



ЦИФРОВАЯ  
ИНДУСТРИАЛЬНАЯ  
ПЛАТФОРМА

## Энергоконтроль

Zyfra Energy Forecast,  
Accounting and Analytics

[idp.zyfra.com](http://idp.zyfra.com)

# Контроль и учет энергопотребления

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



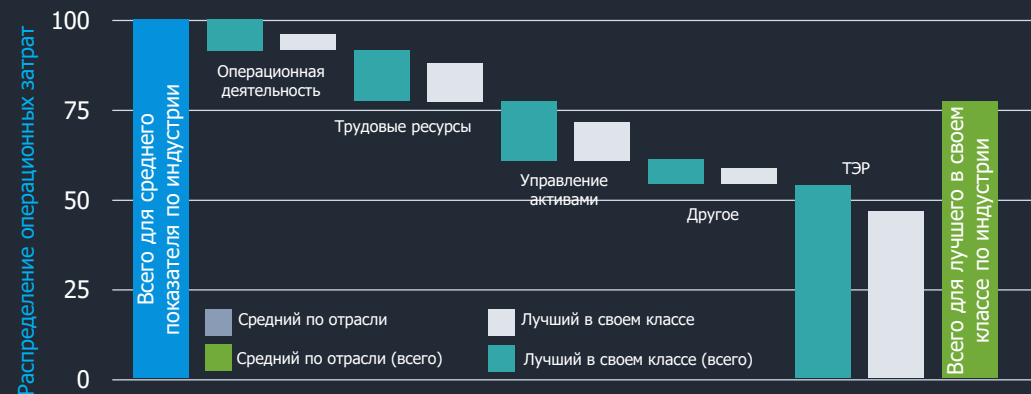
Среднемесячное отклонение не анализируемо: что стало причиной отклонения, какие факторы внесли наибольший вклад, как распределено ежесуточное энергопотребление на горизонте одного месяца?



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)

