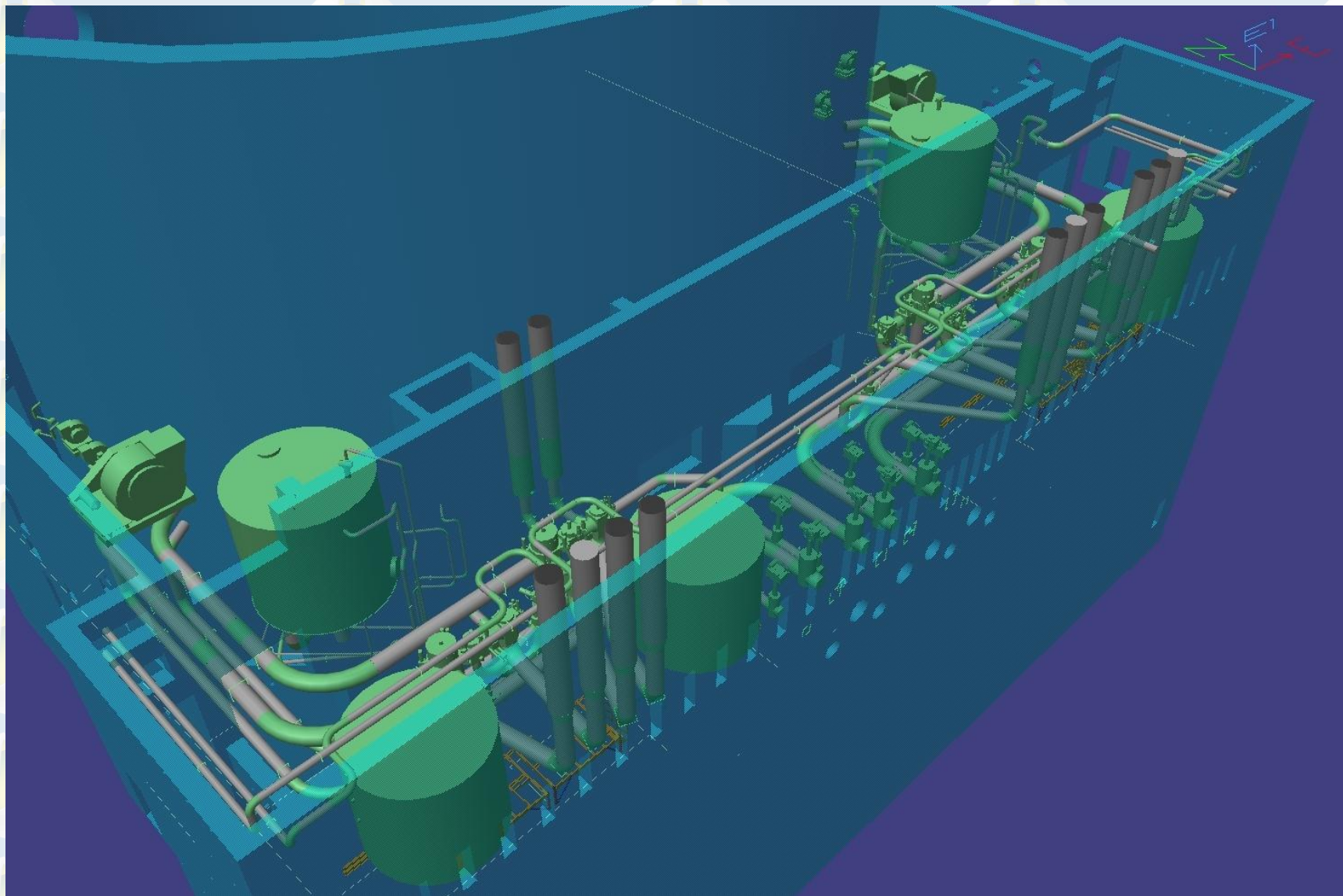


Вопросы укрупнительной сборки и изготовления, модульной