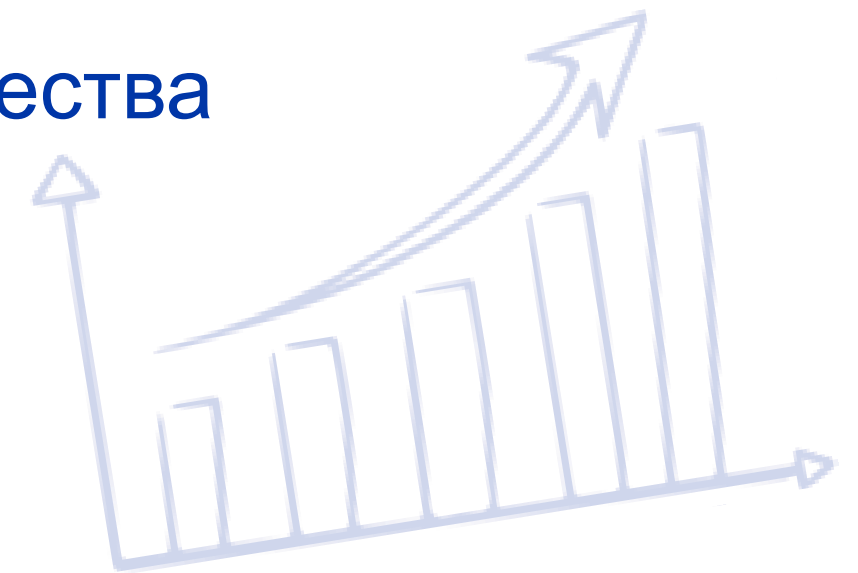




# **РАЗРАБОТКА И ВНЕДРЕНИЕ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПОВ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА В ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ**

Дербуш Юлия Владимировна  
Руководитель стратегического развития и качества  
Центр сертификации микроэлектроники



# ПОЧЕМУ ИНТЕГРАЦИЯ LEAN В СМК ИЛ 17025 СТАНОВИТСЯ НЕОБХОДИМОЙ?



Центр сертификации  
микроэлектроники

## Что уже дает ISO/IEC 17025?

- Доверие к результатам испытаний
- Компетентность, прослеживаемость и управляемость
- Единые правила ведения записей, методов и несоответствий
- Готовность к аккредитации и аудитам

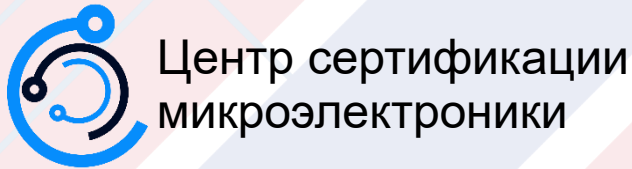
## Какие ограничения сохраняются?

- Фокус на соответствие, а не на операционную эффективность
- Длительные сроки, неравномерная нагрузка на административные процессы
- Фрагментарное использование данных для управления
- Ограниченная вовлеченность персонала в улучшения

## Что добавляет Lean?

- Ориентацию на ценность для заказчика
- Выявление и устранение потерь
- Стандартизацию и визуальное управление
- Переход от реактивного управления к непрерывным улучшениям

# ПРОЕКТ ПО СОЗДАНИЮ ИНТЕГРИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА (ИСМ)



Центр сертификации  
микроэлектроники

## НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ

- Разработка документов ИСМ
- Подготовка персонала
- Открытие проекта по повышению операционной эффективности
- Подготовка аудиторов и проведение выборочного аудита ИСМ
- Подведение итогов и совершенствование ИС

## КОМАНДА

- Генеральный директор
- Помощник генерального директора
- Технический директор
- Руководитель стратегического развития и качества
- Руководитель Испытательного центра
- Руководитель Органа по сертификации продукции
- Менеджер по качеству Испытательного центра
- Ведущие инженеры-испытатели

## График работ по интеграции в действующую СМК принципов и подходов БП, с учётом требований ГОСТ Р 56404

| №    | Этапы                                                                         | Понедельный график работ |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Результат                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----------------------------|
|      |                                                                               | 1                        | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |                             |
| 1.   | Анализ факторов, влияющих на деятельность ЦСМ                                 | A                        |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Протокол SWOT анализа       |
| 2.   | Анализ требований заинтересованных сторон                                     |                          | A |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Матрица QFD                 |
| 3.   | Разработка приказа о ИСМ                                                      |                          |   | P |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Приказ о создании ИСМ       |
| 4.   | Разработка процессной модели ИСМ                                              |                          | A | P |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Перечень процессов          |
| 5.   | Разработка политики ИСМ                                                       |                          |   | P | P |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Политика ИСМ                |
| 6.   | Разработка матрицы ответственности по ИСМ                                     |                          |   | P | P |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Матрица ответственности     |
| 7.   | Разработка целей в области ИСМ                                                |                          |   | P | P | P |   |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Дерево целей                |
| 8.   | Разработка плана действий по достижению целей в области ИСМ                   |                          |   |   |   | P | P |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | План действий               |
| 9.   | Разработка требований к компетенциям персонала                                |                          |   |   |   | P | P |   |   |   | C  | A  |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    | Реестр компетенций          |
| 10.  | Обучение персонала                                                            |                          | A | P |   |   | D | D | D | D | C  | A  |    | D  | D  | C  | A  |    |    |    |    |    |    |    |    | Обученный персонал          |
| 11.  | Разработка методики по анализу потоков создания ценности                      |                          |   |   |   |   |   |   |   | P | P  | P  | P  | D  | D  | D  | D  | C  | C  | A  |    |    |    |    |    | Методика КПСЦ               |
| 12.  | Разработка методики по организации рабочего пространства 5 С                  |                          |   |   |   |   |   |   |   | P | P  | P  | P  |    |    | D  | D  | D  | D  | C  | C  | A  |    |    |    | Методика 5С                 |
| 13.  | Разработка методики по управлению и повышению эффективности оборудования      |                          |   |   |   |   |   |   |   | P | P  | P  | P  |    |    |    | D  | D  | D  | D  | C  | C  | A  |    |    | Методика TPM                |
| 14.  | Разработка методики по стандартным операционным картам                        |                          |   |   |   |   |   |   |   | P | P  | P  | P  |    |    |    | D  | D  | D  | D  | C  | C  | A  |    |    | Методика СОП                |
| 15.  | Разработка стандарта по управлению проектами операционной эффективности (ПОЭ) |                          |   |   |   |   |   |   |   | P | P  | P  | P  | D  | D  | C  | D  | D  | D  | C  | D  | D  | D  | C  | A  | Стандарт по управлению ПОЭ  |
| 15.1 | Пилотный проект по операционной эффективности (ОЭ)                            |                          |   |   |   |   |   |   |   |   | P  | P  | D  | D  | C  | D  | D  | D  | C  | D  | D  | D  | C  | A  |    | Повышение ОЭ на 10% и более |
| 16.  | Организация проведения аудитов ИСМ и проектов по улучшению                    |                          |   |   |   |   |   |   |   |   | P  | P  | C  | C  | C  | A  |    |    |    | C  | C  | C  | A  |    |    | Свидетельства аудита        |
| 17.  | Разработка стандарта управления информационными центрами                      |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    | P  | P  | P  | P  | D  | D  | D  | D  | C  | C  | A  |    |    |    | Стандарт ИЦ                 |
| 18.  | Проведение анализа ИСМ со стороны руководства                                 |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | P  | D  | D  | A  |    |    |    | P  | D  | A  | A  |    |    | Протокол анализа ИСМ        |
| 19.  | Разработка методики формата решения проблем (ФРП)                             |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    | P  | P  | P  | P  | D  | D  | D  | C  | A  |    |    |    |    | Методика ФРП                |
| 20.  | Разработка стандарта по управлению поданными предложениями по улучшению (ППУ) |                          |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    | P  | P  | P  | D  | C  | D  | C  | D  | C  | A  |    |    | Стандарт ППУ                |

