



ЦИФРОВАЯ
ИНДУСТРИАЛЬНАЯ
ПЛАТФОРМА

Энергоконтроль

Zyfra Energy Forecast, Accounting and Analytics

idp.zyfra.com

Контроль и учет энергопотребления

Потребляя широкий спектр ТЭР, НПЗ видит только среднюю величину энергопотребления за месяц -> «посмертный» учет



Среднемесячное отклонение не анализируемо: что стало причиной отклонения, какие факторы внесли наибольший вклад, как распределено ежесуточное энергопотребление на горизонте одного месяца?



При месячном сведении величины потребления ТЭР отклонениями не управляют

Энергоконтроль — это переход к **почасовому контролю и анализу** потребления ТЭР

Обзор распределения операционных затрат



* Guide to Refinery Operating Cost [Wilbur Lundine Nelson, 2014]

Расходы на ТЭР составляют >50% всех операционных затрат

— Оптимально или не оптимально энергопотребление прямо сейчас?



В чем может быть причина повышенного потребления ТЭР?

— Какой производственный актив потребляет ТЭР с превышением и на сколько?

Контроль и учет энергопотребления

Отклонения: от данных к действиям

ВРЕМЯ

ШАГИ

ВЫПОЛНЕНИЕ

80%

Сбор данных

Верификация и очистка

Выполнение расчетов

Структурирование и визуализация

Поиск отклонений

Ранжирование отклонений

Факторный анализ



АВТОМАТИЧЕСКИ
(с заданной дискретностью)

Выявление причин. Выявив причины, специалист по энергоэффективности начинает разговаривать с производством на одном языке, таким образом Энергоконтроль – это интерфейс между энергетиком и технологом

20%

Формирование рекомендаций

Принятие решения

Корректирующее мероприятие



ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ
(по установленным метрикам)

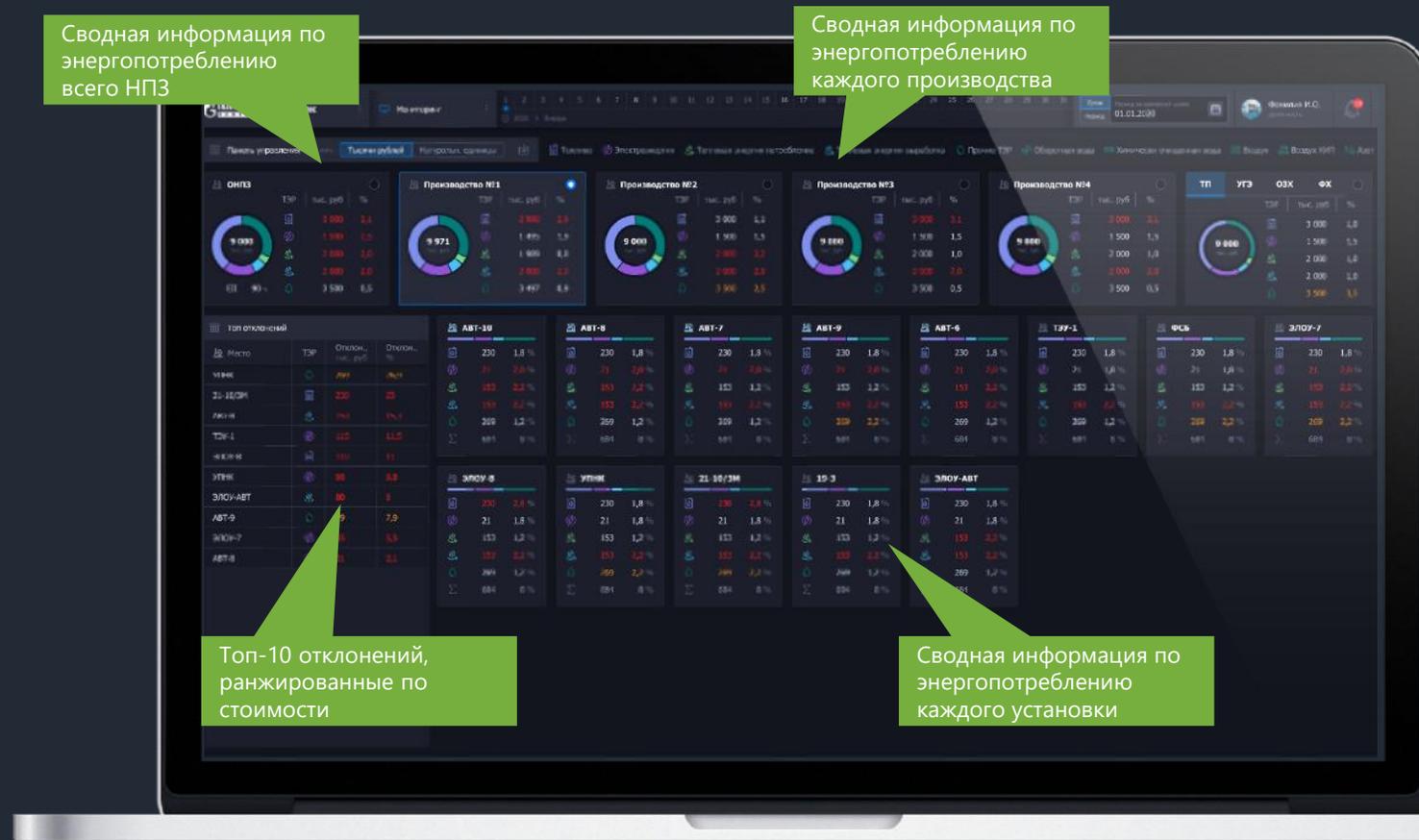
Контроль и учет энергопотребления

Сводный экран мониторинга энергопотребления и выработки ТЭР

- Весь НПЗ
- Отдельное производство
- Отдельная установка

Выполняемые функции:

- Структурирование информации
- Индикация отклонений
- Ранжирование отклонений по стоимости



Контроль и учет энергопотребления

Экран анализа энергопотребления и выработки ТЭР по установке

- Топливо
- Тепловая энергия
- Электроэнергия
- Вода (оборотная / ХОВ)
- Воздух
- Азот

Выполняемые функции:

- Почасовая визуализация энергопотребления и выработки ТЭР
- Индикация отклонений с часовой дискретностью и накопленным итогом
- Факторный анализ отклонений



Контроль и учет энергопотребления

Экран анализа энергозначимого оборудования

- Теплотехнический расчет печей

Выполняемые функции:

- Расчет теплового баланса и показателей эффективности
- Автоматическая индикация отклонений
- Факторный анализ отклонений



Контроль и учет энергопотребления

Экран Многофакторного анализа

Модель многофакторного анализа - позволяет рассчитывать плановое потребление топлива установкой в зависимости от набора параметров, которые соответствуют различным производственным и внешним факторам, оказывающим влияние на уровень потребления установки.

Выполняемые функции:

- Ежечасный анализ сходимости модели и фактического расхода
- Факторный анализ за произвольный период



Ключевые дифференциаторы ЭК



Экспертиза



Автоматический анализ в
одном экране



Выявление скрытого
потенциала



Математические модели и
прогноз влияния факторов