

Решения по улавливанию CO₂ из дымовых газов

Климатические проекты



Реестр углеродных единиц
<https://carbonreg.ru/ru>

Климатический проект – комплекс мероприятий, обеспечивающий сокращение (предотвращение) выбросов парниковых газов или увеличение поглощения парниковых газов

№296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов»

Выпуск в обращение углеродных единиц

Углеродные единицы зачисляются на счет исполнителя климатического проекта в реестре углеродных единиц. Оператор реестра проводит действия по счету в соответствии с распоряжениями владельца этого счета.

Операции с углеродными единицами

Владелец углеродных единиц вправе принимать решение о зачете углеродных единиц в целях уменьшения углеродного следа.
Владелец углеродных единиц вправе осуществлять передачу углеродных единиц иному лицу на коммерческой основе (стоимость одной углеродной единицы формируется рынком).

Снижение выбросов парниковых газов

Выполнение региональной квоты по выбросам ведет к выпуску углеродных единиц и зачислению их на счет организации в реестре углеродных единиц в количестве, соответствующем разнице между установленной квотой и фактической массой выбросов парниковых газов. Ставки платы за превышение квоты устанавливаются Правительством РФ.

Доход от продажи продукта переработки

Продуктом переработки уловленных дымовых газов являются: двуокись углерода (CO₂) газообразная и жидкая по ГОСТ 8050-85 для использования как для пищевых целей (газированные напитки, сухой лед), так и для создания защитной среды при сварке металлов. Для сушки литейных форм и криобластинга.

28 лет

успешной работы
на рынке

2,5 млрд.

годовой
оборот
компании

более **100**

квалифицированных
сотрудников

6 000 м²

собственное
производство

400 м²

кластер лабораторий

более **120**

реализованных
проектов
на территории РФ
и за её пределами



1

Разработка технологической модели
определение возможности достижения
требуемых технологических параметров

2

Проведение гидравлических расчетов

3

Проведение необходимых
лабораторных исследований

4

Уточнение результатов расчета с
помощью методов численного
моделирования (CFD-анализ)

