

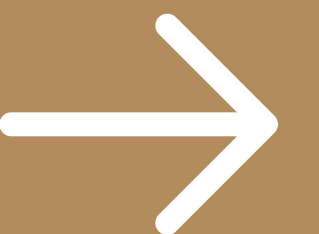


Энерго-
Консультант



ПРОЕКТ «УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИЕЙ» НА ЦБК

Проекты пересекаются при внедрении системы
технического учета электрической энергии и электронной
паспортизации оборудования + мобильный обходчик



ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Целлюлозно-бумажный комбинат

– это энергоемкий объект. Предприятие работает круглосуточно, с остановами на профилактические остановки раз в неделю или реже.



Основные потребители электрической энергии – это двигатели.



Стоимость электрической энергии – является одной из важнейших составляющих в себестоимости конечной продукции;



Стоимость электрической энергии **ежегодно растет**, в разных регионах РФ разными темпами: от нескольких процентов до десятков процентов;



У многих предприятий есть на балансе **собственные ТЭЦ** для выработки тепловой и электрической энергии;



ТЭЦ бывают **угольные, мазутные, газовые**.

УПРАВЛЕНИЕ СТОИМОСТЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Управление стоимостью электрической энергии – это сложный процесс. При формировании конечной стоимости электрической энергии участвуют две важных составляющих:

Тарифы энергосбытовой компании

Мощность

до 670 кВт

670–10 000 кВт

от 10 000 кВт

Ценовая категория

1

2

3

4

5

6

Уровень напряжения

НН

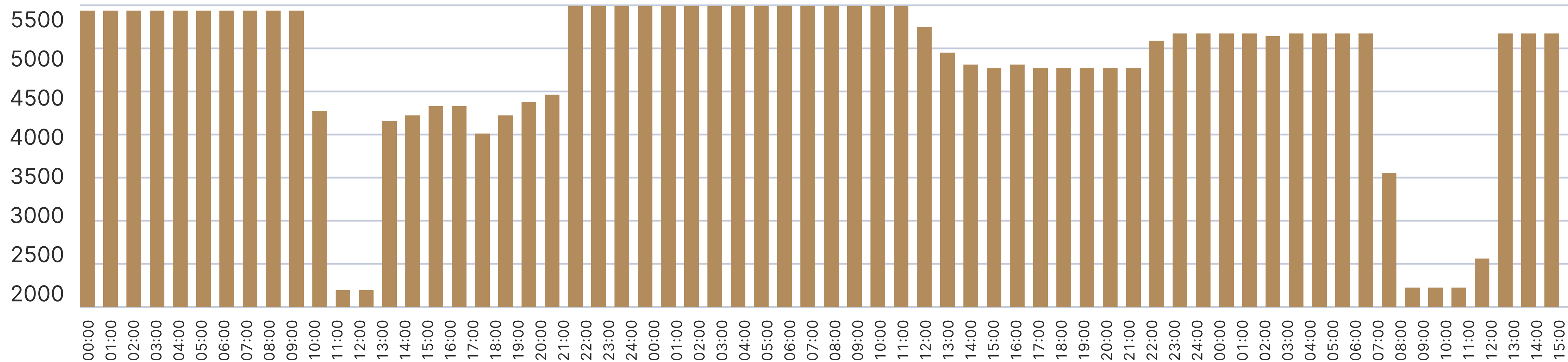
СН2

СН1

ВН

ВН1

Структура и объем потребляемой электрической энергии (почасовой профиль)



ПОШАГОВАЯ ПРОЦЕДУРА ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ НА ЦБК

Шаг 1 Изучение почасового графика потребления электрической мощности за 1 год (или более)	Шаг 2 Изучение тарифного меню энергосбытовой компании региона (гарантирующего поставщика)	Шаг 3 Изучение договора энергоснабжения со сбытовой компанией	Шаг 4 Первичный анализ стоимости электрической энергии во всех доступных ценовых категориях
Шаг 5 Декомпозиция структуры потребления электрической энергии 1 уровня	Шаг 6 Декомпозиция структуры потребления электрической энергии 2 уровня	Шаг 7 Декомпозиция структуры потребления электрической энергии 3 уровня	Шаг 8 Создание рейтинга оборудования по потреблению электрической энергии
Шаг 9 Разработка модели управления стоимостью электрической энергией	Шаг 10 Разработка модели управления стоимостью электрической энергией от альтернативных источников энергии	Шаг 11 Внедрение элементов автоматизированной системы управления стоимостью электрической энергии	Подробнее →

