

Цифровое горное предприятие/ Internet of mining equipment

Дмитрий Клебанов, директор по развитию бизнеса ОАО «ВИСТ Групп»



ЧТО ТАКОЕ АСУ ГТК?

АСУ ГТК – КЛАСС СИСТЕМ, ПРЕДНАЗНАЧЕННЫХ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ГОРНО-ТРАНСПОРТНЫМ КОМПЛЕКСОМ В КАРЬЕРЕ С ЦЕЛЮ ПОВЫШЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ГТК, УЛУЧШЕНИЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ, СНИЖЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИЗДЕРЖЕК И ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ГОРНЫХ РАБОТ

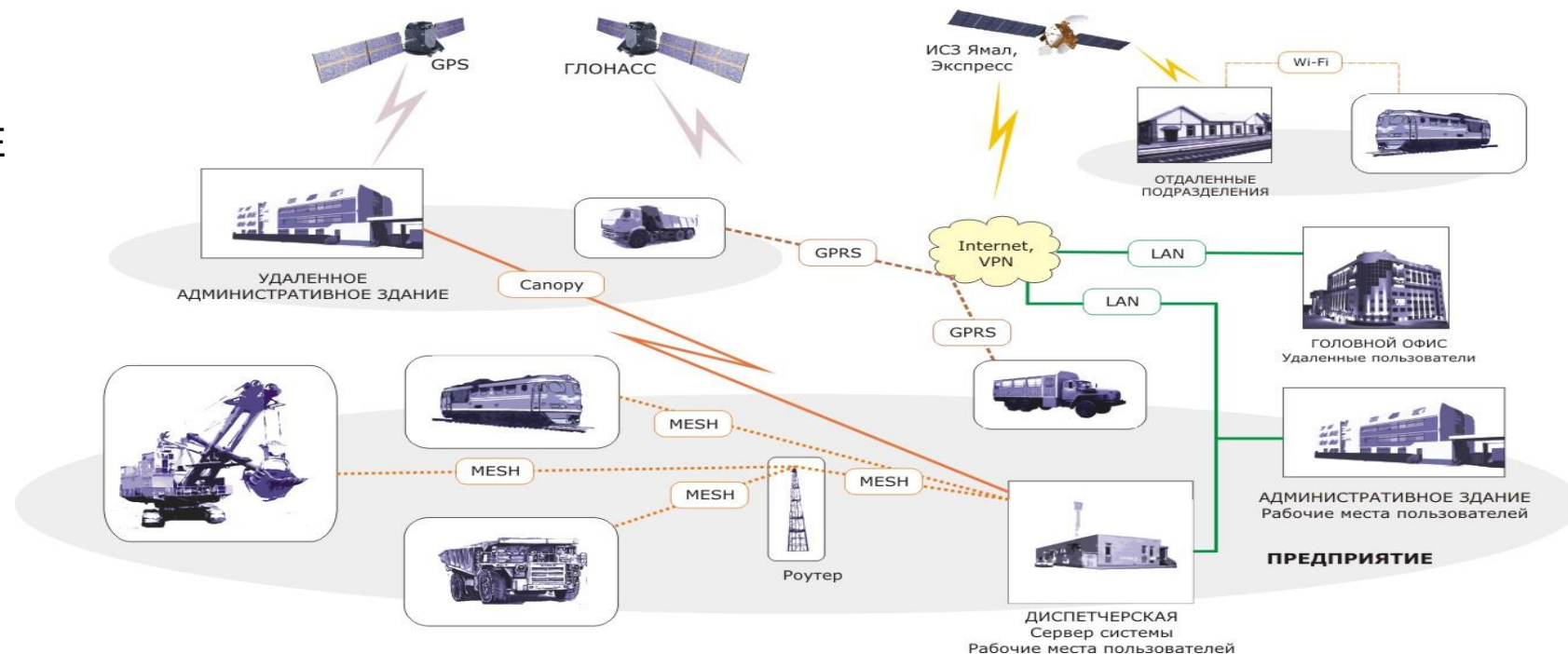
СИСТЕМА *ВИСТ Групп* – АСУ ГТК «КАРЬЕР»

СОСТАВ СИСТЕМЫ

- ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
- СИСТЕМЫ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ
- СЕРВЕРНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ
- СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЕ БОРТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ОСНОВНЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ

ГОРНОДОБЫВАЮЩИЕ
ПРЕДПРИЯТИЯ (УГОЛЬ, ЦВЕТНЫЕ
МЕТАЛЛЫ, РУДА, другие ТПИ)