5

Выполнение конструкторской
документации

6

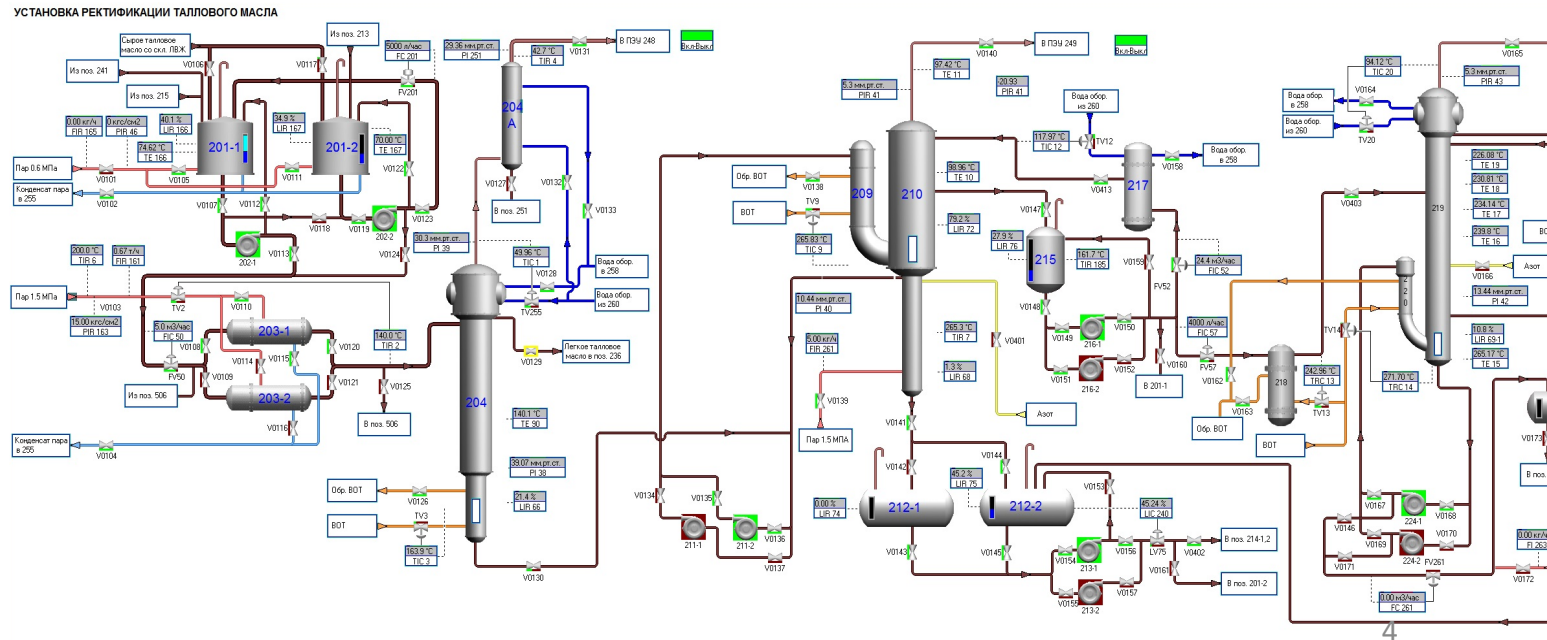
Изготовление

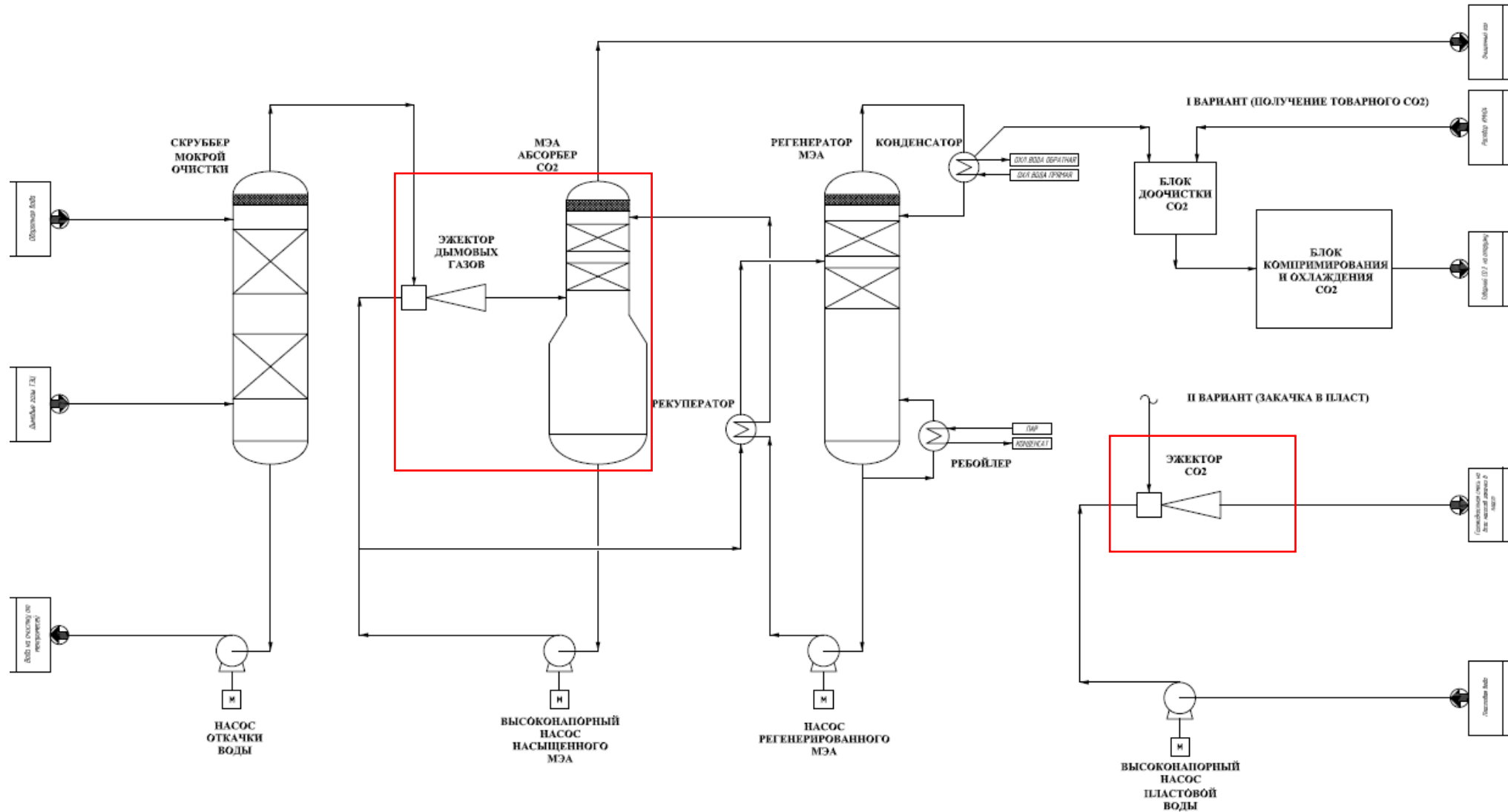
7

Шеф-монтажные и
пусконаладочные работы

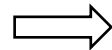
Опыт разработки:

- Процессы массообмена установок нефте-, газопереработки, химических производств;
- Процессы абсорбции и адсорбции (очистка от кислых компонентов, снижение точки росы, очистка отходящих газов);
- Процессы фильтрации и сепарации (тонкая очистка газов и жидкостей от механических примесей, коалесцирование газ-жидкость, жидкость-жидкость);
- Процессы создания вакуума (эжекционные системы пар-газ, жидкость-газ, газ-газ)

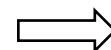




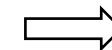
охлаждение и очистка



