

Анализаторы влажности ТВМ компании «Скантек»



М.А. Лысый, Менеджер по продажам и маркетингу
Сентябрь 2016 г.

Компания «Скантек» (Австралия)

- Публичная компания, основанная в **1981 г.** как Mineral Control Instrumentation (MCI)
- Основная сфера деятельности - разработка и изготовление **конвейерных онлайн-анализаторов** элементного состава и влажности минерального сырья – ключевого элемента решений в области **технологической оптимизации** и **автоматизации** для горно-металлургической, угольно-энергетической и цементной промышленности
- С момента основания в **55 стран** мира поставлено более **1000 анализаторов**, из них порядка **90% на экспорт**
- Сертифицирована по ISO 9001:2008
- Головной офис, НИОКР и производство в Аделаиде, маркетинг-офис в Брисбене



Анализаторы «Скантек»

ДЛЯ ГОРНО-МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО СЕКТОРА:

- **GEOSCAN-M** Элементный анализ руд для контроля качества и управления технологическими процессами
- **TBM 210 / 230** Определение влажности руд и продуктов их переработки на конвейерах
- **CM100** Определение влажности кокса и других токопроводящих материалов
- **IRONSCAN 1500 / MINERALSCAN 1500** Контроль сортности руд по естественному гамма-излучению

ДЛЯ УГОЛЬНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СЕКТОРА:

- **COALSCAN 9500X:** Элементный анализ углей для контроля качества и управления технологическими процессами
- **COALSCAN 1500 / 2100** Определение зольности сырых и обогащенных углей
- **TBM 210 / 230** Определение влажности сырых и обогащенных углей и на конвейерах
- **CIFA 350** Определение содержания углерода в золе уноса тепловых электрических станций

ДЛЯ ЦЕМЕНТНОГО СЕКТОРА ПРОМЫШЛЕННОСТИ:

- **GEOSCAN-C** Элементный анализ сырьевых компонентов для управления качеством сырьевой смеси
- **TBM 210 / 230** Определение влажности сырьевых материалов на конвейерах

Технико-метрологическая сертификация РФ

Основные модели анализаторов Scantech внесены в Государственный Реестр средств измерений Российской Федерации



Анализаторы серии ТВМ (ТВМ 210 и ТВМ 230)

**Определение влажности с использованием
технологии микроволнового излучения**

TBM - Общие сведения

- Конвейерные онлайн-анализаторы влажности серии TBM используют технологию передачи микроволнового излучения для определения содержания влаги в сыпучих материалах в момент их транспортировки на ленте конвейера.
- В зависимости от технологических условий, анализаторы моделей TBM 210 и TBM 230 используют микроволны соответственно высокой и низкой частоты.
- Критически важный прибор для определения содержания влаги в целях контроля транспортабельного предела влажности, влажности пылеобразования, для обеспечения простоты погрузочно-разгрузочных работ, предотвращения повреждения оборудования и др.



ТВМ - Общие сведения

- Анализаторы ТВМ могут устанавливаться как независимо, так и в виде встроенных модулей в анализаторах Geoscan-C, Geoscan-M, Coalscan 2100 или Coalscan 9500X
- Основаны на технологии передачи микроволн (высокочастотных электромагнитных волн): микроволны взаимодействуют с молекулами свободной (поверхностной) влаги, вызывая их колебания.
- Определяется содержание только подвижных молекул воды, поэтому лед и химически связанная влага не участвуют в определении.
- Технология передачи микроволн неприменима для электропроводящих материалов.
- Влажность материала влияет как на ослабление, так и на задержку микроволнового излучения, определяемые ТВМ.
- Используется как для контроля влажности, так и для управления технологическими процессами, связанными с материальными потоками.

