



Системы мониторинга и контроля температуры для стекольного производства



INFRA.OVL-ENERGO.COM



АО «ОВЛ-Энерго» реализует долгосрочные проекты по оснащению промышленным оборудованием различных производственных процессов

ПОЛНЫЙ ЦИКЛ

от технического задания до ПНР и сервиса

ТЕХНИЧЕСКИЙ КОНСАЛТИНГ И ЭКСПЕРТИЗА

для оптимизации капитальных и операционных затрат заказчика

ВНЕДРЕНИЕ СИСТЕМ

на основе инфракрасного тепловизионного контроля

ГАРАНТИЯ И СЕРВИС

техническая поддержка, сервисное обслуживание, обучение персонала, оперативный выезд специалистов



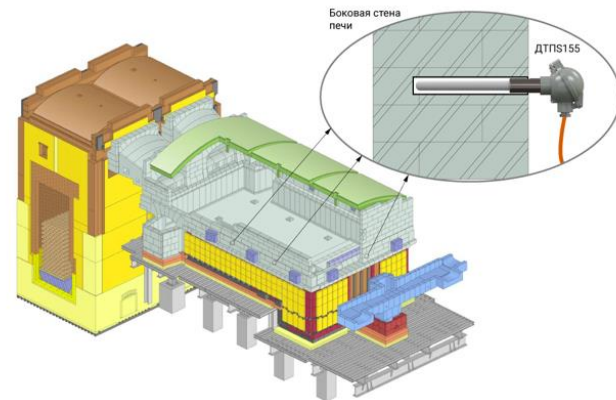
Егор Сандлерский

Руководитель проекта
«Промышленный мониторинг»

СТАНДАРТНЫЕ СПОСОБЫ ИЗМЕРЕНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ



Портативный пирометр



Термопары

ПРОБЛЕМЫ, С КОТОРЫМИ СТАЛКИВАЮТСЯ ПРОИЗВОДИТЕЛИ СТЕКЛА

1

Сложность постоянного контроля температуры на всех участках в зоне плавления

2

Длительная коррекция работы стекловаренной печи

3

Риск возникновения аварийных ситуаций

4

Сложность коррекции работы пламени

ТЕПЛОВИЗИОННАЯ СИСТЕМА



ТЕПЛОВИЗИОННАЯ СИСТЕМА

- ❑ Бесконтактное измерение
- ❑ Высокая точность (1% C)
- ❑ Рабочая длина волны 1 мкм
- ❑ Высокая повторяемость (1°C)
- ❑ Диапазон температур 600-1800°C
- ❑ Разрешение 320×240/640×512 1280×960/2K/3K
- ❑ Стационарно установленная система
- ❑ Постоянное непрерывное измерение температуры и возможность записи в архив



ПРЕИМУЩЕСТВА ТЕПЛОВИЗИОННОГО КОНТРОЛЯ ВНУТРИ СТЕКЛОВАРЕННОЙ ПЕЧИ

1

Увеличение срока службы печи с помощью точного измерения и постоянного контроля температуры футеровки

2

Визуализация пламени и построение температурного профиля печи при каждом развороте