Примечание

|   |                           |   |                         |   |                            |   |                    |
|---|---------------------------|---|-------------------------|---|----------------------------|---|--------------------|
| P | Планирование и Разработка | D | Выполнение и Применение | C | Мониторинг и Корректировка | A | Анализ и Улучшение |
|---|---------------------------|---|-------------------------|---|----------------------------|---|--------------------|



# ПЛАНИРОВАНИЕ РАБОТ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ



Центр сертификации  
микроэлектроники

1

## ПЛАНИРОВАНИЕ 1-4 НЕДЕЛИ

- Выбор пилотного потока
- Стартовое совещание и приказ
- Формирование команды проекта
- Обучение основам Lean, картированию, 5S
- Разработка дерева целей и KPI

2

## ВЫПОЛНЕНИЕ И МОНИТОРИНГ 6-15 НЕДЕЛИ

- Сбор фото/видео и базы данных
- VSM и диаграмма спагетти
- Хронометраж и анализ простоев
- Инфоцентр, стандартизированная работа
- Карта целевого состояния и пилотный участок

3

## РАЗВЕРТЫВАНИЕ УЛУЧШЕНИЙ 16-20 НЕДЕЛИ

- Проектный офис и система предложений
- Матрицы компетенций и обучение
- Эталонные рабочие места и эскалация проблем
- Расчет OEE и реагирование на простои
- Оценка экономического эффекта

# ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ ИСМ

Главным направлением деятельности ООО «ЦСМ» является полное удовлетворение требований потребителей (заказчиков) применительно к процессу проведения испытаний

## ОСНОВНЫЕ НАМЕРЕНИЯ В ОБЛАСТИ ИСМ

обеспечение устойчивого финансового состояния Общества, стабильной занятости работников и их социальной защищенности

повышение конкурентоспособности Общества

совершенствование профессиональной подготовки каждого сотрудника, и максимальное раскрытие их творческих способностей

вовлечение всех работников Общества в процесс управления ИСМ

достижение признания Общества как компетентного и надежного партнера

выбор надежных поставщиков и долговременное сотрудничество с ними на основе взаимной выгоды

устранение имеющихся потерь

постоянное улучшение деятельности Общества

**Для реализации намерений высшее руководство Общества берет на себя следующие обязательства:**

- соответствовать установленным требованиям и постоянно повышать результативность ИСМ;
- принимать решения соответствующие Политике и Целям в области ИСМ;
- обеспечивать единство целей при осуществлении деятельности Общества;
- определять и обеспечивать ресурсы для достижения поставленных целей и управлять ими;
- строить взаимовыгодные отношения с поставщиками и потребителями;
- четко распределять ответственность и полномочия работников по всем процессам.

**Основные принципы деятельности ООО «ЦСМ»:**

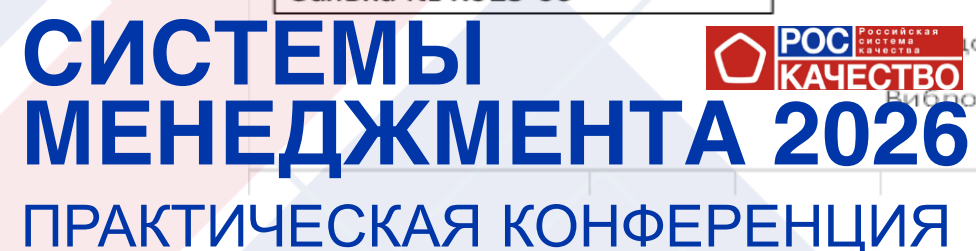
- ориентация всех работников на достижение поставленных целей;
- глубокий и систематический анализ данных и информации для принятия эффективных решений;
- предупреждение ошибок вместо их устранения;
- степень удовлетворенности потребителей – высокая оценка предоставляемых услуг.