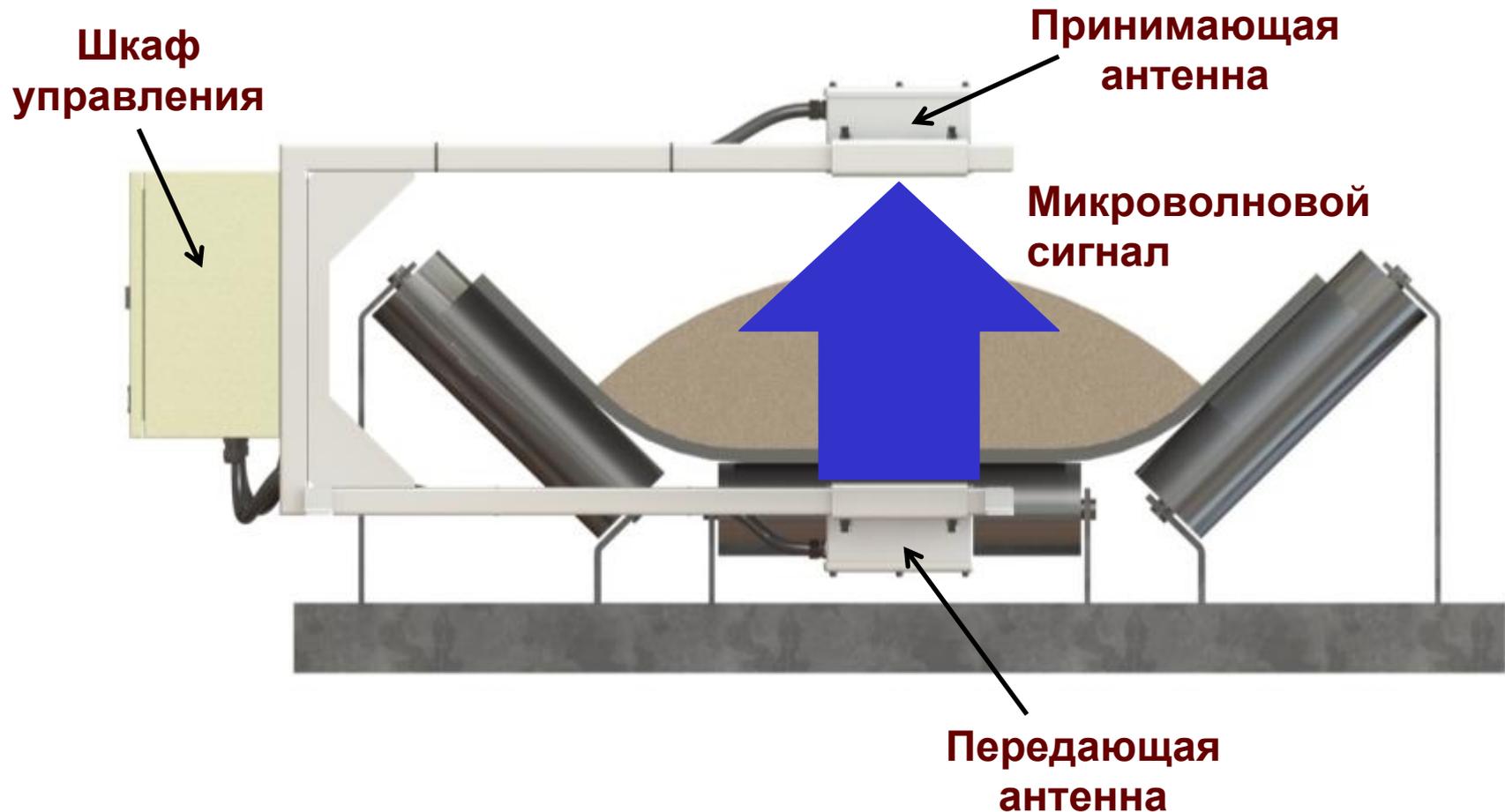
Области применения ТВМ

- ТВМ используются в самых разных отраслях промышленности для анализа множества материалов
- Отрасли и материалы включают в себя:
 - Цементную промышленность
 - Угольно-энергетическую промышленность
 - Железные руды и концентраты
 - Железорудные агломераты
 - Медные руды и концентраты
 - Свинцово-цинковые руды
 - Фосфатное сырье
 - Золотосодержащие руды
 - Бокситы
 - Платиновые руды
 - Марганцевые руды
 - Стружку и бумагу
 - Гипс

Принцип работы ТВМ

- Каждый микроволновой влагомер компании «Скантек» включают в себя две микроволновые антенны и электронику для обработки сигналов
- Микроволновой сигнал передается от антенны, расположенной под лентой
- Этот сигнал принимается антенной, расположенной над лентой
- Вводится также информация о массе или толщине слоя материала
- Система определяет два измеряемых параметра, исходя из которых может быть рассчитано содержание влаги

