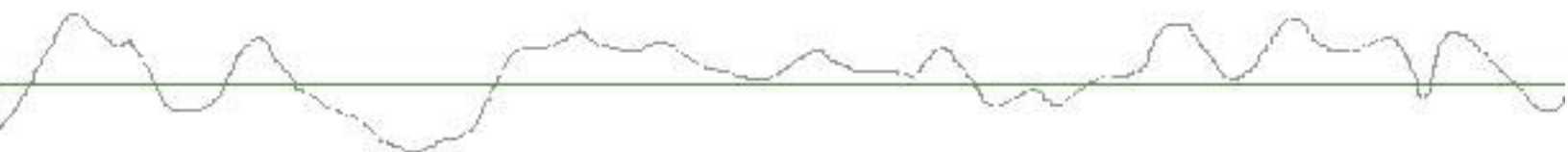


OptiRamp®

Системы Усовершенствованного Управления Процессами



**Интеллектуальные
Энергосберегающие
Технологии.**



О Компании

Statistics & Control, Inc., (S&C) является инженерной компанией, разработчиком систем управления и оптимизации для процессов энергетики, химии и нефтепереработки, транспорта газа и нефтепродуктов. Основные цели внедрения систем компании - это повышение эффективности существующего производства за счет увеличения производительности, снижения себестоимости и сокращения энергопотребления, а также повышение надежности и безопасности работы эксплуатируемого оборудования. Эффект от внедрения систем составляет от 5 до 10%, что обеспечивает срок окупаемости внедрения в пределах 3–12 месяцев.

Система OptiRamp®

Рост стоимости энергоносителей, увеличение энергопотребления, ужесточение требований по защите окружающей среды определяют повышение эффективности производства как приоритетное направление для нефтегазовых и энергетических компаний.

Система Усовершенствованного Управления OptiRamp® производства фирмы Statistics & Control, Inc. предлагает решения по оптимизации технологического процесса, минимизации простоев и снижения потребления энергоносителей.