# ЛАНДШАФТ ПРОЦЕССОВ ИСМ





Центр сертификации  
микроэлектроники



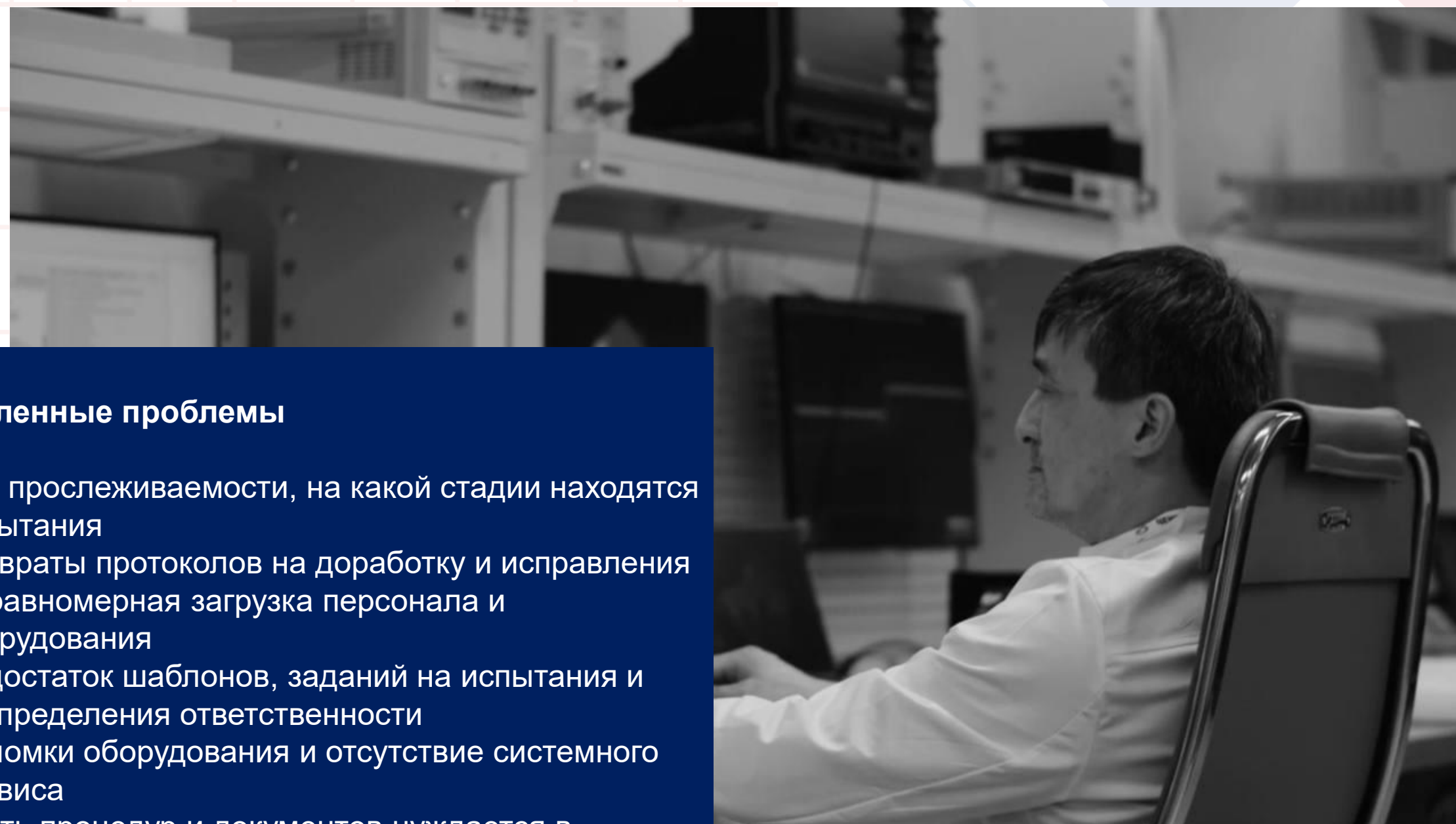
# РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛАБОРАТОРИИ

≈30%

рабочего времени  
используется  
неэффективно

+20%

рост энергозатрат  
на внеплановую  
работу



## Ключевые виды потерь

- Дублирование поручений
- Накопление нерешенных вопросов
- Поиск информации и потери при ее передаче
- Ожидание согласования документов
- Повторные испытания
- Незадействованный потенциал персонала

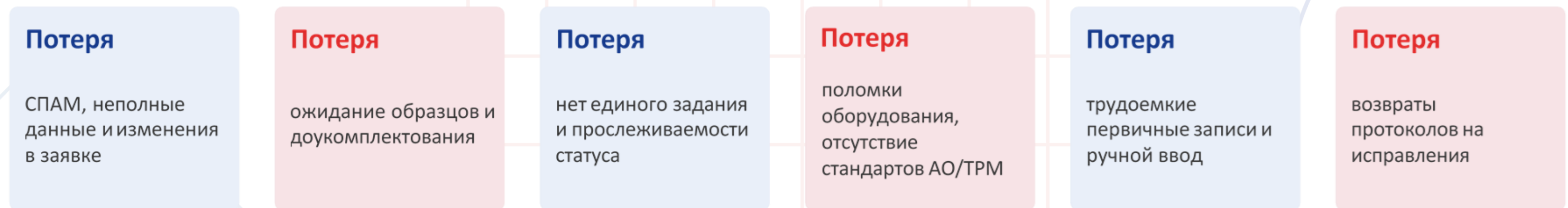
## Выявленные проблемы

- Нет прослеживаемости, на какой стадии находятся испытания
- Возвраты протоколов на доработку и исправления
- Неравномерная загрузка персонала и оборудования
- Недостаток шаблонов, заданий на испытания и распределения ответственности
- Поломки оборудования и отсутствие системного сервиса
- Часть процедур и документов нуждается в актуализации

# СКВОЗНОЙ ПРОЦЕСС ЛАБОРАТОРНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ТОЧКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОТЕРЬ



## Типовые потери по ходу потока:



# МЕТОДЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА, ПРЕДЛАГАЕМЫЕ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В ИСПЫТАТЕЛЬНОЙ ЛАБОРАТОРИИ



Центр сертификации  
микроэлектроники

## КЛЮЧЕВОЙ ПРИНЦИП:

Lean-инструменты расширяют требования ISO/IEC 17025, дополняя систему менеджмента, основанную на компетентности и достоверности результатов испытаний, требованиями результативности и эффективности

**СИСТЕМЫ  
МЕНЕДЖМЕНТА 2026**  
ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ



| ГОСТ Р 17025                                                   | БП 56404                                                                                                           |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>5 Требования к структуре</b>                                | Паспорта процессов ИСМ<br>Матрица ответственности<br>Инструкция по управлению проектами операционной эффективности |
| <b>6 Требования к ресурсам</b>                                 |                                                                                                                    |
| 6.1 Общие требования                                           | PDCA, Карта потока создания ценности, Диаграмма Спагетти                                                           |
| 6.2 Персонал                                                   | Матрицы компетенций, мотивация (KPI и проект), оценка Бэлбина                                                      |
| 6.3 Помещения и условия окружающей среды                       | Инструкция 5С, чек-лист оценки применения                                                                          |
| 6.4 Оборудование                                               | Стандарты по АО (TPM), OEE                                                                                         |
| 6.5 Метрологическая прослеживаемость                           | -                                                                                                                  |
| 6.6. Продукция и услуги, предоставляемые внешними поставщиками | Чек-лист оценки поставщиков (APQP)                                                                                 |
| <b>7 Требования к процессу</b>                                 |                                                                                                                    |
| 7.1 Рассмотрение запросов, тендеров и договоров                | Стандартизированная работа (СОК)                                                                                   |
| 7.2 Выбор, верификация и валидация методов                     | Стандартизированная работа (СОК)                                                                                   |
| 7.3 Отбор образцов                                             | Стандартизированная работа (СОК)                                                                                   |
| 7.4 Обращение с объектами испытаний                            | Стандартизированная работа (СОК)                                                                                   |
| 7.5 Технические записи                                         | Стандартизированная работа (СОК)                                                                                   |
| 7.8 Представление отчетов о результатах                        | Стандартизированная работа (СОК)                                                                                   |
| 7.9 Жалобы (претензии)                                         | 8D – формат решения проблем                                                                                        |
| 7.10 Управление несоответствующей работой                      | Производственный анализ (ПА)                                                                                       |
| 7.11 Управление данными и информацией                          | Инфоцентр (SFM, SQDCM)<br>Чек-лист проверки ИСМ(БП)<br>Система подачи предложений по улучшению (Кайдзен)           |

