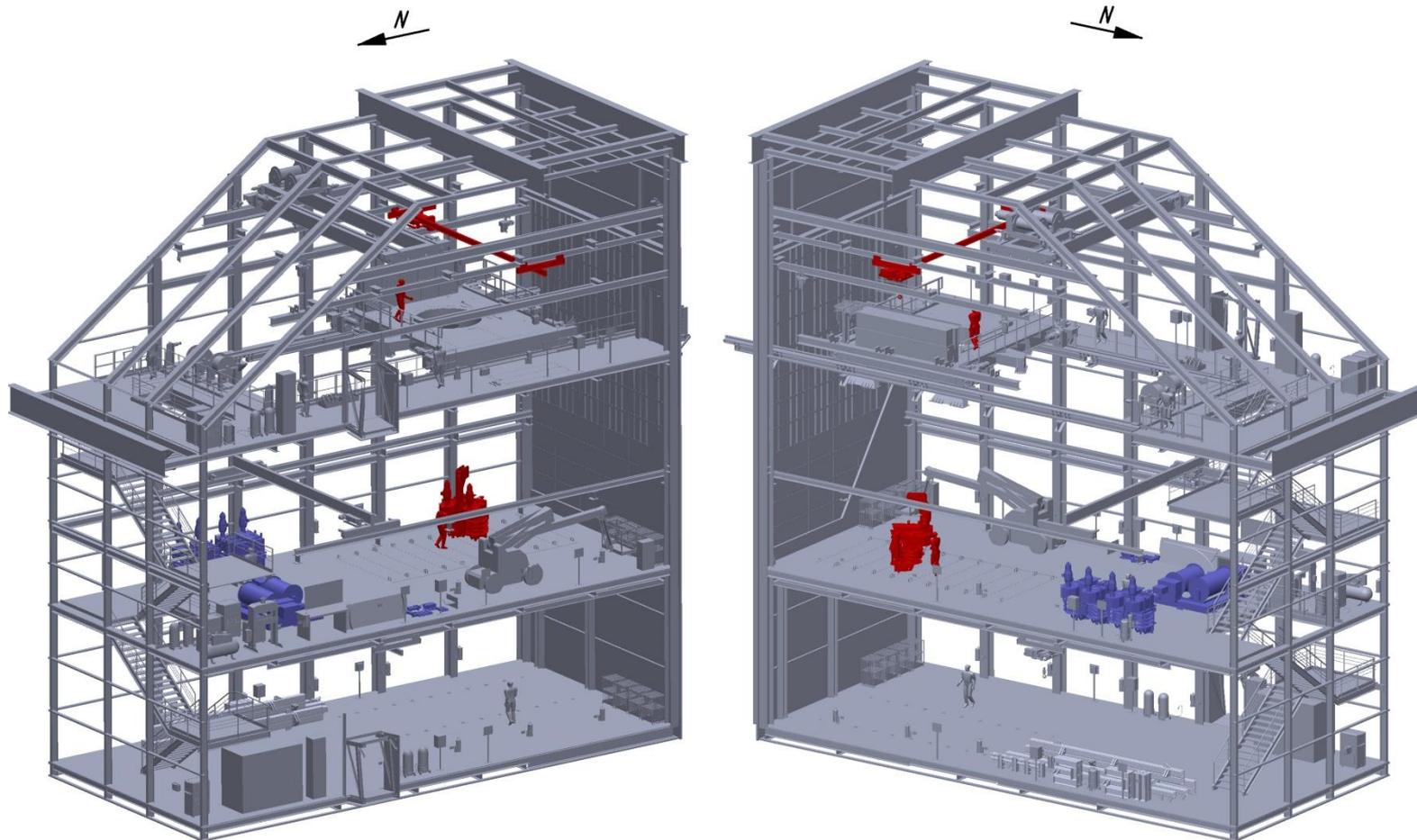
ДЕМОНТАЖ ТЕЛЕЖКИ МИП ШАГ № 178



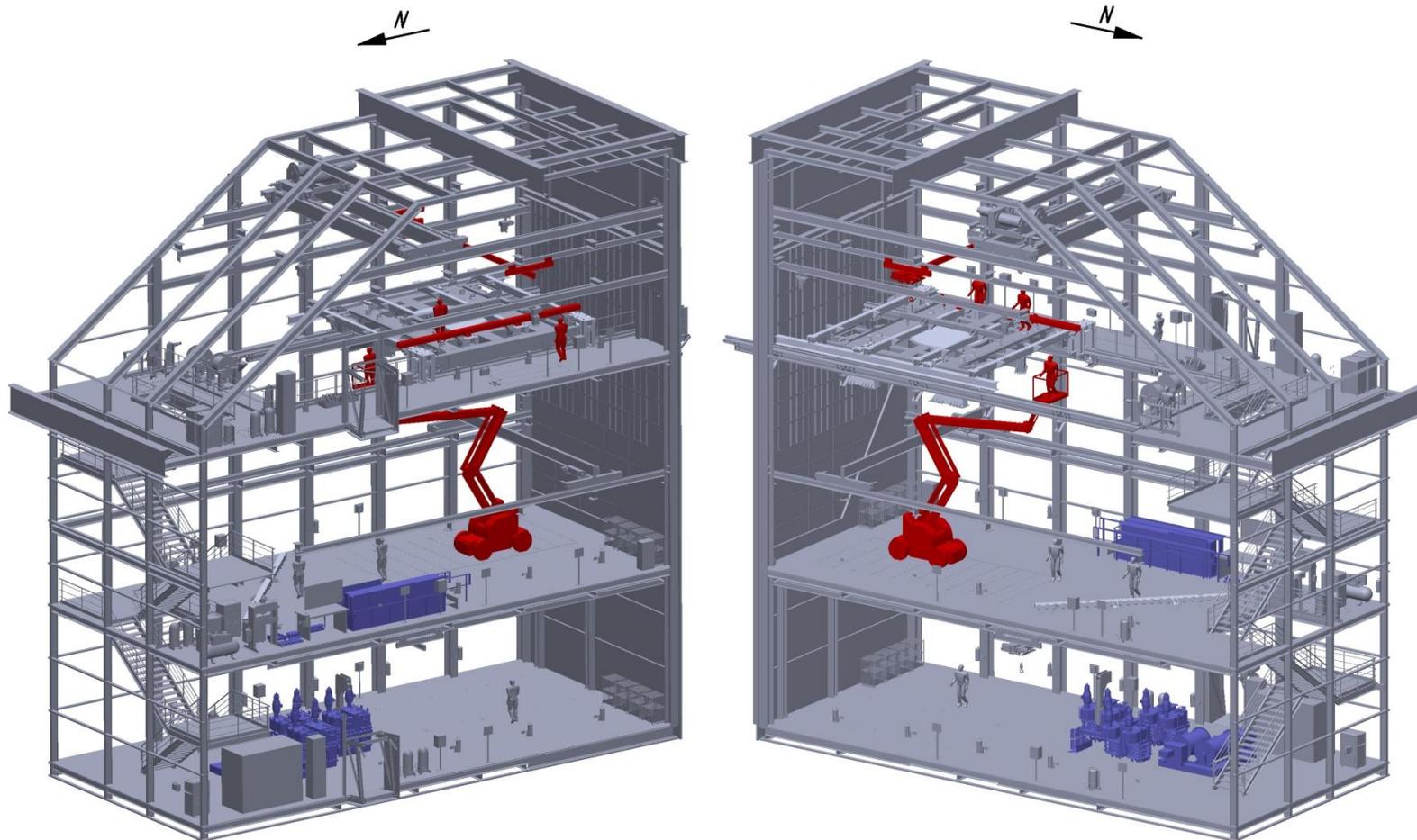
ДЕМОНТАЖ ТЕЛЕЖКИ МИП ШАГ № 245



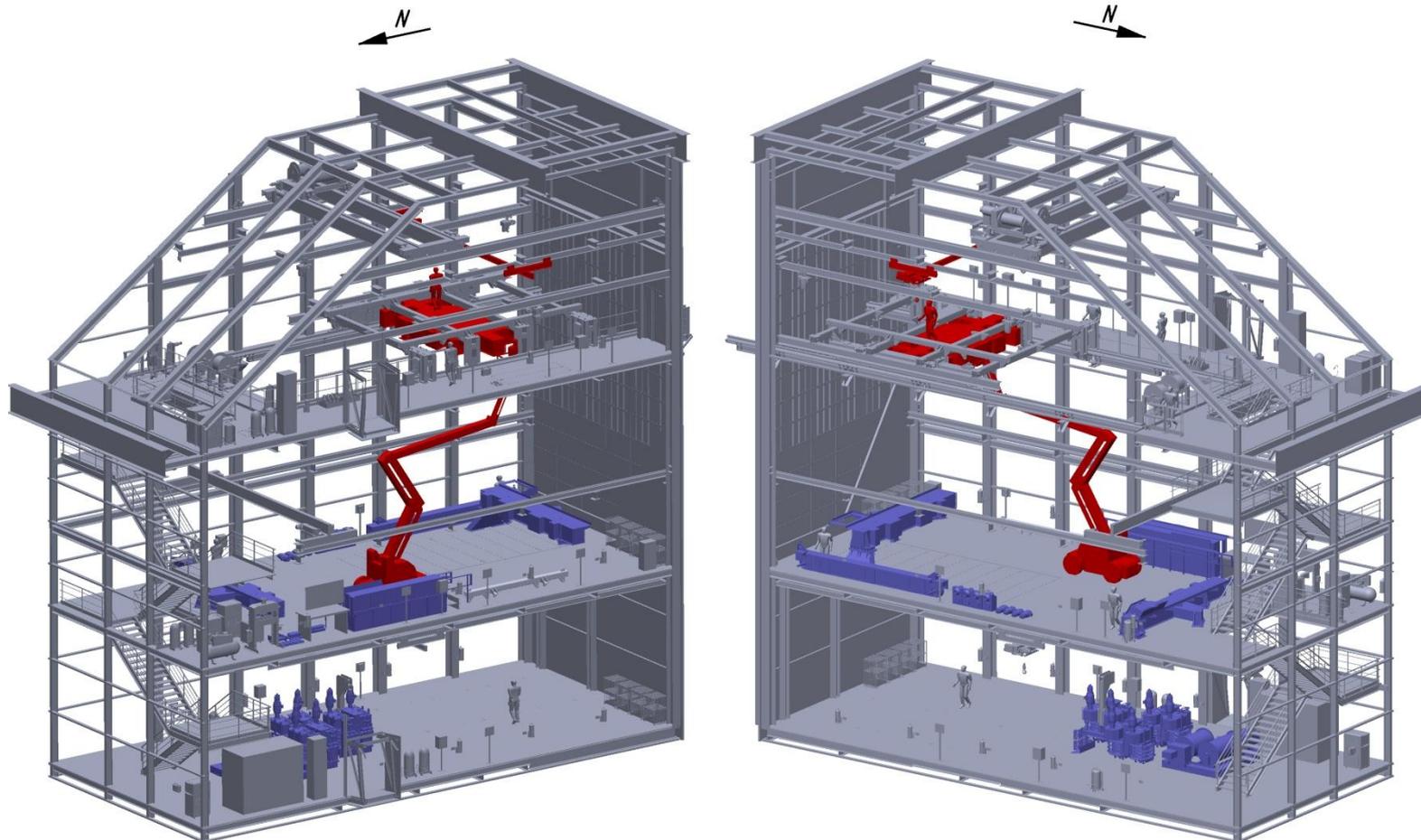
ДЕМОНТАЖ ТЕЛЕЖКИ МИП ШАГ № 258



