

ВЫКСУНСКИЙ
МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ
ЗАВОД

Передовые подходы к выявлению потерь и повышению эффективности в АО «ВМЗ»

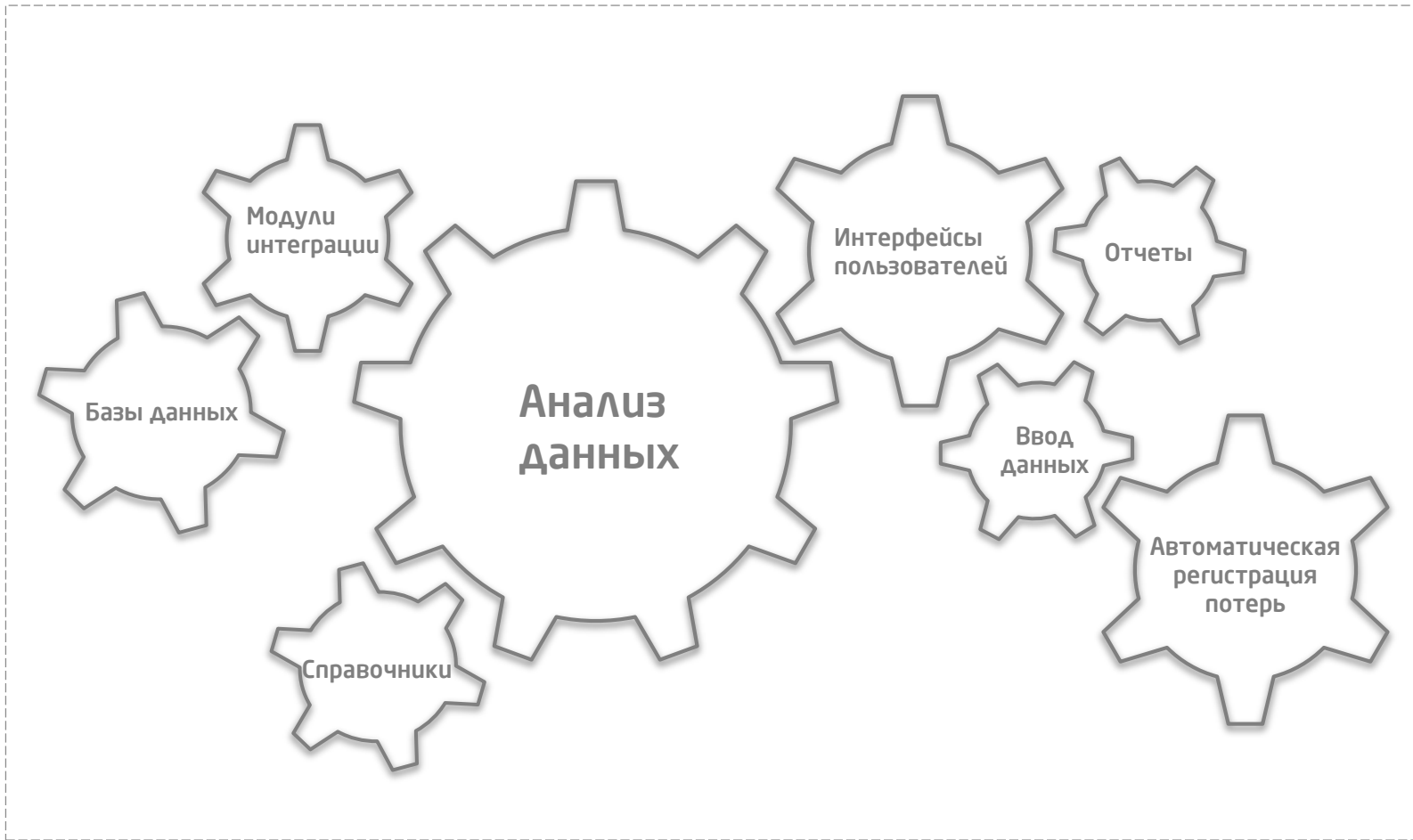
Константин Ермохин
Руководитель проекта
Март 2017 г.