ШАГ 1. ИЗУЧЕНИЕ ПОЧАСОВОГО ГРАФИКА ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ МОЩНОСТИ ЗА 1 ГОД (ИЛИ БОЛЕЕ)



Результат

- ✓ Получение первичной информации о режиме работы предприятия;
- ✓ Выявление максимумов и минимумов потребляемой мощности из сети;
- ✓ Выявление зависимостей: зима/лето, день/ночь и так далее;
- ✓ Анализ резервов мощности, сравнение максимума мощности с отпущенной мощностью сетевой компанией.



ШАГ 2. ИЗУЧЕНИЕ ТАРИФНОГО МЕНЮ ЭНЕРГОСБЫТОВОЙ КОМПАНИИ РЕГИОНА (ГАРАНТИРУЮЩЕГО ПОСТАВЩИКА)

Результат

- ✓ Получение первичной информации о структуре тарифов в регионе;
- ✓ Сбытовая надбавка гарантирующего поставщика;
- ✓ Соотношение уровней напряжения;
- ✓ Соотношение тарифов одноставочных/двухставочных;
- ✓ Соотношение тарифов в разных диапазонах мощности.

ШАГ 3. ИЗУЧЕНИЕ ДОГОВОРА ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ СО СБЫТОВОЙ КОМПАНИЕЙ

Результат

- ✓ Анализ соответствия сетевых документов, выданных сетевой компанией договору энергоснабжения;
- ✓ Анализ условий предложенных энергосбытовой компанией.

ШАГ 4. ПЕРВИЧНЫЙ АНАЛИЗ СТОИМОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ВО ВСЕХ ДОСТУПНЫХ ЦЕНОВЫХ КАТЕГОРИЯХ



Результат

- ✓ Анализ стоимости электрической энергии в доступных ценовых категориях за прошедший год;
- ✓ Анализ стоимости электрической энергии при изменении уровня напряжения;
- ✓ Анализ стоимости электрической энергии при увеличении мощности.

ШАГ 5. ДЕКОМПОЗИЦИЯ СТРУКТУРЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ 1 УРОВНЯ

Результат

- ✓ 1 уровень – это деление потребляемой мощности по силовым трансформаторам. На основании системы АСТУЭ (автоматизированная система технического учета электрической энергии) или на основании замеров нагрузки;
- ✓ Создание пропорции деления потребляемой мощности в течении суток день/ночь.

ШАГ 6. ДЕКОМПОЗИЦИЯ СТРУКТУРЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ 2 УРОВНЯ

Результат

- ✓ 2 уровень – это деление потребляемой мощности по цехам. На основании системы АСТУЭ (автоматизированная система технического учета электрической энергии) или на основании замеров нагрузки;
- ✓ Создание пропорции деления потребляемой мощности в течении суток день/ночь.

ШАГ 7. ДЕКОМПОЗИЦИЯ СТРУКТУРЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ 3 УРОВНЯ



Результат

- ✓ 3 уровень – это деление потребляемой мощности по оборудованию. На основании системы АСТУЭ (автоматизированная система технического учета электрической энергии) или на основании замеров нагрузки;
- ✓ Создание пропорции деления потребляемой мощности в течении суток день/ночь.

ШАГ 8. СОЗДАНИЕ РЕЙТИНГА ОБОРУДОВАНИЯ ПО ПОТРЕБЛЕНИЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Результат

- ✓ Создан рейтинг оборудования или объединенных групп оборудования по потребляемой мощности и электрической энергии;
- ✓ Изучен режим работы энергоемкого оборудования в привязке к технологическому процессу;
- ✓ Определения влияния оборудования на себестоимость продукции.