поставки и монтажа



3D-модель реакторного отделения Помещения А820, А826/1, А826/2



План на отметке +28.800

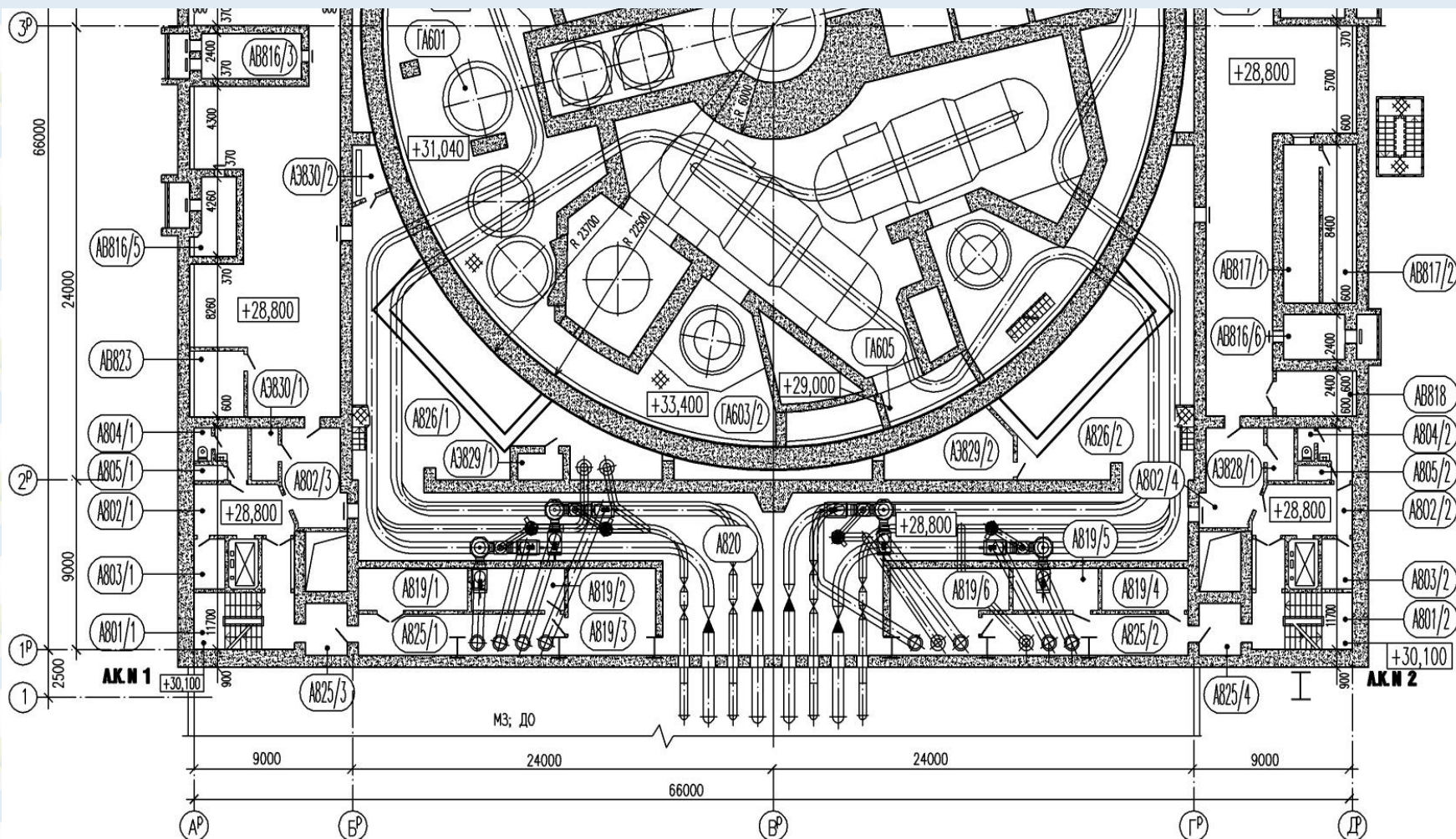
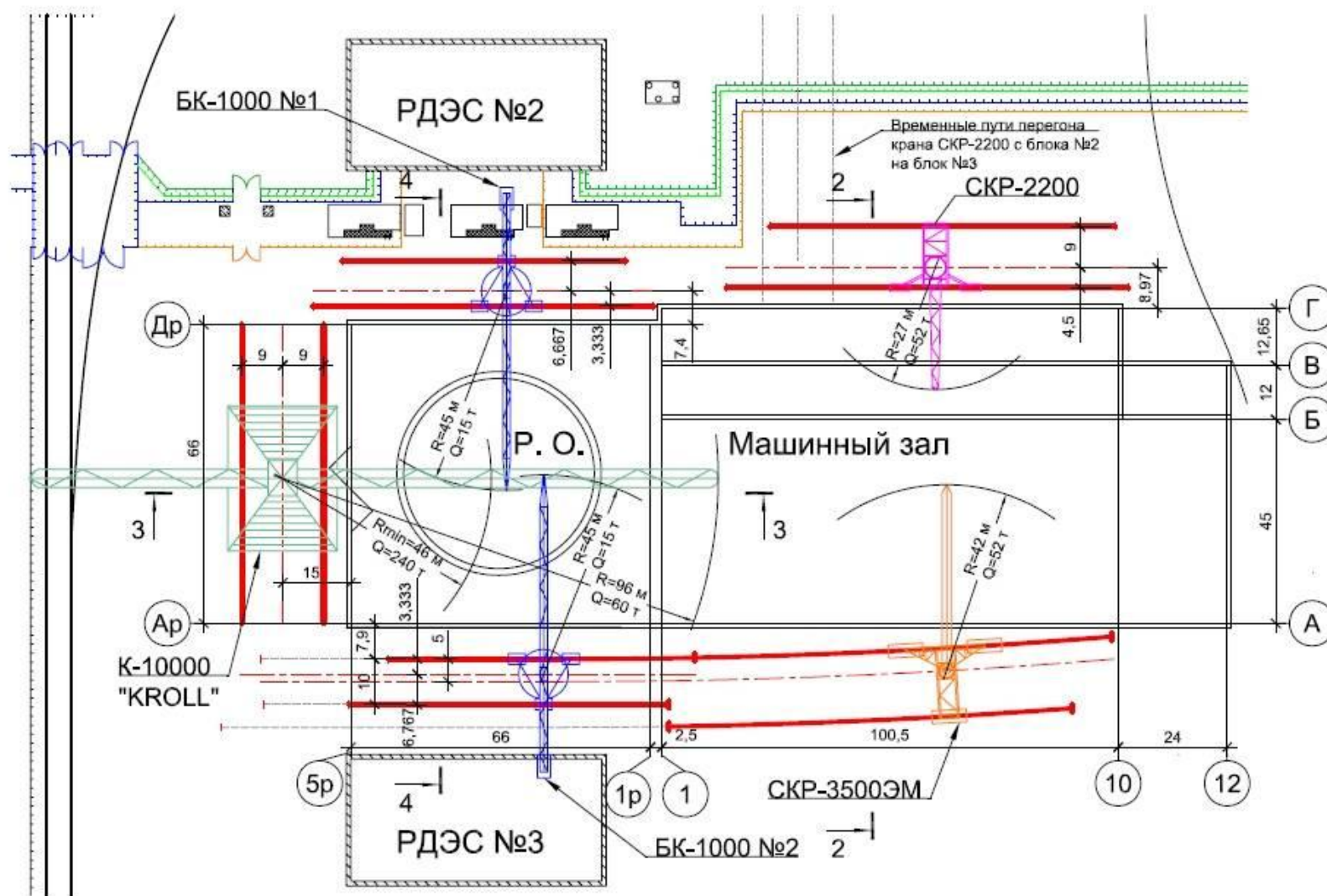