# ДИАГРАММА СПАГЕТТИ

## ЧТО ПОКАЗЫВАЕТ ДИГРАММА

- лишние перемещения сотрудников и (или) объектов испытаний;
- петли, повторяющиеся маршруты и остановки, которые ничего не меняют;
- узкие места, где могут возникать задержки или столкновения;
- пересечения или совмещения потоков сотрудников;
- неэффективные маршруты и схемы движения

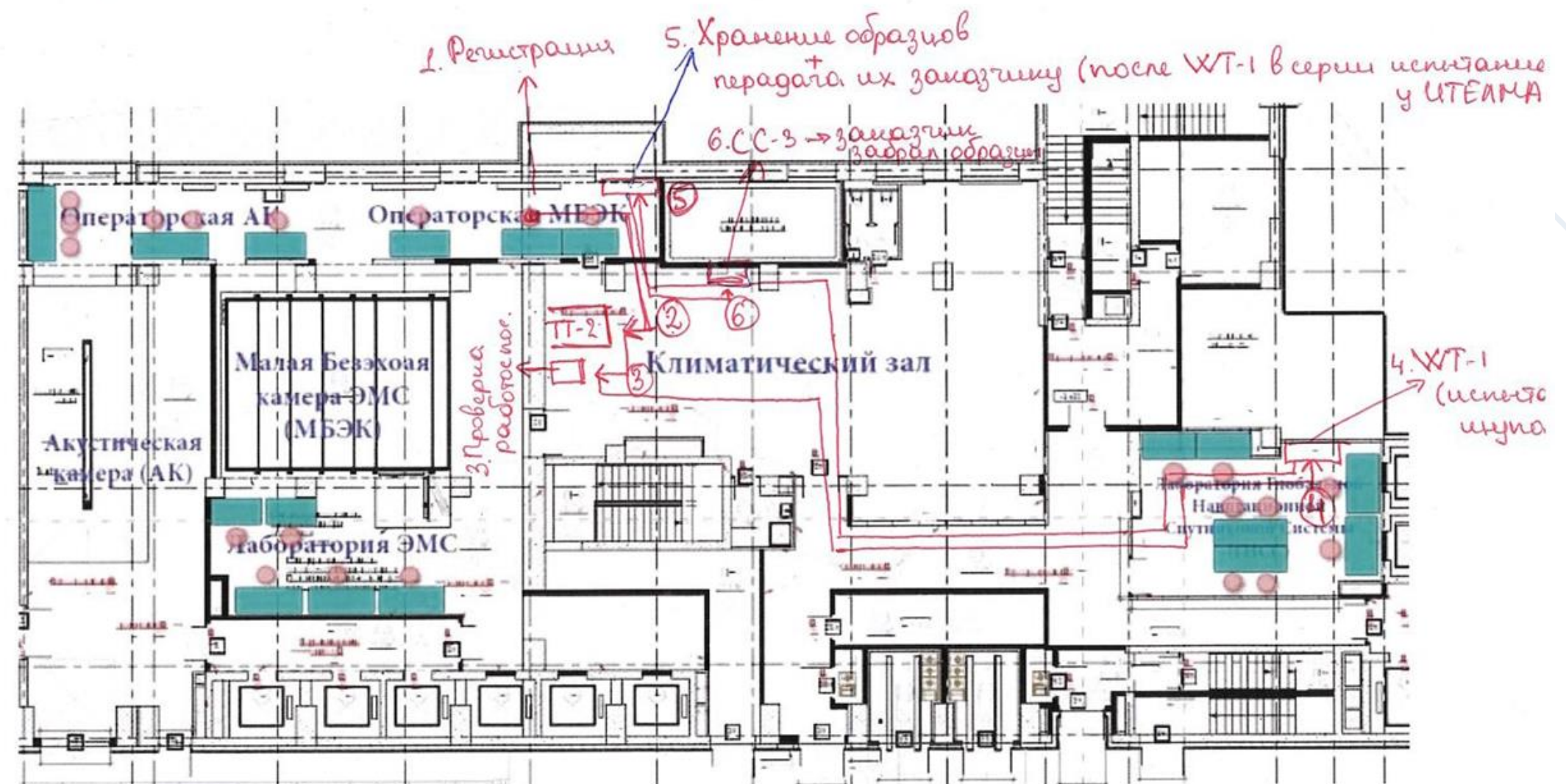
## ПЛАН ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССОВ

- оптимизация потоков;
- улучшение коммуникации;
- оптимизация пространства;
- сокращение времени;
- поддержка принципов бережливого производства;
- создание базы для измерения улучшений

К264-25-К (ТТ-2 → WT-1 → CC-3)

между испытаниями  
WT-1 и CC-3 было испытание  
у ИТЕЛМА

К 264-25-К (3 шт.)





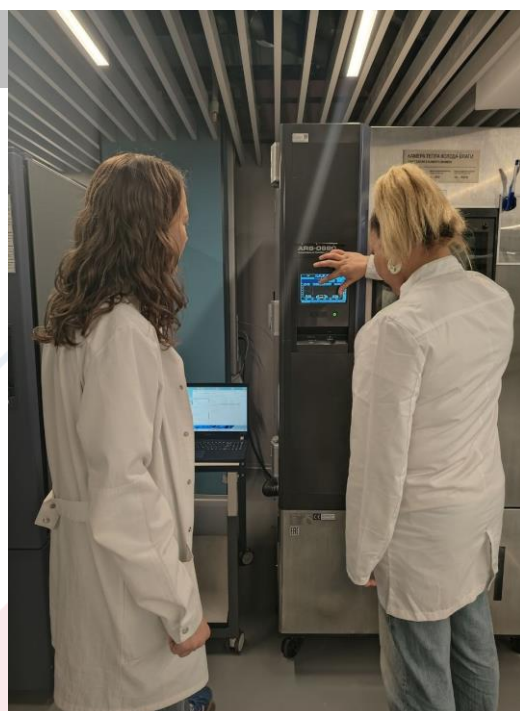
# УПРАВЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЕМ ЛАБОРАТОРИИ

## Ручное управление климатическими камерами

Для выполнения испытаний требуется каждые 15 минут вручную включать и отключать камеру с помощью тумблеров, что влечёт за собой:

- потерю рабочего времени персонала;
- увеличение вероятности ошибок при соблюдении временных интервалов;
- затрудняет проведение длительных испытаний.

БЫЛО



**СИСТЕМЫ  
МЕНЕДЖМЕНТА 2026**  
ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ



СТАЛО



## Объединение всех климатических камер в удалённое управление с ПК

- минимизация затрат времени более 15 минут;
- увеличение производительности труда, снижение количества ошибок;
- ускорение проведения длительных испытаний, повышения удобства эксплуатации испытательного оборудования, использование автоматических сценариев испытаний.