транспортировка и абсорбция



десорбция



сжижение / закачка в пласт

Преимущества:

1

Высокая абсорбционная мощность/способность

- применение селективных поглотителей CO₂ пр-ва РФ
- две ступени поглощения

2

Увеличенная кратность циркуляции абсорбента

- увеличение времени контакта
- снижение расхода пара на десорбцию 10-15%

3

Применение высокоэффективных внутренних устройств

- регулярные насадки
- массообменные тарелки

4

Уменьшение количества динамического оборудования

- исключение тягодутьевого оборудования

5

Компактное решение узла абсорбции

- снижение металлоемкости
- уменьшение габаритных размеров

6

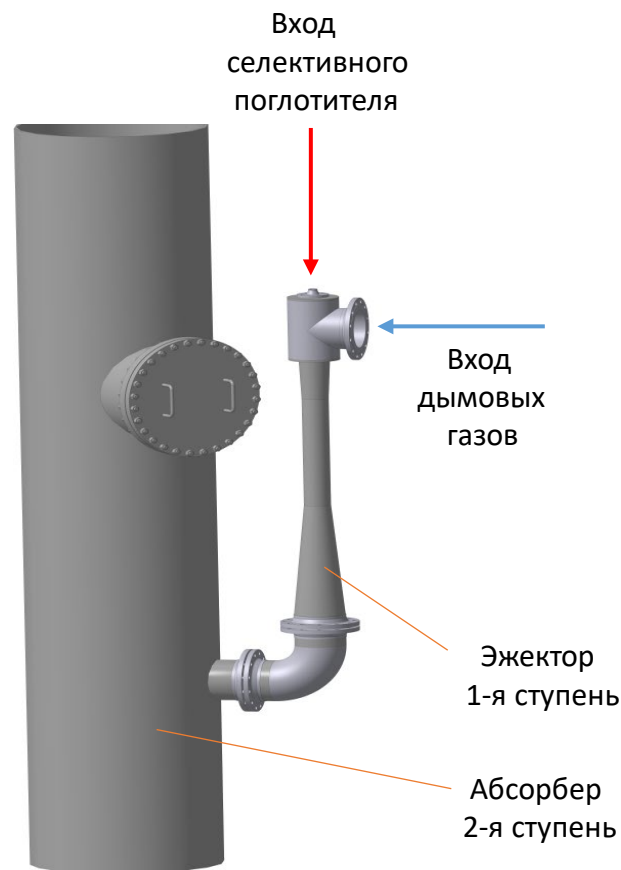
Проектирование / изготовление в РФ

- все этапы проекта реализуются ЗАО «ИЦ «Технохим»
- единоличная ответственность за результат

