



MODCON
Systems Ltd

Bornshtein Str., South Akko
Industrial Park, 24222 Israel
T: +9724-9553955
F: +9724-9553956
www.modcon-systems.com

AZ: +99 (412) 4929859
RUS: +7 (495) 9891840
UK: +44 (207) 5043626
USA: +1 (917) 5916880
modcon@modcon.co.il



ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В НЕФТЕПЕРЕРАБОТКЕ

Системы Усовершенствованного Управления Технологическим Процессом (СУУТП) или Advanced Process Control (APC) уже более 30 лет являются основным средством для оптимизации технологических процессов в нефтепереработке и нефтехимии. В основе работы этих систем являются запрограммированные наборы правил, которые устанавливают оптимальные управляющие воздействия на технологический процесс, в рамках заданных допустимых отклонений. Основным недостатком этих решений является необходимость в постоянной корректировке правил, что связано с непрерывными изменениями в процессе, сырье, оборудовании и других влияющих факторах.

Современное понятие Искусственного Интеллекта (ИИ) в-основном связано с машинным и глубоким обучением, которое позволяет применять знания, полученные при обучении на больших наборах данных, что позволяет им браться за задачи, решение которых возможно лишь с помощью «интуиции» или «опыта», ранее свойственных только человеческому мозгу. В отличие от СУУТП с закодированными вручную инструкциями для выполнения конкретных задач, ИИ позволяет системе научиться самостоятельно распознавать новые ситуации, делать прогнозы и предлагать наиболее оптимальные пути решения задач.

Компания MODCON имеет 45-летний опыт анализа и оптимизации технологических процессов нефтепереработки и нефтехимии. Основная деятельность компании непосредственно связана с математическим моделированием и разработкой алгоритмов оптимизации производства. Решение «ANACON» предлагаемое MODCON для повышения эффективности процессов нефтепереработки и нефтехимии основано на следующих основных итерационных принципах:

1. Выбор ключевых показателей эффективности (KPI) для каждого технологического процесса. Основными KPI является качество (физические свойства и химический состав) сырья и продукта по каждому из процессов. Дополнительными KPI являются соблюдение требований по безопасности, экологии, охране труда, энергопотреблению и т.д.
2. Измерение величин KPI с использованием поточных анализаторов, лабораторий, виртуальных анализаторов и других математических моделей производства, построенных посредством машинного и глубокого обучения.
3. Автоматическая верификация и валидация полученных значений KPI, с использованием статистических методов анализа и корректировки данных.
4. Построение математических моделей оптимизации для каждого технологического процесса, с использованием KPI прошедших валидацию. Минимальное количество основных KPI и их абсолютная достоверность обеспечивают точность и технологическую гибкость моделей, что позволяет их самообучение и автоматическую корректировку.
5. Объединение всех KPI в единый показатель эффективности производства, представленный в виде «Прибыль в час» при условии соблюдения всех требований по безопасности, экологии, охране труда, энергопотреблению и т.д.

CONFIDENTIAL DOCUMENT

Do not copy or reproduce without permission of Modcon Systems Ltd.

All drawings, specifications, copies thereof and information contained therein are the sole property and may not be used except with the consent of Modcon Systems Ltd.

Project: ANACON Industrial analytics management and control system		27 October 2017
Document name: ANACON concepts and definitions		Revision 1.0
		Page 2 of 2

Преимущества решения «ANACON»

1. Решение не завязано на конкретном производителе систем PCY, что обеспечивает его полную совместимость со всеми современными типами АСУ-ТП.
2. Эффективная интеграция с базами данных PI, LIMS и др. посредством стандартных протоколов связи ODBC, OPC и Modbus TCP/IP.
3. Монтаж и пуско-наладка рабочей станции «ANACON» занимает 1-2 недели.
4. Встроенные алгоритмы позволяют наладить верификацию и валидацию измеряемых KPI уже в течении 3-4 недель после монтажа