# ПРАКТИКА 5S



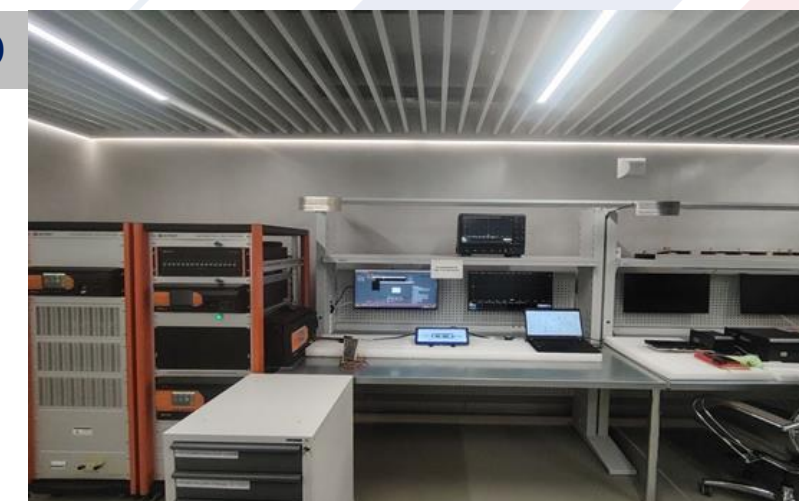
Рабочее место было обустроено лишним оборудованием, не используемом в испытании.

- Проведен анализ частоты использования оборудования на каждом рабочем месте, размещение выстроено по приоритетам.
- Подготовка к испытанию: **БЫЛО 30 минут — СТАЛО 5 минут**

БЫЛО



СТАЛО



Поддерживаем достижения  
Внедряем систему 5s в корпоративную культуру

## Пять шагов системы 5S

1

### СОТИРОВКА

Чёткое разделили оборудование/предметы на нужные и ненужные. Убрали ненужное оборудование с рабочих мест (оставили только то, что необходимо, и в том количестве, которое необходимо)

2

### СОБЛЮДЕНИЕ ПОРЯДКА

Упорядочили расположение и хранение необходимого оборудования/предметов, что позволяет быстро и просто их найти и использовать. Для каждого оборудования/предмета определи постоянное место. Оборудование/предметы сгруппировали по назначению

3

### СОДЕРЖАНИЕ В ЧИСТОТЕ

Постоянно поддерживаем рабочие места, оборудование/предметы в чистоте и готовности к использованию. Приводится регулярная уборка на рабочих местах для поддержания порядка

4

### СТАНДАРТИЗАЦИЯ

Установили нормы и правила для выполнения первых трёх шагов. Создали документы, регламентирующие работу: Инструкция 5S, чек-листы для оценки порядка и соблюдения стандартов

5

### СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ

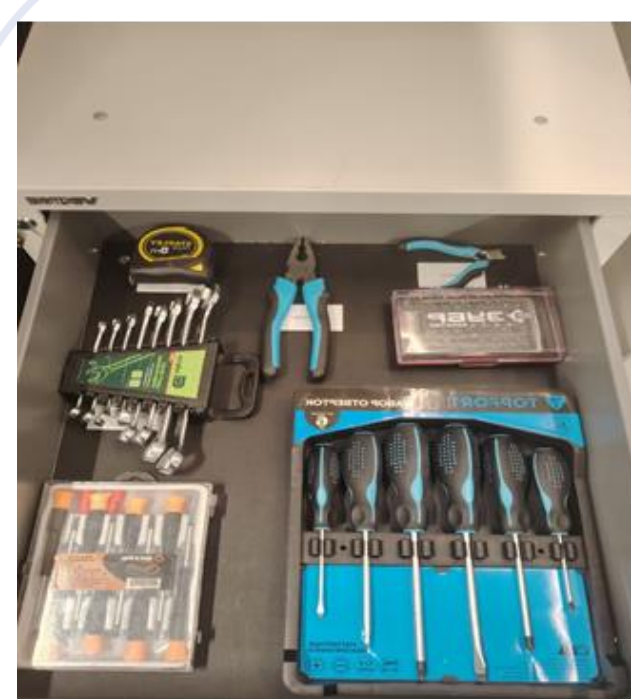
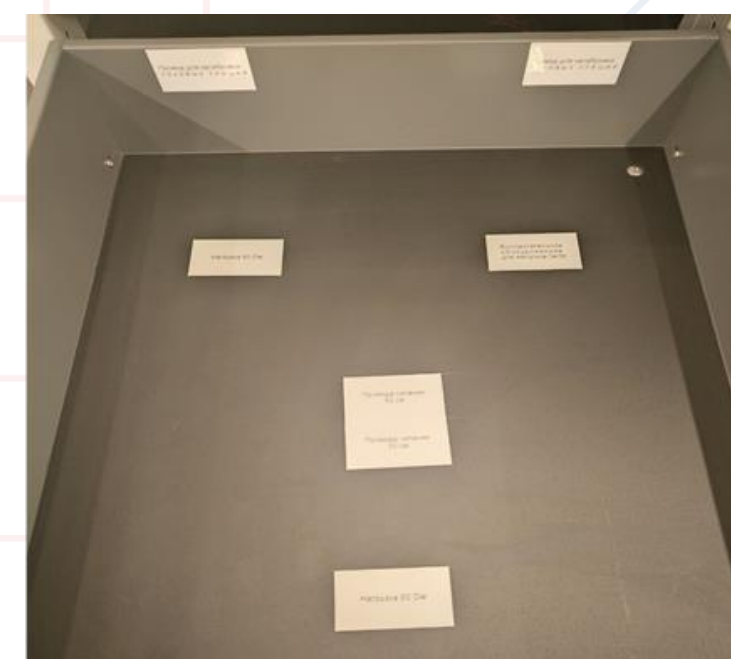
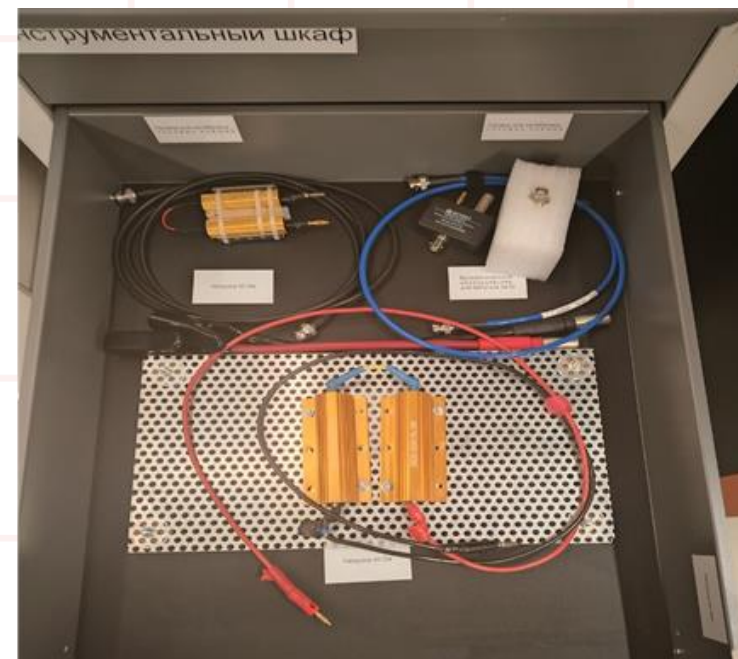
Продолжаем формировать у сотрудников привычки соблюдать установленные правила. Проводим регулярные аудиты, сбор обратной связи и предложения по улучшению

