



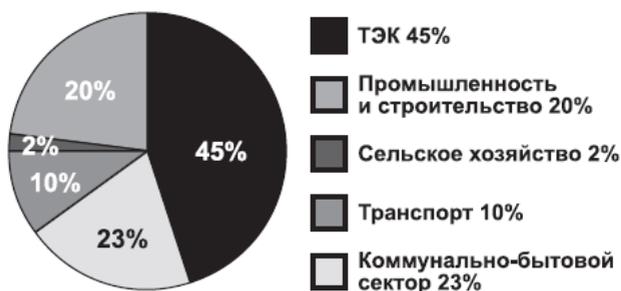
**MODCON**



Проблемы энергосбережения сегодня стоят наиболее остро во всех странах мира. Эффективное использование энергии позволяет сократить ее расход и повысить энергетическую безопасность государства. Повышение энергоэффективности и реализация мероприятий в области энергосбережения – одна из гарантий энергетической безопасности государства.

Ежегодное производство топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) в России составляет около 1400 миллионов тонн условного топлива (тут), из которых около 900 млн тут (64%) приходится на внутреннее потребление. Большая часть вырабатываемой энергии (около 45%) потребляется в структурах топливно-энергетического комплекса (ТЭК). На втором месте стоят промышленность и строительство (около 25%). На долю ЖКХ приходится порядка 20%, на сельское хозяйство и транспорт – чуть более 10% потребляемой энергии.

### Структура энергопотребления России



Согласно данным, приведенным в энергетической стратегии России до 2020 г., потенциал энергосбережения оценивается в 360 – 430 млн тут. В нефтяном эквиваленте это составляет 230 – 250 млн т, что сравнимо с объемом всей экспортируемой из России нефти и нефтепродуктов. Около трети этого потенциала сосредоточена в ТЭК, еще треть – в сфере промышленности и строительства, около четверти – в ЖКХ. На долю остальных отраслей экономики приходится около 10% этого потенциала.

Федеральный закон РФ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности» был принят Государственной Думой 11 ноября 2009 года. Целью настоящего Федерального закона является создание правовых, экономических и организационных основ стимулирования энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

Основа развития любого государства – его энергетическая безопасность. Соответственно, повышение энергоэффективности, реализация мероприятий в области энергосбережения – одна из гарантий такой безопасности и, как следствие, важнейший ресурс ускорения экономического роста.

Комплекс решений компании MODCON, представленный в настоящем издании, призван значительным образом повысить энергоэффективность и конкурентоспособность промышленных предприятий. Каждое из решений было многократно применено на практике и внедрено на ведущих предприятиях западных государств. Экономическая эффективность каждого из решений доказана и запатентована предприятиями, использующими данные технологии в процессе производства.

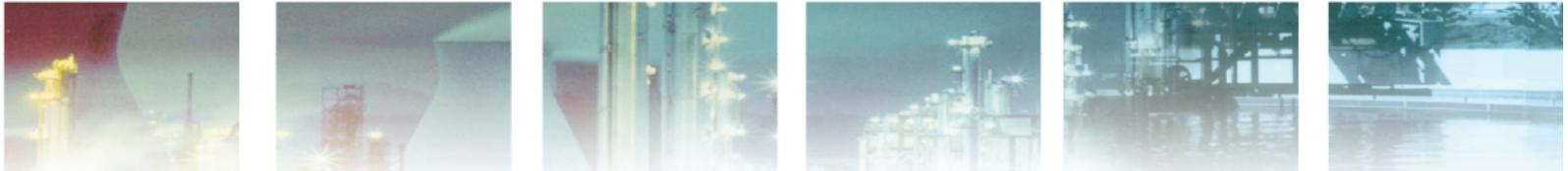
При решении вопросов об определении финансовых вложений на цели энергосбережения необходим индивидуальный подход к каждому объекту. Знание первоочередных задач по снижению энергопотребления, финансовых затрат на энергоресурсы, получаемое на основе детальных обследований с выработкой очередности финансовых вложений — неперенное условие рачительного отношения к государственным средствам, выделяемым на цели энергосбережения.