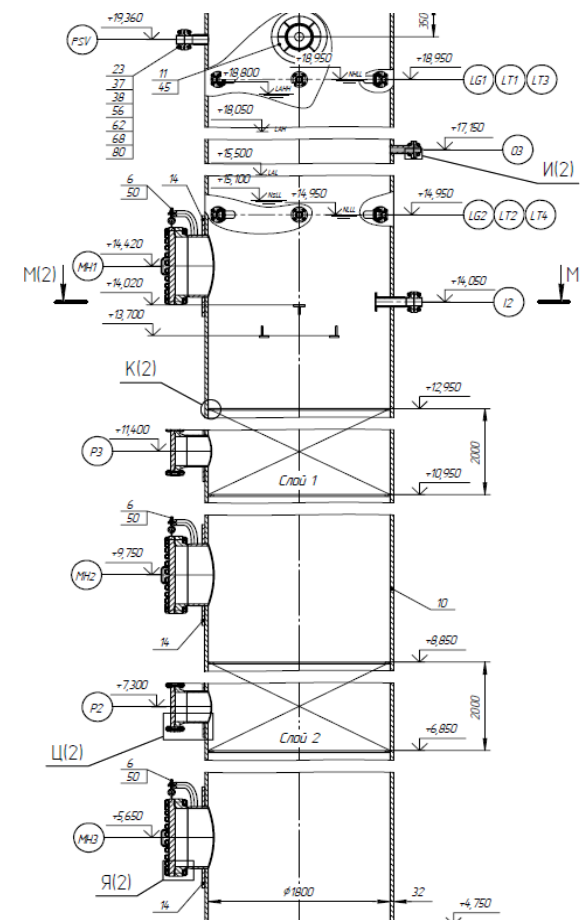
7

Шеф-монтажные и пусконаладочные работы, обучение персонала

1-я ступень поглощения – эжектор
2-я ступень поглощения – абсорбер



Компоновка узла абсорбции



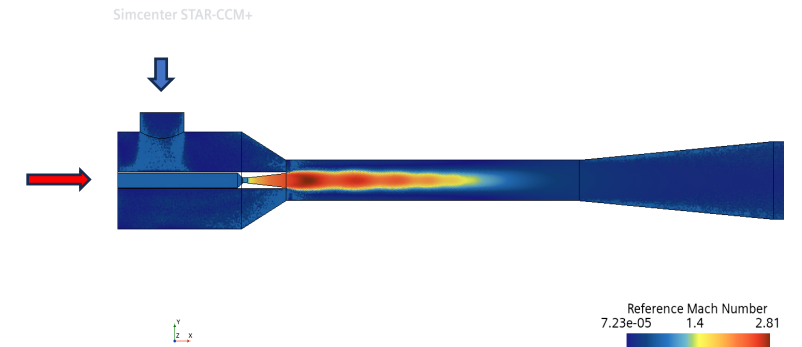
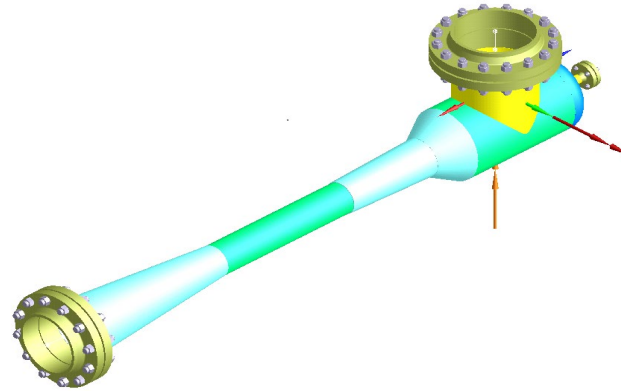
Эскиз абсорбера