Принцип работы ТВМ



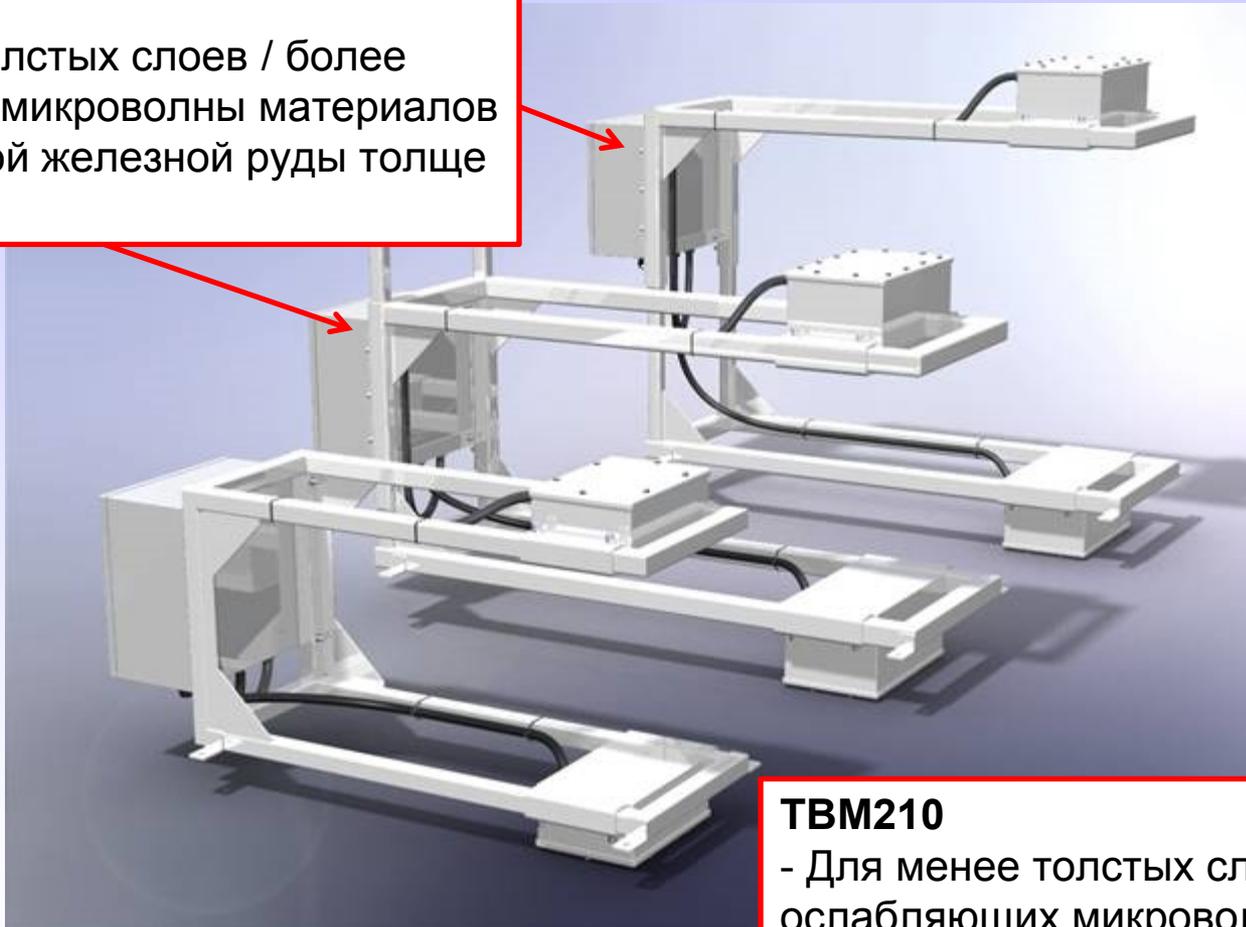
Сравнение ТВМ с приборами, сканирующими только поверхность материала

- **Анализаторы ТВМ:**
 - Используют передачу микроволн, пронизывающих всю толщину транспортируемого материала
 - Результаты не подвержены влиянию расслоения материала
 - Результаты не зависят от крупности или присутствия пыли
- **Приборы, сканирующие только поверхность материала:**
 - Используют оптические методы, которые «видят» только поверхность материала
 - Непредставительны для всего объема материала
 - Результаты страдают от ошибок, связанных с испарением, глинистыми покрытиями и миграцией влаги
 - Подвержены неблагоприятному влиянию запыленности материала, воздуха или прибора
- **Результаты ТВМ не страдают от такого рода ошибок**