Энергетическое обследование — это сбор и обработка информации об использовании энергетических ресурсов в целях получения достоверной информации об объеме используемых энергетических ресурсов, о показателях энергетической эффективности, выявления возможностей энергосбережения и повышения энергетической эффективности с отражением полученных результатов в энергетическом паспорте.

Энергетическое обследование проводимое специалистами MODCON включают следующие основные составляющие:

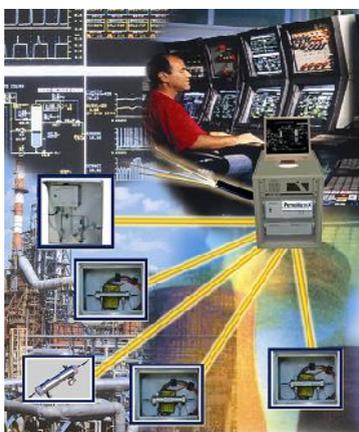
- Анализ средств учета и регистрации энерго- и водопотребления на предприятии;
- Расчеты балансов потребления электрической, тепловой энергии и воды;
- Инвентаризация и анализ технического состояния энергопотребляющего оборудования;
- Анализ источников энергии и видов топлива, используемых на предприятиях, включая расчет их эффективности и целесообразности использования;
- Анализ финансовых затрат на энергоресурсы;
- Определение мест и размеров неэффективного использования тепловой, электрической энергии и воды;
- Выполнение контрольных замеров расходов энергоресурсов;
- Тепловизионные съемки, позволяющие оценивать теплопотери в зданиях, состояние электротехнической аппаратуры и т.д.;
- Разработку мероприятий по снижению нерациональных расходов энергоресурсов;
- Разработку мероприятий по переходу на использование более экономного энергопотребляющего оборудования
- Разработку мероприятий по переходу на использование более эффективных энергоресурсов;
- Разработку долговременных комплексных программ рационального использования энергии и энергосбережения на предприятии
- Разработку ТЭО, бизнес плана и обоснования инвестиций в энергосбережение



По данным международной организации «Гринпис», большая часть вырабатываемой в России энергии (около 45%) потребляется в структурах топливно-энергетического комплекса (ТЭК). Соответственно, инвестиции в энергосбережение на предприятиях нефтехимии являются приоритетными для обеспечения энергетической безопасности государства.

Предприятия нефтепереработки и нефтехимии являются энергоемкими производствами. Соответственно, себестоимость продукции в этой отрасли промышленности в значительной степени определяется уровнем энергозатрат. Энергия в нефтепереработке является самой высокой статьей расходов, сразу после стоимости сырья. Из общего количества потребляемого на НПЗ энергии, 35-45% приходится на тепловую и электрическую энергию, при том что на долю технологического сырья, непосредственно используемого для производства нефтепродуктов, приходится лишь оставшиеся 55-65%.

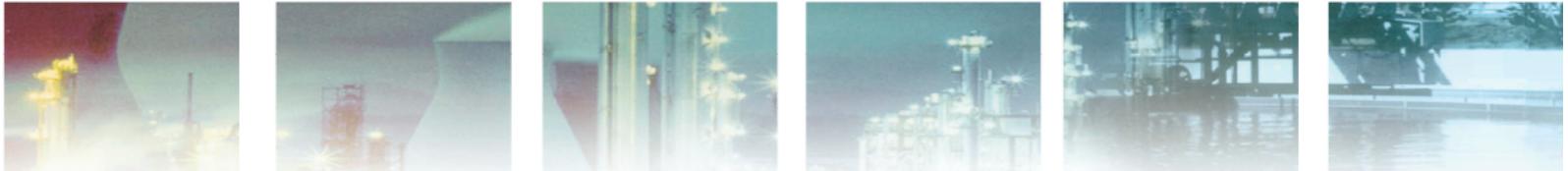
Большая часть предприятий нефтепереработки России строились в те годы, когда стоимость энергоресурсов была значительно ниже, чем сегодня, и поэтому вопросам энергосбережения не уделялось должного внимания. Оптимизация энергопотребления на этих предприятиях может снизить затраты производства на 20-40%, тем самым обеспечив ее конкурентоспособность и снизив уровень загрязнения окружающей среды.