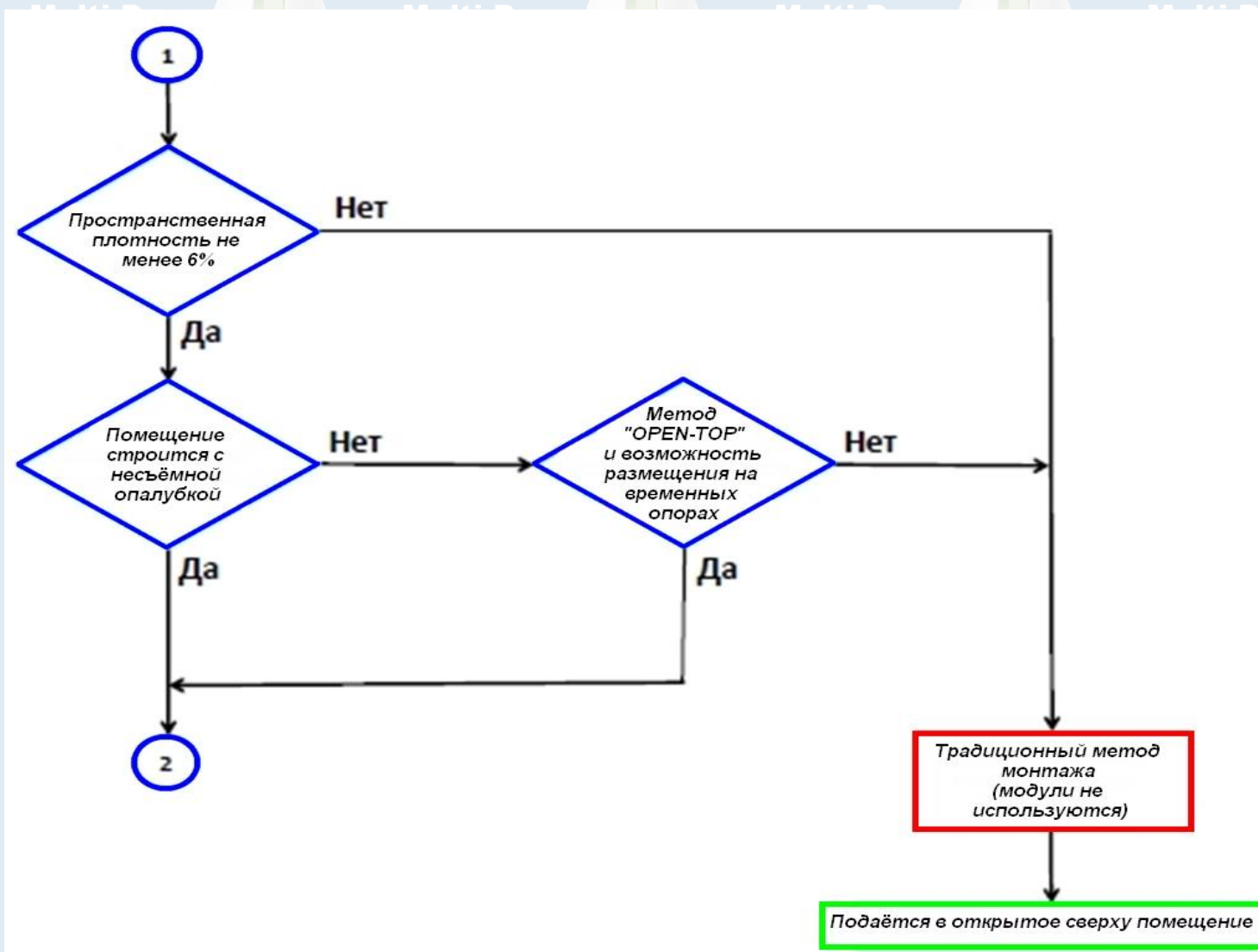
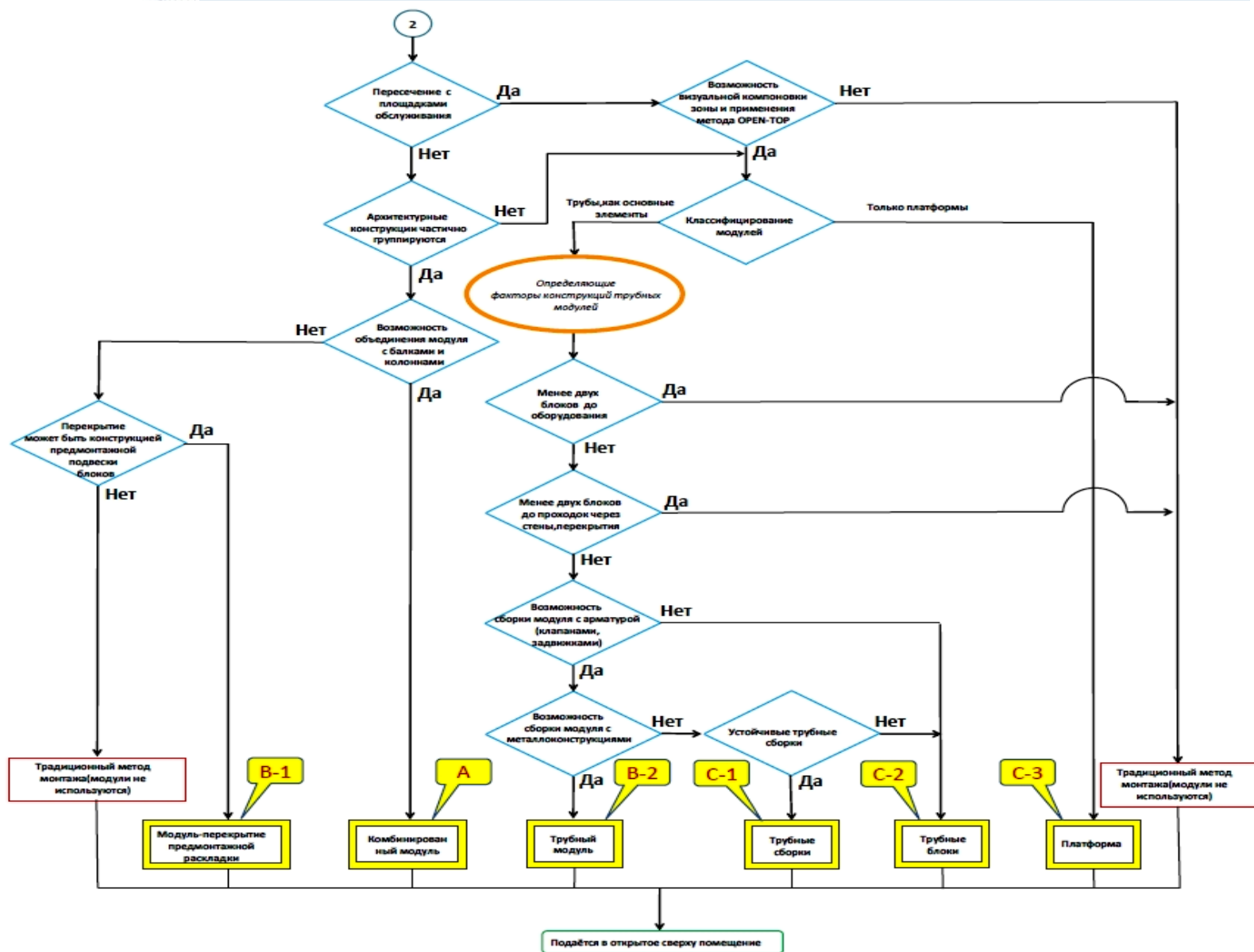