ВМЗ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
СИСТЕМА

Система автоматизированного анализа работы цеха - основной инструмент по выявлению ключевых потерь производства

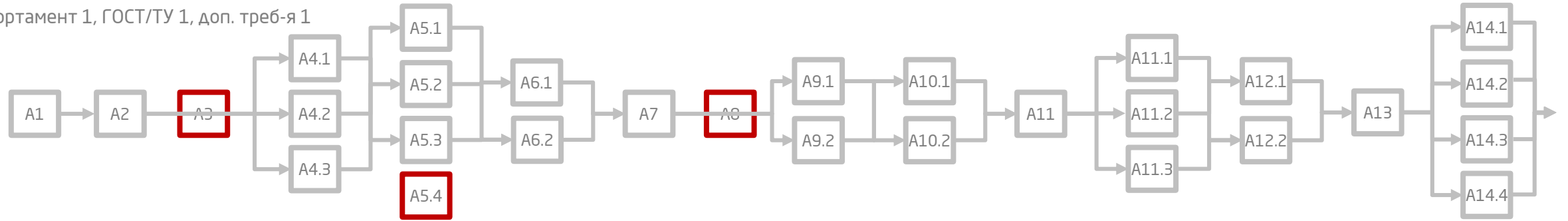


СААРЦ является многомодульной системой, позволяющей вести регистрацию и классификацию потерь, хранить и обрабатывать полученную информацию о потерях, формировать различные виды отчетов в зависимости от требований пользователей

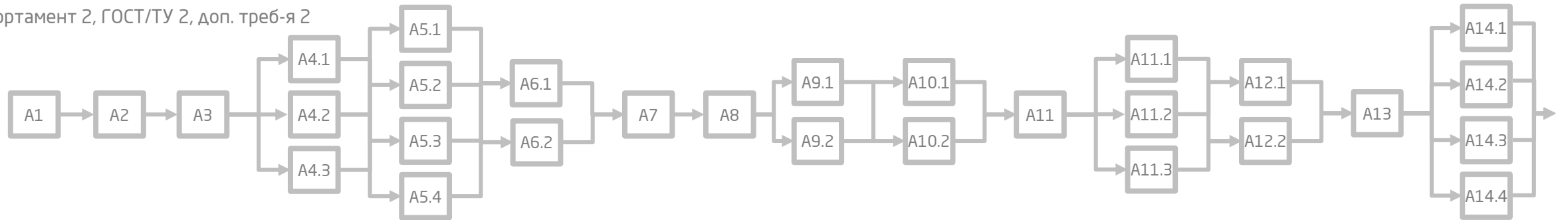
Система автоматически выполняет поиск потерь-виновников в соответствии с маршрутами производства