Решения предлагаемые специалистами MODCON главным образом ориентированы на оптимизацию технологических процессов, при том что критериями для оптимизации являются качество продукции, себестоимость и безопасность производства. Производимые MODCON поточные анализаторы качества в сочетании с использованием современных методов автоматизации и оптимизации технологического процесса, позволяют в значительной степени снизить энергозатраты при условии соответствия качества продукции требованиям стандартов.

Перечень технических решений, используемых для снижения энергозатрат, включает следующие:

- Оптимизация работы установок, вырабатывающих тепловую и электрическую энергию для обеспечения нужд производства;
- Построение энергетического баланса всех технологических потоков и энергоресурсов, с целью их наиболее эффективного использования;
- Решение задач повышения КПД каждой конкретной установки, посредством замены теплообменников и использования вторичных ресурсов энергетики;
- Совершенствование технологии производства, посредством использования более эффективных катализаторов и передовых технологий нефтепереработки;
- Использование поточных анализаторов, позволяющих ведение процесса в наиболее оптимальном режиме с целью более экономичного разделения нефтяных фракций в процессе ректификации, снижения температуры каталитического крекинга и риформинга, оптимизации производства водорода, низших олефинов, метанола и других ароматических углеводородов



Освещение промышленных объектов и предприятий коммунально-бытового сектора представляет собой значительную статью энергопотребления. Решения, предлагаемые MODCON для этой сферы, позволяют сократить до 40% потребление электроэнергии посредством автоматического мониторинга и управления освещением в режиме реального времени.

Помимо экономии электроэнергии, система управления освещением обеспечивает более эффективное использование оборудования, снижение температуры помещений и в конечном счете также охраны окружающей среды.

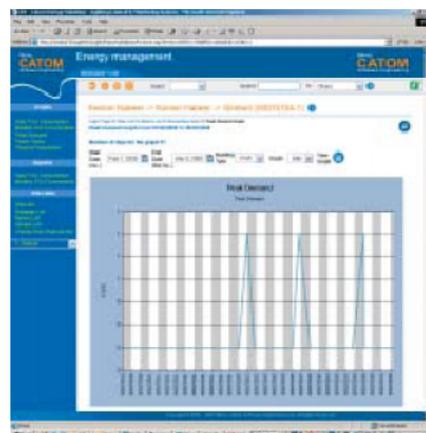
Система контроля освещения объекта выполняет следующие функции:

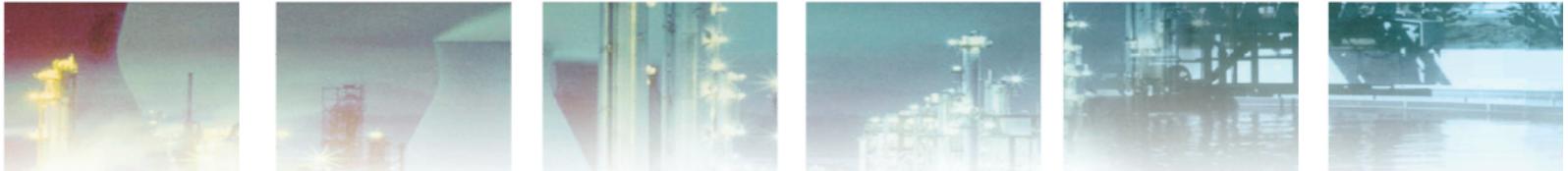
- Централизованный сбор информации о потребляемой мощности источников света, времени их работы, количестве включений/выключений, температуре и т.д.;
- Выполнение операций включения/выключения и снижения интенсивности каждого конкретного источника света; Регулировка освещения в зависимости от интенсивности света замеренного в различных зонах;
- Организация освещения в зависимости от конкретных потребностей различных подразделений и участков производства;
- Графическая презентация потребления электроэнергии;
- Подготовка отчетов за определенный период, в соответствии со средней стоимостью каждого киловатта электроэнергии;
- Разработка графиков обслуживания и ремонта;
- Подготовка отчетов об экономии электроэнергии.

Дополнительным решением для повышения энергетической эффективности является внедрение комплексной системы управления энергетикой, которая осуществляет анализ стоимости энергопотребления предприятия.

