



ТЕХНОЛОГИИ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Проектный инжиниринг
на основе цифровых
технологий



ДЛЯ ЧЕГО НУЖНЫ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ?

Цифровые технологии

это инструмент, который на сегодняшний день позволяет представить практически любой актив предприятия (оборудование, процессы переработки, контроля, управления и принятия решений) в цифровом формате. Данное обстоятельство открывает широкие возможности для повышения эффективности как отдельных процессов и агрегатов, так и предприятия в целом

Наша миссия

Вклад в устойчивое и стабильное развитие общества через предоставление индустриальных услуг с применением передовых технологий

Мы берём на себя решение таких задач, как:



Повышение компетенции специалистов



Внедрение новых технологий



Повышение безопасности производства



Оптимизация и непрерывные улучшения



МЫ РЕАЛИЗУЕМ НАШУ МИССИЮ ЧЕРЕЗ:

Компьютерные тренажерные комплексы

Цель — обучение навыкам безаварийного управления технологическим процессом с помощью математической модели технологических установок без каких-либо рисков для производства

Цифровые двойники

Цель — непрерывный мониторинг соответствия работы реального производства его идеальному аналогу в виде математической модели

Решение задач энергоэффективности

Цель — оптимизация затрат энергоносителей на производстве и, как следствие, экономия операционных затрат путем формирования оптимальной структуры теплообмена с наименьшим потреблением внешних энергоносителей



РАЗРАБОТКА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТРЕНАЖЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ

В общем случае КТК представляют собой набор компьютерных станций, оснащенных специализированным программным обеспечением, работающих в одной сети и расположенных в одном компьютерном классе

КАК ЭТО РАБОТАЕТ:

Математическая модель максимально приближенно имитирует реальные химико-технологические процессы, а также элементы управления на производстве

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Для чего:



обучение



отработка
навыков



тестирование
сотрудников

Для кого:



операторы-технологи



полевые операторы



РАЗРАБОТКА ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ

Цифровой двойник представляет собой цифровую копию физического объекта или процесса, воспроизводящую их поведение в реальном мире

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Двойник предсказывает будущее состояние технологического процесса или объекта с максимальной точностью

КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Параллельно станциям управления технологическим процессом устанавливается станция цифрового двойника (ЦД)

На оба вида станций поступает один и тот же набор показаний датчиков

На станции ЦД осуществляется:



сопоставление совокупности показаний датчиков с показаниями идеальной модели



анализ узких мест, оптимизация, поиск путей повышения эффективности



проработка сценариев
«Что будет, если...»



прогноз отклонений



РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ

Одним из основных методов решения задач энергоэффективности является поиск оптимальной структуры теплообмена. Данный метод направлен на максимальную рекуперацию имеющейся энергии в системе – обмен тепловой энергии между горячими и холодными потоками на производстве

ПРЕДНАЗНАЧЕНИЕ

Нахождение оптимальной структуры позволяет минимизировать потребление энергоносителей в производстве. Это способствует снижению эксплуатационных затрат, уменьшению себестоимости продукта и увеличению прибыли производителя

Помимо экономического эффекта, энергоэффективность оптимальной структуры теплообмена благоприятно скажется на экологической оценке производства

КАК ЭТО РАБОТАЕТ

Поиск оптимальной структуры теплообмена реализуется следующими этапами:

- ✓ Построение математической модели как проектного технологического процесса, так и рабочего с последующей верификацией технологических параметров
- ✓ Синтез возможных структур теплообмена, направленных на реализацию имеющегося энергетического потенциала
- ✓ Анализ математической модели технологического процесса на энергетический потенциал горячих и холодных потоков
- ✓ Экономический расчёт полученных структур по капитальным и эксплуатационным затратам с учётом стоимостных коэффициентов
- ✓ Выделение оптимальной структуры теплообмена с минимальными суммарными приведёнными затратами