A... Не участвующие в производстве агрегаты

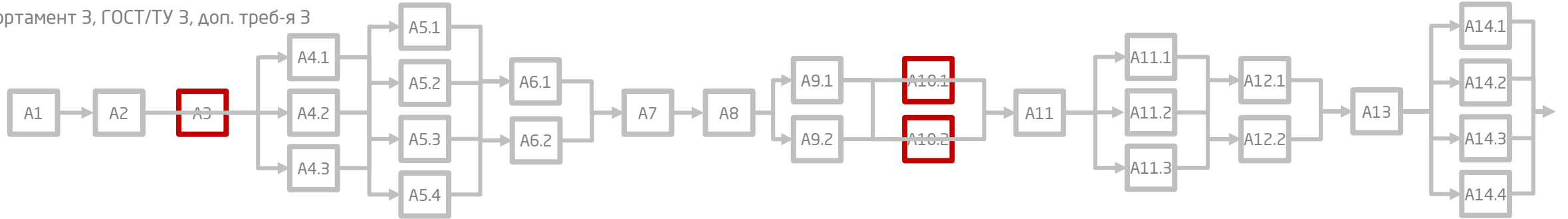
Сортамент 1, ГОСТ/ТУ 1, доп. треб-я 1



Сортамент 2, ГОСТ/ТУ 2, доп. треб-я 2





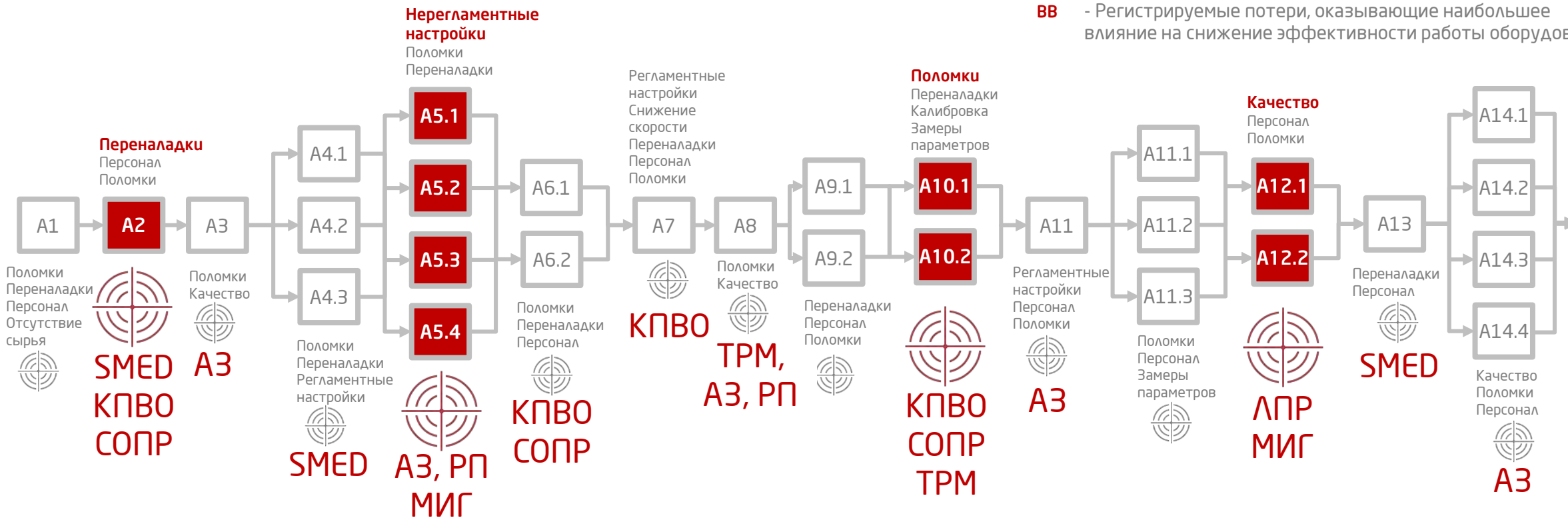
Сортамент 3, ГОСТ/ТУ 3, доп. треб-я 3



При поиске причинно-следственных связей между потерями человеческий фактор полностью исключен

Система - позволяет выделять наиболее приоритетные направления по работе с потерями

-  - Зона внимания на потери. Работа с потерями при наличии ресурсов
-  - Зона приоритетной работы с потерями
- AA** - Регистрируемые на оборудовании потери
- BB** - Регистрируемые потери, оказывающие наибольшее влияние на снижение эффективности работы оборудования



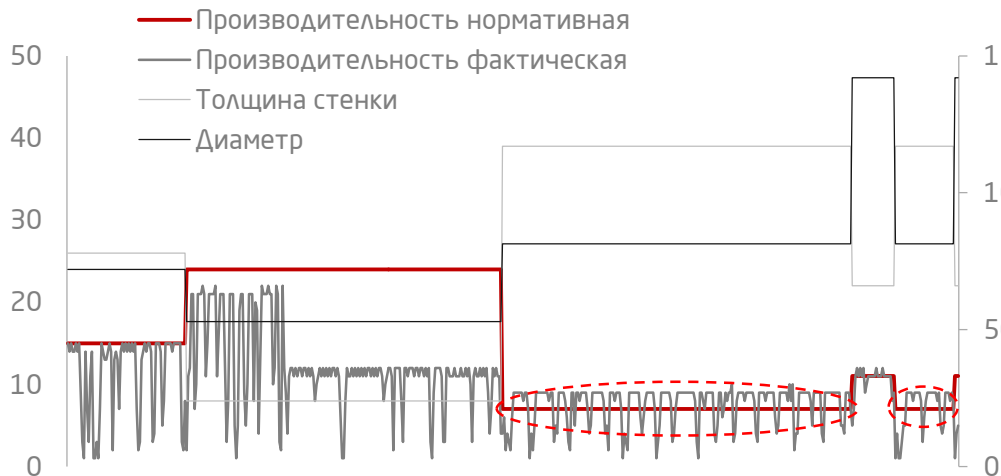
Система создавалась с целью реализации основополагающего принципа работы с потерями на АО «ВМЗ»: внимание на ВСЕ потери, акцент при повышении эффективности - НА НАИБОЛЕЕ ВЕСОМЫЕ. Данный подход позволяет максимально эффективно расходовать имеющиеся материальные, денежные и трудовые ресурсы.