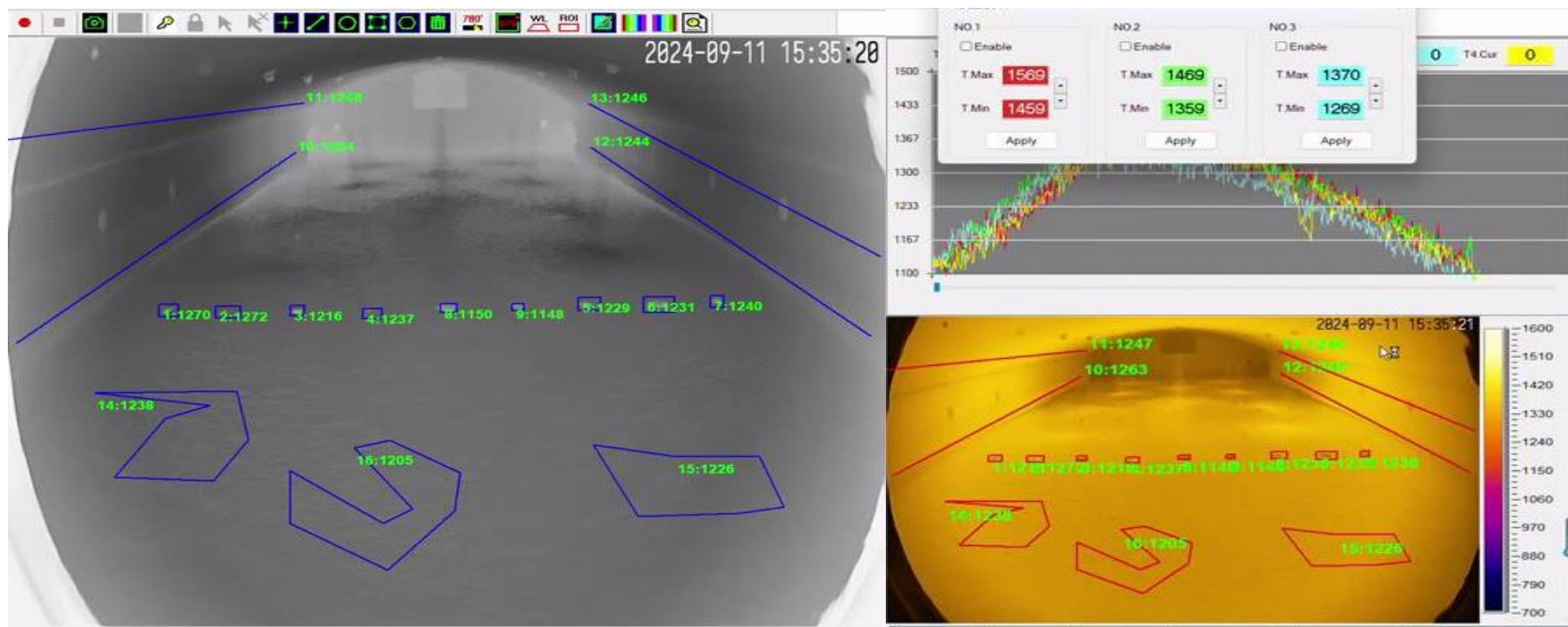
3

Повышение эффективности стекловаренной печи

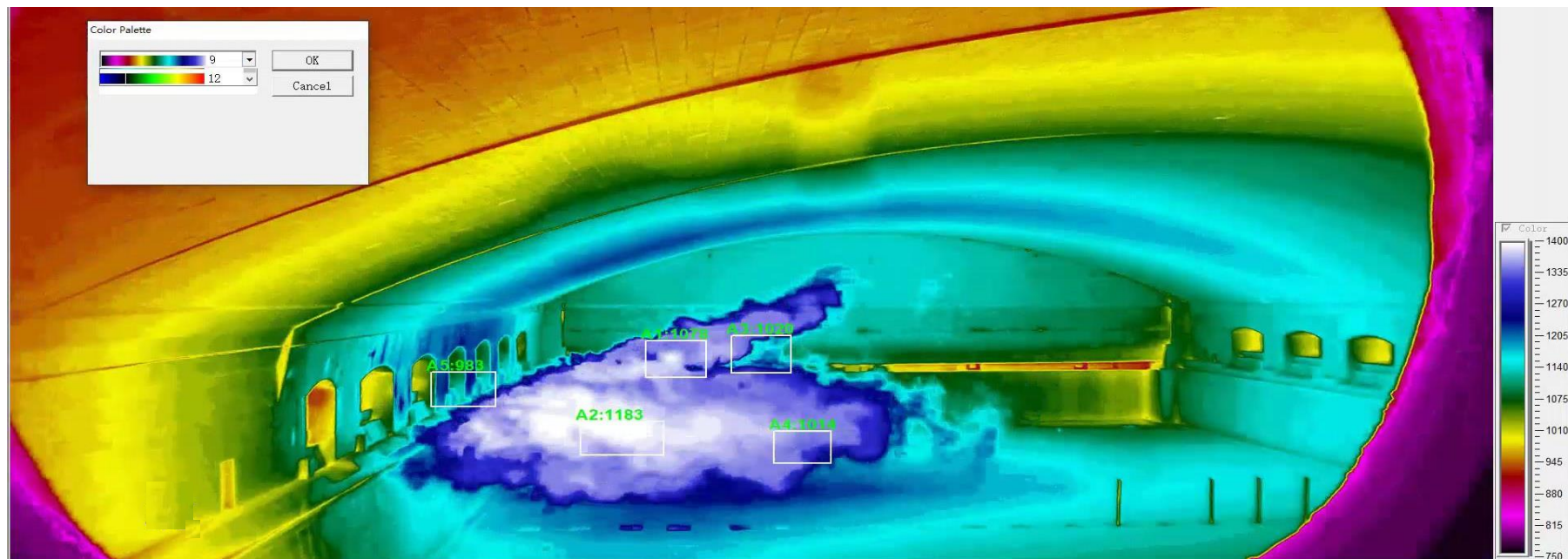
4

Контроль температуры всего варочного пространства

ЧЕРНО-БЕЛАЯ ПАЛИТРА ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ МИНИМИЗАЦИЯ ВИДИМОСТИ ПЛАМЕНИ