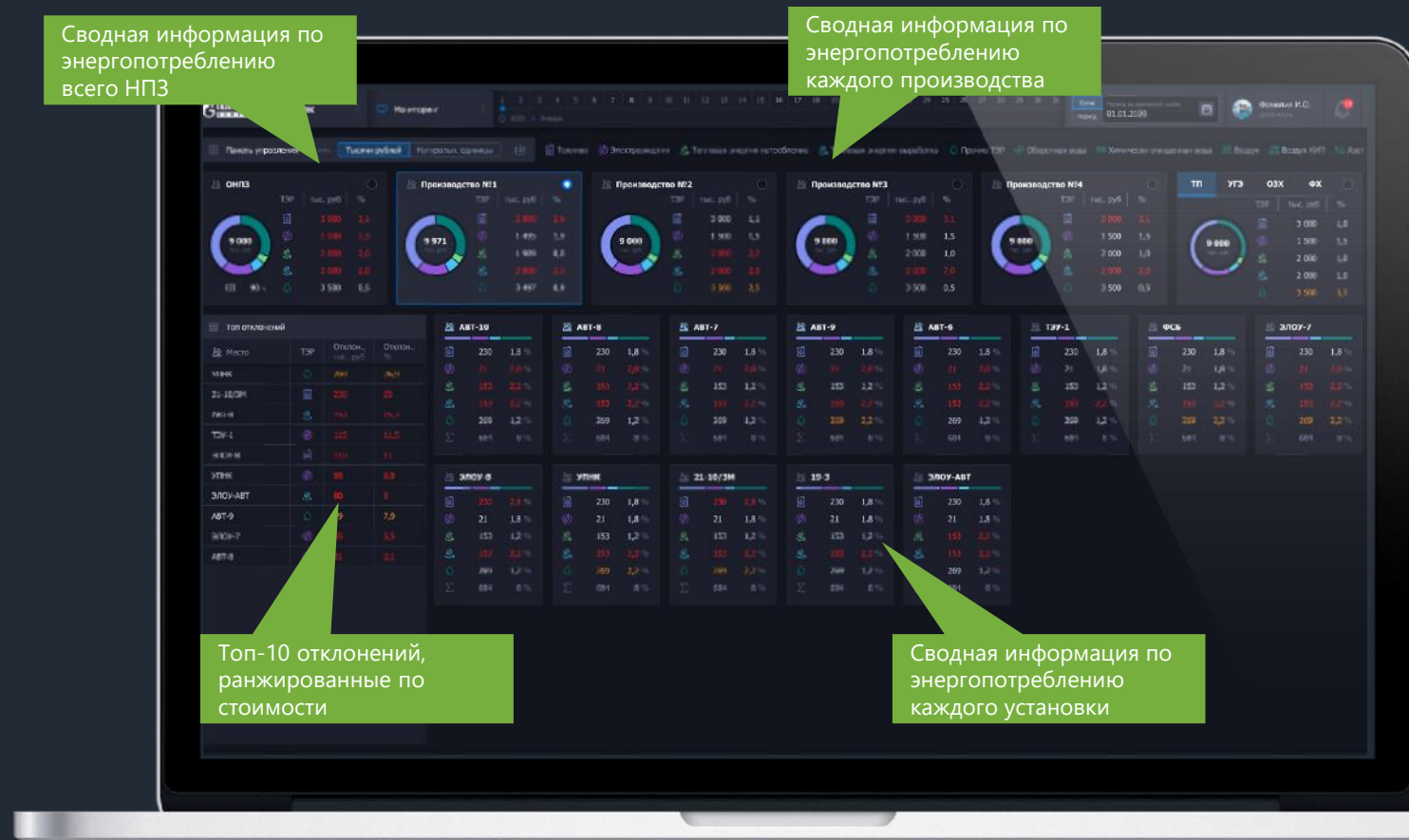
# Контроль и учет энергопотребления

## 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
- Расчет нормы потребления ТЭР при текущих условиях работы объекта
- Индикация отклонений с часовой дискретностью и накопленным итогом

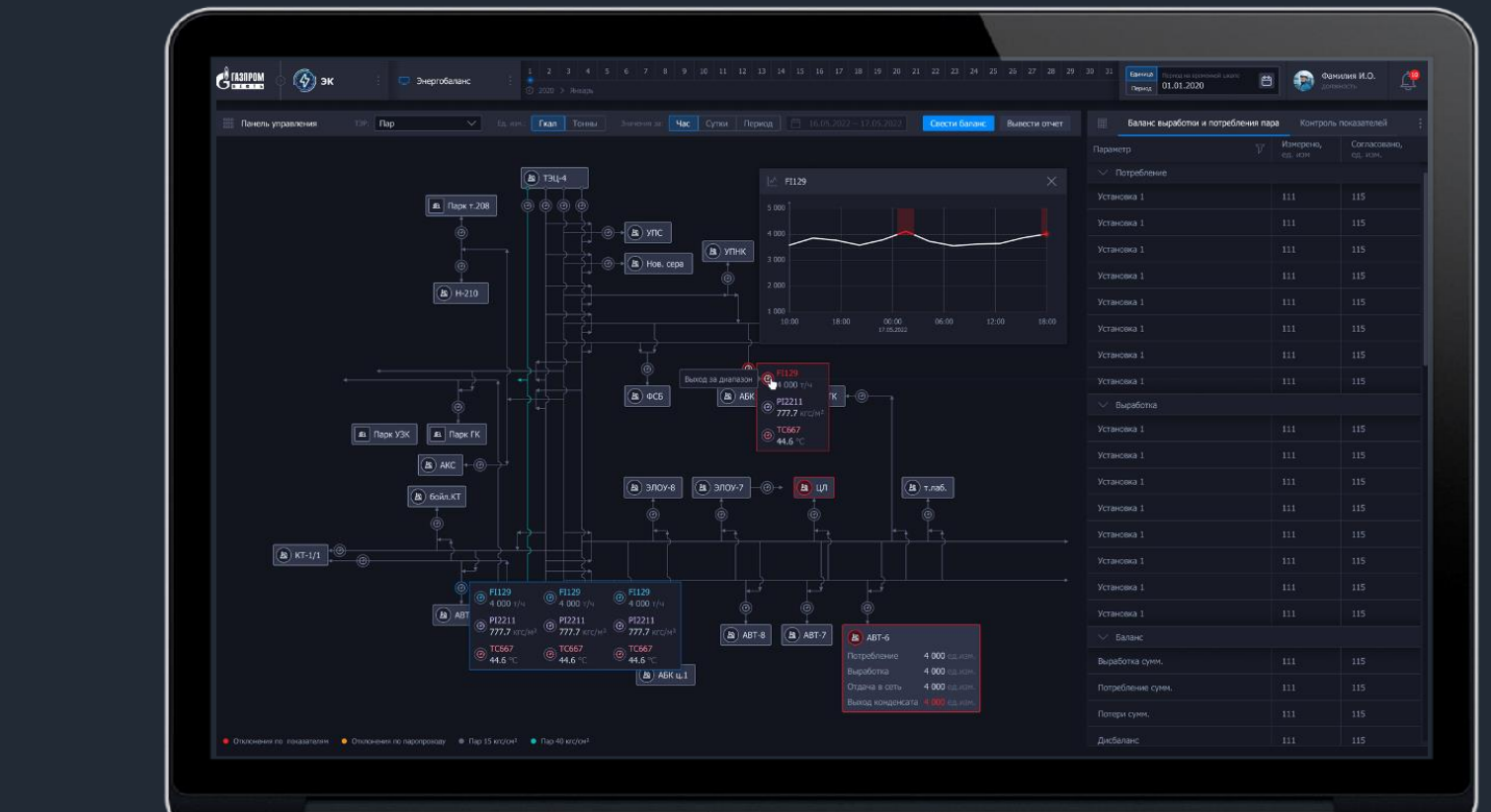


# Контроль и учет энергопотребления

## Экран энергобалансов

### Выполняемые функции:

- Контроль полноты, анализ временных рядов на предмет аномалий
- Фиксация потерь и качества топливно-энергетических ресурсов,
- Формирование и выгрузка отчетов

