

SINERGO

▲ MINING IT SOLUTIONS

Автоматизация учета и планирования на горнорудных
предприятиях с помощью решений
«1С:Горнодобывающая промышленность»,
Новые возможности, методология и опыт внедрений

Константин Давкаев
Директор компании «Синерго»

1С:Горнодобывающая промышленность

Отраслевые подсистемы и варианты поставки

SINERGO

MINING IT SOLUTIONS

1С®
ФИРМА «1С»



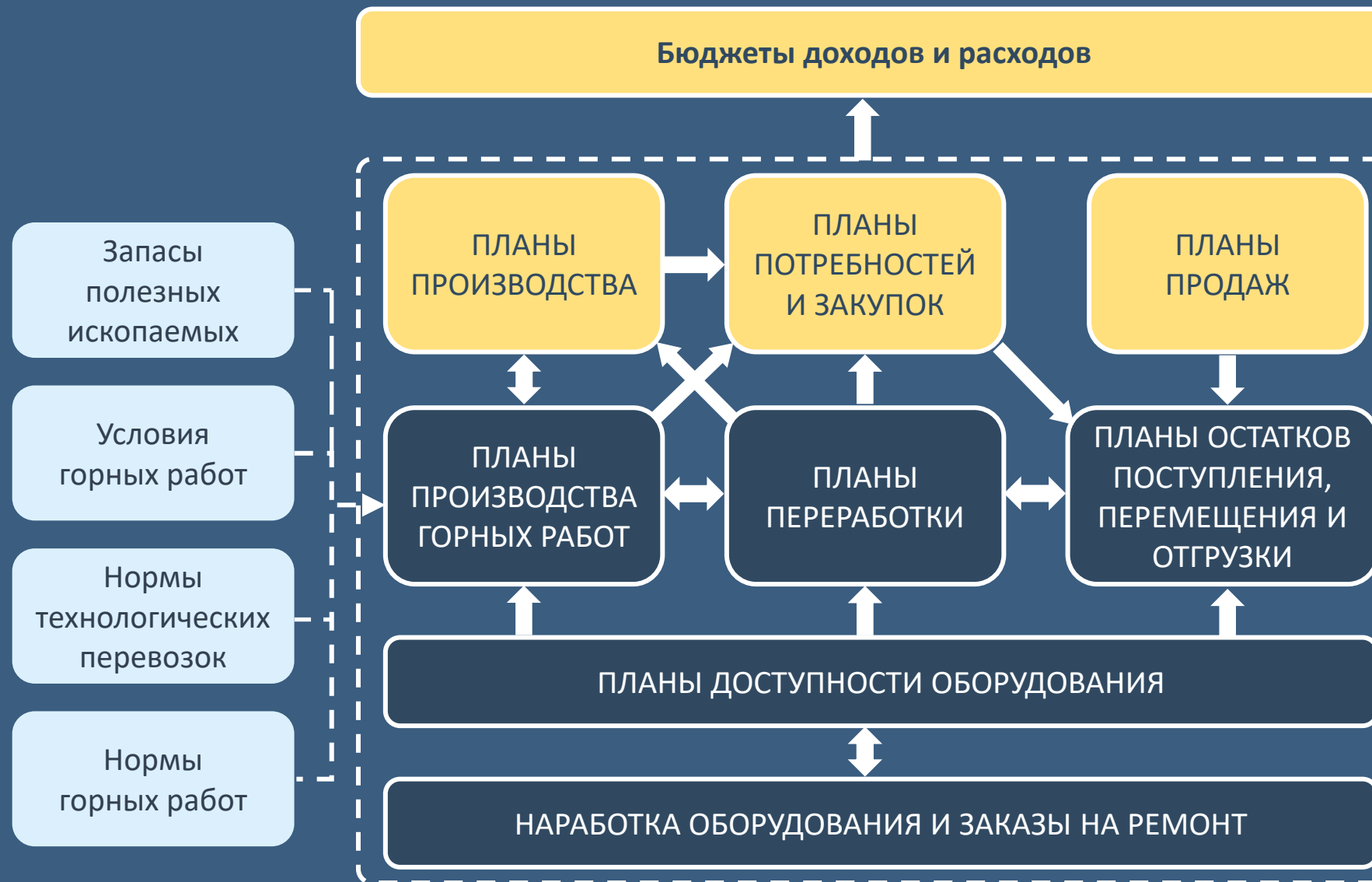
1С:ERP
Горнодобывающая
промышленность 2



1С:Горнодобывающая
промышленность 2.
Модуль к 1С:ERP



1С:Горнодобывающая
промышленность 2.
Оперативный учет



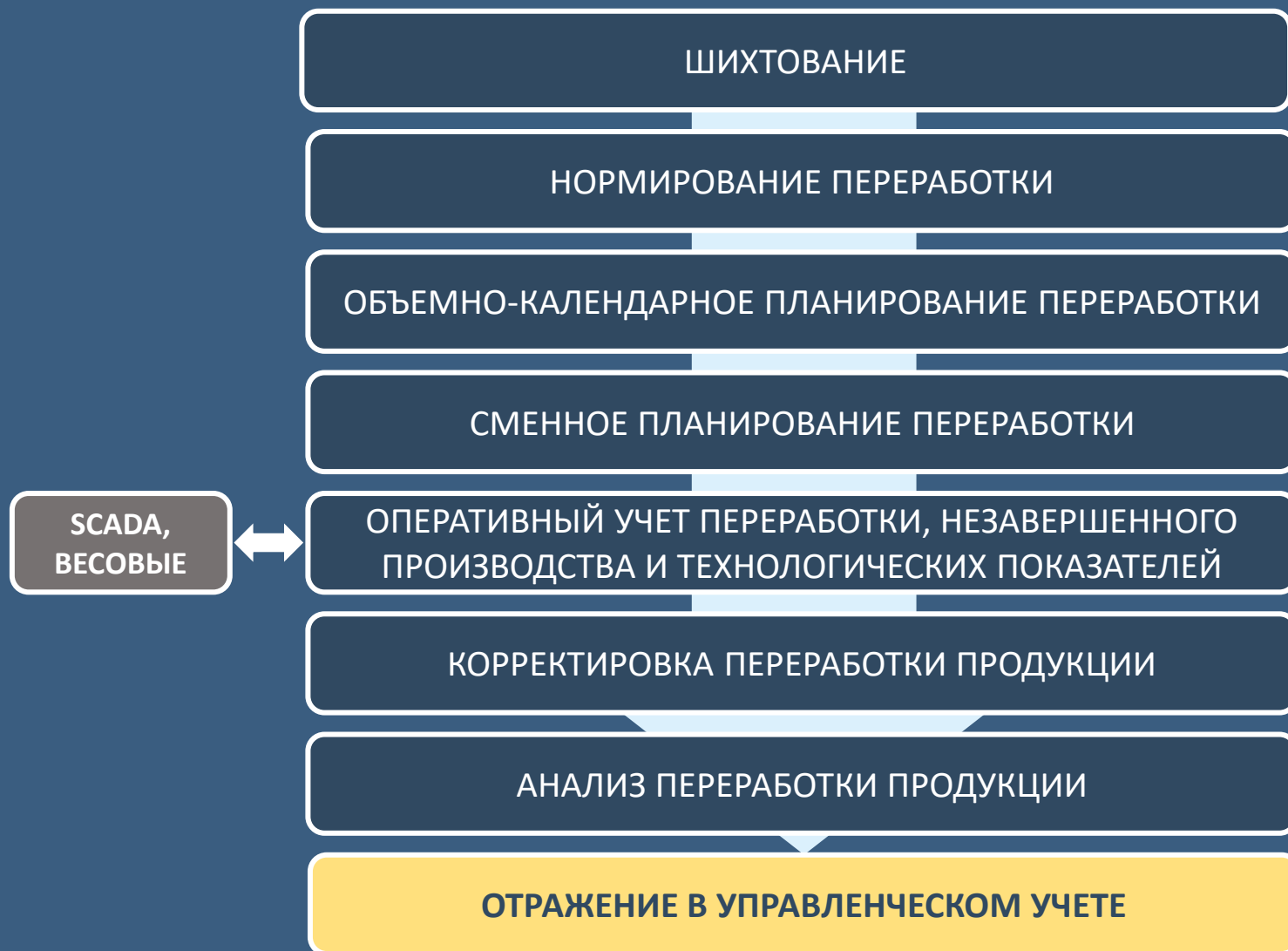
ПРОЦЕССЫ

1. Годовое, месячное и декадное планирование геологоразведочных и горных работ
2. Годовое, месячное и декадное планирование переработки
3. Годовое, месячное и декадное планирование отгрузки и перемещения продукции
4. Годовое и месячное планирование остатков на складах
5. Годовое и месячное планирование доступности оборудования и ППР
6. Планы потребностей, закупок и продаж в количественном финансовом выражении
7. Бюджеты доходов и расходов



ПРОЦЕССЫ

1. Учет запасов руды с загрузкой информации из ГГИС
2. Нормирование производительности горного оборудования и самосвалов
3. Объемно-календарное и сменное планирование геологоразведочных и горных работ
4. Учет горных работ с загрузкой информации из АСД и весовых рудного склада