Анализаторы серии ТВМ

ТВМ230

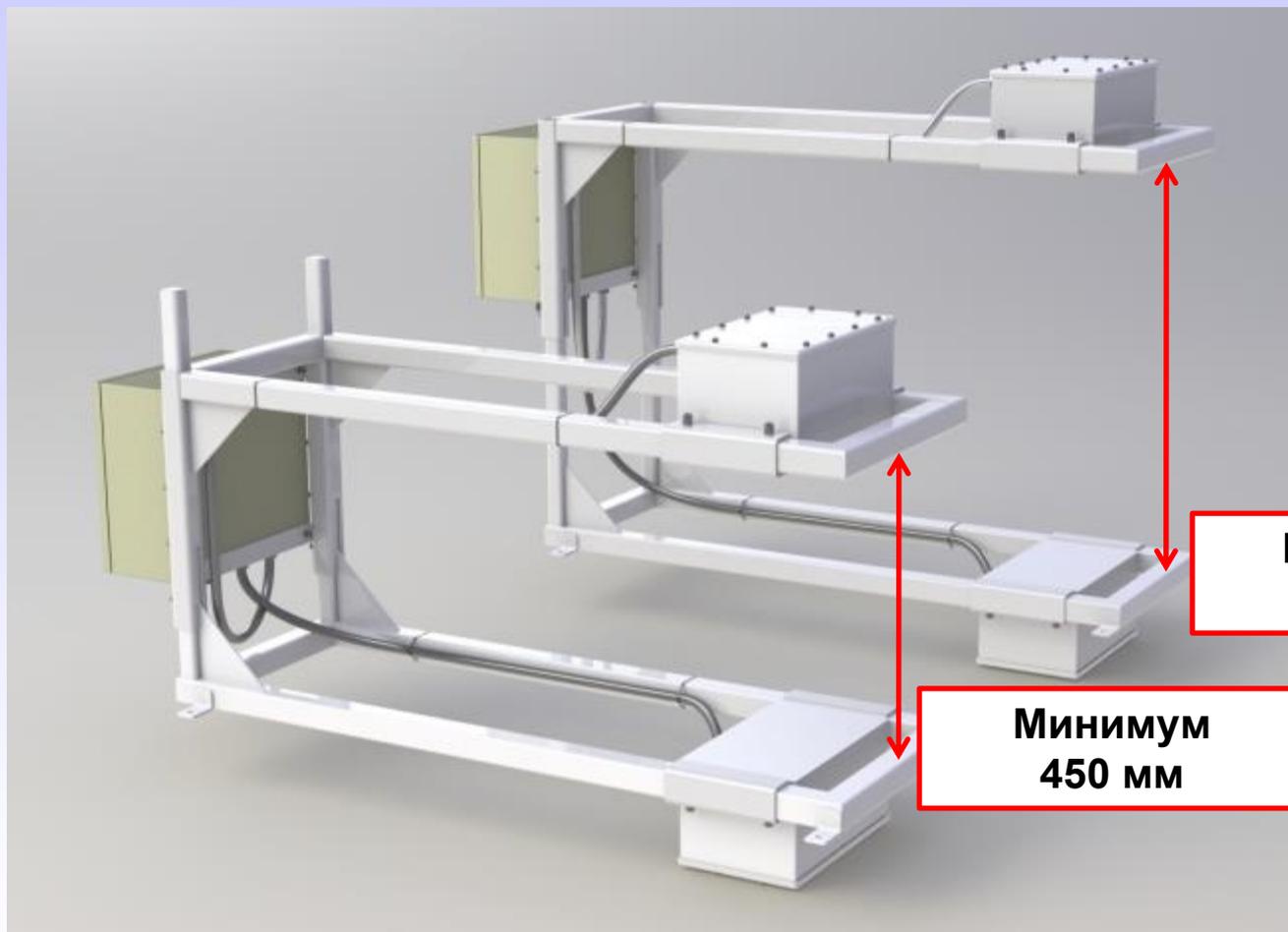
- Для более толстых слоев / более ослабляющих микроволны материалов
Например, слой железной руды толще 300 мм



ТВМ210

- Для менее толстых слоев / менее ослабляющих микроволны материалов
- Более высокая чувствительность

Регулируемая рама модели ТВМ 230



Шкаф управления ТВМ



Модули фабричного интерфейса:

- Цифровые входы (ход ленты)
- Цифровые выходы (критический сигнал тревоги)
- Аналоговые входы (тоннаж / толщина слоя)
- Аналоговые выходы (влажность, %)
- Протокол Modbus через RS422, Ethernet, оптоволокно

Промышленный ПК:

