



Архитектура бережливого производства и операционной эффективности Автоматизация упорядоченных процессов

Сергей Турусов

Ключевые проекты:

2005-2010 Производственная система РУСАЛ-Братск [директор совместного проекта с американской компанией «АЛКОА» по развитию бизнес-системы]

2012-2015 Производственная система ОМК [директор проекта по развитию бизнес-системы]

2018-2021 Производственная Бизнес-Система Калашников [заместитель управляющего директора по развитию ПС]

На текущий момент – советник генерального директора ПАО «Северная Верфь»



БЕНЧМАРК В ОРГАНИЗАЦИИ В БИЗНЕСА

Цифровая трансформация = клиентоцентричный реинжиниринг процессов + цифровизация

Согласованная работа всех бизнес-процессов

СБП - система балансирования «разделённых» целей

RnD – сквозное управление разработкой и технологией производства

TFM – всеобщее управление потоком

Сквозное перепланирование потока создания ценности

- **SCM:** ежесуточное скользящее среднесрочное перепланирование
- **APS:** ежесменное оперативное перепланирование до рабочих мест

Сквозной учет и контроль исполнения в потоке

- **ERP/MES:** сквозная прослеживаемость исполнения заказов
- **BI:** ежесуточный сквозной контроль исполнения

Сквозной анализ и корректирующие действия

- **BI:** ежесуточный анализ критических отклонений
- **PDCA:** ежедневная работа с отклонениями вплоть до стандартизации решений, исключая их первопричины

TQM – всеобщее управление качеством

HRM – управление персоналом

TRM – управление оборудованием и техникой....

Углубление разделения труда

Разделение потоков и процессов до операций – КПВУ-1,-2,-3...

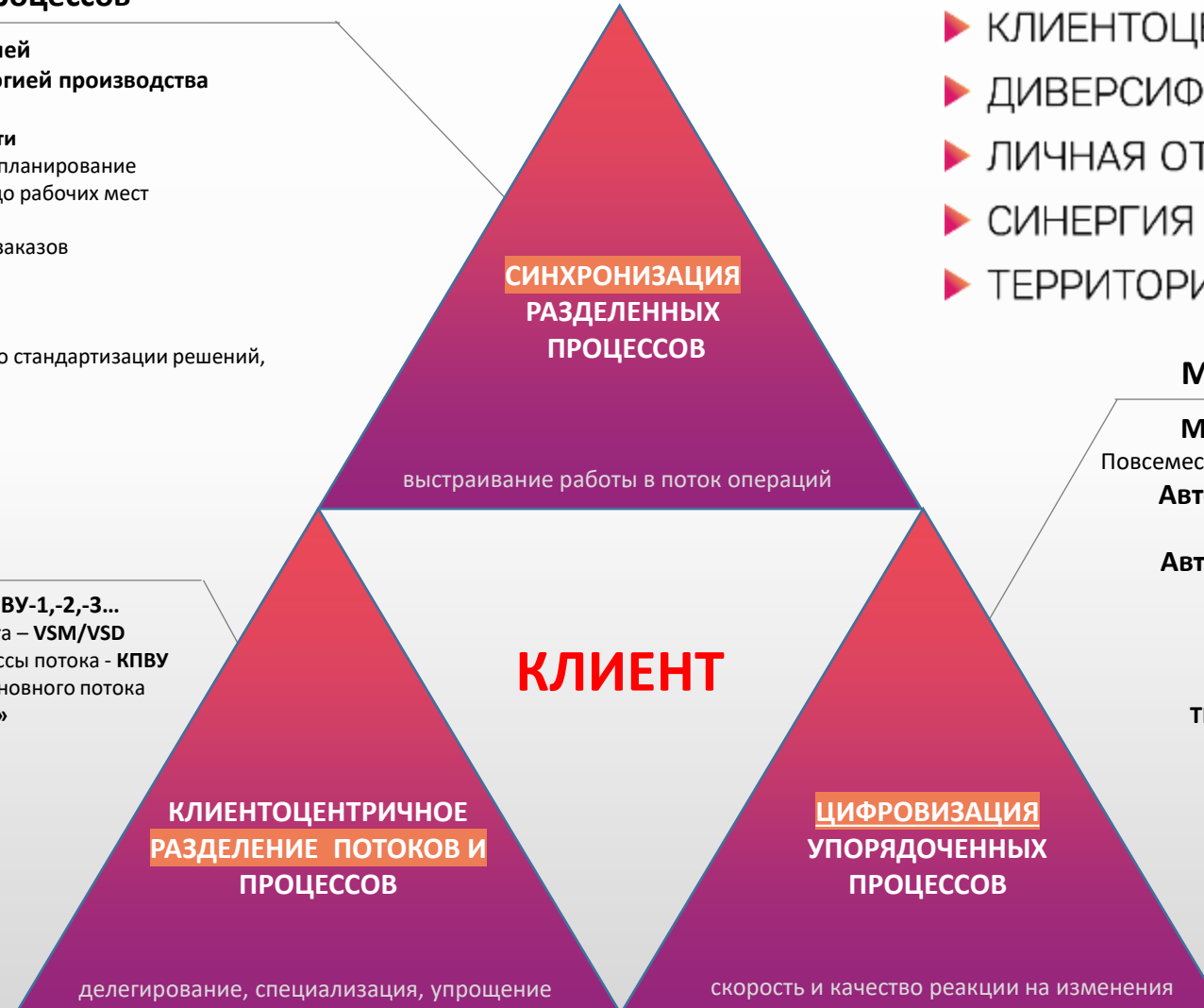
- Специализация потоков создания ценности для клиента – **VSM/VSD**
- Основные, вспомогательные и управленческие процессы потока - **КПВУ**
- Вывод и централизация непрофильных функций из основного потока
- Принцип разделения процессов - «**клиент-поставщик**»
- Централизация управления потоком (процессом)
- Организация процессов – **сервисная**
- Организация труда - **командная**
- Разделение до операций – **SOP**