МЫ ТАКЖЕ
ОБУЧАЕМ
СОТРУДНИКОВ
ПРЕДПРИЯТИЙ
ПО
СЛЕДУЮЩИМ
НАПРАВЛЕНИЯМ:



разработка математических
моделей технологических
процессов



создание и эксплуатация
КТК



анализ эффективности
и оптимизация технических
процессов



создание спецкурсов
по запросу заказчиков
в рамках деятельности
компании



НАШИ КЕЙСЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И РАЗРАБОТКИ ТРЕНАЖЕРНЫХ КОМПЛЕКСОВ:

НПЗ

3 установки производства водорода методом паровой конверсии метана

установка гидрокрекинга вакуумного газойля

установка производства базовых масел

установка замедленного коксования

установка гидроочистки тяжёлого газойля коксования

установка изомеризации и сплиттера нафты

экспериментальная установка крекирования сернистых нефтей и гидрирования сернистых нефтепродуктов

НПЗ

технология «Veba Combi Cracking», секция высокого давления

технология «Veba Combi Cracking», секция низкого давления

установка производства водорода

установка производства сжиженных углеводородных газов

секция получения пекового кокса

установка производства элементарной серы

установка подготовки сырья гидрокрекинга

НПЗ

установка изомеризации с предварительной гидроочисткой

установка гидроочистки топлива, совмещенной с процессом депарафинизации, включая установку гидроочистки керосина

установка утилизации сероводородного газа и производства гранулированной серы с блоком регенерации раствора моноэтаноламина

установка блока вакуумной перегонки стабильного крекинг-остатка висбрекинга

газофракционирующая установка

НХК

производство этилена

факельное хозяйство

установка производства изопропилбензола

склад углеводородного сырья

ГПЗ

завод по производству сжиженного природного газа



НАШИ ПРЕИМУЩЕСТВА ПЕРЕД КОНКУРЕНТАМИ



Техническая поддержка

Мы предоставляем услуги по модернизации как собственных проектов, так и проектов других разработчиков



Индивидуальный подход

Мы разрабатываем проекты под конкретное предприятие с учетом всех особенностей



Гарантия на продукцию

На каждый наш продукт мы даём гарантию не менее 1 года



Опыт

За 6 лет работы мы приняли участие в реализации масштабных проектов для крупных промышленных предприятий в разных точках России



Реинжиниринг

Мы проявляем максимальную лояльность к нашим заказчикам и готовы оказать необходимую поддержку даже после истечения гарантийного срока



ФИНАНСОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ООО «ТОП» ЗА 5 ЛЕТ

97%

рост доходов

66%

рост оборотных активов

29%

рост внеоборотных активов

98%

обеспечение текущей деятельности
собственными средствами



НАША РАБОТА НАД ПРОЕКТАМИ ОРГАНИЗОВАНА В НЕСКОЛЬКО ЭТАПОВ


- 1 Подготовка к стартовому совещанию
- 2 Проведение стартового совещания
- 3 Обработка переданных исходных данных на проектирование
- 4 Разработка математической модели, станции полевых операций
- 5 Разработка и подписание документов — технического задания, программы и методики испытаний
- 6 Приёмочные испытания математической модели
- 7 Интеграция математической модели и прикладного программного обеспечения автоматизированной системы управления технологическим процессом, разработка упражнений для обучаемого персонала
- 8 Разработка и подписание документов технорабочего проекта согласно техническому заданию
- 9 Приёмочные испытания прикладного программного обеспечения компьютерного тренажёрного комплекса
- 10 Пусконаладочные работы на площадке заказчика
- 11 Вывод прикладного программного обеспечения компьютерного тренажёрного комплекса в постоянную промышленную эксплуатацию




НАШИ СОТРУДНИКИ РЕГУЛЯРНО ПРОХОДЯТ СТАЖИРОВКИ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ



Свяжитесь с нами любым удобным
способом:

 420012, Республика Татарстан,
г. Казань, ул. Айвазовского
д. 10/54, ком. 7

 8(843)2-450-650
8(917)917-88-36

 top@top-kzn.ru