Эжектор = подача газа + 1-я степень поглощения

Многофункциональность

Эжектор – струйный насос, создающий разрежение в линии подачи дымовых газов с целью транспортировки их в абсорбер

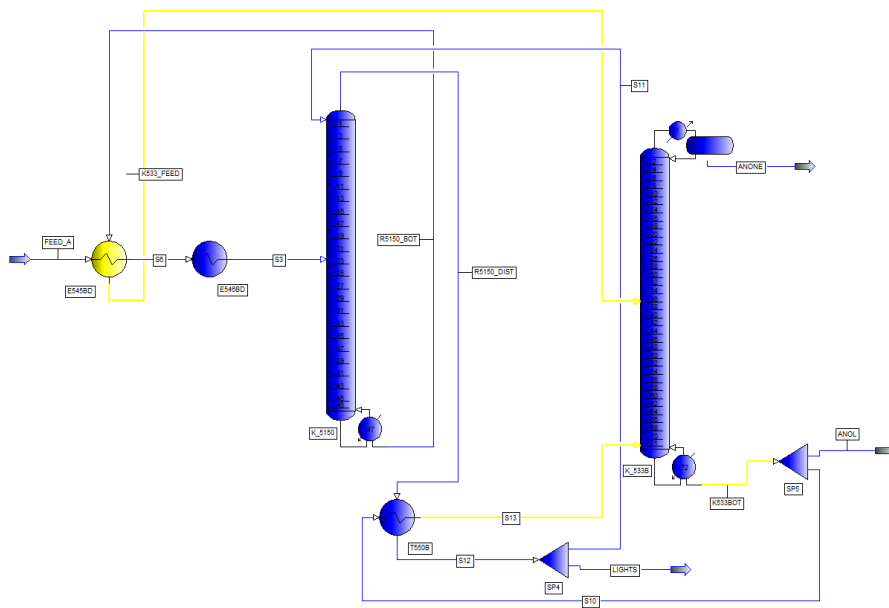
Эжектор - массообменный аппарат (смеситель) с развитой поверхностью контакта газа и жидкости в пограничном турбулентном слое