АЗ - проекты формата ANP
РП - рационализаторское предложение
МИГ - малая инициативная группа

КПВО - карта пошагового выполнения операций
СОПР - стандартная операционная процедура
ЛПР - логика принятия решений

Система - позволяет проводить анализ циклов выполнения операций

1. Мониторинг достигнутой производительности. Выявление отклонений



2. Анализ циклов работы оборудования

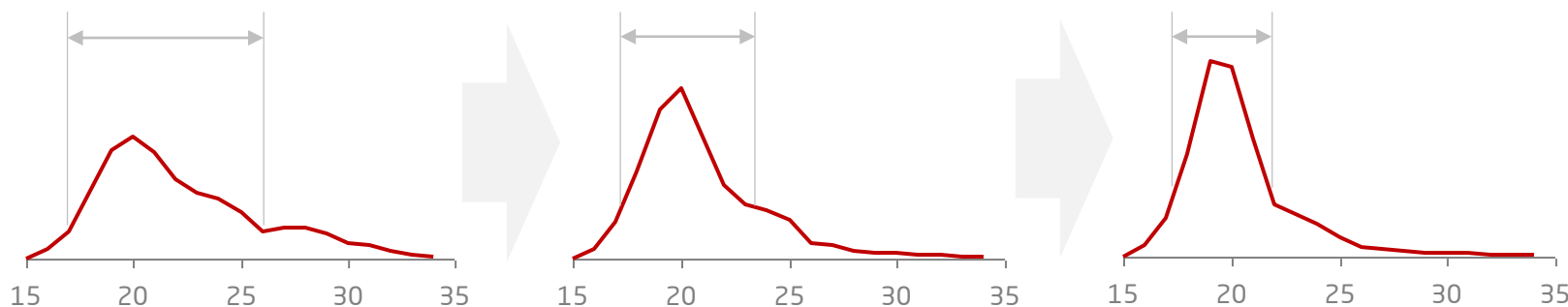


3. Корректировка производительности



В результате выявления лучших достигнутых производительностей принимаются решения о пересмотре нормативных значений.

Частотный анализ цикла производства в последовательных периодах



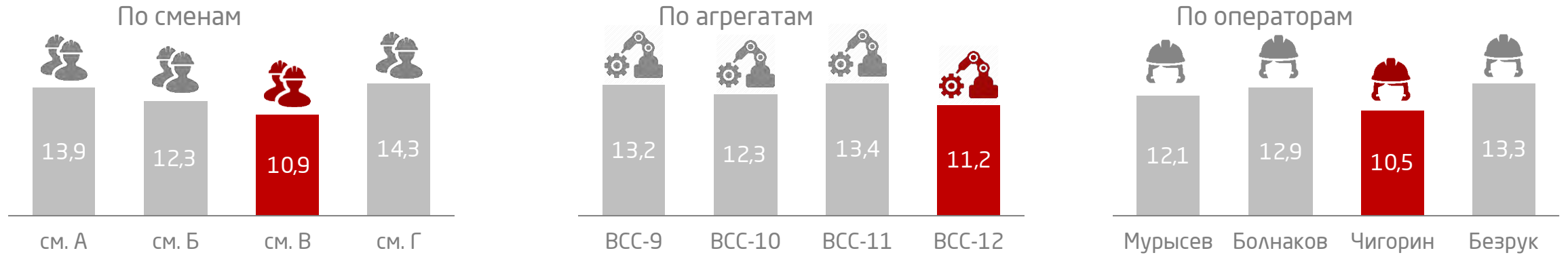
Изменение стабильности выпуска продукции, шт/час