ШАГ 9. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИЕЙ

Результат

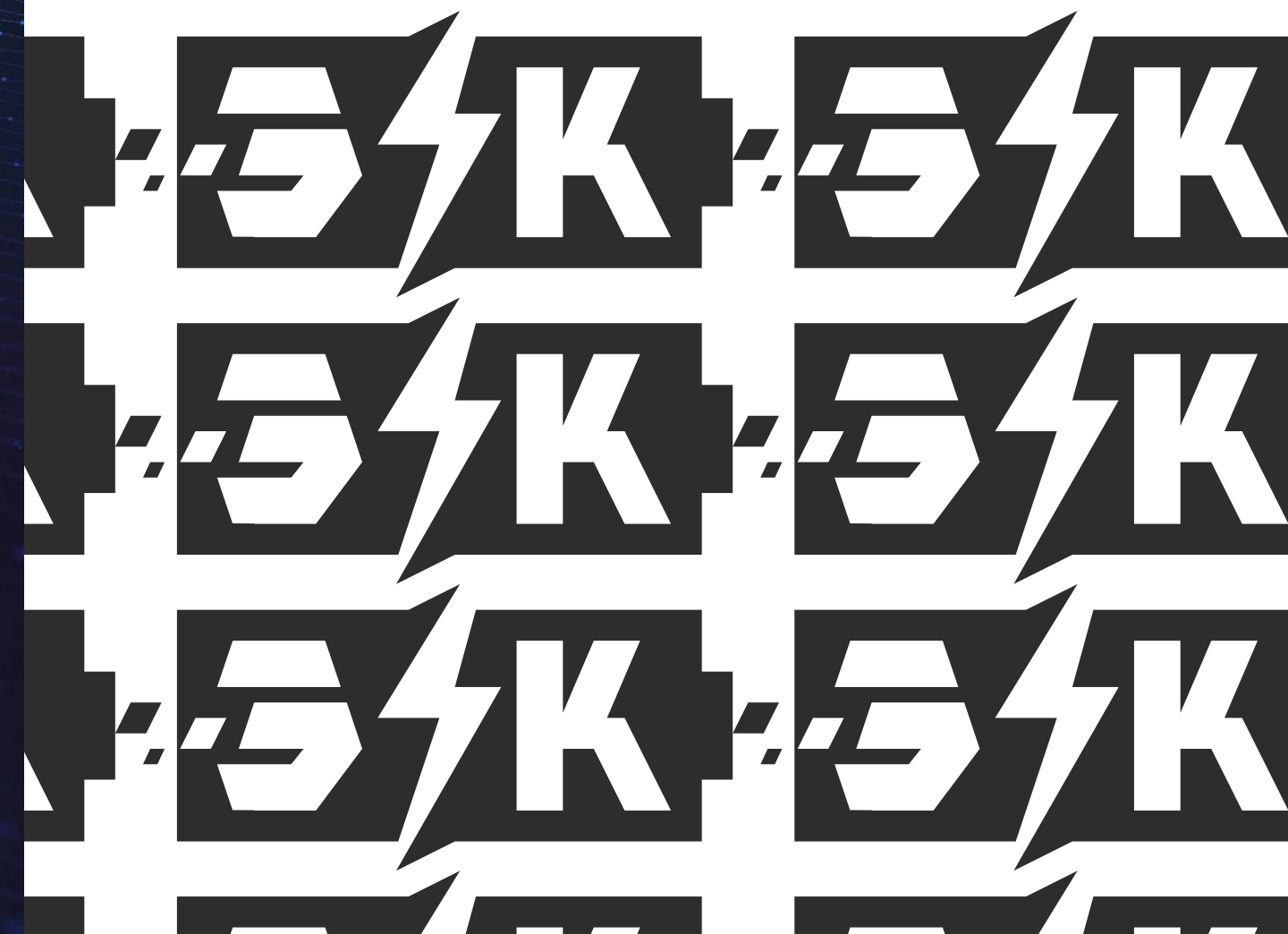
- ✓ Модель управления нагрузкой энергоемкого оборудования в привязке к конечной стоимости электрической энергии;
- ✓ Подбор энергоэффективных аналогов энергоемкого оборудования или системы управления данным оборудованием. Моделирование эффекта на общую стоимость электрической энергии.