Схема механизации энергоблока №3 РоАЭС



Алгоритм выбора модуля





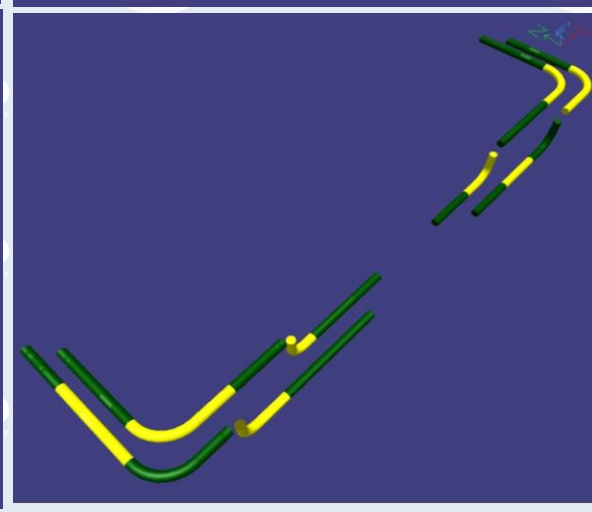
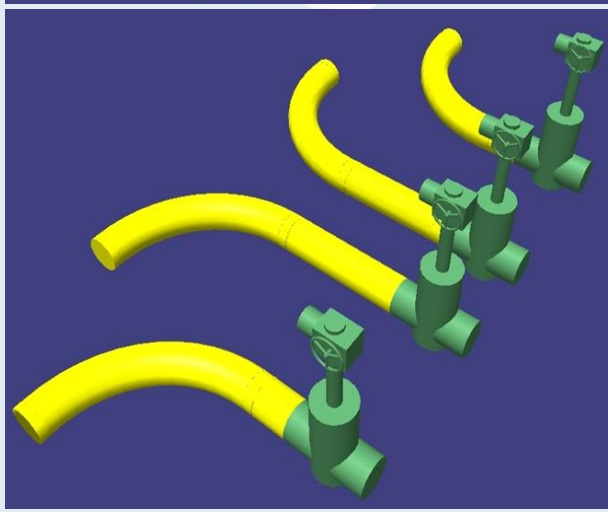
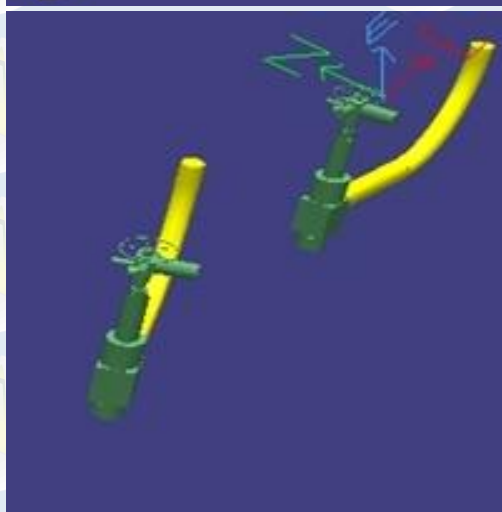
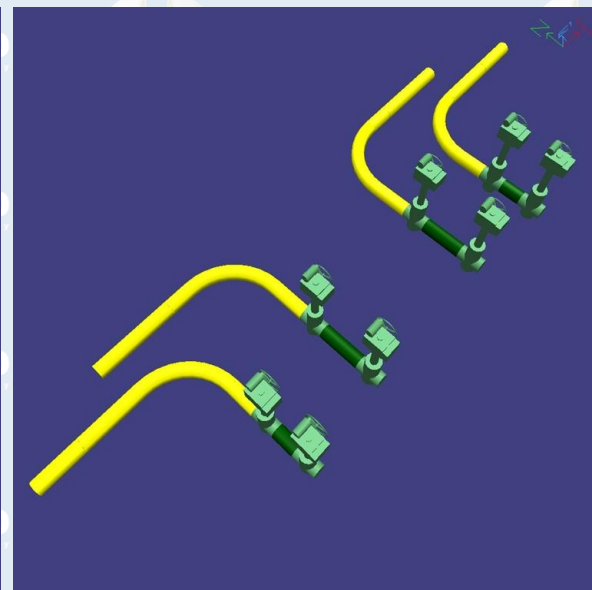
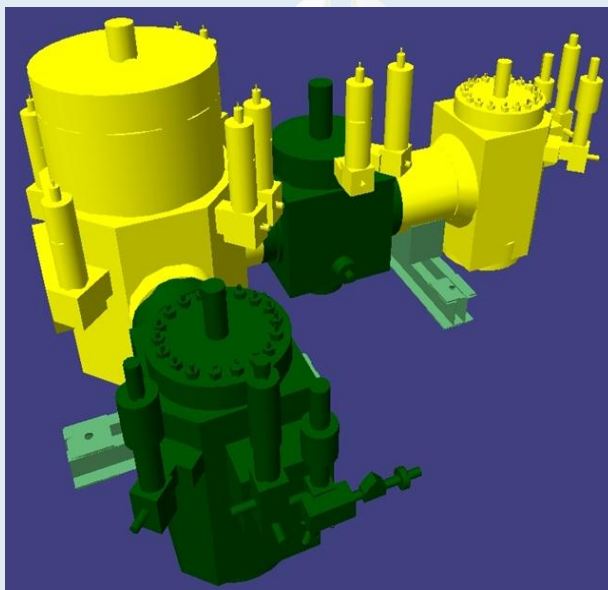
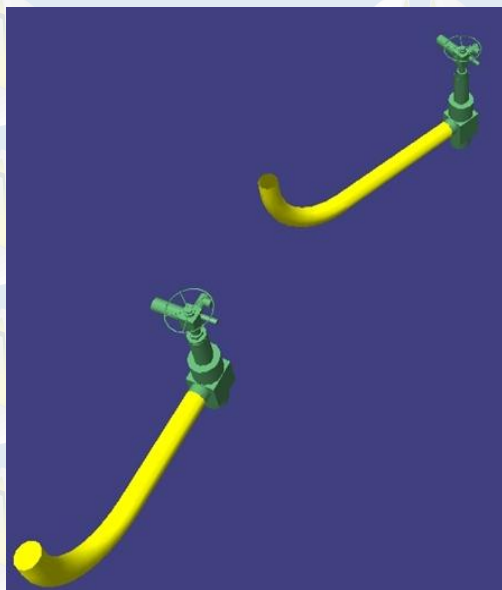
МОНТАЖНЫЕ МОДУЛИ