- Надежность
- Гибкость конфигурации
- Удаленный доступ

Клеммы подключения

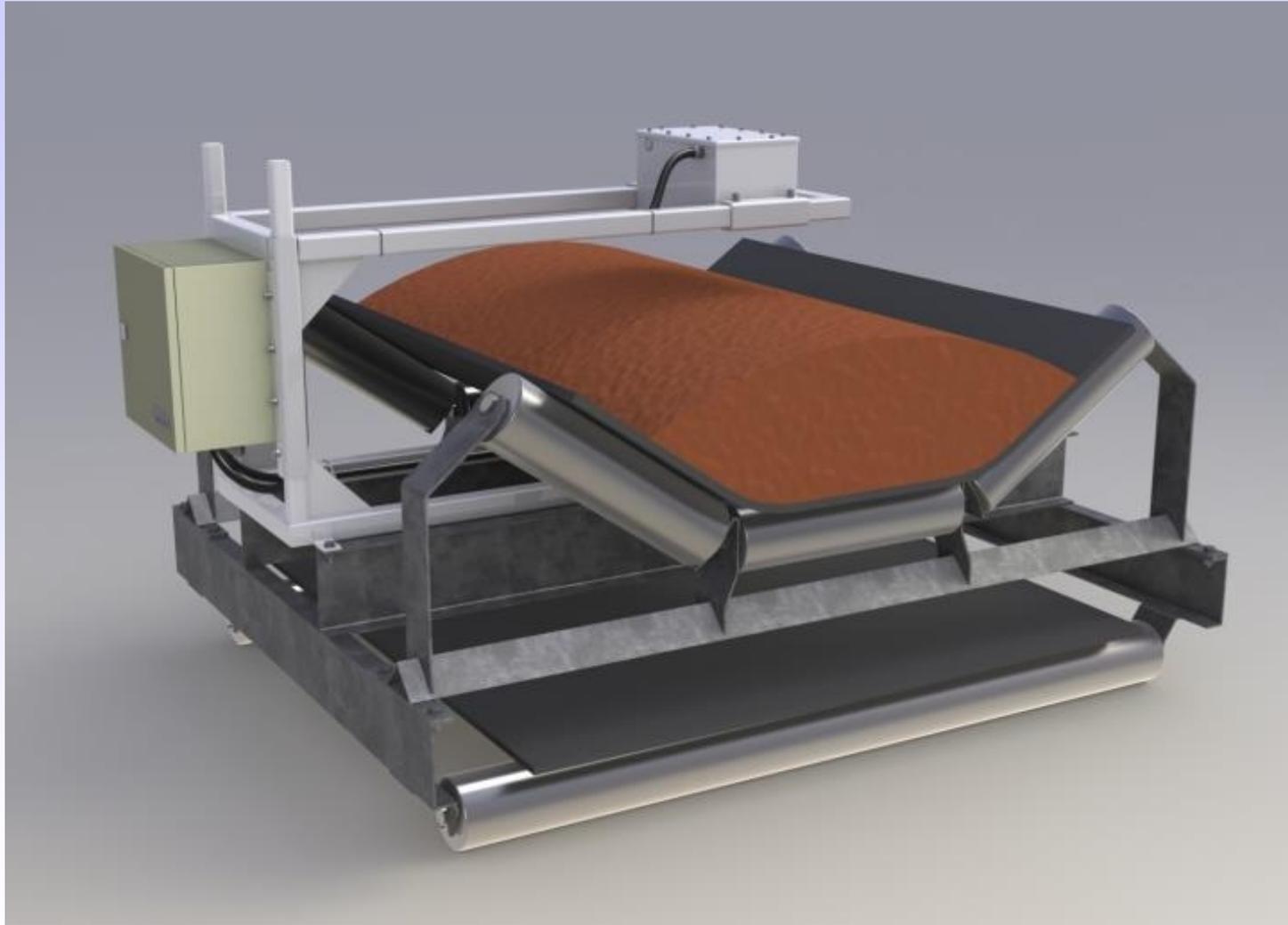
Отгрузка ТВМ 230



Отгрузочное место ТВМ 230 со следующими дополнительными позициями:

- ЖК дисплей на дверце шкафа управления для отображения влажности
- Датчик уровня материала

Установка ТВМ230



Установка и пуско-наладка ТВМ

- Простота механической и электрической установки
- Пуско-наладка и калибровка полностью осуществляются на месте сервис-инженером «Скантек» в течение трех дней
- Калибровка осуществляется в два этапа
 - Статическая калибровка с использованием приготовленной на месте сухой пробы с добавлением в нее влаги заданными порциями
 - Динамическая калибровка с использованием проб, отобранных из обычного производственного потока