Разделение целей – карта KPI-1,-2,-3...

- У компании амбициозная «сверхцель»
- «Сверхцель» декомпозирована по процессам
- Правило главной результирующей цели

Разделение владельцев – ТОП-1,-2,-3...

- У каждого процесса - один владелец процесса
- Владелец процесса отвечает за развитие процесса
- Механизм развития процесса «as is» - «to be» - трансформация



Механизация и автоматизация

Механизация процессов исполнения

Повсеместное развитие средств малой механизации

Автоматизация процессов исполнения

Увеличение станков с ЧПУ и роботизация

Автоматизация процессов управления

CRM – взаимодействие с заказчиками

PLM/CAD/PDM– управление разработкой

SCM/ERP – управление предприятием

SRM- взаимодействие с поставщиками

TMS – управление транспортной логистикой

WMS – управление складской логистикой

APS/MES – управление производством

ТОиР – управление оборудованием

HR – управление персоналом

QM – управление качеством

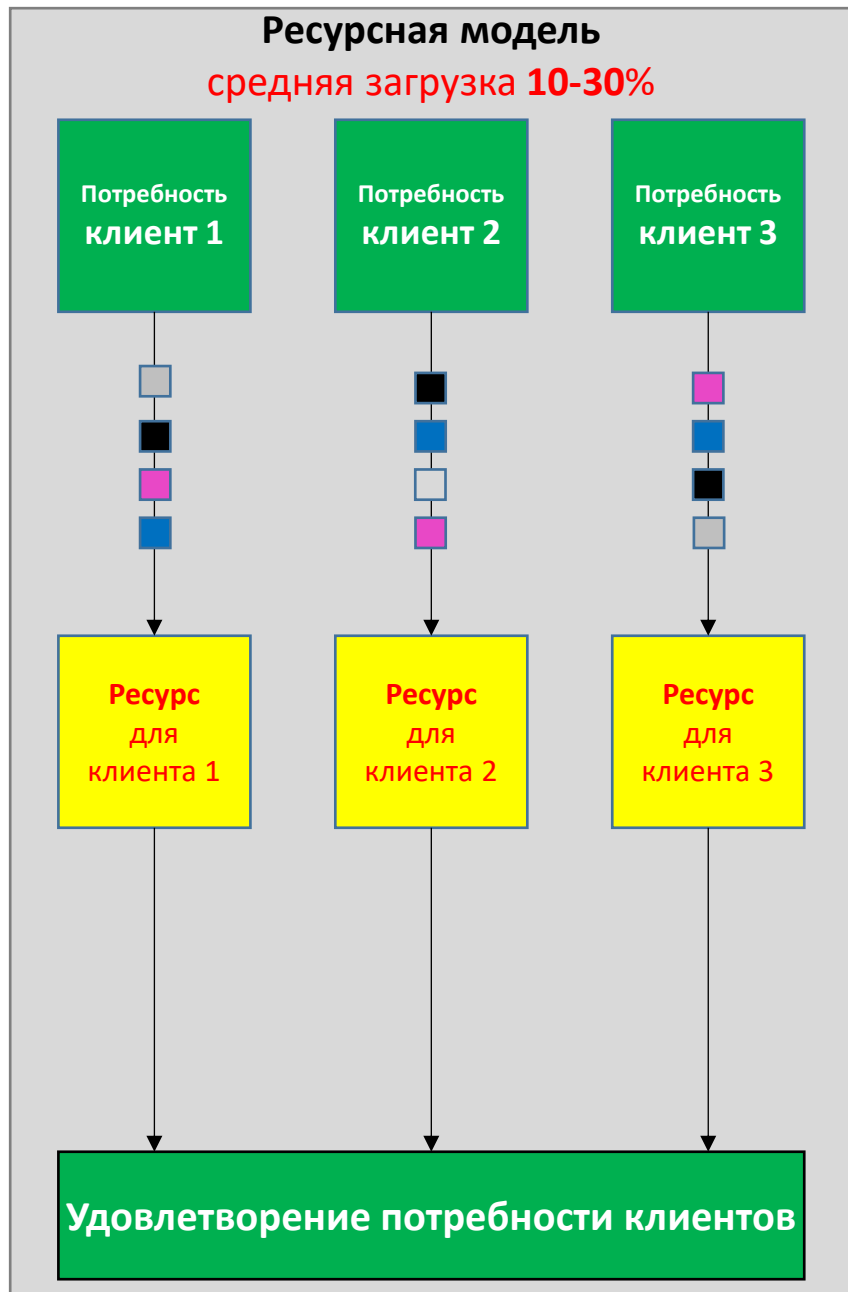
SCADA – управление станками

BPMS+BI – анализ, принятие и реализация упр решений