1. Представленные ниже модули сформированы с учётом алгоритма выбора модулей и грузоподъёмных характеристик имеющихся на площадке кранов.

2. В качестве пилотных для модульного монтажа выбраны помещения, наиболее наполненные крупногабаритными трубопроводами и арматурой, имеющими значительную временную длительность, трудозатратность и критичность монтажа: помещения А826/1, А826/2 трубопроводов питательной воды и помещение А820 предохранительных клапанов, БРУ-А и баков пожаротушения;

3. Эскизы модулей получены из 3D-модели реакторного отделения.

1. Монтажные модули реакторного отделения.



Примечание: Границы цветов являются границами заводских монтажных блоков.

Multi-D
NIAEP || technology

Multi-D
NIAEP || technology

Multi-D
NIAEP || technology

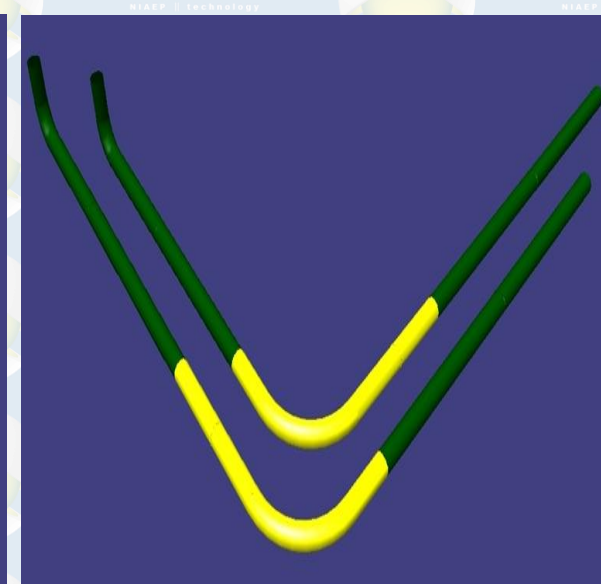
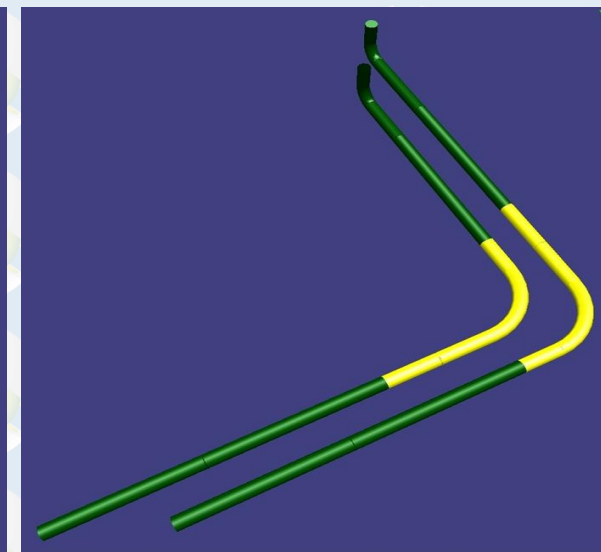
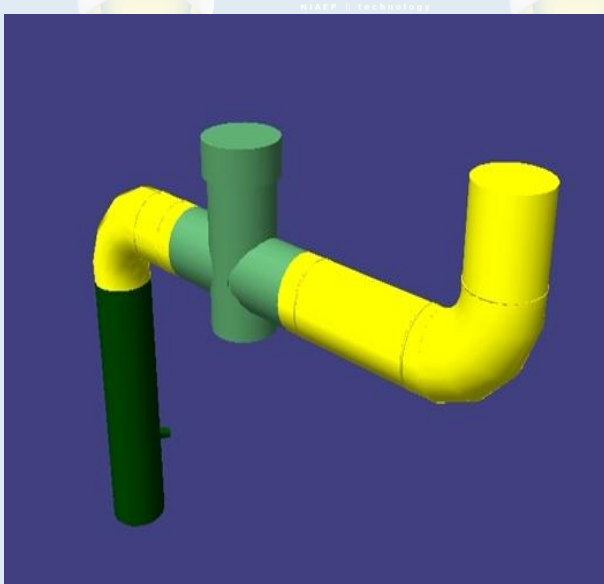
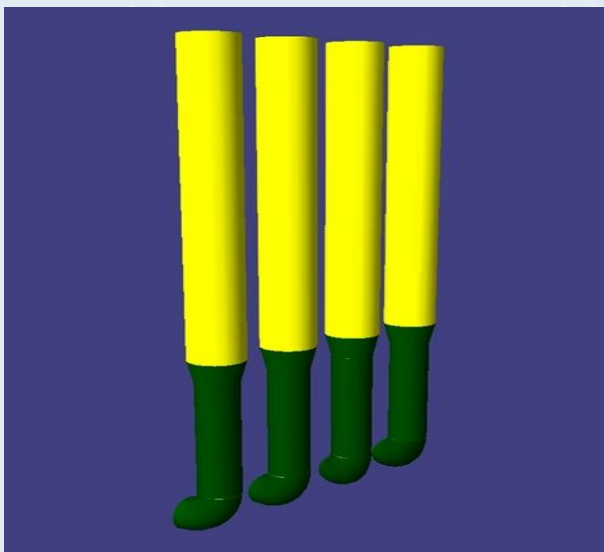
Multi-D
NIAEP || technology

Multi-D
NIAEP || technology

Multi-D
NIAEP || technology

Multi-D
NIAEP || technology

Multi-D
NIAEP || technology



Multi-D
NIAEP || technology

Multi-D
NIAEP || technology

Multi-D
NIAEP || technology

Multi-D
NIAEP || technology

Multi-D
NIAEP || technology

Multi-D
NIAEP || technology

Multi-D
NIAEP || technology

Multi-D
NIAEP || technology



Сводная таблица по помещениям А820, А826/1, А826/2

Общая масса блоков трубопроводов Ду ≥ 80 мм.....	170,2 тонн
Общая масса оборудования.....	104,5 тонн
Общая масса арматуры Ду ≥ 80 мм.....	37,7 тонн
Общая масса ОПС для трубопроводов Ду ≥ 80 мм.....	10,2 тонн
ИТОГО.....	322,6 тонн
Общая масса модулей.....	228,2 тонн
Количество подъёмов кранами.....	20

В качестве пилотных помещений для модульного монтажа выбраны пом.А826/1, А826/2 трубопроводов питательной воды и пом.А820 предохранительных клапанов, БРУ-А и баков пожаротушения реакторного отделения РоАЭС-4.