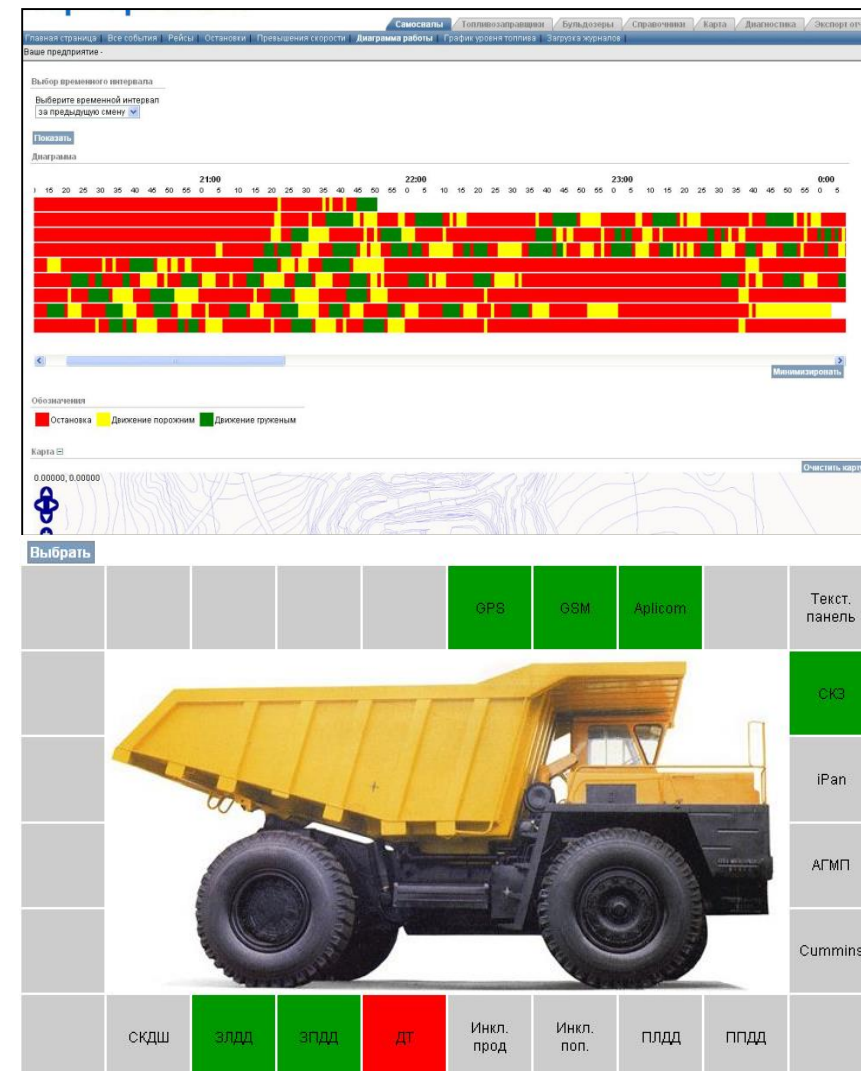
Задачи проекта «Производство – Горная добыча»

Агрегация: Агрегация производственной информации из различных источников с возможностью ручного ввода данных в единую Базу данных по единым методикам

Анализ: Возможность анализировать производственную информацию в различных ракурсах и группировках, как по процессам, так и между предприятиями

Визуализация: Визуализация производственной информации real-time для оперативного принятия решений

Интеграция: Автоматическая передача производственной информации из систем источников (АСУТП, формы ручного ввода) в транзакционную систему (SAP ERP) и системы отчетности (SAP BO/SAP BW)



Выгоды от реализации проекта

Для владельцев бизнеса

1. Сквозная и понятная, с точки зрения происхождения производственных показателей, производственная отчетность
2. Единый подход к расчету производственных показателей и KPI во всех предприятиях
3. Достоверная база для расчета и отнесения производственных затрат, связанных с Добычей и Переработкой

Для руководителей производственных подразделений

1. Исключение дублирования ввода информации - одна точка регистрации/источник информации
2. Сокращение трудозатрат на получение информации о статусе производства и повышение оперативности его формирования (автоматическая отчетность для Директорских оперативок)
3. Сокращение трудозатрат на регистрацию информации в ERP-системе
4. Интегрированная система учета простоев производственного оборудования и однозначное понимание влияния простоев на производство. Однозначное понимание работ, которые были выполнены по устранению простоев.
5. Инструмент анализа и повышения эффективности производственных бизнес-процессов