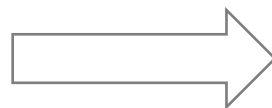
MDM - управление HСИ

БЕНЧМАРК:РЕСУРСНАЯ И СЕРВИСНАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССА

Эффект перехода от ресурсной к сервисной модели – повышение эффективности в 2-3 раза



запросы от клиентов



Организация

клиентоцентричного сервиса

- **Централизация планирования и управления запросами:**
 - свод потребностей клиентов
 - сквозное оперативное планирование
 - сквозной контроль исполнения
 - оперативная балансировка ресурсов
 - нормирование
- **Повышение качества исполнения:**
 - работа по плановым заданиям
 - командная организация исполнения
 - стандартизированное исполнение заказов
- **Повышение загрузки ресурсов:**
 - «специализация+1»
 - оперативная балансировка
- **Автоматизация процессов:**
 - BI – анализ и принятие управленческих решений
 - BPM – реализация управленческих решений
 - RPA – снижение трудоемкости на рабочем месте
 - прочие ИТ - решения



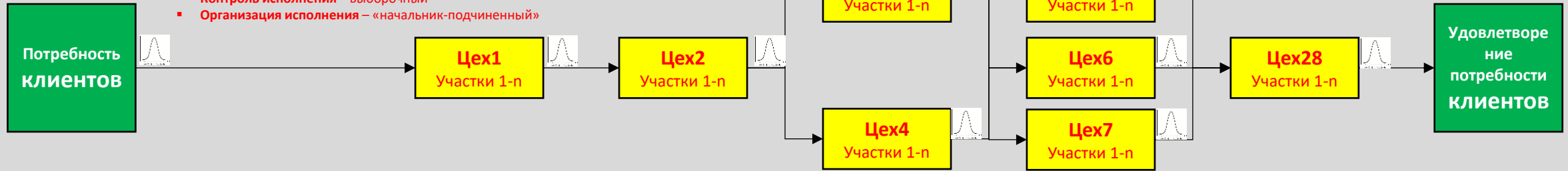
БЕНЧМАРК: РЕСУРСНАЯ И СЕРВИСНАЯ МОДЕЛЬ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ

Эффект перехода от ресурсной к сервисной модели – повышение эффективности в 2-3 раза

Ресурсная модель производственного потока – сквозная балансировка ресурсов раз в месяц

средняя загрузка 20-40%

- Частота перепланирования потока – 1 раз в месяц
- Качество перепланирования – до передела/цеха
- Сроки исполнения – по сменным заданиям
- Качество исполнения – квалификация работника
- Ответственность – персональная
- Контроль исполнения – выборочный
- Организация исполнения – «начальник-подчиненный»

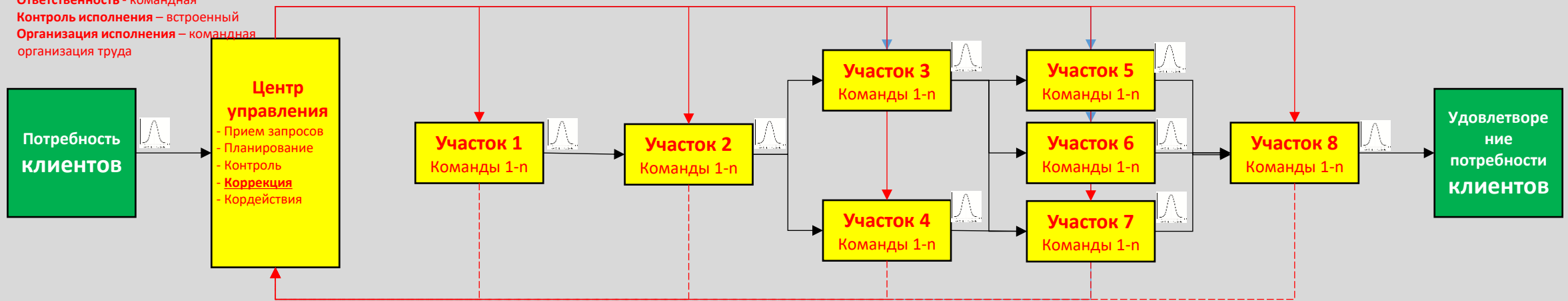


Сервисная модель производственного потока – сквозная балансировка ресурсов раз в сутки [смену]

средняя загрузка 40-70%

- Частота перепланирования потока – 1 раз в смену/сутки
- Качество перепланирования – до участка/ рабочего места
- Сроки исполнения – по актуальным сменным заданиям
- Качество исполнения – стандартизированная работа
- Ответственность – командная
- Контроль исполнения – встроенный
- Организация исполнения – командная организация труда

Сменно-суточные задания



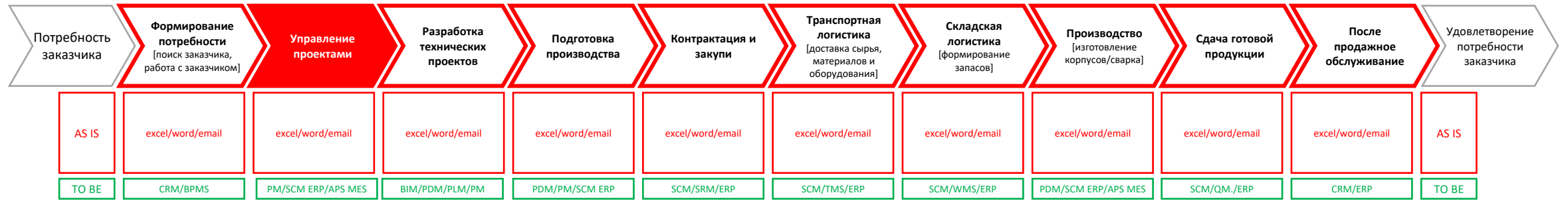
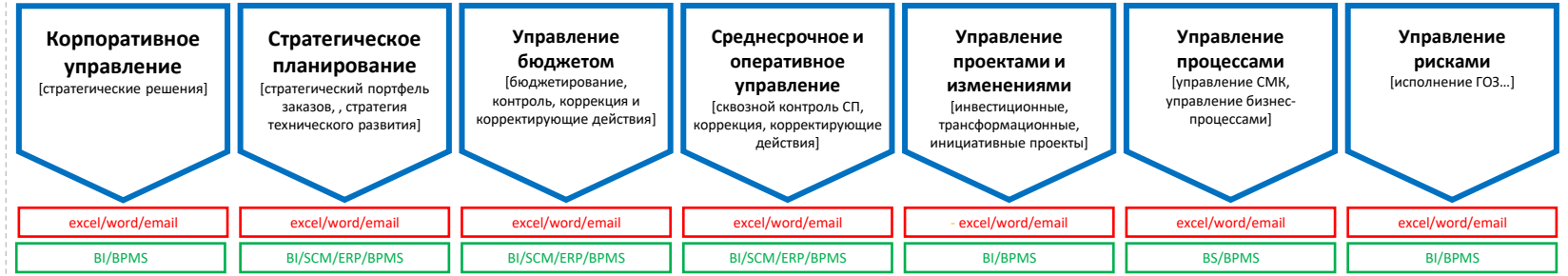
Фактические данные