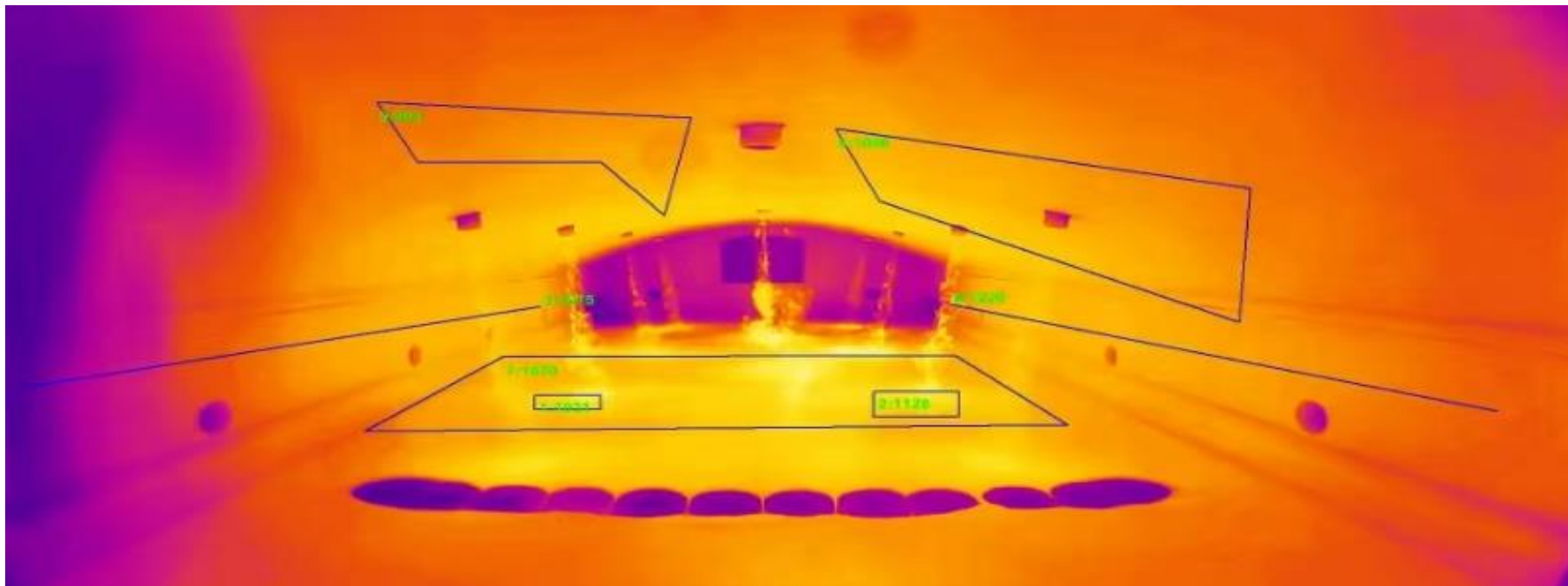


ЦВЕТНОЕ КОНТРАСТНОЕ ВЫДЕЛЕНИЕ ПЛАМЕНИ



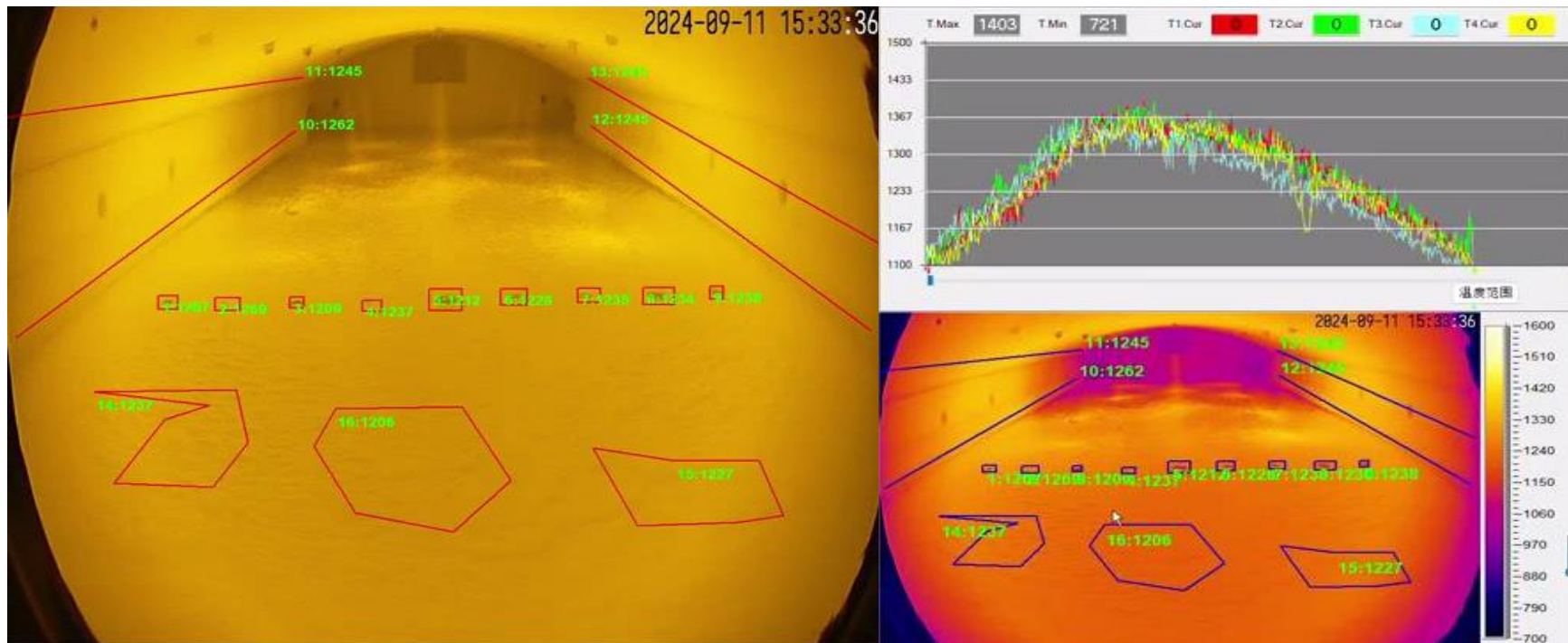
ЗАЩИТА И ПРОДЛЕНИЕ РЕСУРСА ПЕЧИ

ТОТАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ
НА ВСЕЙ ВИДИМОЙ ОБЛАСТИ