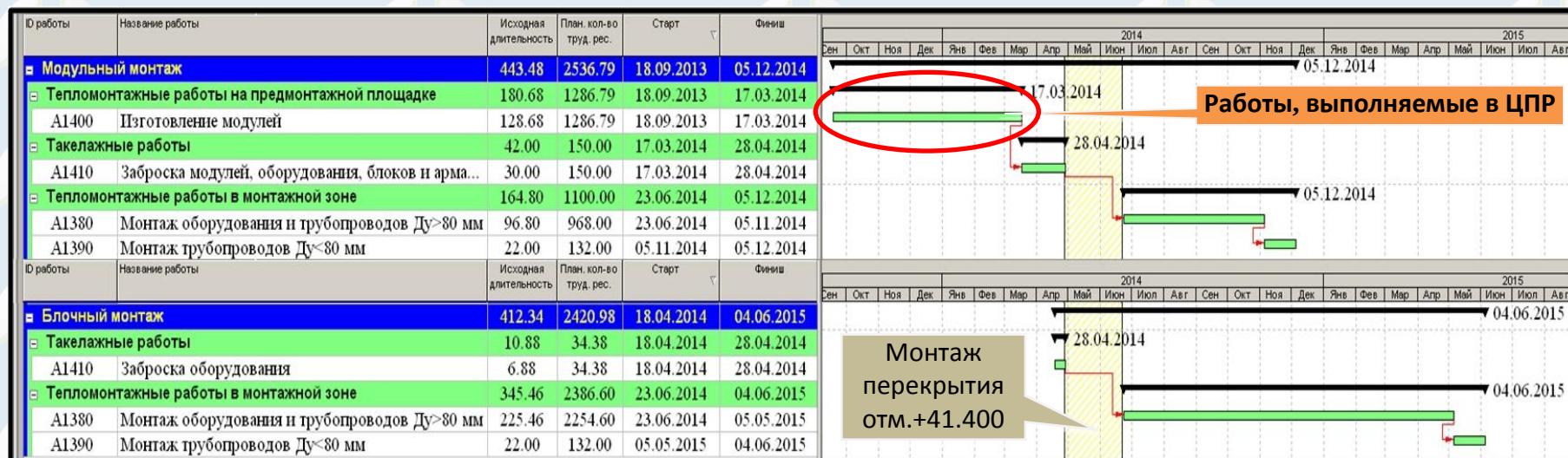
На Сравнительном графике (График №3) производства монтажных работ в пом.А820, А826/1 и А826/2 представлены варианты «блочного» и «модульного» монтажа.

Таким образом, при изготовлении модулей и их такелажа до начала работ по перекрытию отм.+41.400, срок окончания ТМР в помещениях А820, А826/1 и А826/2 реакторного отделения РоАЭС-4 возможно сократить на 181 день при неизменной общей продолжительности работ.

Сравнительные Графики производства монтажных работ рассчитаны на основе нормативных трудозатрат и с учётом Графика 3-го уровня сооружения энергоблока №4 Ростовской АЭС (даты старта и финиша сооружения плиты перекрытия отм.+41.400).

На данном этапе не учтено изготовление, монтаж и демонтаж дополнительных металлоконструкций крепления модулей, не прорабатывались такелажные приспособления и схемы строповки модулей, не рассматривалась возможность совмещения строительных и монтажных работ на этапе возведения стен с отм.+28.800 до отм.+41.400 реакторного отделения.

График №3. Сравнительный график производства монтажных работ в помещениях А820, А826/1, А826/2



Модульный монтаж:

- Начало работ по сборке модулей, выполняемых в ЦПР: 18.09.2013г.
- Строительные работы (перекрытие отм.+41.400): 28.04.2014 – 23.06.2014г.
- Завершение монтажных работ: 05.12.2014г.
- Общая продолжительность монтажных работ: 346 дней

Блочный монтаж:

- Строительные работы (перекрытие отм.+41.400): 28.04.2014 – 23.06.2014г.
- Начало монтажных работ: 23.06.2014г.
- Завершение монтажных работ: 04.06.2015г.
- Общая продолжительность монтажных работ: 346 дней

ВЫВОДЫ:

1. По результатам сравнительного анализа Графиков ТМР, разработанных для рассматриваемых способов монтажа, можно сделать вывод, что применение «модульного» способа монтажа позволяет сократить общую продолжительность монтажных работ, выполняемых непосредственно на площадке сооружения энергоблока. Данный эффект достигается за счёт:

а) вынесения части монтажных работ (сборка заводских блоков в модули) за пределы Главного корпуса (на территорию базы монтажной организации или специально оборудованную площадку для укрупнительной сборки);

б) значительное сокращение временных и трудовых затрат по доставке трубопроводных блоков к месту монтажа.

2. Ещё одним положительным эффектом применения «модульного» способа монтажа является решение задачи загрузки монтажного персонала на стадии выполнения строительных работ.

3. Реализация «блочно-модульного» способа монтажа потребует:

а) Обеспечение поставки оборудования и трубопроводов на раннем этапе строительства.

б) Обеспечение организационной и технологической готовности монтажных организаций к изготовлению трубопроводных модулей.

в) Решение вопроса об организации подачи в монтажные зоны (помещения) оборудования и трубопроводов по способу «OPEN TOP» по мере готовности строительной части.

г) Обеспечение сохранности оборудования и трубопроводов, доставленных в зону монтажа (помещение) на этапе строительных работ.

4. Наиболее целесообразно производить сборку модулей силами монтажной организации в цехе предмонтажных работ (ЦПР) либо на специальной площадке для укрупнительной сборки, организованной вблизи главного корпуса в зоне действия кранов.