5. Учет маркшамеров, потерь и разубоживания с загрузкой информации из ГГИС
6. Формирование потребности в нормируемых ТМЦ и услугах
7. Отражение в управленческом и бухгалтерском учете



ПРОЦЕССЫ

1. Учет шихтования руды
2. Цифровая модель фабрики и схема технологического контроля качества
3. Нормирование процесса переработки
4. Объемно-календарное и сменное планирование переработки
5. Учет сырья, материалов, продуктов и отходов переработки, простоев оборудования, технологических показателей с возможностью загрузки из SCADA и весовых
6. Учет металлов в незавершенном производстве
7. Учет переработки на аффинажном заводе
8. Формирование потребности в нормируемых ТМЦ и услугах
9. Отражение переработки в управленческом и бухгалтерском учете



ПРОЦЕССЫ

1. Учет проб, результатов лабораторных анализов и паспортов качества
2. Учета брака, несоответствия и перемаркировка продукции
3. Установка качества добываемой, перерабатываемой и отгружаемой продукции
4. Учет аффинажной разницы
5. Формирование баланса металлов
6. Расчет стоимости отгружаемой продукции по качеству
7. Отгрузка и перемещение продукции различными видами транспорта

← → ☆ Дробление руды (Статьи баланса металлов) 🔗 ⋮ ×

Основное Задачи Мои заметки

Записать и закрыть Записать Создать на основании ⚙️ ⌨️ ⌵ ?