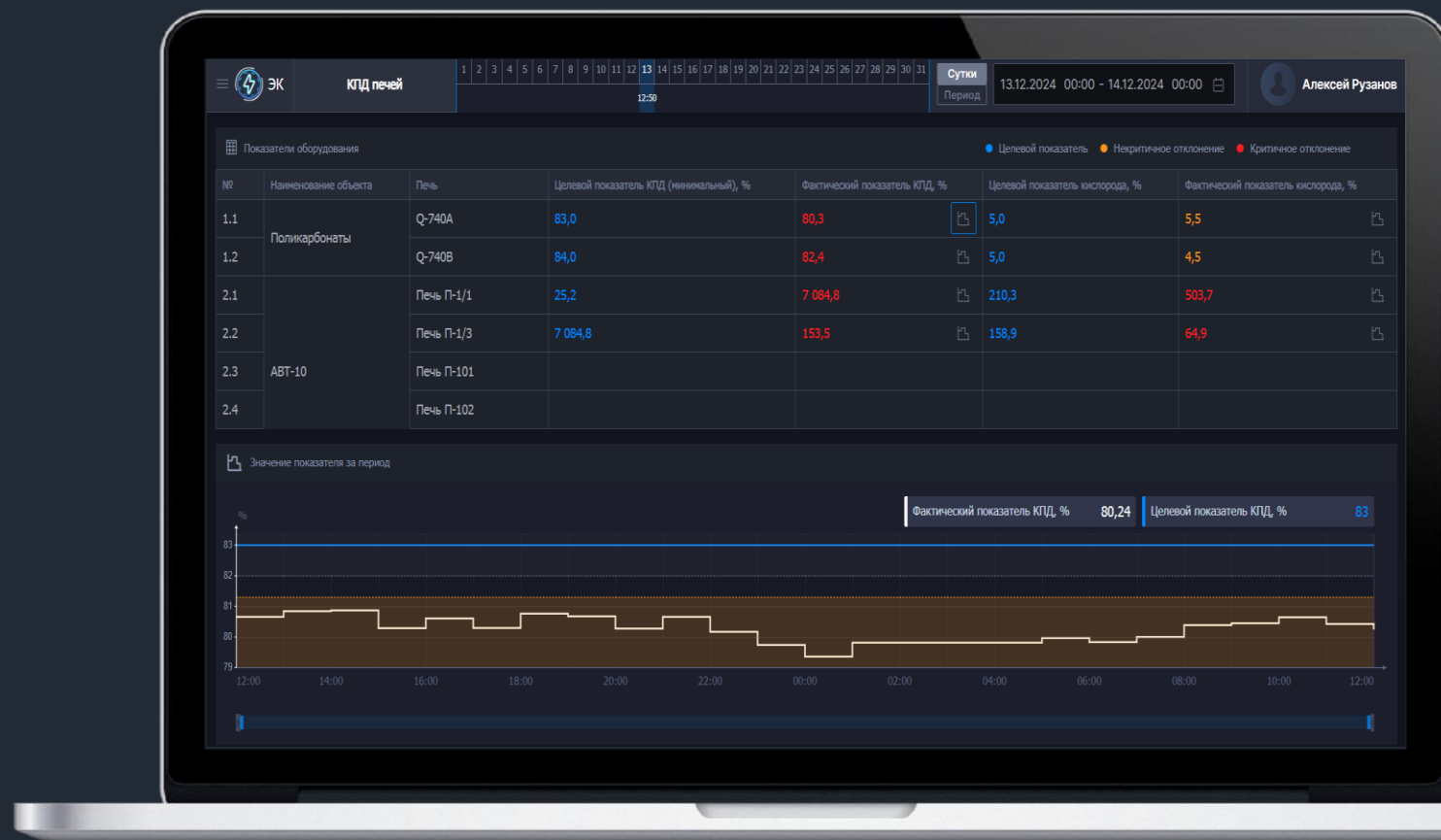


# Контроль и учет энергопотребления

## Экран КПД

### Выполняемые функции:

- Расчет КПД энергетически значимого оборудования по утвержденным методикам,
- Вывод консолидированной информации на одном экране,
- Сравнительный анализ целевого и фактического КПД



# 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