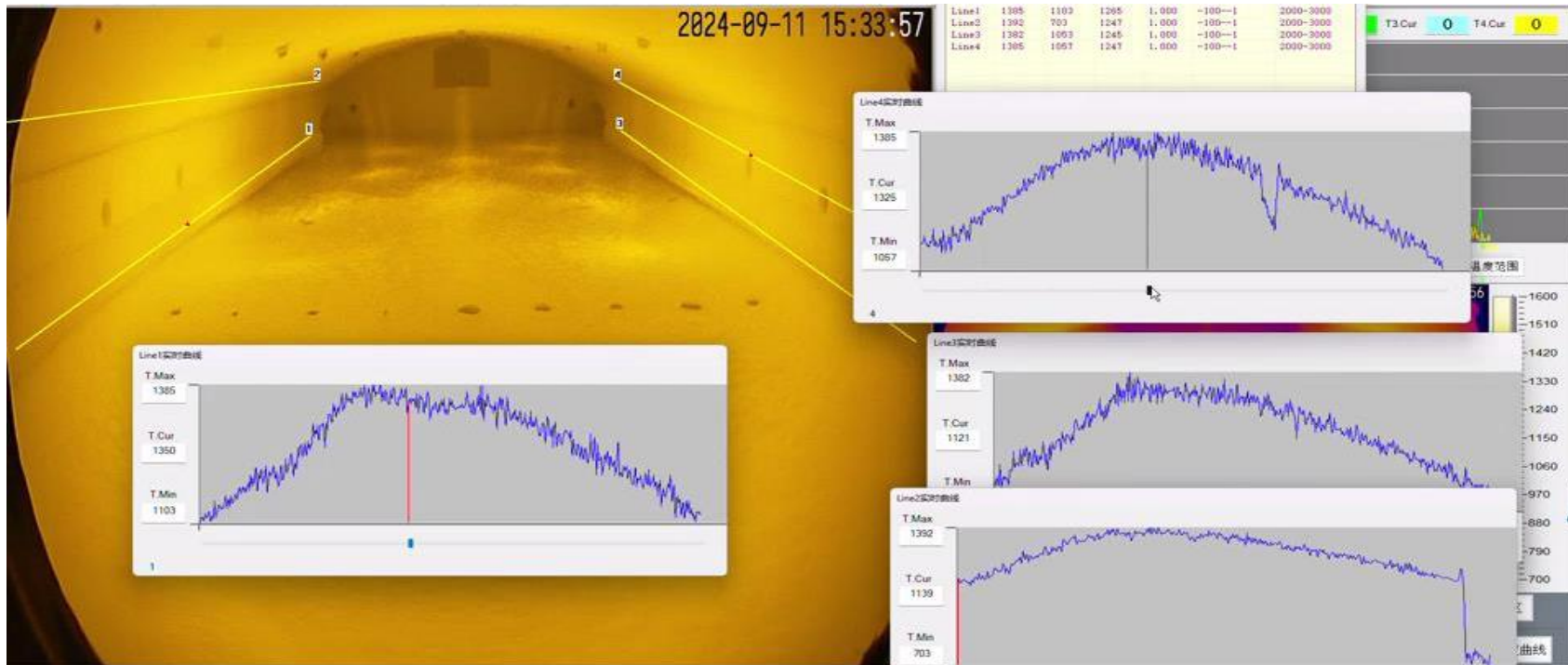


ЗАЩИТА И ПРОДЛЕНИЕ РЕСУРСА ПЕЧИ

ТОТАЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ
НА ВСЕЙ ВИДИМОЙ ОБЛАСТИ