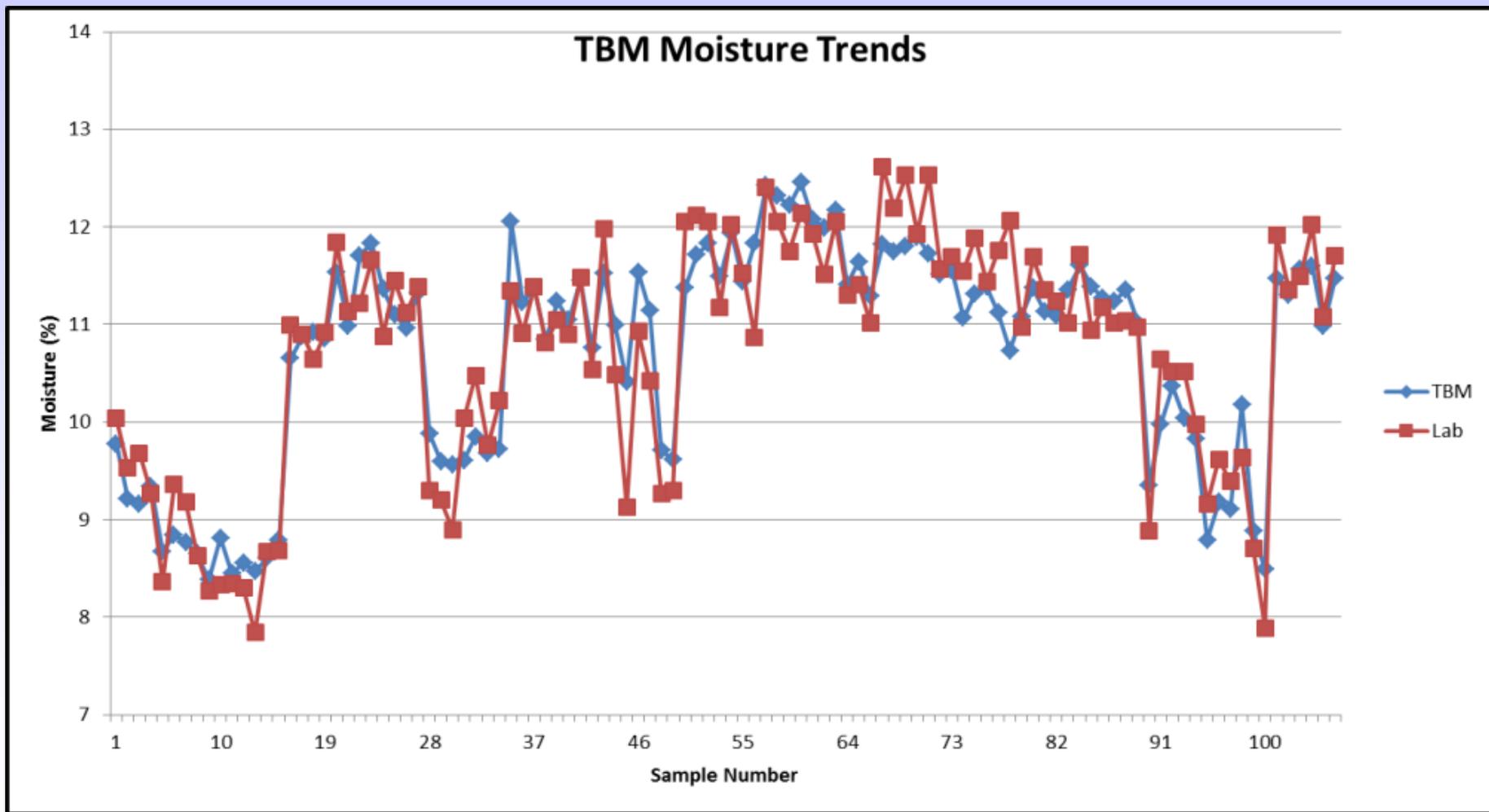
Примеры применения ТВМ

Выборка результатов работы ТВМ
из нескольких областей
применения

Применение ТВМ на угле



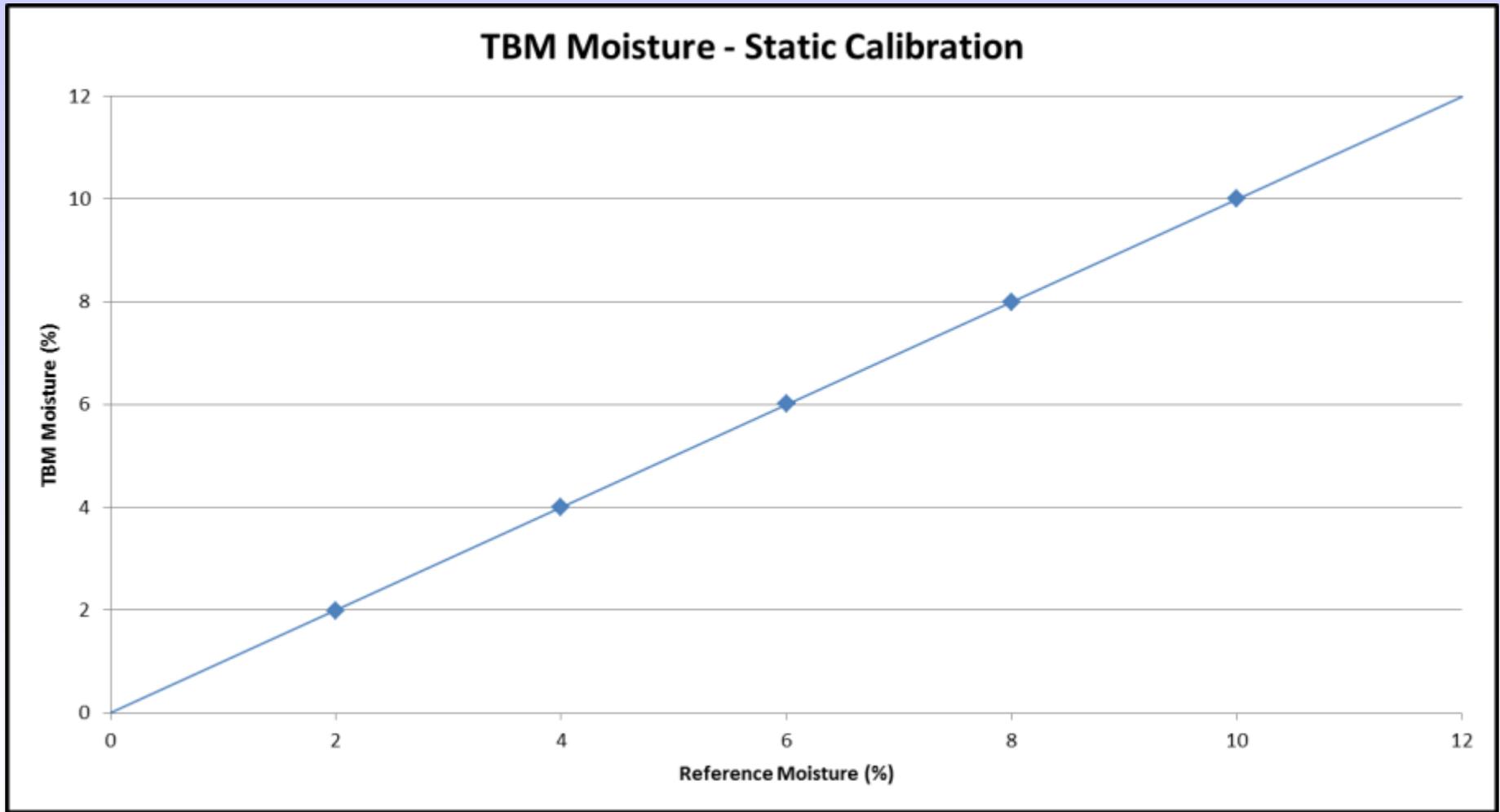
Применение ТВМ на угле



Применение ТВМ на цементном сырье