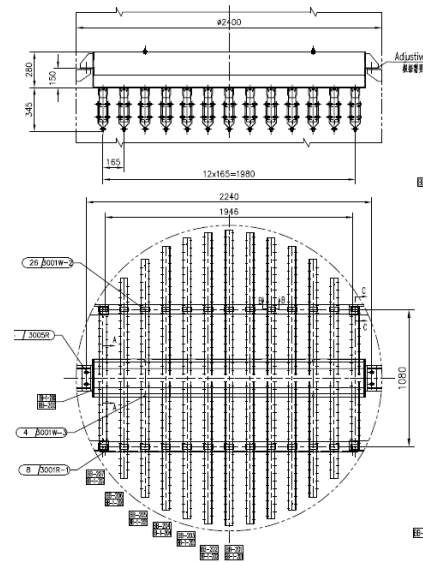
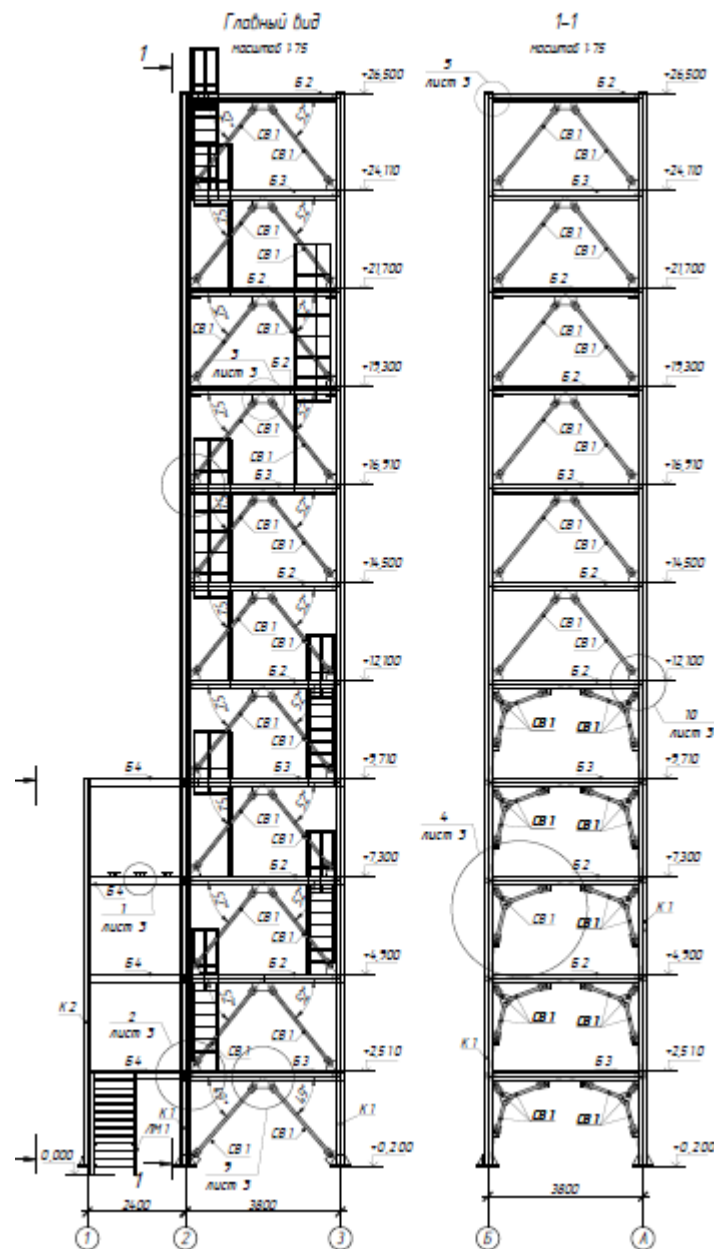
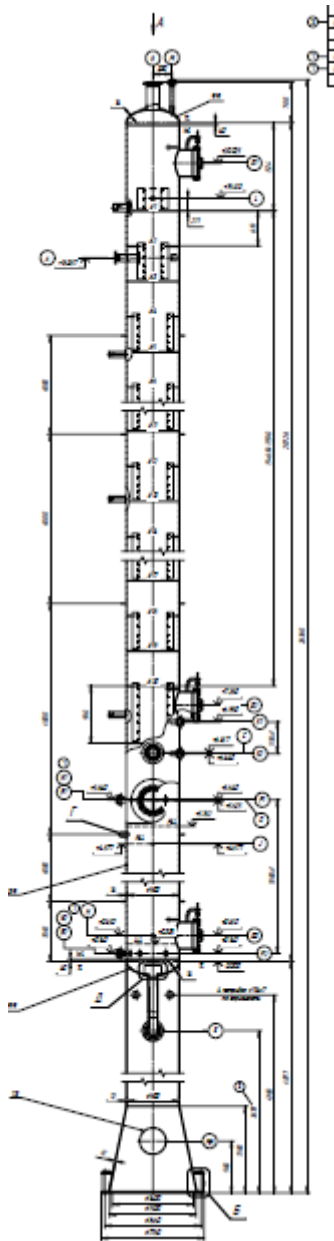
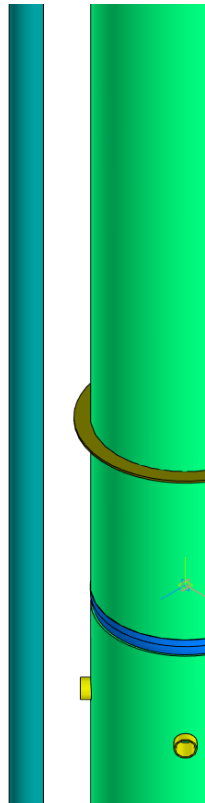
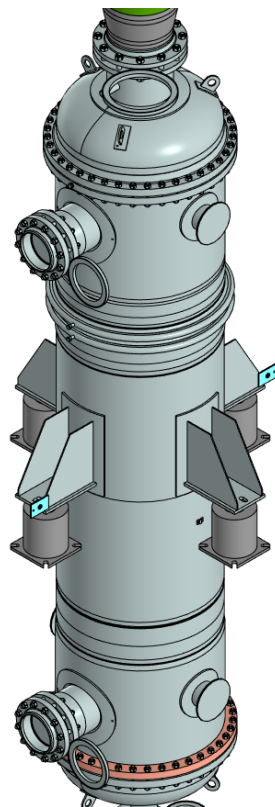
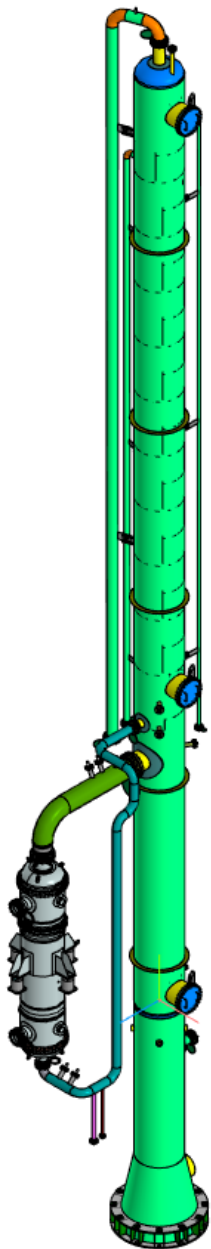
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ И ГИДРАВЛИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