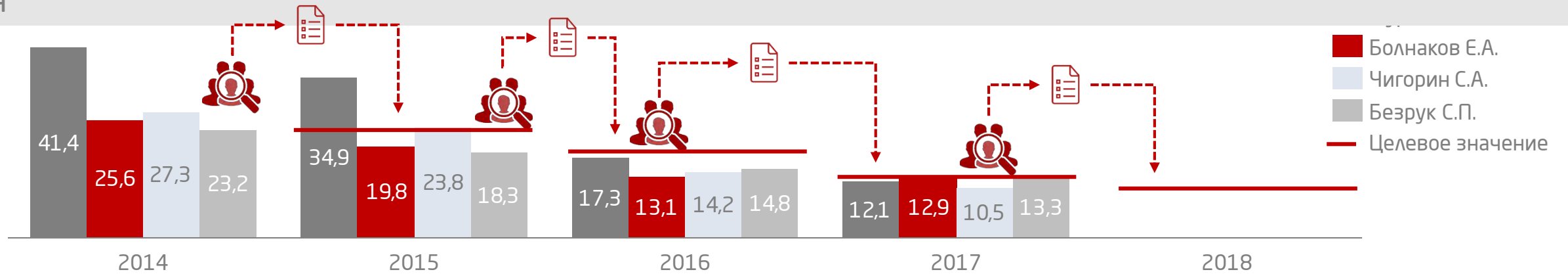
Анализ вариативности времени цикла позволяет контролировать длительность выполнения операций, стабилизировать выпуск продукции

Система - источник информации о лучших практиках

Средняя продолжительность перевалки по диаметру, мин (2017г.)



Динамика продолжительности переналадки оборудования по диаметру по годам, с разбивкой по операторам, МИН



В результате выявления лучших практик принимаются решения о пересмотре стандартов/нормативов выполнения операций (тиражирование опыта «лучших» на остальных), анализируются причины значительных отклонений от утвержденных нормативов с целью разработки корректирующих мероприятий

Основной источник информации о причинах возникновения потерь – непосредственные исполнители работ



Рабочие и бригадиры

95%

информации о причинах потерь
поступает в Систему от
непосредственных исполнителей работ



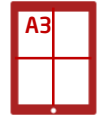
Мастера, специалисты

5%

анализ данных, сопровождение
справочников



Экспресс-улучшения



Проекты формата А3



Рационализаторские предложения



Работа в МИГах



Разработка/актуализация стандартов



Приоритизация потерь



Определение лучших практик



Оценка эффективности мероприятий



Контроль за качеством исполнения
стандартов

Работа над минимизацией потерь ведется рабочими и бригадирами совместно с мастерами и специалистами

Этапы развития - Системы

Процент оборудования с автоматической регистрацией потерь



5%

45%

85%



Точность регистрации потерь



5 минут

1 минута

1 секунда



1

2011

2

2014

3

2017

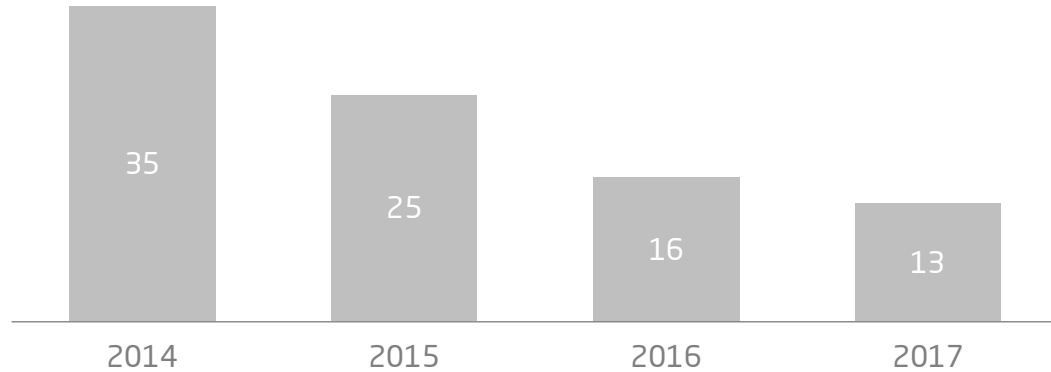
Последующие шаги для совершенствования:

- Доведение уровня автоматизации по ключевому оборудованию до 90%
- Развитие аналитической части системы (учет фактических маршрутов производства, повышение точности поиска системой первопричин потерь)
- Повышение быстродействия и доступности системы
- Изменение архитектуры системы с целью упрощения и удешевления эксплуатации и повышения надежности

На протяжении последних лет АО «ВМЗ» демонстрирует положительную динамику по работе с потерями