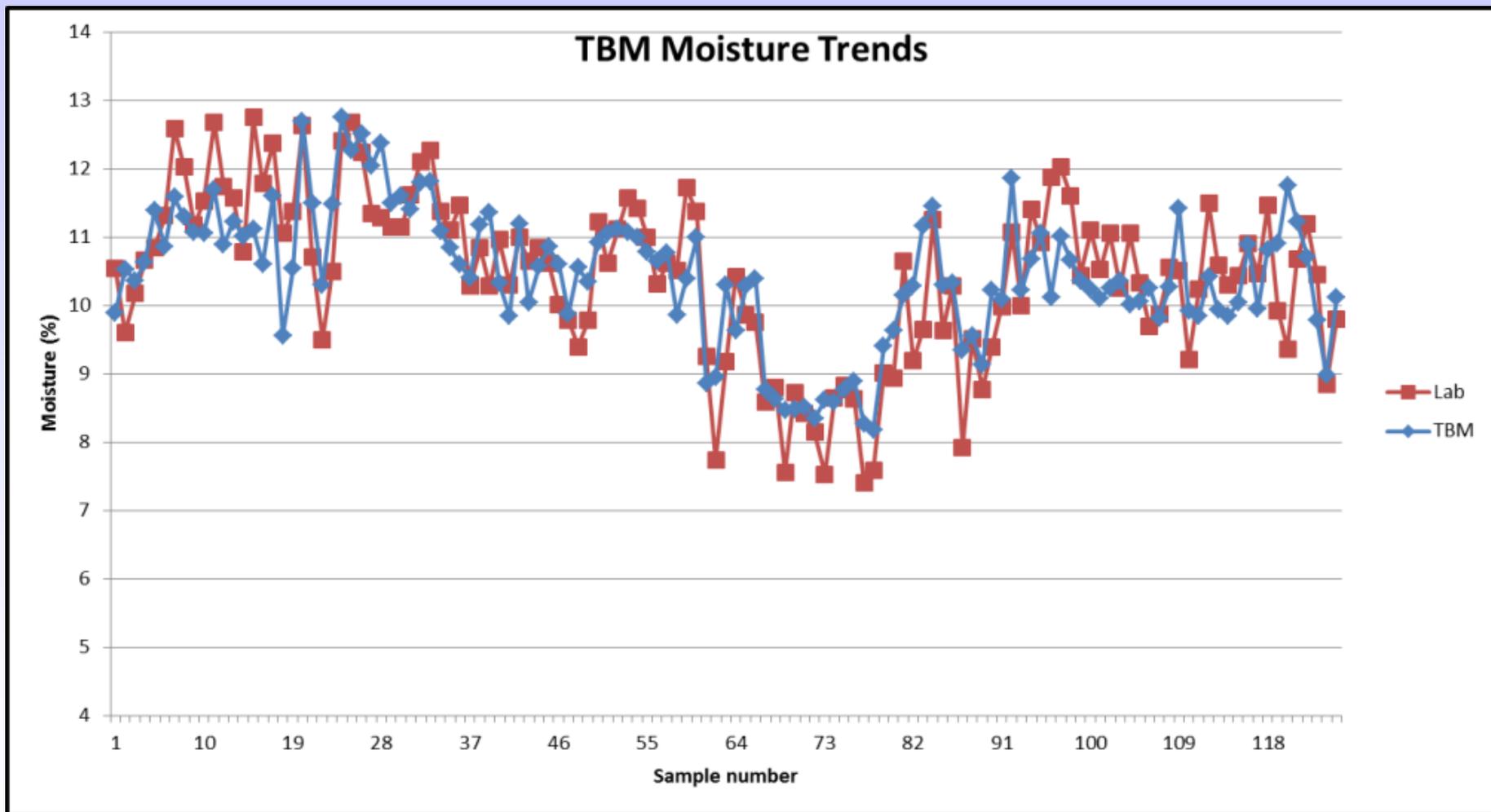
Применение ТВМ на цементном сырье



Применение ТВМ на железной руде



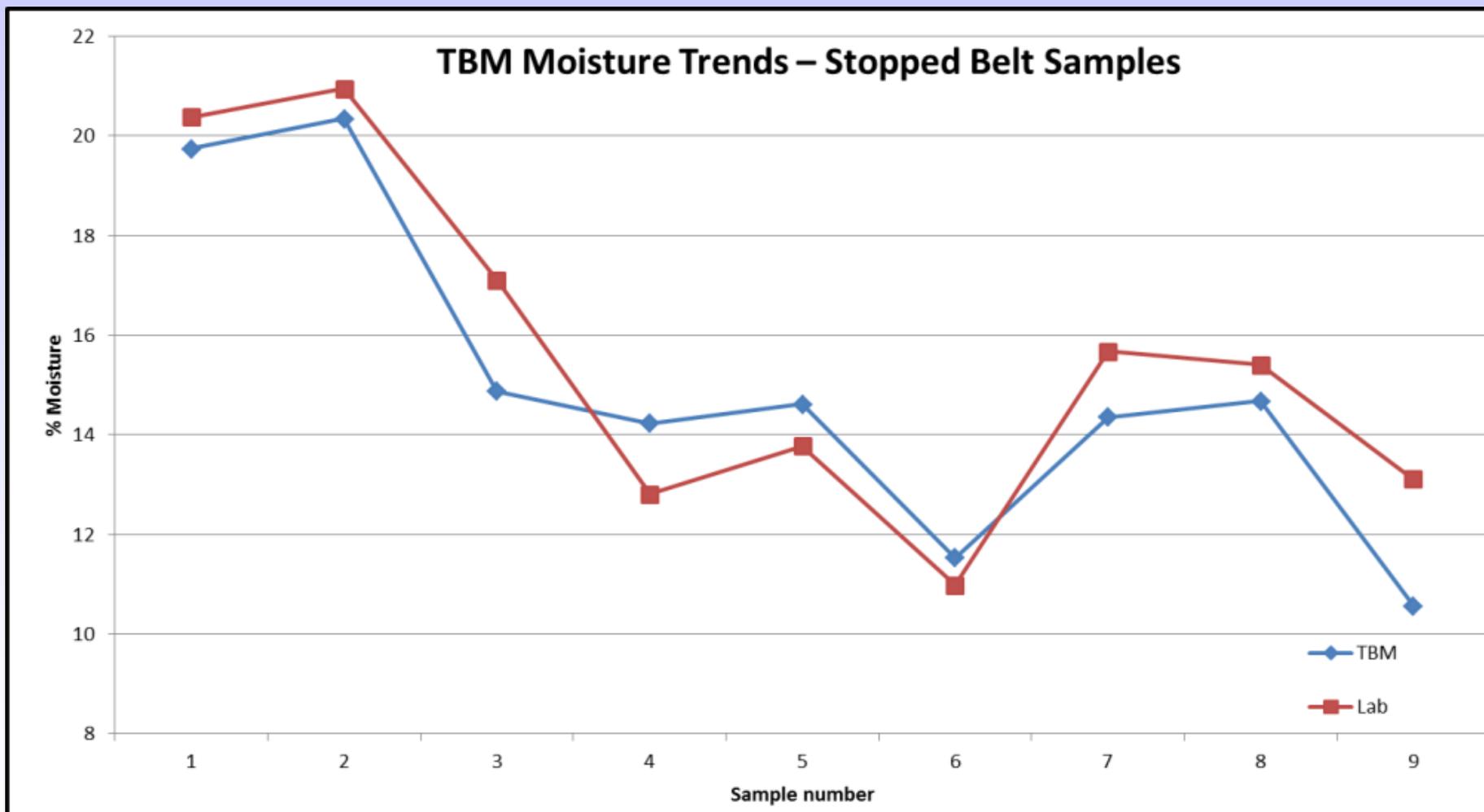
Применение ТВМ на железной руде



Применение ТВМ на медной руде



Применение ТВМ на медной руде



Контакты «Скантек»

М.А.Лысый, Менеджер по продажам и маркетингу
m.lyssyy@scantech.com.au ; mikhail.lyssyy@gmail.com
+61 7 3710 8408 ; +61 439 685 005

Henry Kurth, Minerals Consultant
Silvere Compos, Cement & Coal Consultant
Andrew Harris, Product Optimisation Manager
Dr Luke Balzan, Technical Consultant