БЕНЧМАРК: МЕХАНИЗАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ УПОРЯДОЧЕННЫХ ПРОЦЕССОВ

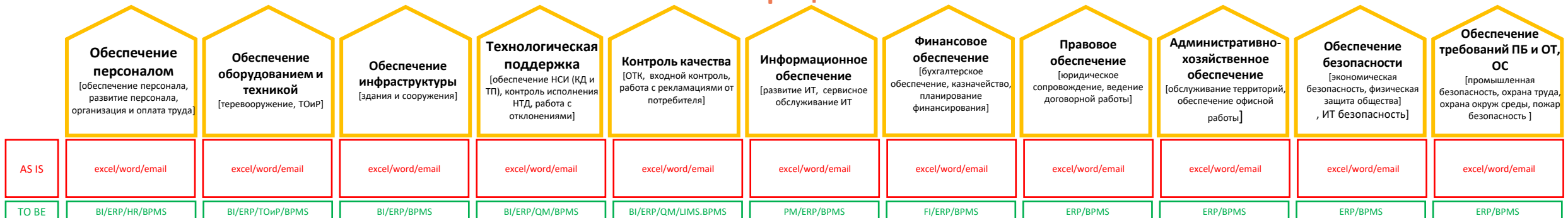
КЛЮЧЕВЫЕ БЕНЧМАРК ПО ЦИФРОВИЗАЦИИ

- **CAD/PDM/PLM/CAPP/CAM** - автоматизация процессов разработки
- **PM/SCM/ERP, APS/MES, SCADA** – автоматизация процессов планирования и управления цепочкой создания ценности (судостроительными проектами)
- **SRM** – автоматизация взаимодействия с поставщиками
- **TSM** – автоматизация управления транспортной логистикой
- **WSM** – автоматизация управления складской логистикой
- **HR** – автоматизация обеспечения персоналом
- **QM/LIMS** – автоматизация обеспечения качеством
- **ТОиР** – автоматизация обеспечения надежности работы технологического оборудования
- **BPMS+BI** – автоматизация анализа, принятия и реализации управленческих решений
- **MDM** – автоматизация управления НСИ
- **ЧПУ, RPA, роботизация** – автоматизация процессов исполнения....