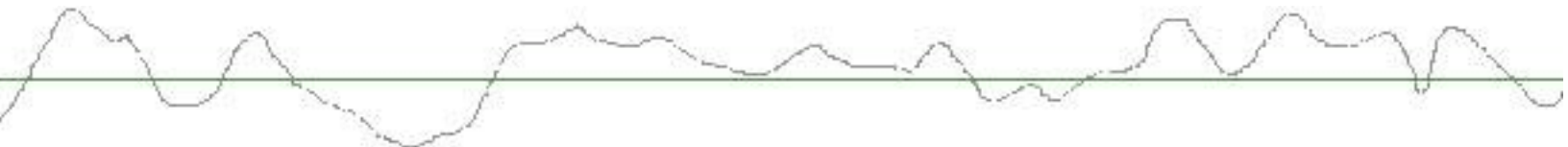
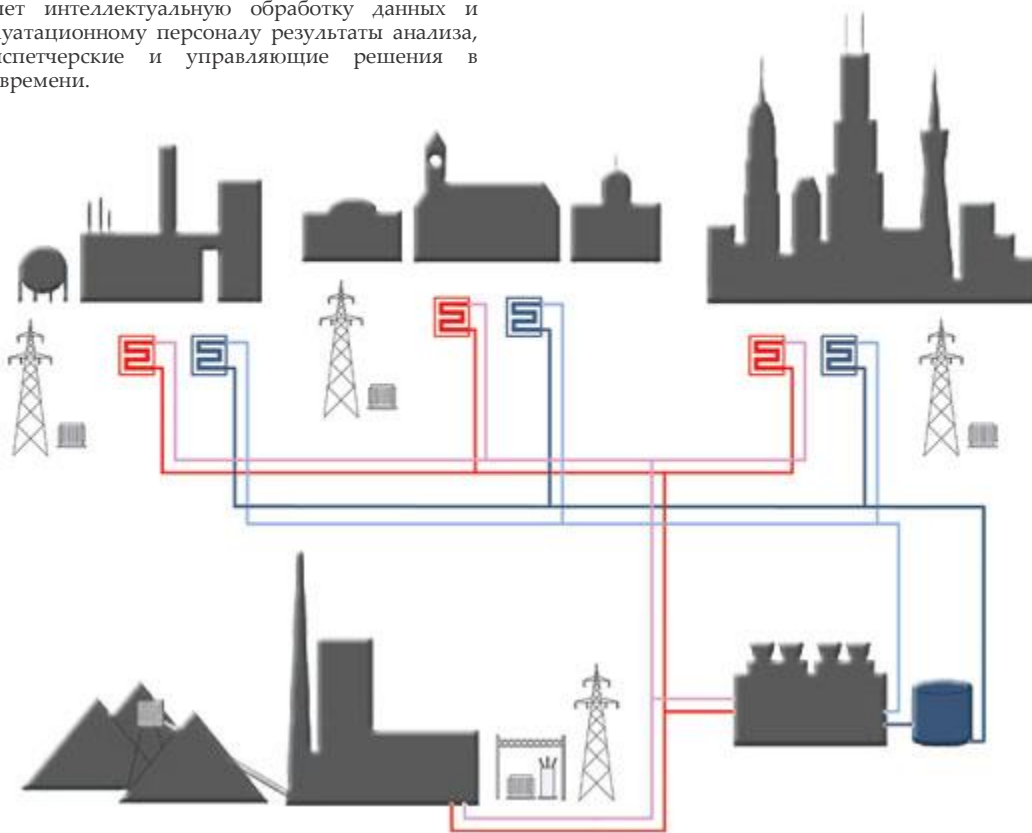
Современные Распределенные Системы Управления (PCV), SCADA и архивные системы предоставляют доступ к большому объему данных операторам, диспетчерам, инженерам и руководителям предприятий. Эти данные необходимы для полноценного контроля технологического процесса. Однако их объем выходит за пределы человеческих возможностей многомерного анализа и допустимого времени исполнения задач управления производством. Система OptiRamp® выполняет интеллектуальную обработку данных и предоставляет эксплуатационному персоналу результаты анализа, подготовленные диспетчерские и управляющие решения в масштабе реального времени.

Больше чем Система Усовершенствованного Управления

OptiRamp® - это не просто система искусственного интеллекта, с передовыми алгоритмами обработки статистической информации для оптимизации и контроля многомерных технологических процессов в масштабе реального времени. Это больше, чем просто еще один инструмент инженерного моделирования или система усовершенствованного управления технологическим процессом. Это диспетчер, оператор, финансовый аналитик, тренер эксплуатационного персонала, консультант по планированию и оптимальному использованию ресурсов.

Единая Модель Технологического Процесса

Система OptiRamp® разработана для моделирования и оптимизации производства в целом, с учетом всех аспектов общего технологического процесса, включающего различные установки, группы агрегатов и оборудования. Модель материального и энергетического баланса строится для всех этапов технологического процесса: от поступления сырья и энергоносителей до выдачи продукта потребителю. Это позволяет рассчитывать эффективность, как для каждой стадии процесса, так и для производства в целом. Алгоритмы автоматической идентификации модели позволяют достигать требуемой точности и компенсировать изменения технического состояния оборудования. Зная параметры каждой стадии процесса, OptiRamp® определяет наиболее эффективные режимы работы для каждой стадии с учетом производственных задач и ограничений процесса.