Система осуществляет следующие операции:

- Ежедневный анализ и графическое представление энергопотребления в различные часы суток;
- Отчет о стоимости используемого электричества за определенный промежуток времени;
- Подготовка энергетического баланса для каждого участка производства и бюджета по использованию электроэнергии;
- Разработка структуры использования счетчиков электроэнергии и их отображение в графическом исполнении;
- Получение и интеграция информации от внешних источников.



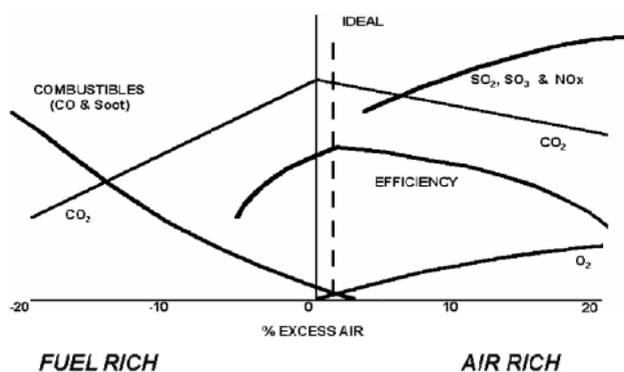


Основными критериями эффективности работы современной электростанции являются ее производство энергии на единицу использованного топлива при минимальном загрязнении окружающей среды. Общеизвестным является тот факт, что эффективность работы тепловой электростанции составляет от 25 до 50%, в зависимости от качества топлива и полноты его сгорания. В дополнение, немаловажным фактором является точность соблюдения технологического процесса, обеспечивающая долговечность дорогостоящего оборудования.

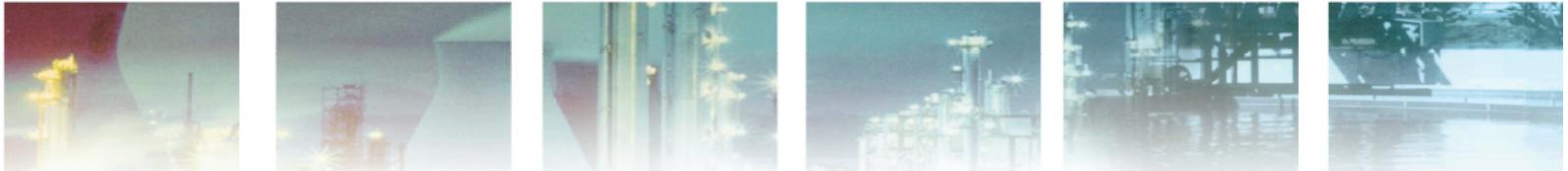
К одному из главных качественных показателей производства электроэнергии относится контроль химического состава воды, которая исключительно важна для обеспечения надежной работы паровых турбин. Показателями качества воды являются ее кислотность и солесодержание, содержание растворенного кислорода, фосфора, гидразина, натрия, железа, кремния и других элементов.

Проверке подлежат как потоки воды подводящей в котлах для производства пара, так и конденсат, полученный из пара. Для получения достоверной информации, сопоставимой с лабораторными результатами, необходимо поддержание постоянной температуры, расхода и давления воды, что достигается специальными системами кондиционирования, поставляемыми вместе с анализаторами и компьютерным оборудованием как единая система под ключ.

Контроль содержания кислорода и окиси углерода в котлах или парогенераторах позволяет оптимизировать процесс сгорания топлива, и таким образом добиться получения большего количества энергии на единицу сжигаемого топлива. Как видно из графика баланса процесса сгорания, максимальная эффективность может быть достигнута лишь при строгом соблюдении концентраций кислорода и окиси углерода. В дополнение к вышесказанному, оптимальный режим сгорания топлива приводит к существенному снижению загрязнений воздуха.



Другим примером применения аналитических систем поставляемых Модконом в энергетике, являются измерительные комплексы для непрерывного контроля загрязнения атмосферы, воды и почвы. Наряду с традиционным измерительным оборудованием, такие системы включают также компьютерную обработку в соответствии с общепринятыми международными критериями оценки уровня загрязнений, что позволяет анализировать возможные причины нарушения технологического процесса и своевременно корректировать его параметры, тем самым добиваясь более высокого коэффициента полезного действия производства электроэнергии.