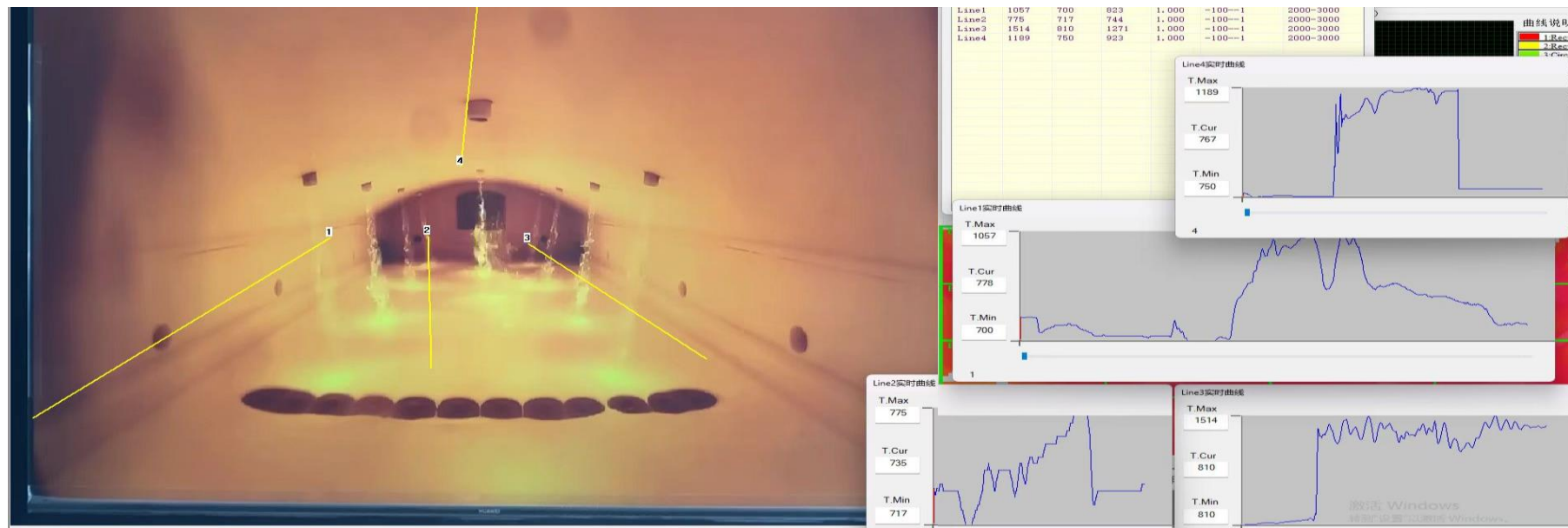


НАСТРОЙКА ТЕМПЕРАТУРНОГО ПРОФИЛЯ ПРИ КАЖДОМ РАЗВОРОТЕ



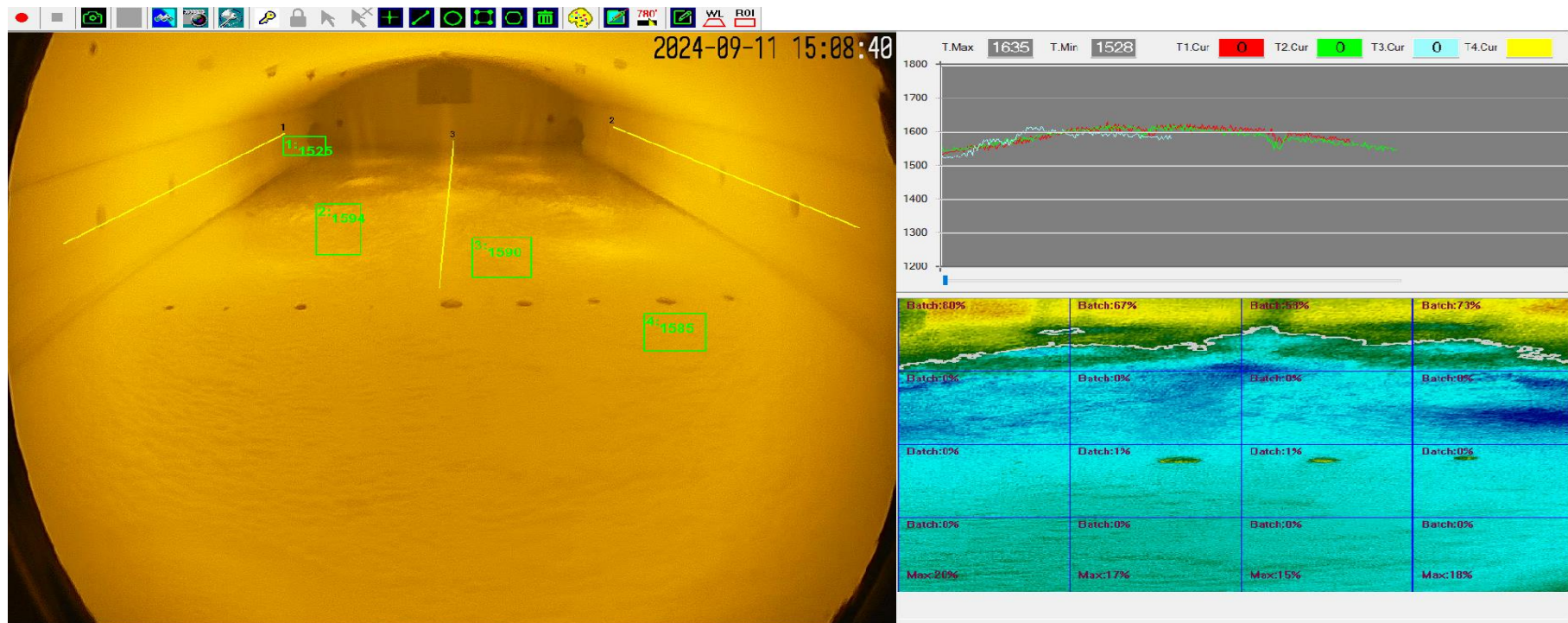
СОКРАЩЕНИЕ ВРЕМЕНИ КОРРЕКЦИИ РАБОТЫ СТЕКЛОВАРЕННОЙ ПЕЧИ