Система Оптимизации и Управления Электроэнергетикой Предприятия

– это комплекс программных приложений для управления производством электроэнергии, включая планирование, контроль, оптимизацию и управление выработкой электроэнергии. Это достигается внедрением четырех независимых алгоритмов:

- Регулирование частоты сети в случае изолированного режима работы сети, регулирования перетока активной мощности, когда сеть завода соединена с Единой Энергосистемой (ЕЭС);
- Оптимальное распределение тепловой и электрической нагрузок между блоками при минимизации затрат на топливо на базе системы OptiRamp®.
- Регулирование напряжения на узлах сети предприятия. Распределение реактивной мощности внутри сети предприятия. Регулирование перетока реактивной мощности между сетью завода и ЕЭС, когда они соединены.
- Расчет резервов активной и реактивной мощности.

Система оптимизации энергопотоков предприятия

на базе Системы OptiRamp® предлагает решения по оптимизации технологического процесса, минимизации простоев и уменьшения потребления энергоносителей. Основная цель внедрения – повышение эффективности процесса производства и распределения энергии за счет:

- автоматизированное диспетчерское управление котельными блоками и системой парораспределения для обеспечения безотказной работы и экономии энергоресурсов;
- контроль производительности и параметров пара;
- оптимальное распределение нагрузки между котельными агрегатами;
- автоматического планирования (прогнозирование) энергетических режимов предприятия;
- управления технологическими режимами работы оборудования и устройств объектов энергетики, включенных в перечень объектов диспетчеризации;
- оптимизации режимов работы оборудования и повышение эффективности работы энергосистемы предприятия в целом;
- формирования необходимых минимальных резервов мощности;
- оптимизации топливного баланса.

Диспетчерская Система

для решения задач автоматизированного контроля технологического процесса транспорта природного газа по системе магистральных газопроводов (ДСМГ) выполнена на базе системы OptiRamp®. Система ДСМГ – это комплекс приложений

для управления процесса добычи и транспорта газа, включая планирование, контроль, оптимизация и управление на всех этапах производства газотранспортного предприятия.

- Планирование режимов работы магистральных газопроводов производится по заданию центрального производственно диспетчерского пункта и обеспечивается расчетами режимов транспорта газа по модели газотранспортной системы в режиме интерактивного доступа или в автоматическом режиме.
- Согласно указанной концепции, ДСМГ осуществляет координацию управления, рассчитывая оптимальный режим работы газотранспортной системы, и выдает задание по давлению в нагнетании каждой станции с учетом контрактных объемов подачи газа и давления на границах предприятия.
- Поддержка принятия диспетчерских решений путем моделирования фактических и ожидаемых режимов работы газотранспортных систем на основе данных, полученных в режиме реального времени.
- Автоматический оперативный или прогнозный баланс газа на основе динамической модели и данных, полученных в режиме реального времени.

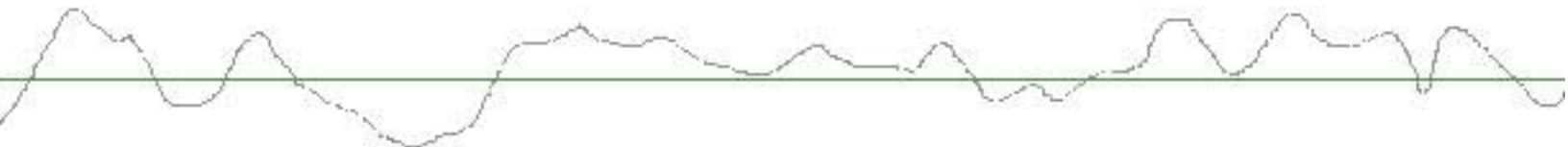
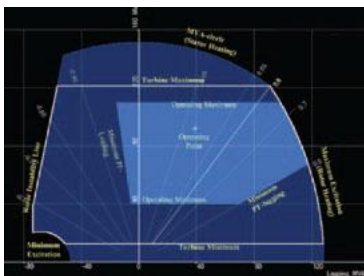
На основе моделей программные модули Оптимизации, Диагностики и Регулирования системы OptiRamp® выполняют следующие функции:

- Уровень газопровода – оптимизация режимов работы магистрального газопровода;
- Уровень компрессорной станции – оптимизация режимов работы компрессорных станций и цехов;
- Уровень агрегата – диагностический контроль газоперекачивающего агрегата.