Горно-транспортный комплекс

Самосвалы

Unit Rig MT3300,
Belaz 75131, CAT 785C



1. Ipan
2. Система контроля загрузки и уровня топлива (СКЗиТ)
3. Система контроля давления в шинах
4. Контроль топлива
5. Динамики
6. Инклинометр
7. Mesh модем
8. Навигационный блок

Экскаваторы

ЭКГ 10, Busyrus ph-120



1. Ipan
2. Контроль топлива (на дизельных экскаваторах)
3. Динамики
4. Инклинометр
5. MESH Модем
6. Навигационный блок

Бульдозеры

Cat, Белаз, Четра



1. Ipan
2. Контроль топлива
3. Динамики
4. Инклинометр
5. MESH Модем
6. Навигационный блок
7. Время работы

Буровые станки

СБШ 250мна



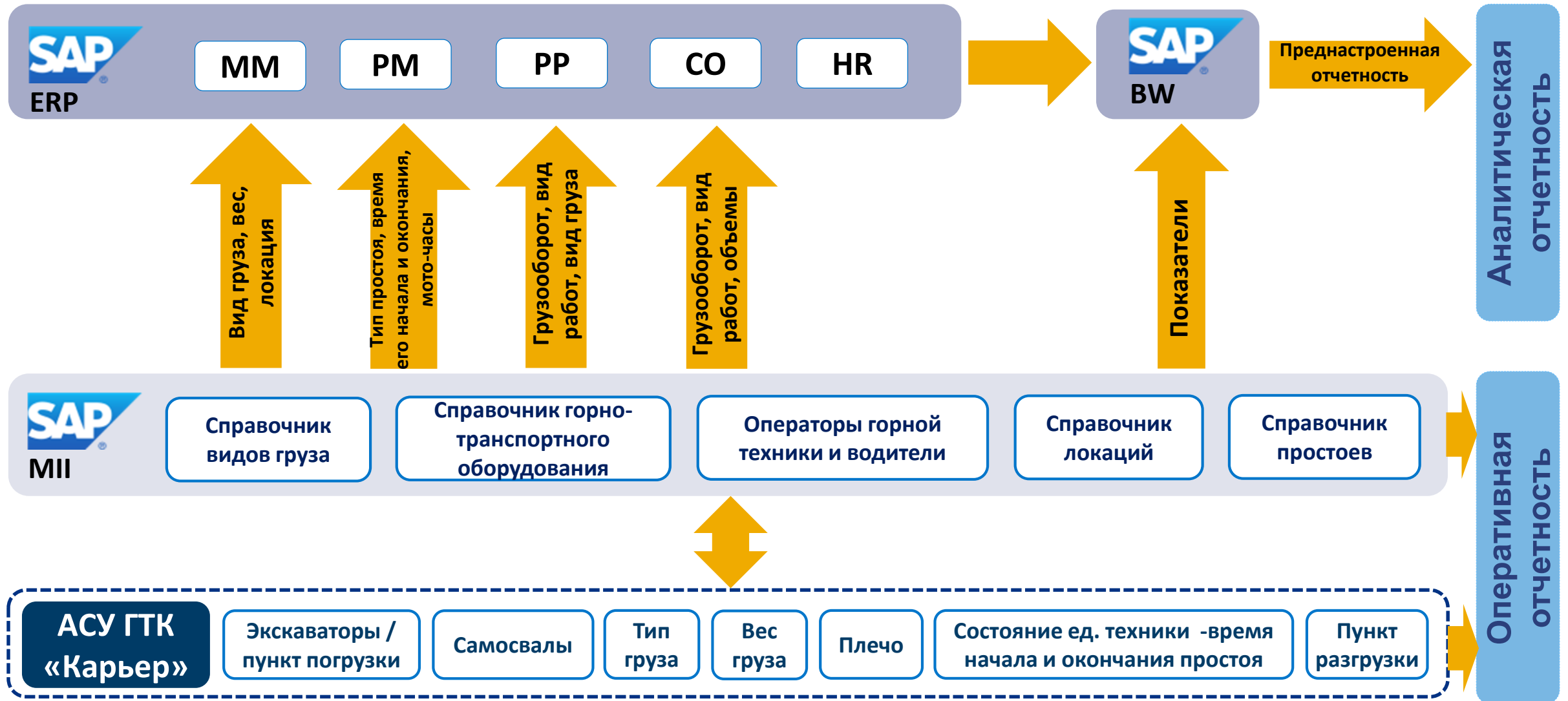
1. Ipan + 19 дюймов внешний монитор
2. Контроль топлива
3. Контроль и задание параметров бурения
4. Динамики
5. Инклинометр
6. Mesh модем
7. Высокоточный навигационный блок