Основное Номенклатура баланса (2)

Наименование: Дробление руды

Наименование для печати: Дробление руды

Группа статей: Золотоизвлекающая фабрика

Представление в формуле: ДроблениеРуды

Единица измерения: т

Тип статьи: Обороты

Расчет извлечения
 Расчет содержания
 Расчет сухого веса По формуле [(ПереработкаРуды.СухойВес)+[ОстатокРуд...]
 Редактирование сухого веса

Способ расчета распределения по участкам добычи:
 Редактирование распределения по участкам добычи

Комментарий:

← → ☆ Дробление руды (Статьи баланса металлов) 🔗 ⋮ ×

Основное Задачи Мои заметки

Записать и закрыть Записать Создать на основании ⚙️ ⌨️ ⌵ ?

Основное Номенклатура баланса (2)

| N | Номенклатура | Показатель баланса | Содержание | | Количество | | Извлечение | |
|---|--------------|--------------------|------------|----------------------------------------|------------|----------------------------------|------------|----------------------------------|
| | | | По формуле | Способ расчета | По формуле | Способ расчета | По формуле | Способ расчета |
| 1 | Золото (Au) | Au, г | ✓ | [ДроблениеРуды] / [ДроблениеРуды.Су... | ✓ | [ОстатокРудыНаСДРНаКонцеПериода] | ✓ | 100 * [ДроблениеРуды] / [Дроб... |
| 2 | Серебро (Ag) | Ag, г | ✓ | [ДроблениеРуды] / [ДроблениеРуды.Су... | ✓ | [ОстатокРудыНаСДРНаКонцеПериода] | ✓ | 100 * [ДроблениеРуды] / [Дроб... |

