



## ПАК - инновационное решение для точного анализа и управления качеством на основе РФА-анализатора

### Решаемые задачи

- Мониторинг химического состава большого объема сыпучих материалов, транспортируемых на конвейерах в режиме on-line
- Расчет среднего химического состава в объеме закладываемых штабелей и бункеров сыпучих материалов
- Управление дозированием расходных материалов для получения конечного продукта заданного качества

### Состав ПАК

- Измерительная станция, определяющая методом РФА химический состав материалов
- Плавающая подвеска анализатора и система контроля весовой нагрузки конвейера, обеспечивающие безопасность анализатора от механических повреждений при резких изменениях потока материалов на конвейере
- Специализированное программное обеспечение:
  - Система диспетчерского контроля
  - АРМ мониторинга технологических процессов для web-клиентов
  - АРМ управления расходными материалами
  - Программный модуль отчетов

### Дополнительные функции

- Интеграция со смежными АСУ ТП
- Контроль состояния технологического оборудования
- Контроль параметров технологического процесса
- Построение и вывод трендов важнейших технологических параметров
- Выявление и регистрация событий и аварий в системе
- Подготовка и генерирование отчетов о ходе технологического процесса
- Интеграция с MES-системами

### Возможности измерительной станции ПАК

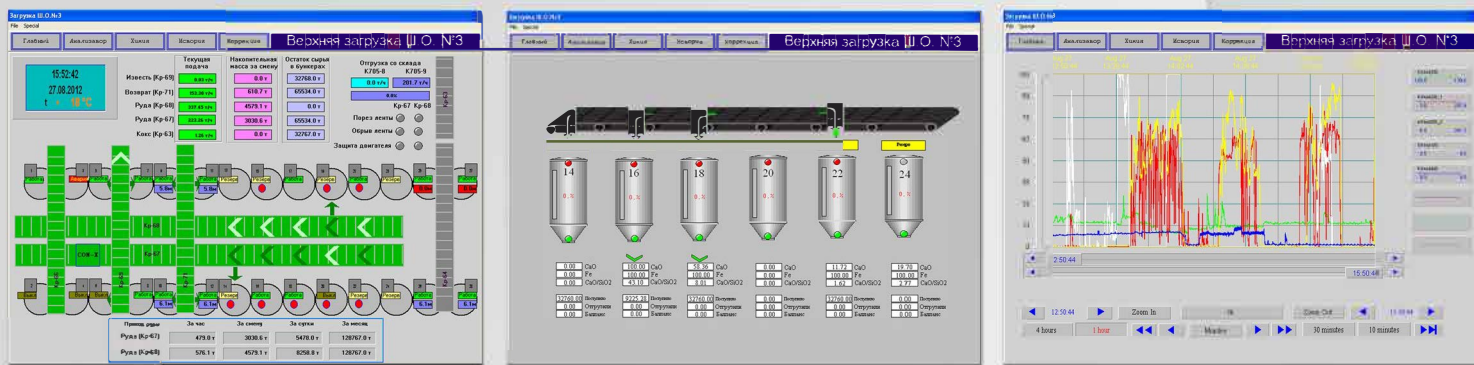
- Источник: низкоэнергетическая рентгеновская трубка
- Тип детектора: SDD детектор с Пельтье охлаждением
- Диапазон рабочих температур: -20...+35°C
- Защитный чехол: IP65
- Диапазон измеряемых элементов в зависимости от размера материала:
  - до 200 – 400 мм: от кальция (Ca) – титана (Ti) до молибдена (Mo)
  - до 30 – 50 мм: от серы (S) – хлора (Cl) до молибдена (Mo)
  - менее 1 мм: от кремния (Si) до молибдена (Mo)
- Количество одновременно измеряемых элементов: до 8

### Автоматизированная система контроля качества железорудного сырья (Аглофабрика № 3 ГОП ОАО «ММК», Магнитогорск, 2008 г.)

Цель внедрения АС контроля качества железорудного сырья на аглофабрике № 3 ГОП ОАО «ММК» на базе предлагаемого решения – повышение оперативности и точности определения химического состава ЖРС, а также повышение ровности агломерата по основности в пределах  $\pm 0,05$  ед. на 1% за счет управления расходом извести в шихте.

В настоящее время АС находится в промышленной эксплуатации в режиме «советчик дозировщика». Система обеспечивает непрерывный контроль химического состава железорудного сырья, поступающего на аглофабрику № 3. Полученная информация является исходной для расчета среднего химического состава заполняемых бункеров шихтового отделения аглофабрики, а также расчета расхода извести при формировании аглошихты для достижения заданной основности агломерата.

На диспетчерском пункте шихтового отделения аглофабрики установлен АРМ дозировщика ШО – SCADA-система, реализованная на базе программного продукта Wonderware InTouch. На АРМ отображается вся информация о работе шихтового отделения (состояние технологического оборудования и основные показатели работы по технологии), производится расчет среднего химического состава железорудного сырья по рудным бункерам, осуществляется просмотр истории сообщений/тревог и текущих/архивных значений параметров, измеряемых анализатором: CaO, Fe и основности. АРМ расчета расхода флюса, реализованный с использованием технологии «тонкий клиент» на основе web-браузера, помогает дозировщику ШО принять решение по изменению уставки на расход извести.



### Научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы (НИОКР)

НИОКР «Разработка системы контроля определения полезных компонентов в товарной руде на конвейере ствола шахты «Скиповая» Узельгинского подземного рудника с проведением опытно-промышленных испытаний»  
ОАО «Учалинский ГОК» (г. Учалы, Башкортостан)

Результаты опытно-промышленных испытаний:

- Медь – 8,31%\*
- Мышьяк – 25%\*
- Цинк – 7,83%\*
- Железо – 4,06%\*

\* точность определения (относительных процентов)