Топливо-заправщики

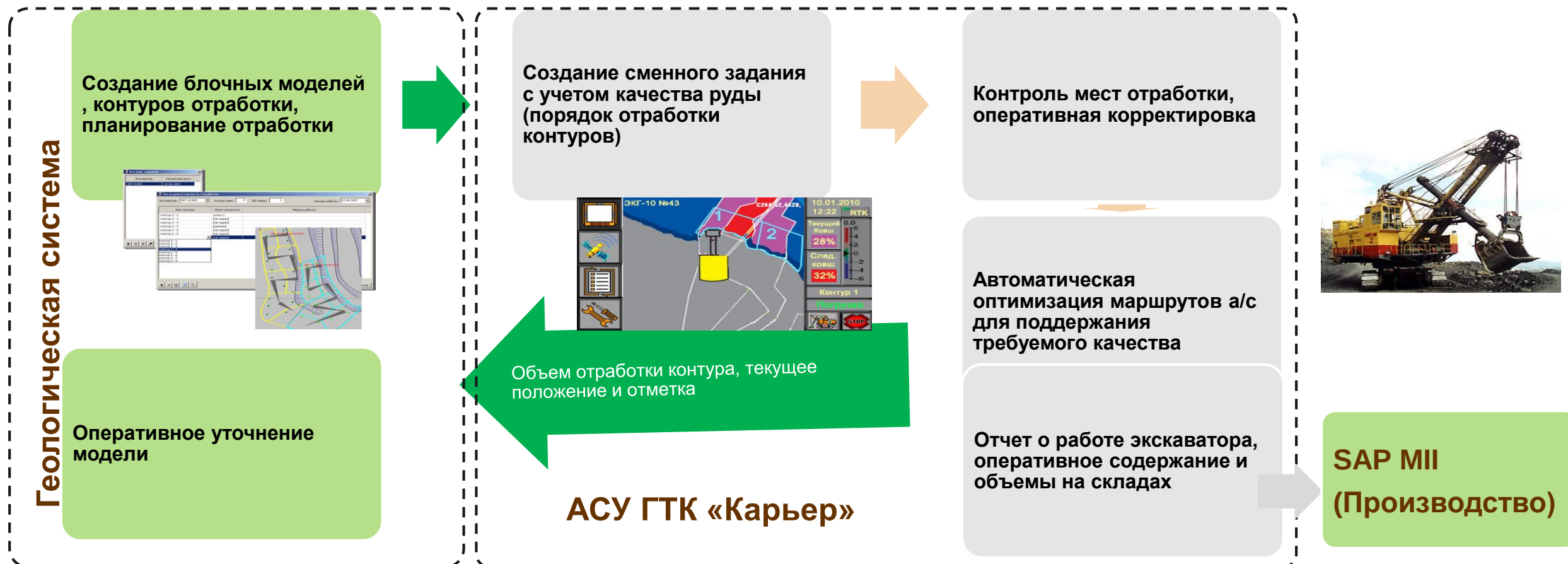


1. Ipan
2. Контроль топлива в баке
3. Контроль цистерны (расходомер и датчик)
4. Динамики
5. Инклинометр
6. Mesh модем
7. Навигационный блок

Схема сквозной интеграции систем. Internet of vehicles



Автоматизация работы экскаваторов и передача информации о наработке, качестве руды



Примечание: проект рассматривается

Проект «Интеллектуальный Карьер»

Создание первой в СНГ роботизированной системы ведения горных работ (добыча ТПИ)

- Добыча полезных ископаемых в труднодоступных и тяжелых климатических, сложных горно-геологических условиях
- Нехватка квалифицированного персонала
- Высокие капитальные и операционные затраты связанные с созданием инфраструктуры, обеспечивающей проживание персонала



Решение основывается на:

- Применении современных IT технологий
- Использование математических моделей управления техникой
- Применении систем высокоточной навигации ГЛОНАСС/GPS
- Использовании систем широкополосной связи
- Повышение производительности горно – транспортного комплекса (ГТК)
- Водители самосвалов будут полностью исключены из производственного процесса
- Погрузочная техника будет управляться дистанционно из диспетчерского центра
- Алгоритмы автоматической диспетчеризации перераспределяют технику в зависимости от производственного и оптимизационного плана

Мировой опыт

2 проекта полностью реализованы

3 проекта в стадии разработки

Благодарим за внимание!

ВИСТ Групп

Внедрение Информационных
Систем & Технологий:

Дмитрий Клебанов

Дир-р по развитию бизнеса

ОАО «ВИСТ Групп»

Тел.: +7 963 699 73 93

dmitry.klebanov@vistgroup.ru