НАСТРОЙКА ТЕМПЕРАТУРНОГО ПРОФИЛЯ ПРИ КАЖДОМ РАЗВОРОТЕ



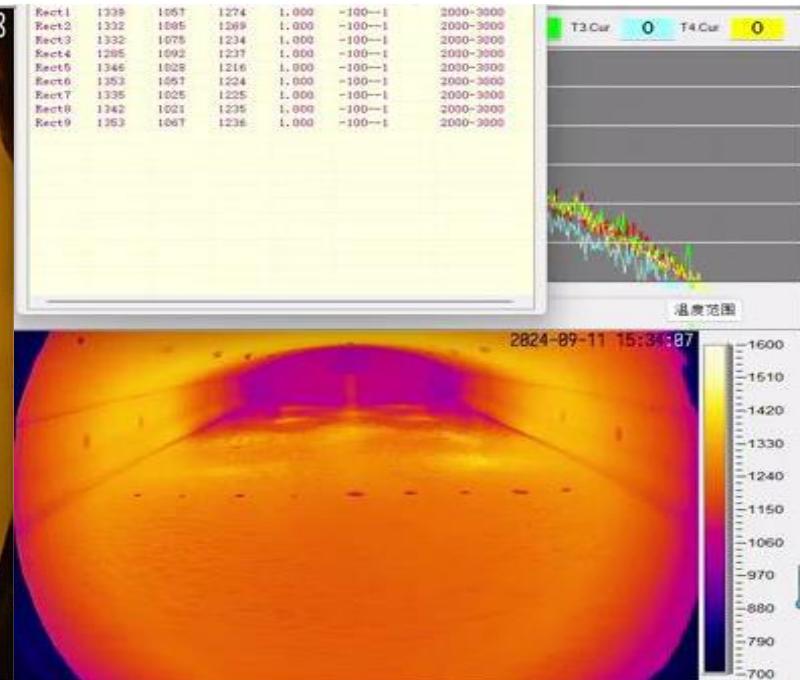
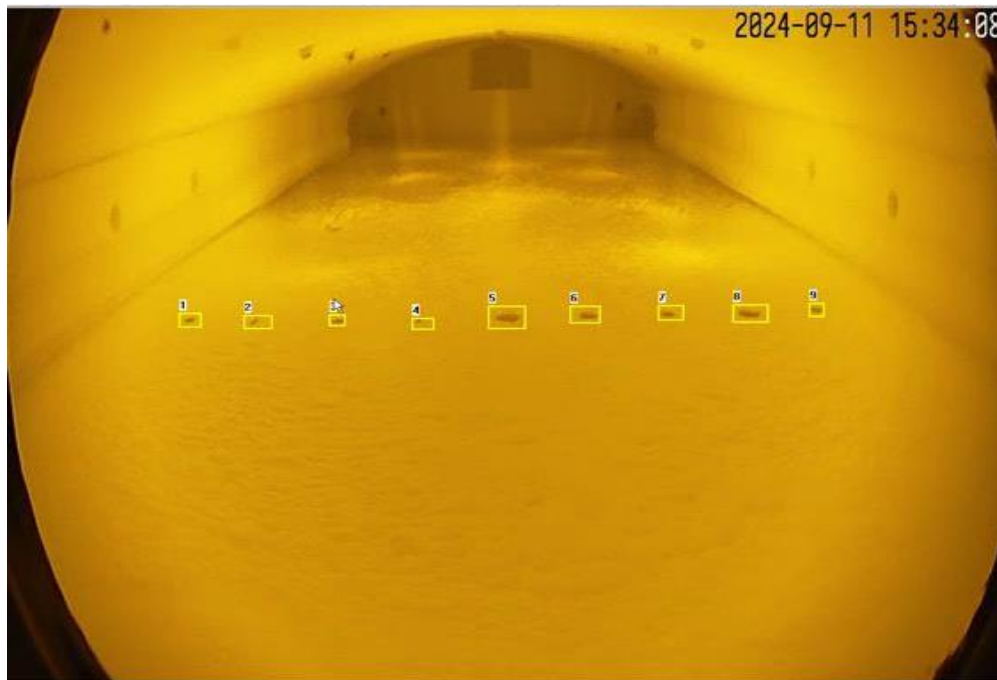
ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПЕЧИ

КОНТРОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ И КОНТРОЛЬ ПРОХОЖДЕНИЯ ПАРТИИ

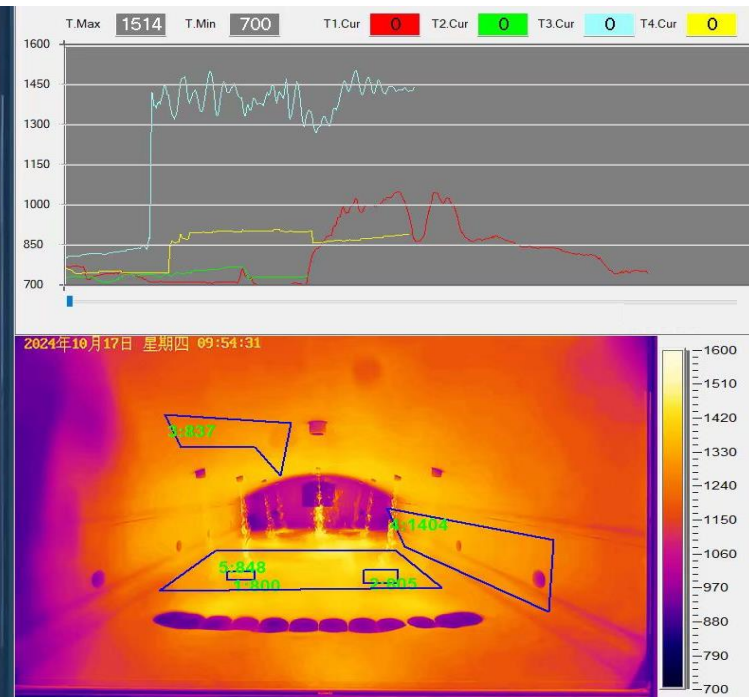


ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПЕЧИ

АНАЛИЗ ПУЗЫРЕЙ

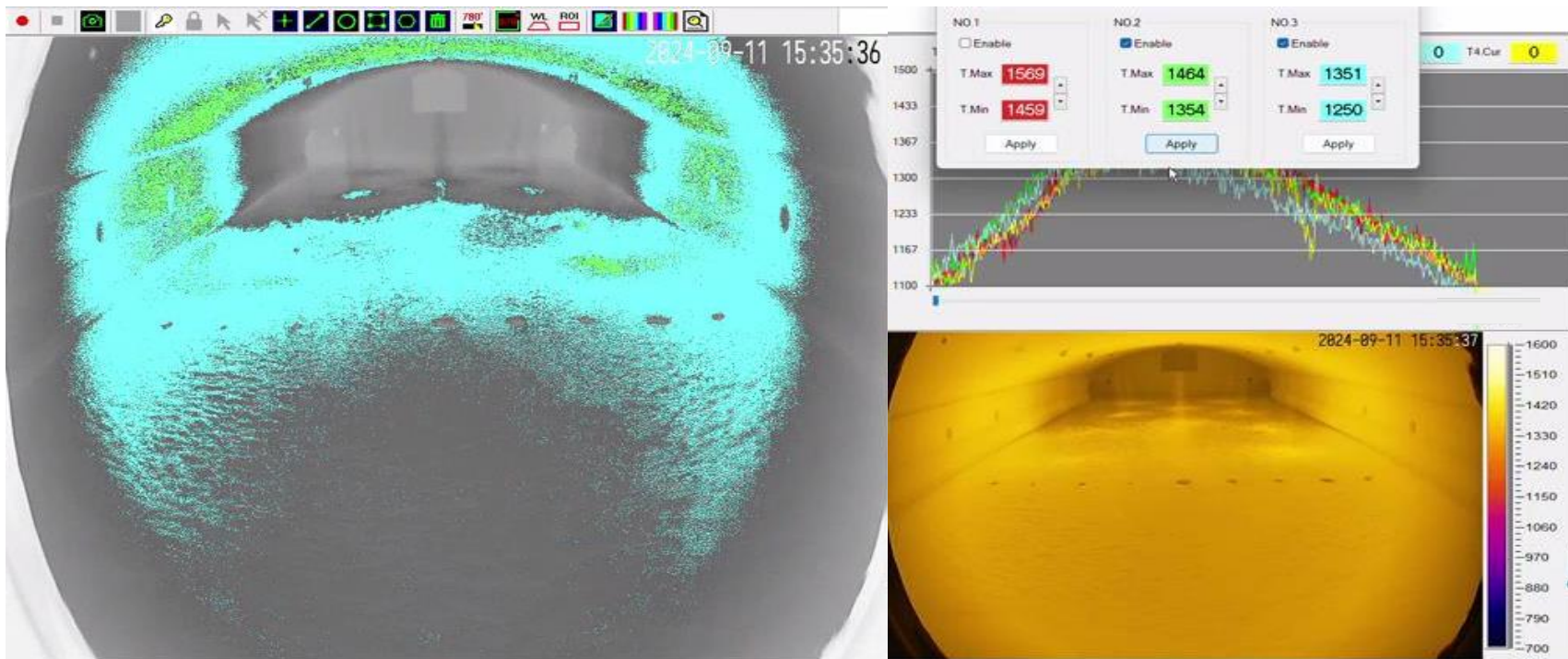


ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ПЕЧИ ПУТЕМ СВОЕВРЕМЕННОЙ КОРРЕКЦИИ

