

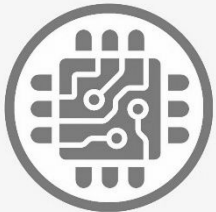
# Ключевые направления развития компетенций для молодых энергетиков

Иванов Сергей

директор по производственным системам ПАО «ТГК-1»

**В энергетической отрасли главный ресурс для повышения прибыли – это работа над снижением внутренних издержек**

**Развитие #Digital – технологий:  
новый инструмент снижения потерь**



## По определению Института исследований развивающихся рынков бизнес-школы СКОЛКОВО

**Цифровая трансформация** означает переход от традиционной ИТ-службы предприятия (ориентированной на решение отдельных задач, формализованной, контролируемой, управляемой и дорогостоящей) к новому миру открытых систем, ориентированных на человека, неформальных, спонтанных, эмпатических и доступных по цене.

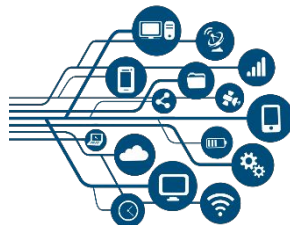
# Цифровая экономика

## Эволюция понятия «Цифровая экономика»



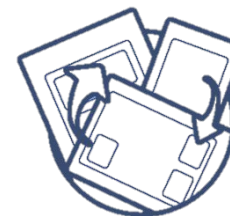
### Автоматизация

Внедрение IT-решений, повторяющих имеющиеся процессы



### Цифровизация

- Улучшение существующих процессов путем внедрения IT
- Lean методы оптимизации процессов
- Реинжиниринг процессов
- Анализ данных для принятия решений



### Цифровая трансформация

Резкое снижение транзакционных издержек за счет платформ – появление **новых моделей деятельности**

Соединение возможностей технологий и традиционной сферы деятельности организации приводит к появлению новых продуктов и процессов с принципиально иными качествами.

## Этапы промышленной революции

### ОТ «ИНДУСТРИИ 1.0» К «ИНДУСТРИИ 4.0»

#### Индустрия 1.0

Переход от ручного труда в промышленности к механическому.

- Производство работает на энергии, полученной с помощью парового двигателя и воды.

#### Индустрия 2.0

Переход к массовому производству, основанному на концепции разделения труда.

- В промышленности начинают применять электричество.

#### Индустрия 3.0

- Внедрение цифровых технологий, основанных на развитии ИТ.
- Происходит первая волна автоматизации производств.

#### Индустрия 4.0

Массовое внедрение киберфизических систем в производство.

1800

1900

2000

Настоящее время

## Индустрия 4.0

### Индустрия 4.0

Четвертая промышленная революция часто отождествляется с Industry 4.0 – одним из 10 «проектов будущего, предусмотренных в Стратегии повышения конкурентоспособности промышленности Германии (High-Tech Strategy 2020 Action Plan), принятой в 2012 г.

Массовое внедрение киберфизических систем в производство.

**Киберфизические системы** – это набор новых технологий, позволяющих соединить виртуальный и физический мир, что позволяет обеспечить взаимодействие «умных» объектов друг с другом за счет использования интернета/сетей и данных.