Редактирование формулы

Сохранить и закрыть Проверить формулу

Доступные реквизиты

| Представление | Идентификатор |
|---------------------------------------|--------------------|
| Сверхнормативные потери | Сверхнормативные |
| Переработка руды | ПереработкаРуды |
| Остаток руды на СДР на начало периода | ОстатокРудыНаСД... |

Операторы и функции

- Разделители
- Операторы
- Логические операторы и константы

[ДроблениеРуды] / [ДроблениеРуды.СухойВес]

☆ Оновной месячный (Шаблоны баланса металлов) 🔗 ⋮ □ ×

Основное Задачи Мои заметки

Записать и закрыть Записать Создать на основании ⚙️ ⌨️ ⌵ ?

Основное Номенклатура баланса Статьи

| N | Статья баланса | Ед. изм. | Формула разнесения невязки |
|---|---------------------------------------|----------|-----------------------------------------------|
| 1 | Дробление руды | т | |
| 2 | Остаток руды на СДР на начало периода | т | |
| 3 | Остаток руды на СДР на конец периода | т | |
| 4 | Переработка руды | т | ?([Невязка] < 0, ([Невязка]*[СтатьяБаланса... |

Редактирование формулы

Сохранить и закрыть Проверить формулу

Доступные реквизиты

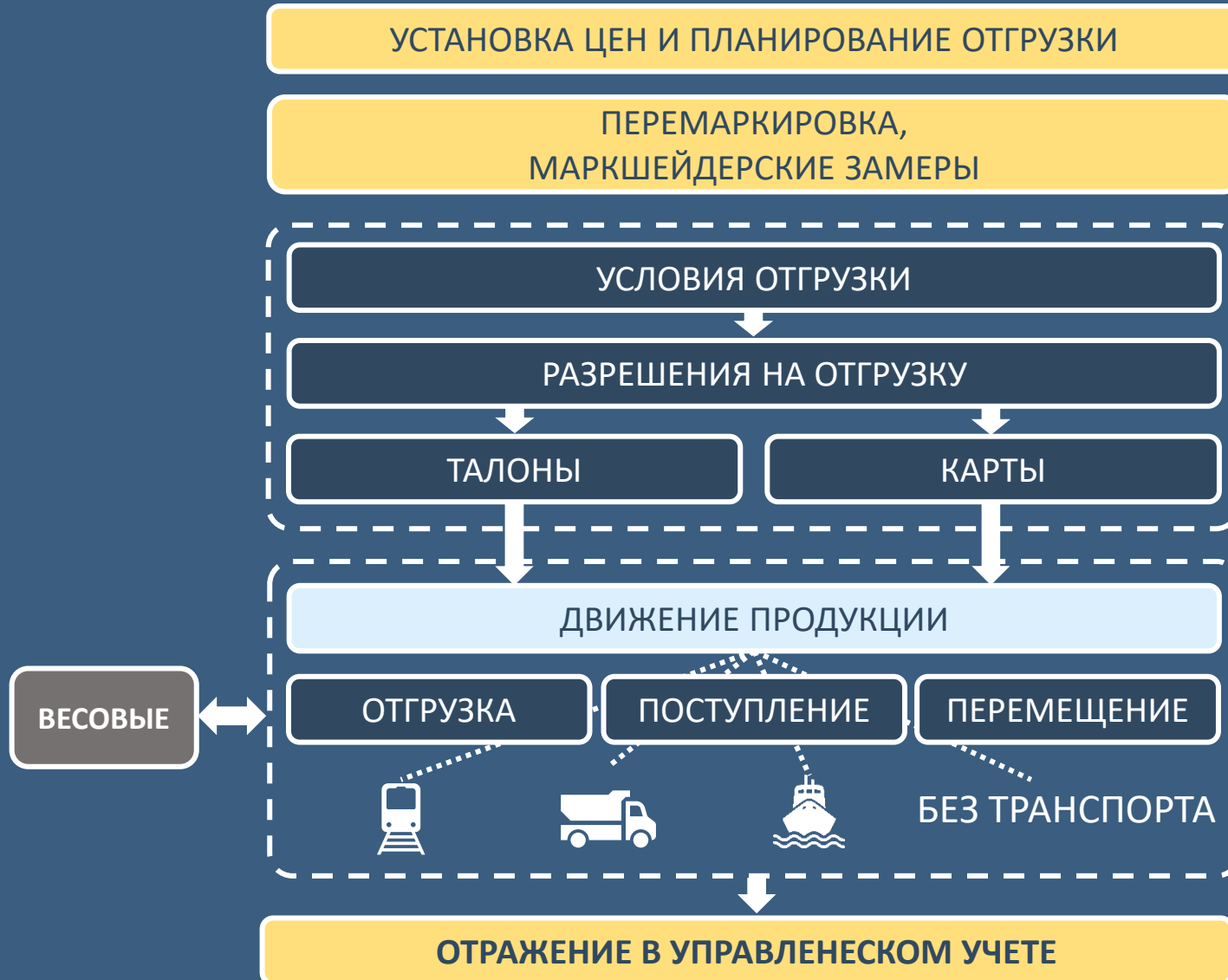
| Представление | Идентификатор |
|----------------|---------------|
| Статья баланса | СтатьяБаланса |
| Невязка | Невязка |