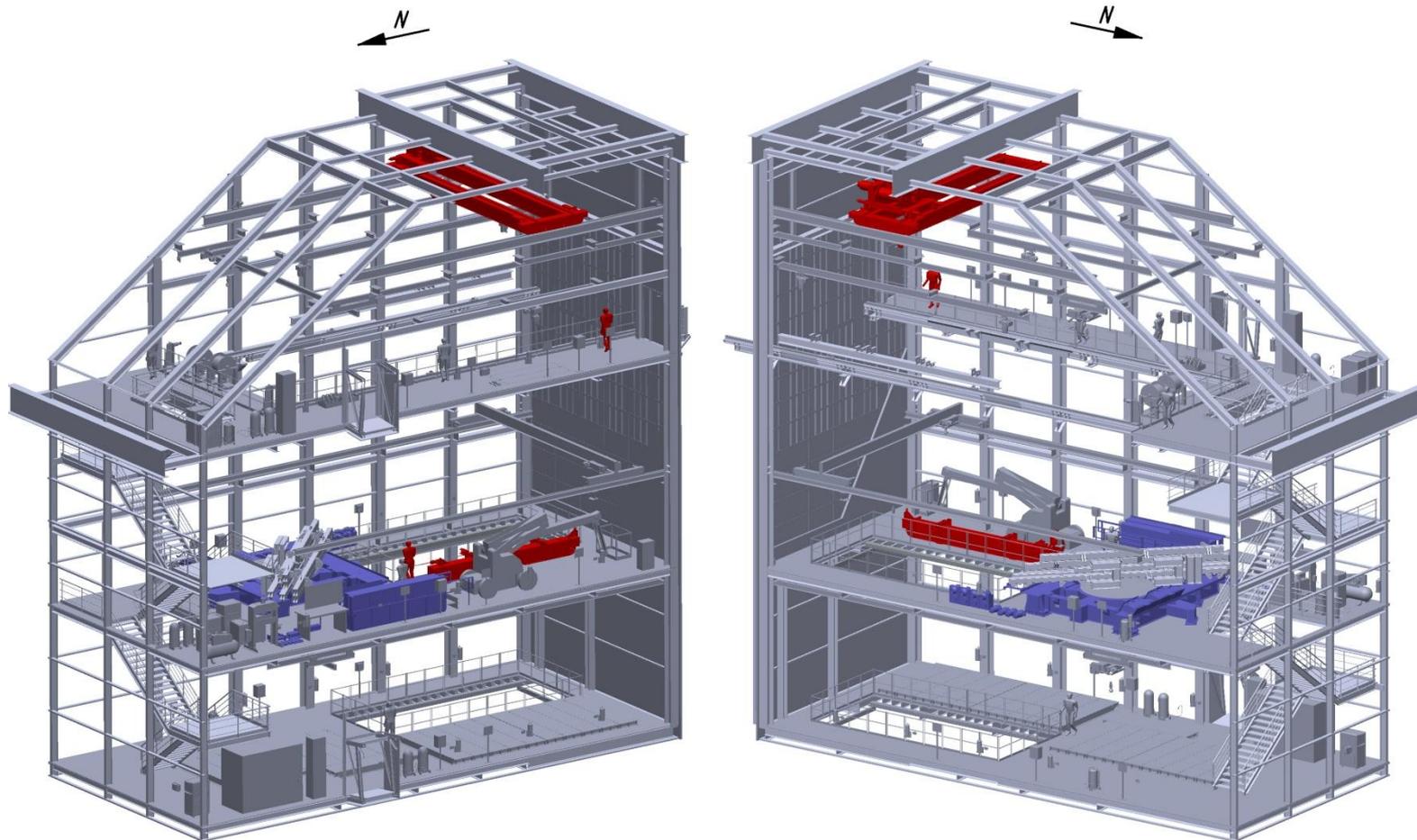
ДЕМОНТАЖ ТЕЛЕЖКИ МИП ШАГ № 394



ДЕМОНТАЖ ТЕЛЕЖКИ МИП ШАГ № 440



ДЕМОНТАЖ ТЕЛЕЖКИ МИП ШАГ № 517



- Габариты гаража достаточны для размещения всего необходимого оборудования.
- Габариты гаража достаточны для размещения 2 тележек любого типа.
- Ворота достаточно велики для 3 типов тележек.
- Крышки люков достаточно велики для 3 типов тележек.
- Грузоподъемность и зона охвата 25т мостового крана позволяют выполнять любые необходимые операции, в т.ч. полный демонтаж.
- Обеспечен доступ ко всем компонентам 3 тележек для регулярного техобслуживания.
- Существует возможность полного демонтажа всех 3 тележек в гараже и перенос их компонентов на уровень земли.