ШАГ 10. РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИЕЙ ОТ АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЭНЕРГИИ



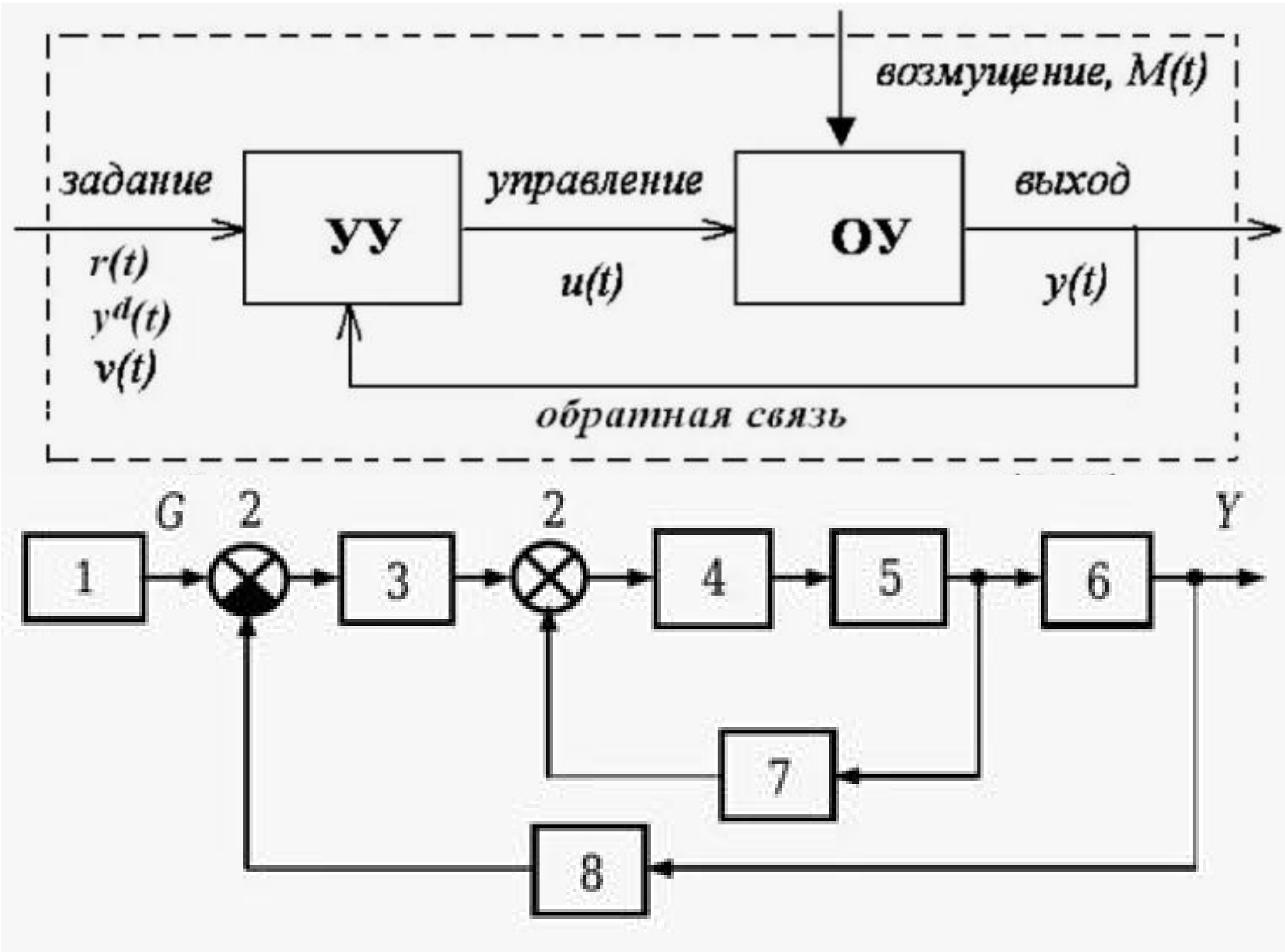
Результат

- ✓ Изучение собственной генерации;
- ✓ Изучение себестоимости собственной генерации;
- ✓ Разработка модели перевода энергоемкого оборудования на собственную генерацию.



ШАГ 11. ВНЕДРЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ
АВТОМАТИЗИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ
УПРАВЛЕНИЯ СТОИМОСТЬЮ
ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ

Система автоматического управления



Результат

Внедрение собственного программного обеспечения,
доработанного для данного предприятия



Жуков Дмитрий Евгеньевич

Директор ООО «Энерго-Консультант»

+79218000967

dizhuk@enerso.ru

energocons.ru