# ПРАКТИКА 5S

БЫЛО



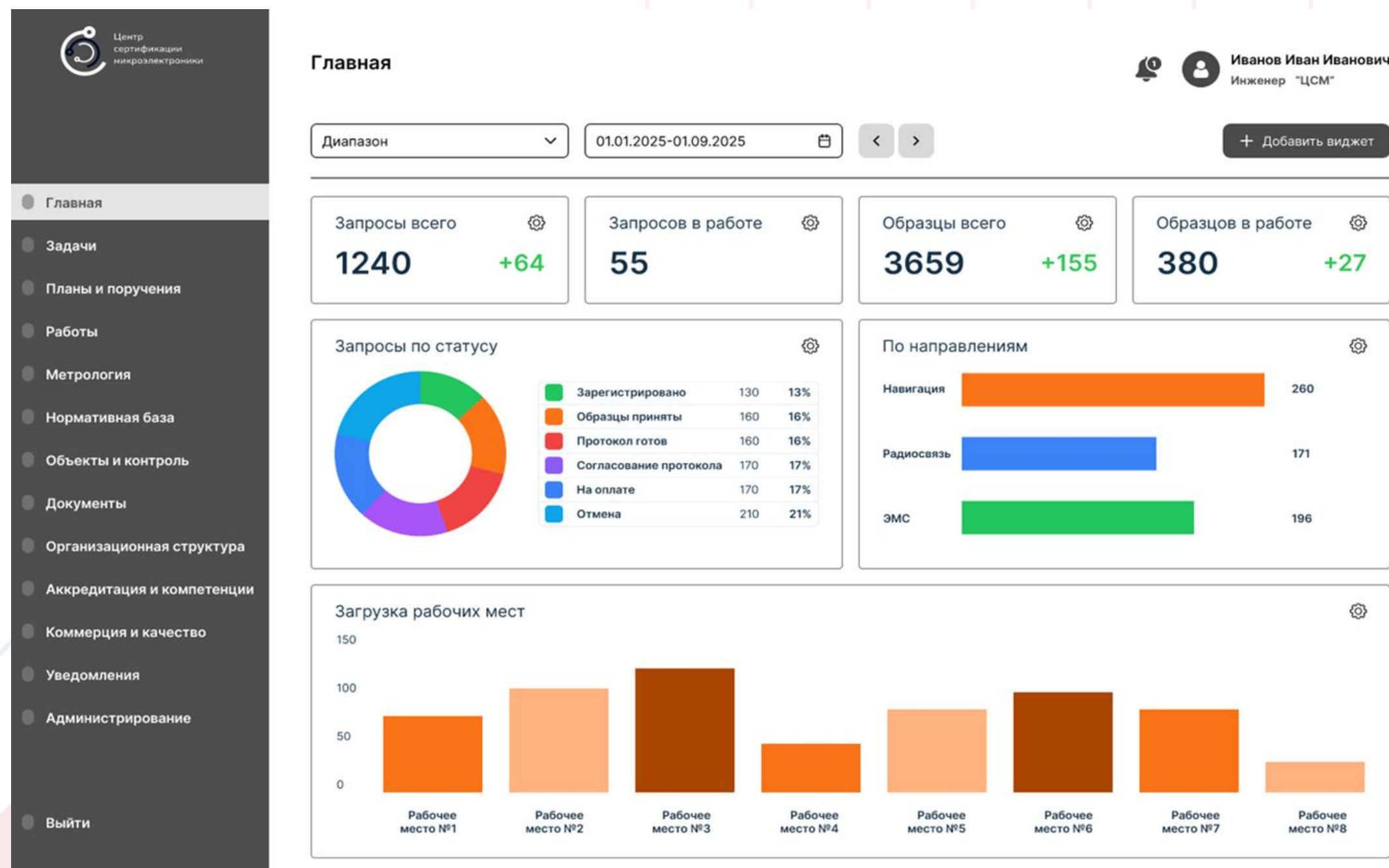
СТАЛО





# ЦИФРОВИЗАЦИЯ

## LIMS как основной инструмент бережливости в ИЛ



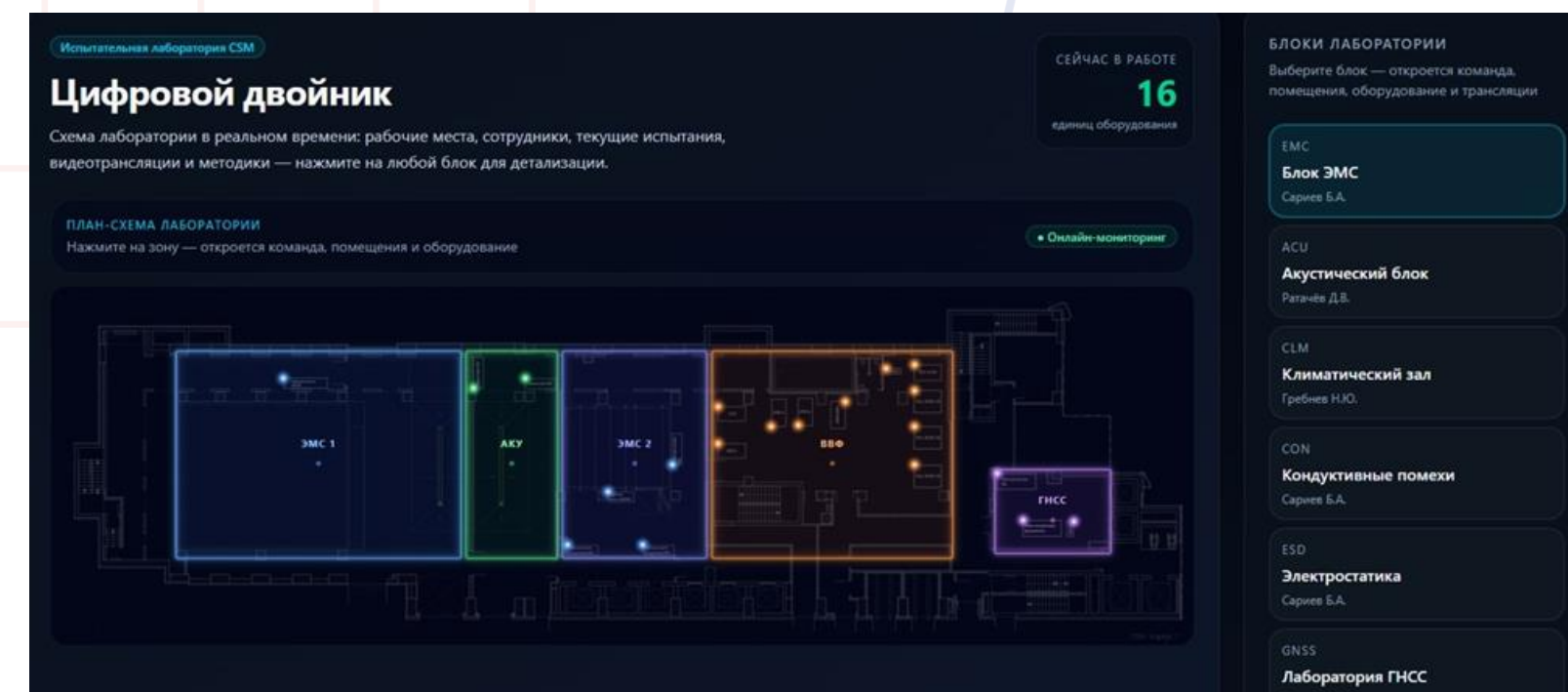
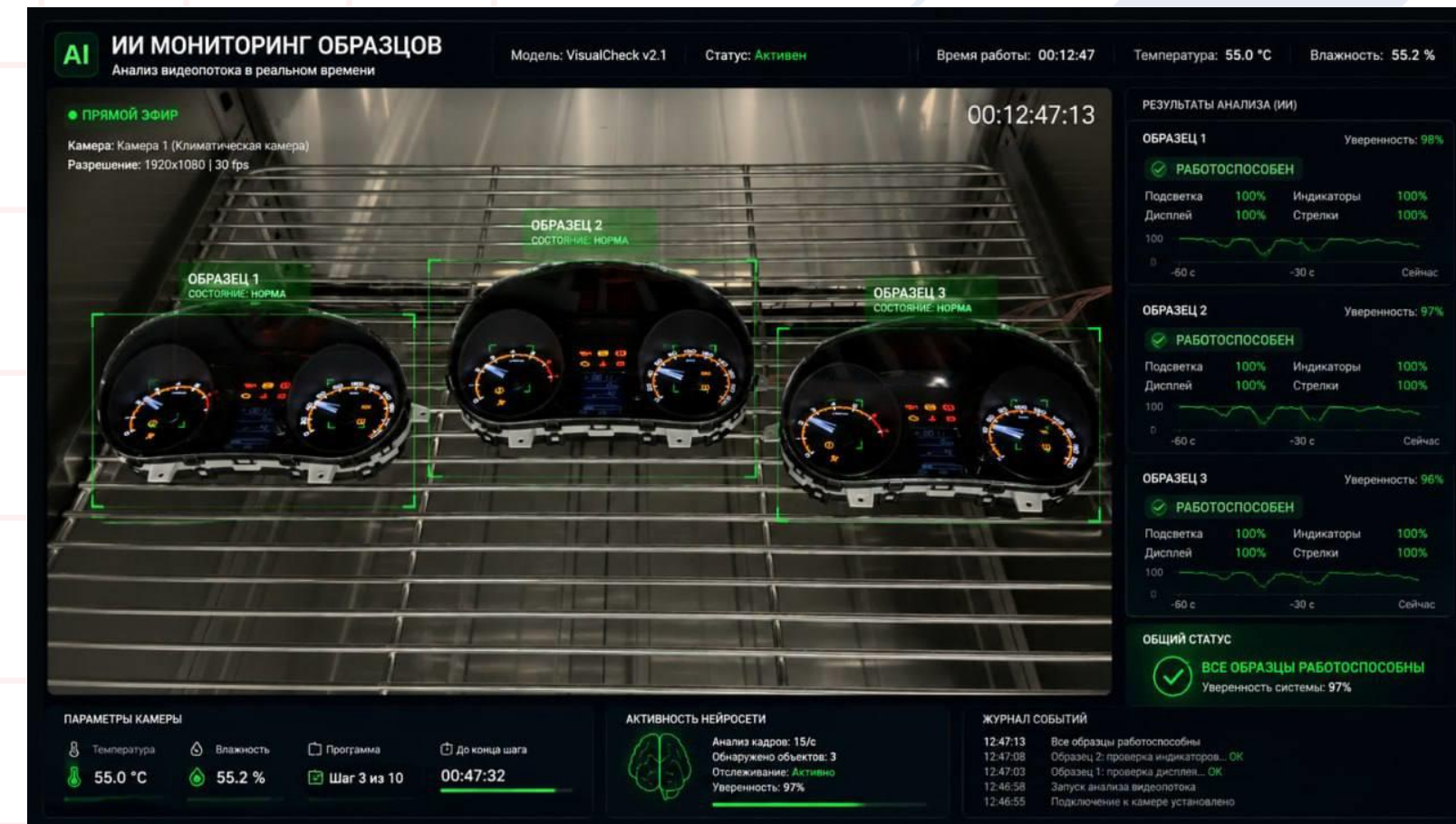