**Вопрос – вы знаете примеры из истории  
когда что-то кардинально меняло  
существующие подходы?**

**Подсказка. Кто был автором первого  
«энергосервисного» контракта?**



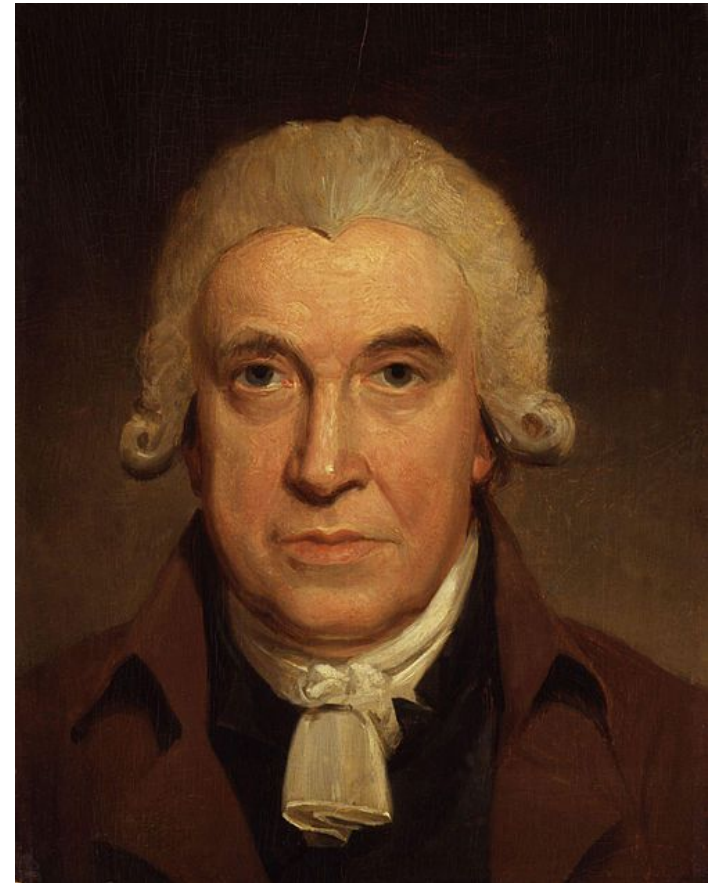
## Пример новой модели услуг

Джеймс Уатт применил патент

Уатт попросил  $1/3$  эффекта от использования паровой машины.

Он продал не предмет, а услугу.

Теперь нужно было совершать другие прорывы.  
Поменялись институты.



# ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВИЗАЦИИ НА РЫНОК ТРУДА

## Учители английского



## Бухгалтеры



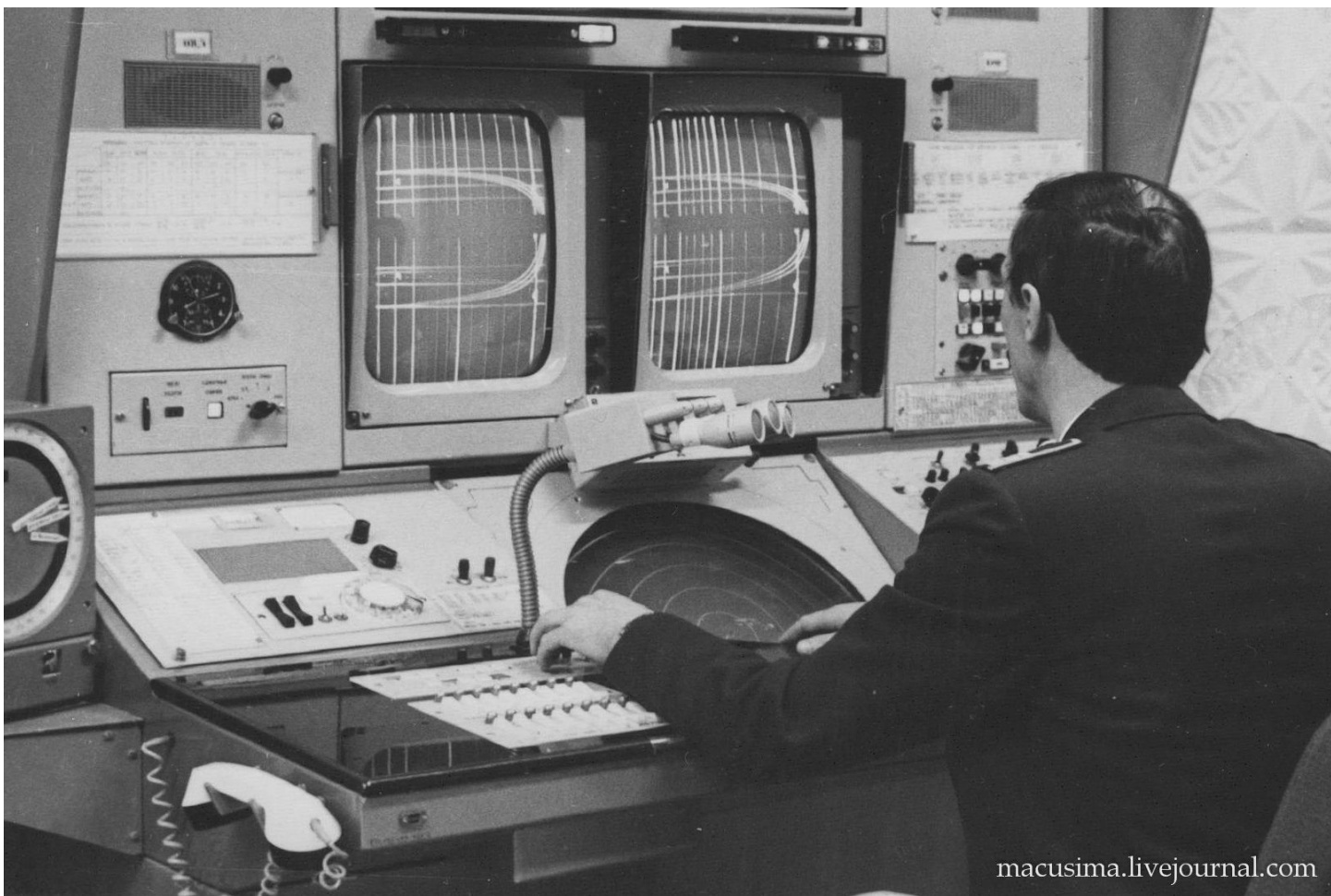
## ВОДИТЕЛИ

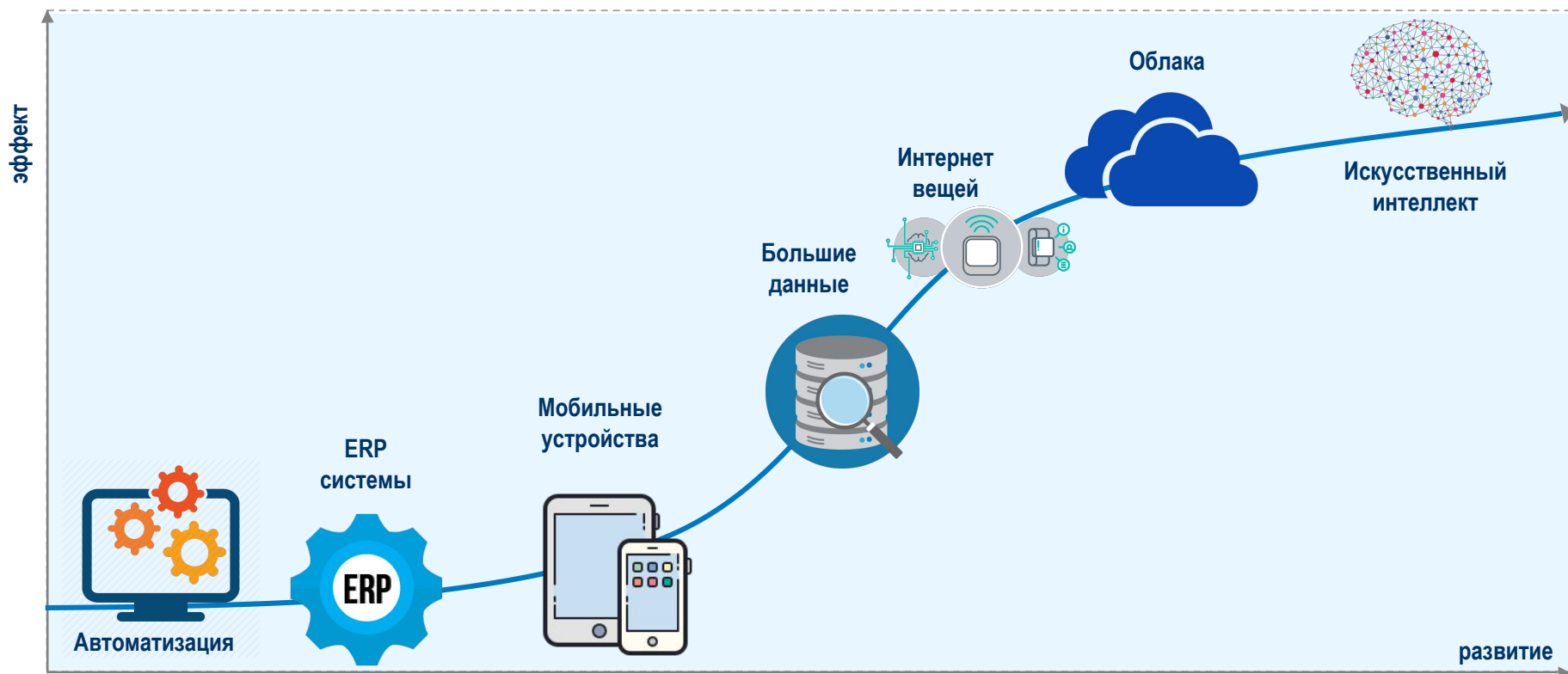


## ПРОДАВЦЫ



## Диспетчеры





Автоматизация отдельных процессов

Интегрированная производственная система

Эффективность мониторинга и контроля

Задержки при сборе и обработке информации

Получение информации в реальном времени

Предиктивная аналитика

Ограничение вариантов развития

Мультивариативность планов развития

Минимизация человеческого фактора



**В ближайшем будущем отрасли нужны будут специалисты, которые хорошо знают инженерную составляющую, способные строить точные модели киберфизических систем**

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

[www.tgc1.ru](http://www.tgc1.ru)