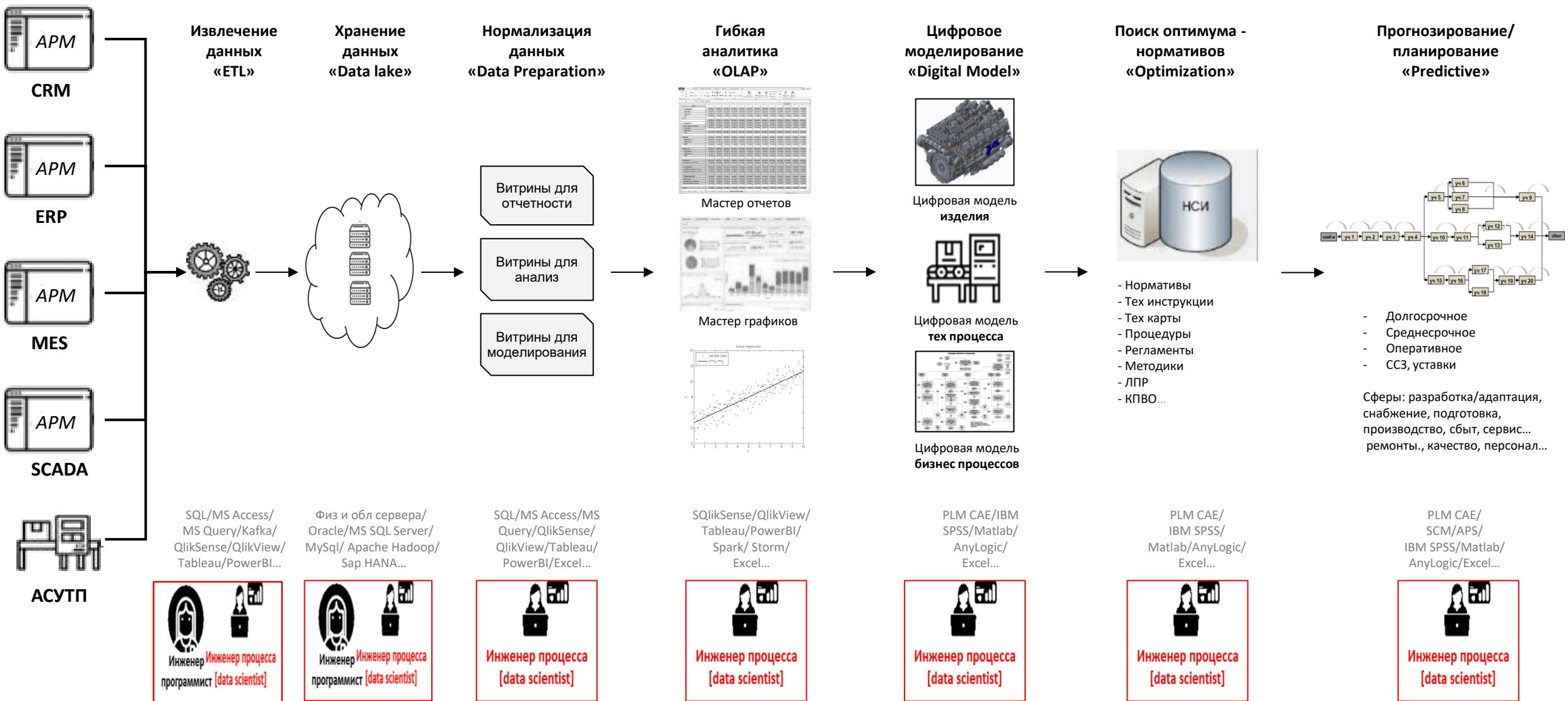
Процессы управления бизнесом



Вспомогательные бизнес-процессы



БЕНЧМАРК: АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРИНЯТИЯ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ (AI)



СИСТЕМАТИЗАЦИЯ ЛИЧНОГО ОПЫТА



- ❑ **«Записки непутевого менеджера»** - черновик, на базе которого была сформирована книга «Сломай стереотип» про производственную систему БрАЗа – без редактуры, первые впечатления от погружения в повышение операционной эффективности. 2003-2008.

Авторы: Турусов С.Н.

Ссылка https://ssman.ru/site/book_znm/media/znm.pdf



- ❑ **«Сломай стереотип»** про производственную систему Братского алюминиевого завода» компании РУСАЛ. 2003-2010.

Авторы: Филиппов С, Турусов С, Волянский В, Эренбург М

Ссылка <https://leanbooks.ru/product/slomai-stererotip-ps-braz>



- ❑ **«Идеология порядка»** про перезагрузку производственной системы основных активов ОМК. 2012-2015.

Авторы: Филиппов С, Турусов С, Елисеев А, Захаров О

Ссылка https://ssman.ru/site/book_ip/media/ideol_por.pdf



- ❑ **«Сильные духом»** про становление производственной бизнес-системы Концерна Калашников. 2016-2021

Авторы: Тарасов Д, Ненюков М, Турусов С.

Ссылка <https://ssman.ru/SilnieDuhom.pdf>



- ❑ **«Трансформация под цифровизацию»** про клиентоцентричную трансформацию бизнеса. 2005-2022.

Авторы: Турусов С, Митенков А, Беляев А, Путилин Г.

Ссылка <https://ssman.ru/TransformationForIT.pdf>



- ❑ **«Спящая красавица»** про систему ежедневных трансформационных кейсов. 2023.

Авторы: Михаил Н., Турусов С., Максим Агапов..

Ссылка https://ssman.ru/sp_krasa.pdf