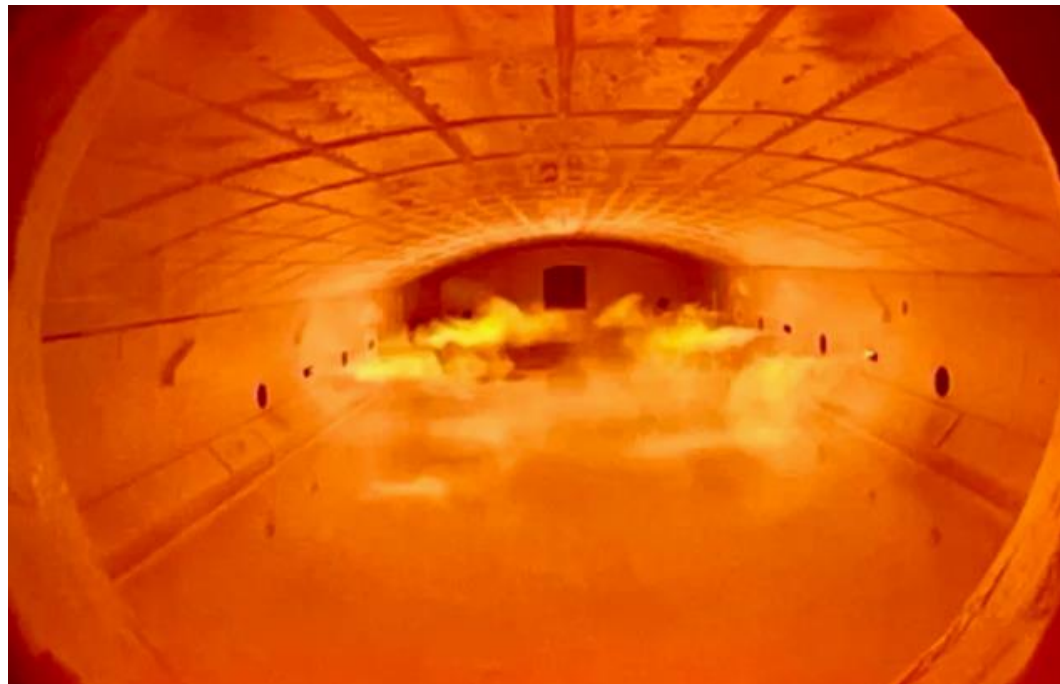


ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ АВАРИЙНЫХ СИТУАЦИЙ

ОБНАРУЖЕНИЕ НАИБОЛЕЕ ГОРЯЧИХ/ХОЛОДНЫХ УЧАСТКОВ
С ПОМОЩЬЮ ИЗОТЕРМ



КОНТРОЛЬ ВАРОЧНОГО ПРОСТРАНСТВА С ПОМОЩЬЮ ВИДЕОКАМЕРЫ



ОСНОВНЫЕ ПРЕИМУЩЕСТВА ВИДЕОКАМЕР

- Визуализация пламени
- Движение шихты



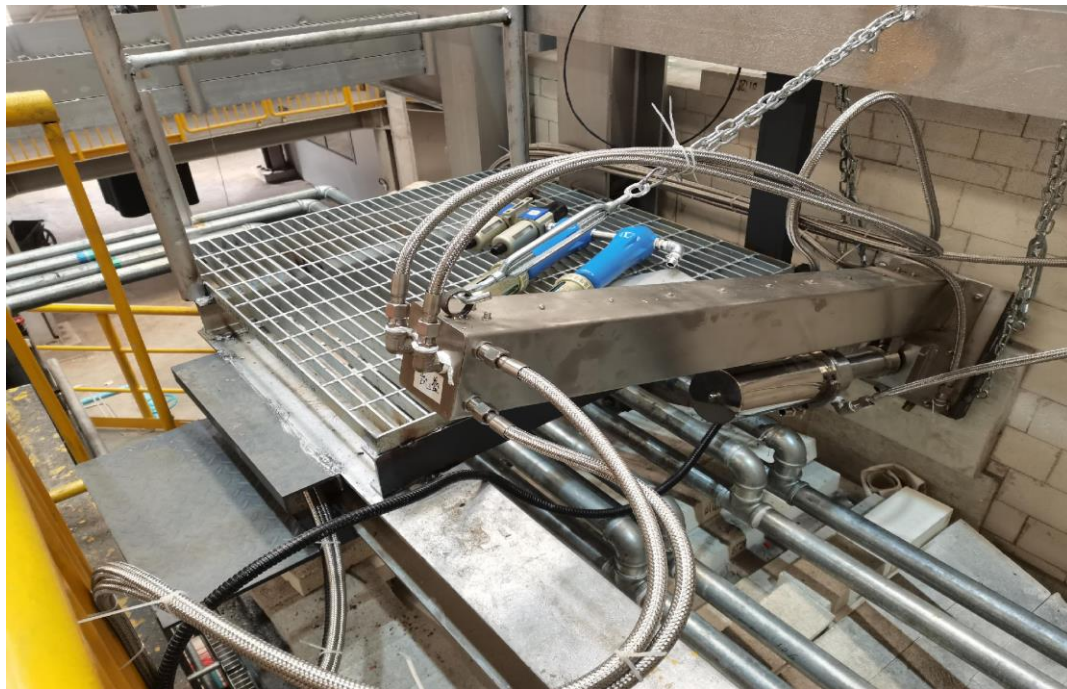
СРАВНЕНИЕ РЕШЕНИЙ

Функция	Тепловизионная система	Видео система
Визуализация внутреннего пространства печи	да	да
Визуализация пламени	да	да
Оптимизация пламени для снижения потребления энергии	да	нет
Направление пламени	да	да
Оптимизация теплового профиля	да	нет
Мониторинг партии с возможностью оповещения о качестве	да	нет
Оптимизация пламени для снижения выбросов и NOx	да	нет

СРАВНЕНИЕ РЕШЕНИЙ

Функция	Тепловизионная система	Видео система
Контроль горелок для выявления необходимости очистки	да	да
Оптимизация для смены цвета / стекла	да	нет
Контроль огнеупоров для защиты активов и продления срока службы печи	да	нет
Запись и удалённый доступ для корпоративной и сторонней поддержки	да	нет
Инструмент для устранения неполадок и обучения	да	нет
Возможность использования во время нагрева и охлаждения	да	нет

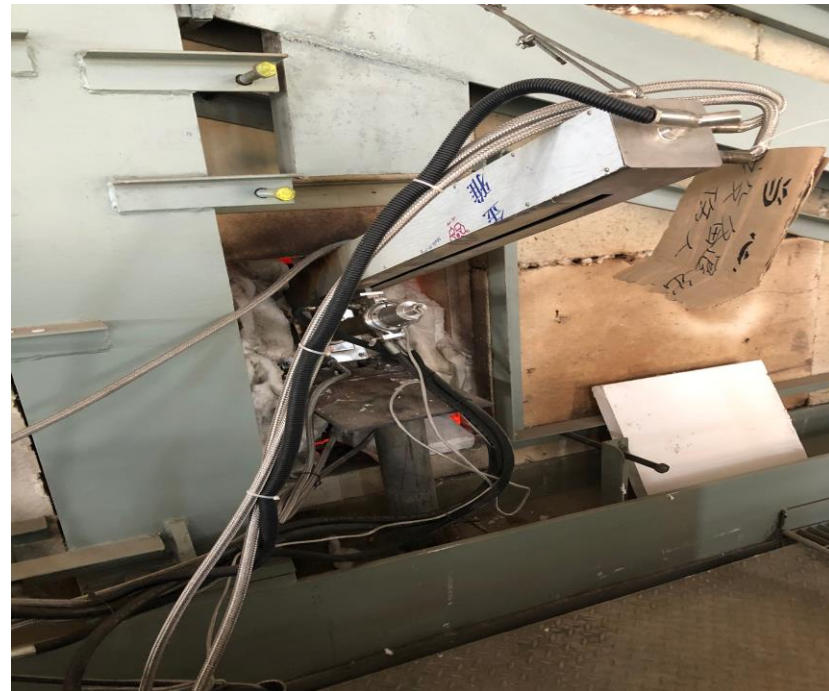
СПОСОБ МОНТАЖА И ЗАЩИТНЫЕ АКСЕССУАРЫ



Система автоматического извлечения выведет тепловизионную камеру из печи в случаях:

- ✓ Прекращения подачи электроэнергии
- ✓ Перегрева
- ✓ Прекращения подачи воды/воздуха

СПОСОБ МОНТАЖА И ЗАЩИТНЫЕ АКСЕССУАРЫ



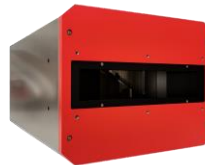
ЛИНЕЙКА РЕШЕНИЙ

Тепловизионная камера



Визуализация и измерение температуры в каждой видимой точке

Сканирующий пирометр



Создание тепловизионных карт по всей ширине движущегося объекта (стекло в печи отжига)

Совмещенная система видеокamera + тепловизор



Визуализация и измерение температуры в каждой видимой точке и детализированный видео мониторинг

Видеокamera



Детализированная визуализация процесса без измерения температуры

Стационарный пирометр



Точное бесконтактное измерение температуры в одной точке

Портативный эндоскоп



Визуальный осмотр в реальном времени без остановки печи

Егор Сандлерский
Руководитель проектов

 + 7 958 497 0048



INFRA@OVL-ENERGO.COM

WWW.INFRA.OVL-ENERGO.COM



Контакты



Подробнее о решениях