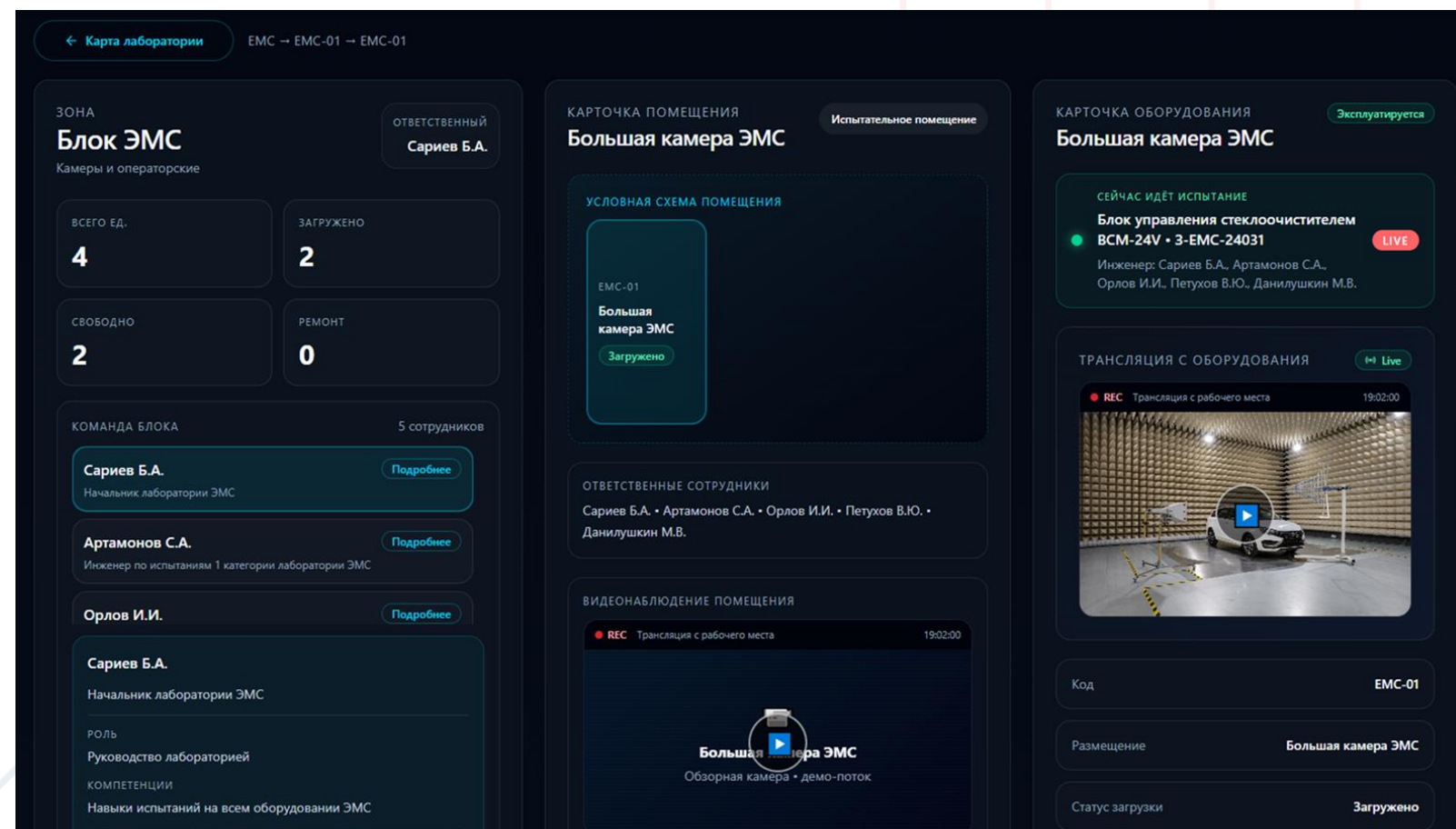
Внедрение системы LIMS позволит автоматизировать процессы оформления результатов испытания и ускорить деятельность испытательной лаборатории в целом