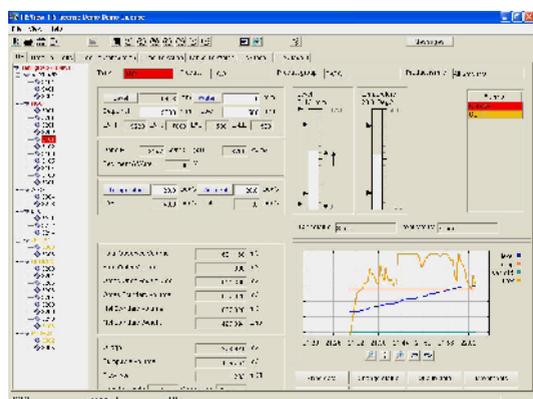
Производство товарных автомобильных бензинов осуществляется путем смешения (компаундирования) различных компонентов бензина и октаноповышающих присадок в специальных смесителях по предварительно разработанной рецептуре. Станции смешения нефтепродуктов, поставляемые Модконом под-ключ, позволяют повысить использование в конечном продукте малоценных компонентов и таким образом увеличить энергоэффективность процесса производства.

Приготовление товарных бензинов на станции смешения состоит из следующих операций:

- Прием по трубопроводам с технологических установок в емкости и резервуары компонентов товарного бензина (каждый компонент в свой резервуар или группу резервуаров и емкость);
- Проведение анализа качества компонентов в каждом резервуаре и емкости;
- Проведение анализа качества компонентов смешения поточными анализаторами NIR;
- Смешение компонентов товарного автобензина в специальных смесителях;
- Проведение анализа качества товарного бензина поточным анализатором NIR с дублированием анализа дискретными анализаторами, имеющими с NIR анализатором прямую и обратную связь;
- Откачка товарных автомобильных бензинов на хранение в существующие резервуары товарно-сырьевого парка цеха

Система смешения обеспечивает прямое смешение в продуктовых трубопроводах. Она может управлять как компонентными потоками, которые поступают непосредственно от технологических установок, так и компонентными потоками с промежуточным помещением в резервуары. Система оптимизации смешения объединена с Поточными анализаторами и Лабораторной информационной системой, с которыми она обменивается данными по качественным параметрам. Все возможности интерфейса с Источниками данных существуют в предлагаемом пакете решений смешения за пределами участка.

Постоянное ужесточение экологических требований вынуждает производителей моторных топлив использовать более дорогие компонентные смеси и строго контролировать качество конечного продукта. Процесс смешения продуктов является сложным процессом. В нем участвует большое количество компонентов, а конечный продукт нормируется по многим параметрам, максимальное приближение каждого из которых к предельно допустимой норме дает ощутимую экономию. Именно эти факторы делают станцию смешения не менее важным объектом, чем основные установки нефтеперерабатывающего завода.



Система оптимизации и управления смешением обеспечивает управление, мониторинг и оптимизацию процесса смешения бензинового продукта.

Станции смешения нефтепродуктов поставляются Модконом под-ключ, в соответствии с новым Российским техническим регламентом «О требованиях к автомобильному и авиационному бензину» (Постановление Правительства №118, 27-Февраль-2008).



# MODCON

[www.modcon.ru](http://www.modcon.ru)  
[modcon@modcon.ru](mailto:modcon@modcon.ru)

 **Азербайджан**

Heydar Aliyev avenue 74/17 Baku AZ  
1033

: 994-12-4189859  
: 994-12-4929859

 **Израиль**

Bornshtein St. South Akko Ind. Park,  
Acre 24222

: 972-4-9553955  
: 972-4-9553956

 **Румыния**

Aleea Emil Botta, Nr. 4, BL. M104  
Sc. 2, Et. 4, Ap. 56 Sector 3, Bucharest  
RO-031074

: 40-21-3260533  
: 40-21-3260552

 **Россия**

61/2, . 1

111394  
: +7 (495) 9891840  
: +7 (495) 9891840 (9)

 **США**

2000 Broadway Street, Suite #1203, San  
Francisco, CA 94115

: 1-917-5916880  
: 1-360-2375906

 **Англия**

145-157 St John Street, 2-floor, London  
EC1V 4PY

Tel: 44-207-5043626  
Fax: 44-207-5043626