

# IoT система контроля эффективности энергопотребления при производстве известки на вращающихся печах ПАО «Северсталь»

Заказчик: СП ИДЦ, Череповецкий МК, ПАО «Северсталь»

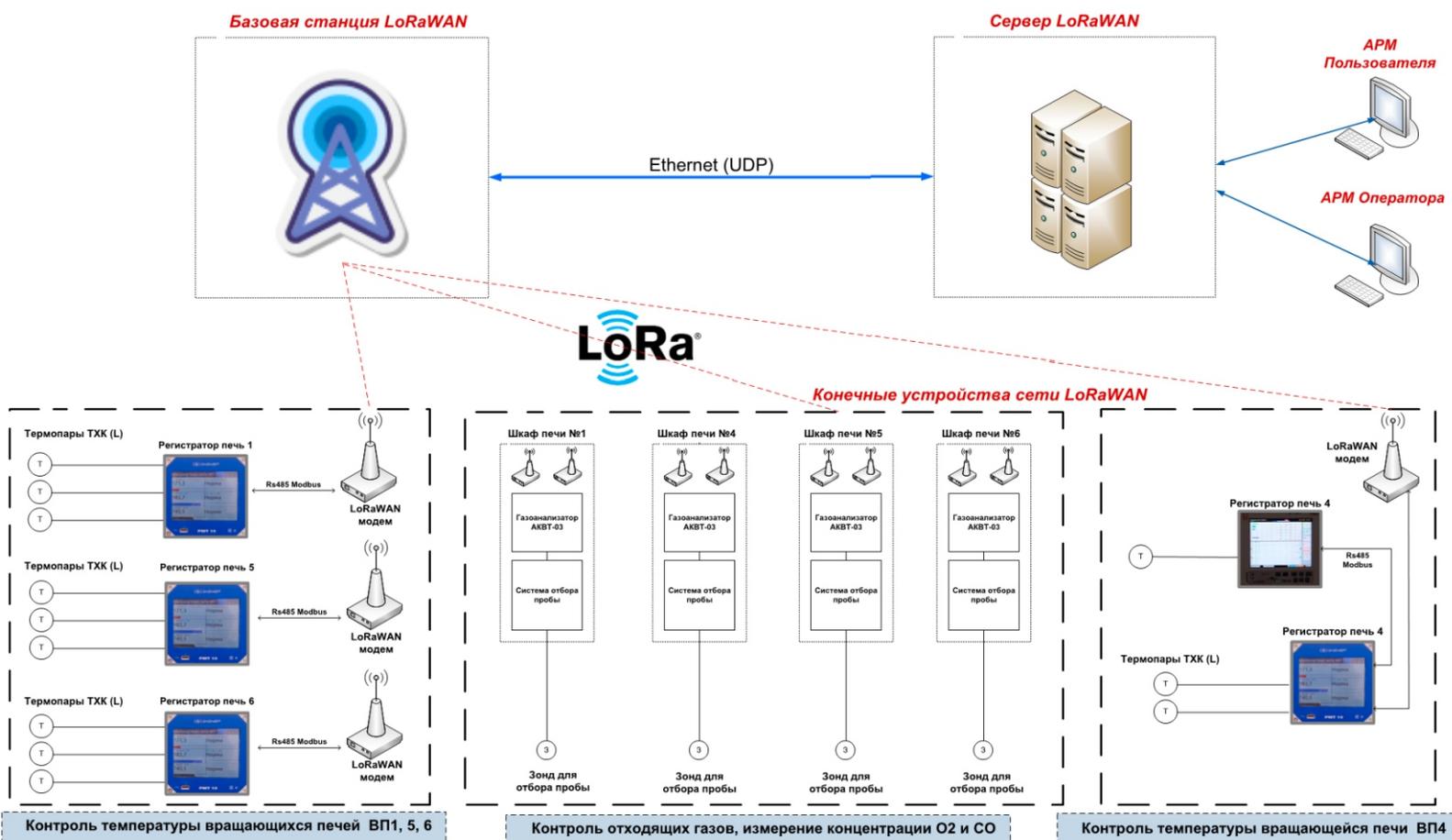
ООО «ПЛКСистемы» совместно с ООО «ТИУС» реализовали проект беспроводного автоматизированного мониторинга температуры и концентрации отходящих газов на вращающихся печах ВП 1-6, которые расположены на территории известково-доломитного цеха (ИДЦ) Череповецкого металлургического комбината, группа компаний ПАО «Северсталь».

Проект выполнен с применением беспроводной технологии передачи данных LoRaWAN, а также оборудования наших партнеров – модемы LoRaWAN компании [ВЕГА-Абсолют](#) и газоаналитического оборудования компании «Аналитприбор».

## Основные задачи:

- Снизить расход природного газа за счет корректировки теплового режима работы вращающихся печей.
- Обновить регистрирующую аппаратуру контроля температуры цеха ИДЦ: перед фильтром, загрузочной и горячей головок вращающихся печей.
- Повысить эффективность компонентного анализа отходящих газов CO и O2 (угарный газ и кислород).
- Снизить трудозатраты на получение данных по отходящим газам и автоматизировать процесс обхода печей персоналом с переносными газоаналитическими приборами.

## Структурная схема сети проекта

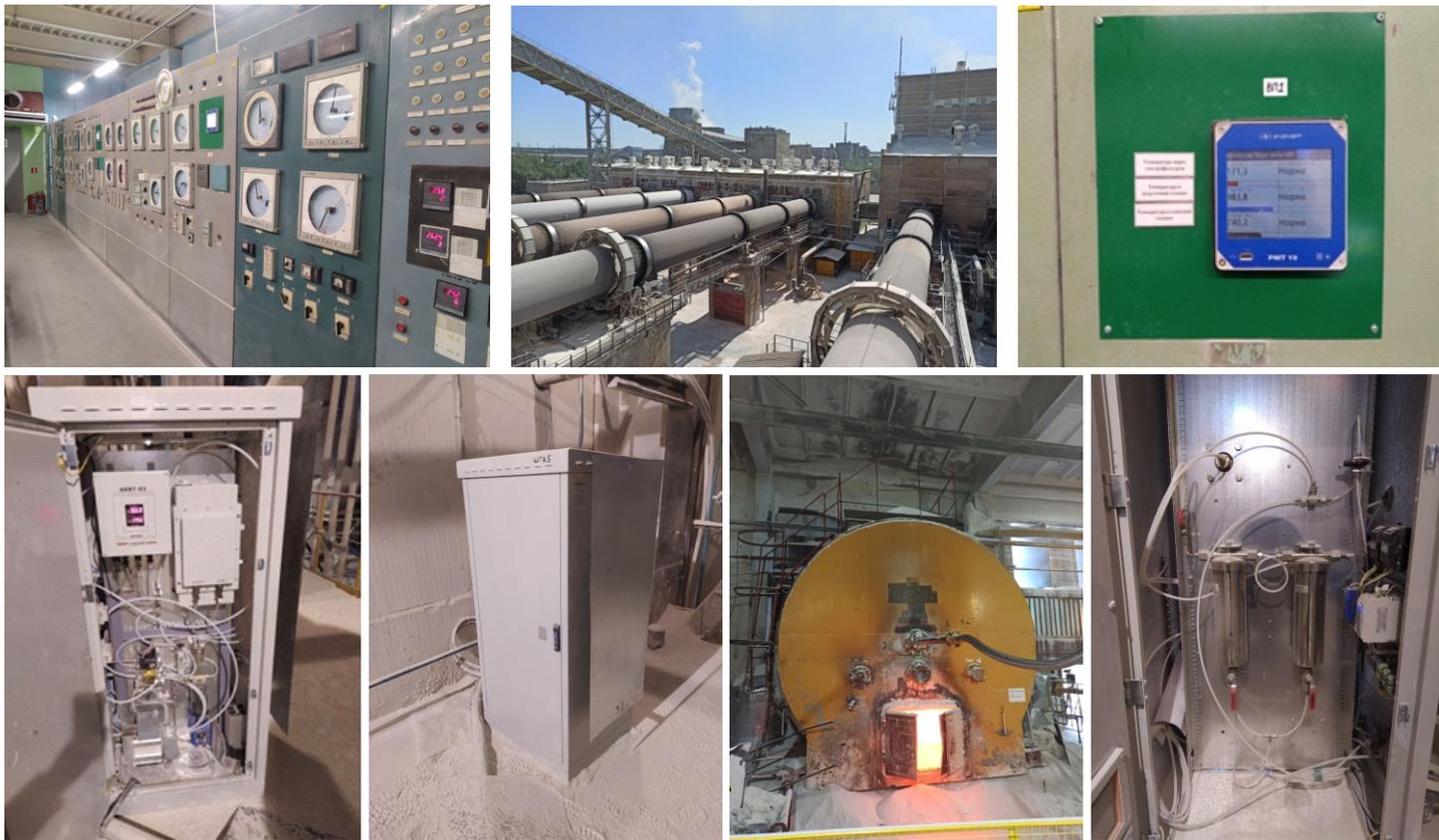


## Выполненные работы:

1. Произведена замена устаревших регистраторов температуры Диск-250 на более современные модели от компании Элемер.
2. Установлены шкафы газоаналитического оборудования, проложены линии отбора пробы, реализованы врезки зондов съема пробы во вращающиеся печи.
3. Организован мониторинг основных параметров работы печей с периодичностью раз в 5 мин:
  - Контроль температуры печи перед электрофильтром.
  - Контроль температура печи в загрузочной головке.
  - Контроль температуры печи в горячей головке.
  - Контроль концентрации газа CO в отходящих газах.
  - Контроль концентрации газа O2 в отходящих газах.
4. Реализована передача данных и их парсинг, а также заведена архитектура проекта на IoT сервере заказчика.
5. Успешно проведены гарантийные испытания, которые показали точность производимых измерений и стабильности работы всей системы с применением технологии LoRaWAN.

## Результаты выполнения проекта:

1. Снижен расход газа на вращающихся печах в 1,5 раза.
2. Снижен выброс CO (угарного газа) в атмосферу, а также сведен к минимуму риск отравления данным газом обслуживающего персонала, находящегося в зоне загрузочных головок вращающихся печей.
3. Мониторинг основных параметров работы вращающихся печей позволил контролировать правильность и своевременность действий операторов.
4. Система позволяет не допускать выхода режима печи в предельные состояния, тем самым экономя их технический ресурс и средства на их последующий ремонт и обслуживание.



## ООО «ПЛКСистемы»

Центральный офис: Россия, 125362, Москва, ул. Циолковского, д. 4

Производственная база: Россия, 440028, г. Пенза, ул. Фрунзе, д. 33

Единый телефон 8 (800) 707-18-71

[www.Lantan-IoT.ru](http://www.Lantan-IoT.ru) • [www.PLCSystems.ru](http://www.PLCSystems.ru) • [iot@plcsystems.ru](mailto:iot@plcsystems.ru)