Проверка Решений на Динамических Симуляторах

На стадии проектирования динамическое моделирование и симуляция на базе Системы OptiRamp® используется в качестве инструмента оценки технологического процесса, проверки методологии управления, разработки и контроля пусконаладочных процедур, а также проработки сценариев обеспечения безопасности.

Симулятор S&C - это аналитический инструмент, позволяющий в режиме реального времени проводить автоматический анализ поведения технологического процесса, его реакцию на управляющие воздействия и внешние возмущения. Динамический симулятор реального времени создает среду для эффективного тренинга операторов и создании системы прогнозирования. Диспетчеры и операторы получают постоянный доступ к динамическому симулятору для анализа «что если» сценариев и предсказания реакции контролируемой системы до начала выполнения воздействий реальном оборудовании.



Системы управления турбоагрегатов

выполнены на платформах ведущих мировых производителей программно – технических средств с применением алгоритмической библиотеки компании S&C.

S&C предлагает комплексную поставку оборудования, программных продуктов и услуг по внедрению системы автоматического антипомпажного регулирования, регулирование частоты вращения приводной турбины, системы управления и защиты турбоагрегата.

Система выполняет следующие функции:

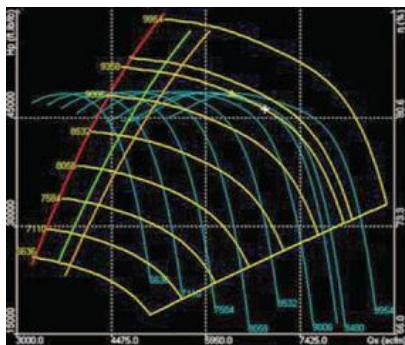
- автоматическое поддержание основного регулируемого параметра процесса (расход газа или давление в выходном коллекторе);
- противопомпажное регулирование и защита каждого компрессора;
- регулирование частоты вращения паровой турбины;
- регулирования топлива газовой турбины;
- защита турбины от раскрутки;
- система блокировок и защит;
- управление вспомогательным оборудованием;
- распределение нагрузки между компрессорами по заданному критерию оптимизации;
- автоматические режимы нагрузки – разгрузки, пуск и останов агрегатов;
- отображение в реальном масштабе времени положения рабочей точки каждого компрессора на его фактических газодинамических характеристиках;
- Параметрическая диагностика состояния оборудования.

Эффективное распределение нагрузки групп оборудования, работающего параллельно или последовательно, невозможно в большинстве систем управления без применения алгоритмов усовершенствованного управления. Каждый агрегат имеет свою собственную уникальную характеристику, которая меняется с износом оборудования, изменением внешних факторов и условий эксплуатации. Без применения моделирующей системы практически невозможно отследить изменение характеристик системы.

OptiRamp® решает этот вопрос путем статистического анализа и автоматической идентификацией моделей процесса и единичных агрегатов. Отслеживая индивидуальные характеристики и учитывая все условия, которые влияют на работу единицы оборудования, OptiRamp® определяет оптимальное распределение нагрузки для всего техпроцесса в каждый момент времени. Как результат - непрерывная максимальная эффективность управления в замкнутом контуре в реальном времени, обеспечивающая существенную экономию энергоресурсов.

При реализации проекта компания S&C проводит весь комплекс работ, включающий:

- Инженерное проектирование;
- Разработку программного обеспечения;
- Поставку аппаратных средств и оборудования;
- Пусконаладочные работы и ввод в эксплуатацию;
- Обучение обслуживающего персонала заказчика;
- Техническое сопровождение и обслуживание.



Statistics & Control, Inc.

4401 Westown Parkway, Suite 124
West Des Moines, IA 50266
Phone: +1-515-267-8700
Fax: +1-515-267-8701
info@statcontrolinc.com