МАССООБМЕННЫЕ ТАРЕЛКИ

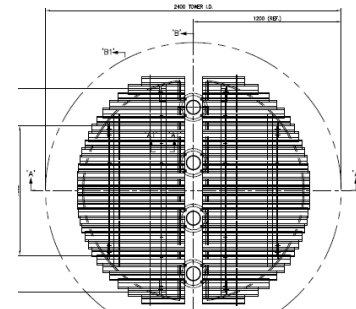
РЕГУЛЯРНЫЕ НАСАДКИ



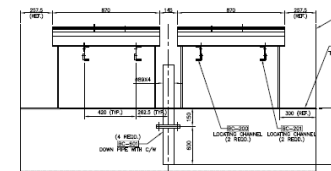
Программное обеспечение ведущих мировых компаний UNISIM, HTRI, программы собственной разработки для гидравлических расчетов Внутренних Колонных Устройств (ВКУ)



Layout of liquid distributor "DQ" "DQ-1"



PLAN VIEW FOR LIQUID COLLECTOR WITH NOZZLES "DQ" "DQ-2" "DQ-3"



ДОКУМЕНТАЦИЯ В СОСТАВЕ ПРОЕКТА

1. Создание расчетной модели
2. Проведение расчетов материального и теплового балансов
3. Разработка схемы выбора материального исполнения оборудования и трубопроводов
4. Разработка принципиальной схемы (PFD)
5. Разработка технологической схемы, совмещённой со средствами автоматизации (P&ID)
6. Выпуск спецификаций и/или опросных листов на основное технологическое оборудование, регуливающую арматуру основных контуров управления, КИП основных контуров управления, предохранительные клапаны
7. Выпуск технических проектов на нестандартное оборудование
8. Разработка плана расположения оборудования
9. Разработка перечня электропотребителей
10. Разработка общей пояснительной записки, которая включает в себя, в том числе, информацию о технологических решениях, применяемых в внутренних устройствах и условиях работы аппаратов
11. Прохождение экспертизы промышленной безопасности документации



Политические

исполнение №296-ФЗ «Об ограничении выбросов парниковых газов», регистрация климатических проектов

Экономические

- выпуск в обращение углеродных единиц, возможность проведения с ними финансовых сделок
- получение дохода от реализации продукта, увеличения отдачи пласта
- снижение металлоемкости
- снижение энергозатрат

Социальные

снижение экологического влияния на окружающую среду

Технологические

- увеличение срока эксплуатации за счет снижения количества динамического оборудования



ООО «Киришинефтеоргсинтез»
установка ГФУ



ООО «Лукойл-Волгограднефтепереработка»
установка ЭЛОУ-АВТ



ПАО «Орскнефтеоргсинтез»
установка гидрокрекинг

БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ

