



Металлоинвест



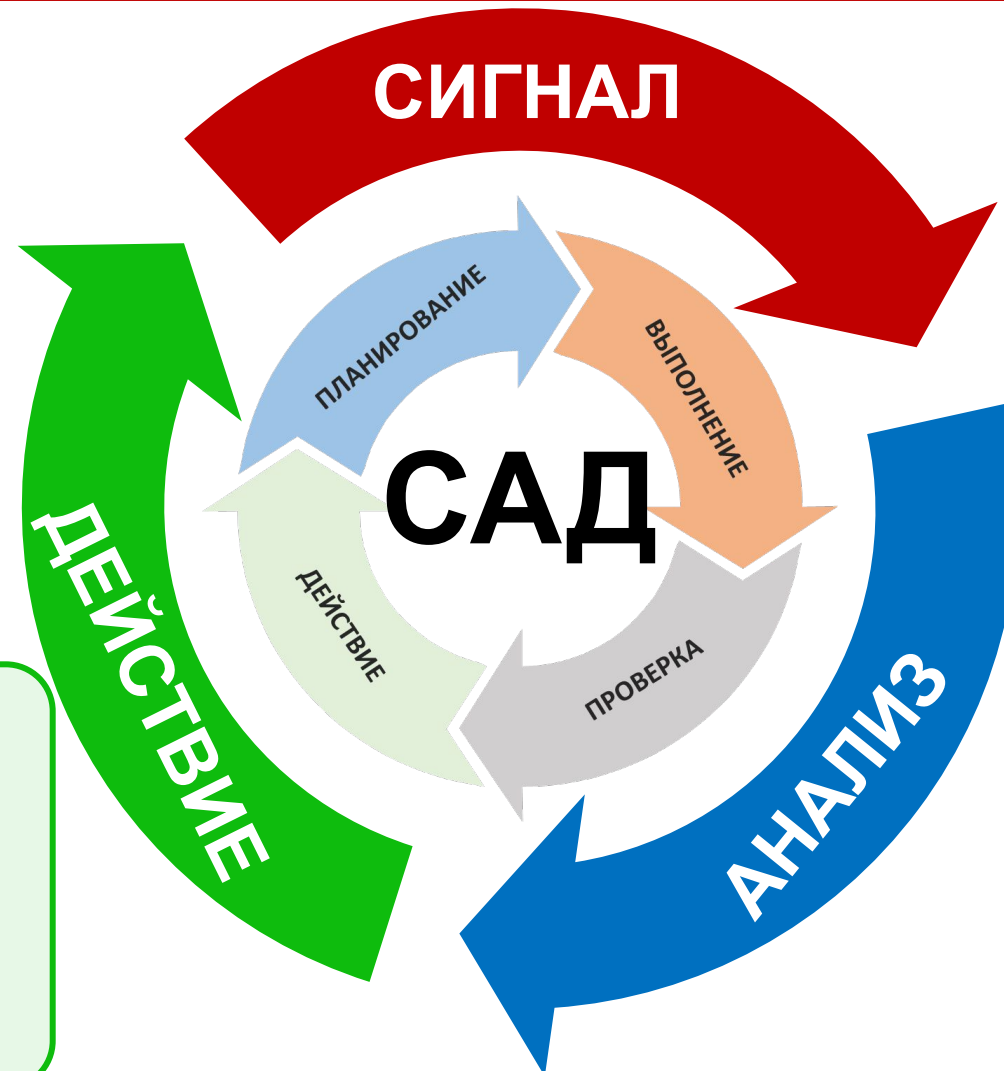
Цифровизация HSE

Безопасность производственных
процессов



1

ФОРМИРОВАНИЕ ЦЕЛЕВЫХ СОСТОЯНИЙ КЛЮЧЕВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ



3

**РАЗРАБОТКА
КОРРЕКТИРУЮЩИХ/
ПРЕДУПРЕЖДАЮЩИХ
МЕРОПРИЯТИЙ**

2

**ПРОВЕДЕНИЕ АНАЛИЗА
НА СИСТЕМНЫЕ
ОТКЛОНЕНИЯ**



! НАПРАВЛЕНИЕ

ПОЧЕМУ ВАЖНО

Газовая безопасность

Сигнализация/ Блокировки

Безопасность ГТС

Видеоаналитика

Системы пожаротушения

Экология

- Продолжение реализации программ газовой безопасности, снижение риска смертельного травматизма в результате отравления, удушья - составляющего 30% от всех смертельных случаев в динамике 2020-2024 год.
- Контроль функционирования жестких барьеров (блокировок) и предупреждающих сигналов параметров работы оборудования
- В результате не срабатывания концевого выключателя в 2022 году погиб работник ЛГОК.
- Предотвращение аварийных ситуаций с катастрофическими последствиями
- Гидротехнические сооружения играют важную роль в производственном цикле комбинатов. Инциденты с ГТС несут в себе существенные риски бизнеса (Авария на ГТС ЛГОК 01.03.2021)
- Высокоэффективный инструмент выявления нахождения работников в опасной зоне, контроля состояния водителей и машинистов, применения средств индивидуальной защиты
- С 2020 года 10% смертельных случаев произошли в результате транспортных происшествий
- Контроль функционирования систем пожарной безопасности
- Возгорание и последующий пожар несет в себе высокие риски смертельного травматизма, большие потери в производстве (30.12.2024 пожар в корпусе экстракции ООО «Удоканская Медь»)
- Обеспечение постоянного мониторинга выбросов предприятий в атмосферу
- Рекомендации по управлению режимами работы технологического оборудования в соответствии с прогнозированием распространения выбросов.
- Снижение выплат за негативное воздействие на окружающую среду и ущерб

Газовая безопасность



Существующий алгоритм :

Сигнал о состоянии загазованности передается на пульт управления. В случае превышения допустимых значений на пульт управления подается сигнал и направляется SMS мастеру, начальнику участка, цеха

Проблематика:

- Длительное нахождение показаний в красной зоне – отсутствие своевременной реакции
- Низкая метрологическая достоверность подаваемых сигналов – несвоевременная поверка, калибровка.

Направления развития

- Получение актуальной информации в ЦМУП о превышении допустимых значений;
- Минимизация риска вредного воздействия газов на сотрудников при превышении нормы;
- Реагирование на причину сигнала – подтверждение достоверности сигнала;
- Своевременное метрологическое обеспечение датчиков.

Сигнализация/ Блокировки



Существующий алгоритм:

Сигнал о превышении параметров работы оборудования поступает на центральный пульт управления структурного подразделения, САЦ УО.

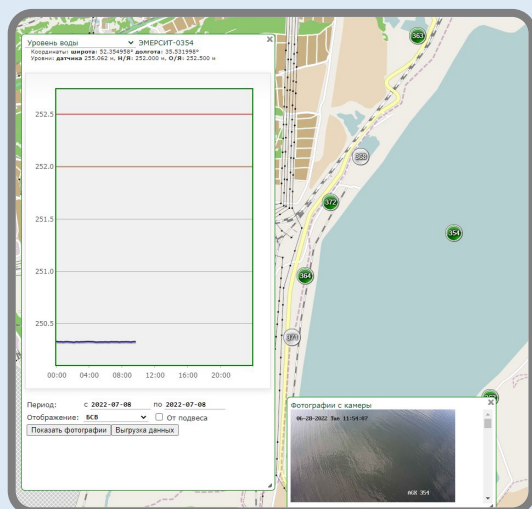
Проблематика:

- Отсутствие централизованной системы формирования сигналов

Направления развития

- Контроль наличия и исправности датчиков и сигнализации системы безопасности оборудования
- Минимизация риска работы оборудования с отклонениями от нормируемых параметров
- Централизованная система работы оборудования и показаний работы датчиков

Безопасность ГТС



Существующий алгоритм:

Работа датчиков привязывается к отметкам хвостохранилищ. В систему вшиты нормальные, предельные и критичные уровни, при достижении предельных и критичных значений происходит оповещение руководителей.

Проблематика:

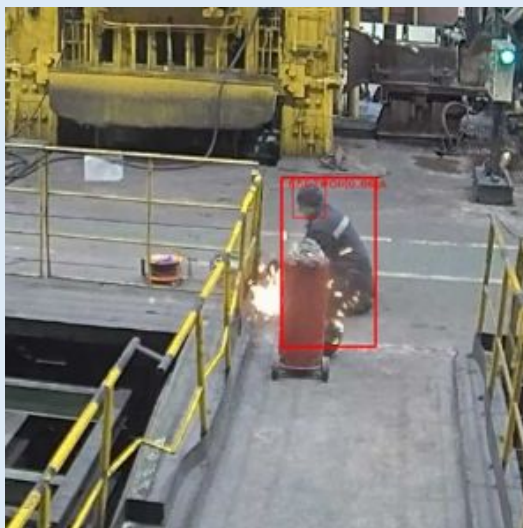
Отсутствие информирования в ЦМУП о работе систем:

- Работоспособность датчиков
- Метрология
- Реагирование при достижении предельных и критичных значений

Направления развития

- Мониторинг уровня воды в ГТС УО;
- Контроль за метрологическим состоянием датчиков
- Обеспечение взаимодействия информационных систем управления производством комбинатов и локальными системами мониторинга (ВИАЛОН, ЭМЕРСИТ).

Видеоаналитика



Существующий алгоритм :

Зафиксированный инцидент по утвержденным критериям передается в систему ORACLE и портал АСУ ОТиПБ. Ответственные лица в структурных подразделениях верифицируют инцидент и реагируют на него.

Проблематика:

- Не передается информация с локальных систем в ЦМУП
- Отсутствует реакция на выявленные инциденты с камер большегрузных автомобилей
- Отсутствие информации о работоспособности систем контроля

Направления развития

- Мониторинг системных инцидентов контроля состояния водителей большегрузных автомобилей, Ж/Д транспорта и видеоаналитики нахождения в опасных зонах;
- Контроль работоспособности автоматических систем
- Фиксация и мониторинг системных инцидентов о залповых выбросах в атмосферный воздух по ключевым технологическим источникам

Системы пожаротушения



Существующий алгоритм :

Данные с датчиков приходят оператору цеха. В случае отсутствия датчиков ручное реагирование – первый заметивший.

Проблематика:

- Низкая оснащенность и достоверность работы системы пожаротушения. Преобладающее реагирование – ручное.

Направления развития

- Контроль наличия, исправности датчиков и алгоритма срабатывания сигнализации системы пожаротушения
- Контроль состояния автоматического срабатывания системы пожаротушения

Экология



Существующий алгоритм:

Замеры и сбор данных происходят в ручном режиме

Проблематика:

- Отсутствует аналитика взаимосвязи фактических выбросов, сбросов, параметров работы оборудования и негативного воздействия на окружающую среду

Направления развития

- Контроль параметров ключевого технологического оборудования оказывающего негативное влияние на окружающую среду в АСУТП
- Аналитика данных и подбор эффективных параметров работы оборудования для минимизации рисков негативного воздействия на окружающую среду
- Контроль параметров работы газоочистного оборудования на ключевых источниках выбросов загрязняющих веществ в атмосферу (САКВ)
- Построение предиктивной модели и автоматическая передача аналитики в ЦМУП для принятия управленческих решений



Аналитик ОТиПБ

- Определение приоритетных направлений по критериям опасности;
- Формирование целевых состояний ключевых показателей систем промышленной безопасности;
- Разработка мониторов здоровья СП, формирование отчетов;
- Анализ показаний сигналов;
- Выявление «узких мест», работа с отклонениями;
- Разработка и реализация корректирующих мероприятий;
- Формирование предложений по дальнейшему развитию.

КРІ:

- снижение количества срабатываний сигналов по ключевых направлениям;
- реализация корректирующих мероприятий на срабатываемые сигналы

Аналитик ООС

- Определение приоритетных направлений по критериям негативного воздействия на окружающую среду;
- Разработка мониторов здоровья СП, формирование отчетов;
- Анализ показаний сигналов САК, видеоаналитики и АСУТП;
- Выявление «узких мест», анализ случайных выбросов и наличие аномальных отклонений;
- Разработка и реализация корректирующих мероприятий;
- Формирование предложений по дальнейшему развитию/

КРІ:

- снижение сверхнормативных платежей за выбросы/ сбросы и ущерб за негативное воздействие на окружающую среду
- реализация корректирующих мероприятий на срабатываемые сигналы



СИГНАЛ

АНАЛИЗ

ДЕЙСТВИЕ

УПРАВЛЯЮЩАЯ КОМПАНИЯ

УПРАВЛЯЕМОЕ ОБЩЕСТВО

СИГНАЛ

ПРОИЗВОДСТВО

ТОИР

ЦЕНТР МОНИТОРИНГА И
УПРАВЛЕНИЯ
ПРОИЗВОДСТВОМ

Анализ системности

Разработка и
утверждение
корректирующих
мероприятий

ВЕРТИКАЛЬ
ПБОТиОС УК

Взаимодействие в
разработке
мероприятий

ПРОИЗВОДСТВО

Взаимодействие по
разработке
мероприятий

Верификация
корректирующих
мероприятий

ТОИР

Взаимодействие по
разработке
мероприятий

Верификация
корректирующих
мероприятий

ВЕРТИКАЛЬ
ПБОТиОС УО

Взаимодействие в
разработке
мероприятий

ПРОИЗВОДСТВО

Реализация
мероприятий

ТОИР

Реализация
мероприятий

ПРОИЗВОДСТВО

Контроль выполнения
мероприятий

Постоянные улучшения

ВЕРТИКАЛЬ
ПБОТиОС УК

Контроль выполнения
мероприятий

Постоянные улучшения

ВЕРТИКАЛЬ
ПБОТиОС УО

Контроль выполнения
мероприятий