*LIMS должна не только хранить данные, но и управлять потоком работ, методами БП и основанными на данных управленческих решений*



# ЦИФРОВИЗАЦИЯ

## Внедрение цифрового двойника испытательной лаборатории



# РЕЗУЛЬТАТЫ ВНЕДРЕНИЯ ИСМ НА ОСНОВЕ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

- Возможность оперативнее отвечать на вызовы рынка и действующее законодательство. Снижение ручных операций повторных работ и потерь информации.
- Обеспечение устойчивости процессов, повышение качества, лучшее управление несоответствиями, САРА и рисками на основе данных.
- Повышение имиджа: наличие ИСМ на основе принципов БП говорит о высоком уровне зрелости менеджмента, что создаёт конкурентные преимущества и укрепляет доверие со стороны клиентов и партнёров.
- Снижение издержек за счёт устранения дублирующих процессов. Рост предсказуемости сроков и прозрачности процесса для заказчика. Сокращение времени цикла испытаний и сроков выпуска протоколов.
- Создание единого управленческого контура, обеспечивающего выполнение требований сразу нескольких стандартов.
- Более высокая прозрачность управления, что упрощает прохождение аудита и взаимодействие с надзорными органами. Повышение загрузки и эффективности использования оборудования и персонала.

# СТАВКА НА РАЗВИТИЕ СОБСТВЕННЫХ СОТРУДНИКОВ И LEAN-КУЛЬТУРЫ



Центр сертификации  
микроэлектроники

В условиях дефицита высококвалифицированных специалистов на рынке **мы делаем ставку** не на поиск «готовых» кадров, а на **системное развитие своей команды**



Такой подход снижает зависимость от рынка труда и превращает СМК из «обязательства» в работающую систему развития лаборатории

1

## Компетенции

матрицы компетенций  
TWI и наставничество  
программа личного  
роста

2

## Lean-мышление

обучение  
инструментам Lean  
умение видеть процесс  
и потери «со стороны»

3

## Командность

межфункциональная  
работа  
вовлеченность в проекты  
и предложения по  
улучшению

4

## Безопасность изменений

пробовать новое  
не бояться  
корректировок  
работать через PDCA

5

## Культура несоответствий

поддержка выявления  
проблем и несоответствий  
коррекция и  
корректирующие действия  
предупреждение  
повторяемости

# ЛИДЕРСТВО РУКОВОДСТВА В РЕАЛИЗАЦИИ LEAN

## РОЛЬ РУКОВОДСТВА В БЕРЕЖЛИВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ: КЛЮЧЕВОЙ ДВИГАТЕЛЬ ИЗМЕНЕНИЙ



Руководитель в системе бережливого производства - это не просто менеджер, а лидер изменений, который задаёт тон, культуру и вектор развития всего предприятия. Его роль невозможно переоценить: без активного участия руководства внедрение принципов бережливости становится формальностью и, как правило, терпит неудачу.

## Основные функции руководителя в бережливом производстве

- Мастер управления сопротивлением
- Развитие команды и поддержка кадров
- Гарант устойчивости улучшений
- Инициатор и вдохновитель преобразований
- Связующее звено между стратегией и операционной деятельностью

# КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА



## Совершенствование процессов адаптации сотрудников:

- Памятка для новичка
- Welcome-пакет нового сотрудника
- Чек-лист адаптации



## Развитие корпоративного бренда и повышение узнаваемости Центра:

- Разработана линейка брендовой продукции
- Разработан специализированный корпоративный мерч для сотрудников лаборатории

## Проведение корпоративных курсов обучения и тренингов:

Функционирует на добровольных основах в целях совершенствования условий труда, повышения качества деятельности Общества и предоставляемых услуг



## Проведение корпоративных курсов обучения и тренингов:

- Бережливое производство
- Требования ГОСТ Р 56404-2021
- Требования к интегрированным системам менеджмента
- Обучение по программе «Эволюция систем менеджмента. Введение в реинжиниринг систем менеджмента организаций (РИСМО)»
- Тренинг «Управление личными финансами»
- Курсы иностранных языков

## Проведение корпоративных мероприятий:

- Запуск программы «Города команды»
- Тематические экскурсии и посещение профильных объектов
- Летние и новогоднее корпоративные мероприятия
- Корпоративный спорт – большой теннис, тренажерный зал, фитнес
- Вовлечение сотрудников в отказ от курения



# СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

ПОДРОБНАЯ ИНФОРМАЦИЯ  
ОБ УСЛУГАХ



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

НОВОСТИ, ЖИЗНЬ ЦЕНТРА И  
ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ



[@csmikro](https://t.me/csmikro)