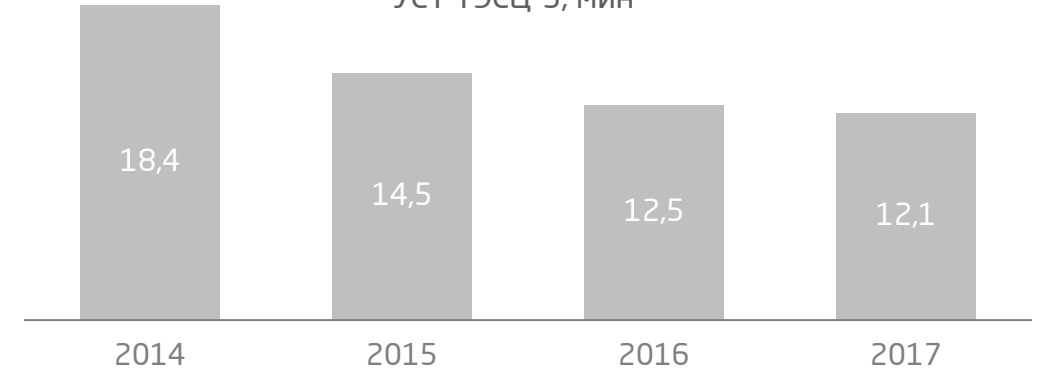
Сокращение длительности переналадки

Длительность переналадки по стенке¹, УФТ ТЭСА-1020, мин



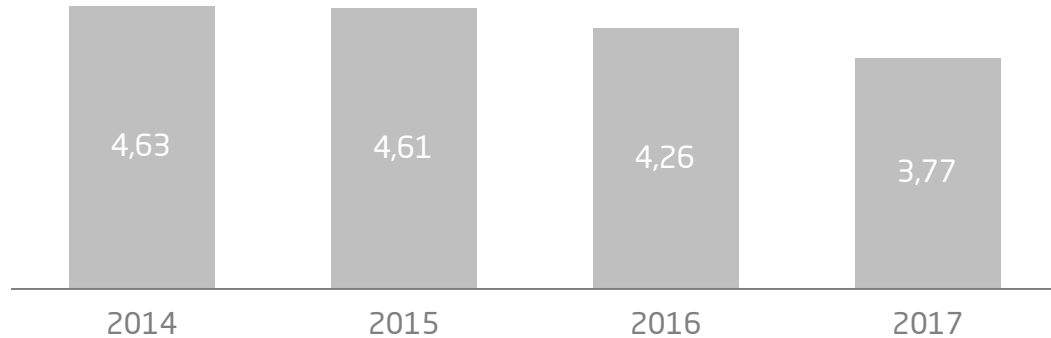
Снижение времени замены технологического инструмента и материалов

Длительность замены технологического инструмента и материалов¹, УСТ ТЭСЦ-3, мин



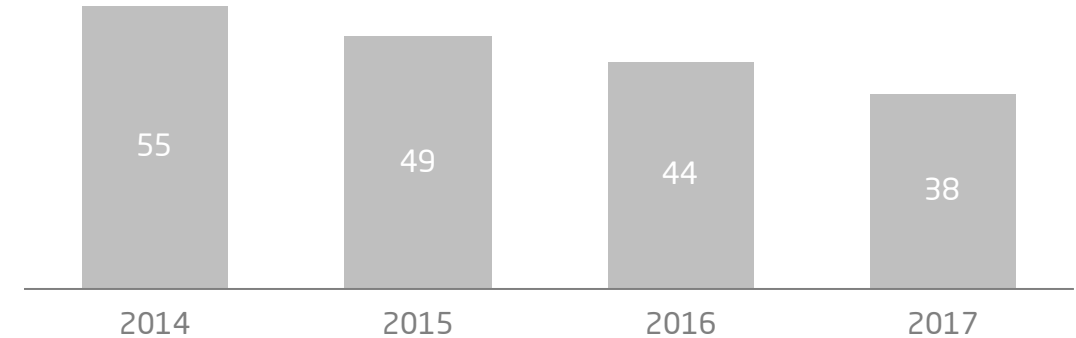
Повышение надежности работы оборудования

Поломки оборудования, % от ОРВ



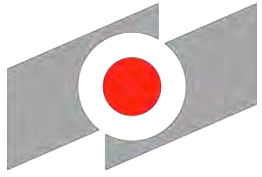
Повышение/достижение нормативной производительности оборудования

Цикл работы ТПС УНТ ТЭСЦ-5¹, сек



Положительная динамика по работе с ключевыми потерями наблюдается по всем цехам

1 - среднегодовое значение



ВЫКСУНСКИЙ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИЙ ЗАВОД

Спасибо за внимание!

Константин Ермохин
Руководитель проекта
Март 2017 г.



VMZ

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ
СИСТЕМА