Операторы и функции

- Разделители
- Операторы
- Логические операторы и константы

?([Невязка] < 0, ([Невязка]*[СтатьяБаланса. ПереработкаРуды]) / ([СтатьяБаланса. ПереработкаРуды] + [Ста...

- Статьи баланса:
 - вид статьи – остатки или обороты
 - аналитики учета по статье и алгоритма их расчета – по формуле из других статей баланса или произвольным запросом к данным базы данных
- Шаблон баланса металлов определяет перечень статей и способы расчета и распределения невязки
- Виды баланса – сценарный учет с возможностью изменения шаблона баланса металлов



ПРОЦЕССЫ

1. Перемаркировка продукции на складах
2. Корректировка остатков на складах по результатам маркшейдерских замеров
3. Управление условиями отгрузки
4. Лимитирование и разрешение на отгрузку
5. Отгрузка по талонам и картам
6. Интеграция с весовыми
7. Учет поступления, отгрузки и перемещения продукции различными видами транспорта или без транспорта
8. Учет вагонов и повагонный учет движения продукции при применении железнодорожного транспорта
9. Отражение движения продукции в управленческом и бухгалтерском учете



ПРОЦЕССЫ

1. Планирование доступности оборудования и ППР
2. Заявки, планирование и учет работы хозтранспорта и спецтехники
3. Формирование и учет путевых листов
4. Учет времени работы и простоев
5. Учет показаний счетчиков, наработки оборудования, его узлов и агрегатов
6. Учет и анализ ходимости шин
7. Формирование потребности в ТМЦ и услугах на обслуживание оборудования, ППР, шинах
8. План-фактный анализ доступности, технической готовности и использования оборудования

ОБОРУДОВАНИЕ

ПАРАМЕТРИЗИРОВАННОЕ
НОРМИРОВАНИЕ
РАСХОДА ГСМ

СКЛАДЫ И ЗАПРАВЩИКИ

ПОСТУПЛЕНИЕ

ПЕРЕМЕЩЕНИЕ

СПИСАНИЕ

АСУ
АЗС

ЗАПРАВКА

АСД

УЧЕТ РАСХОДА ТОПЛИВА

КОРРЕКТИРОВКА ОСТАТКОВ И
СЛИВЫ ТОПЛИВА

ЗАМЕРЫ ОСТАТКОВ В
РЕЗЕРВУАРАХ

КОРРЕКТИРОВКА ОСТАТКОВ ГСМ
НА СКЛАДАХ И ЗАПРАВЩИКАХ

АНАЛИЗ И ФОРМИРОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ

ОТРАЖЕНИЕ В УПРАВЛЕНЕСКОМ УЧЕТЕ

ПРОЦЕССЫ

1. Учет топлива и ГСМ на складах и заправщиках от поступления до заправки и списания
2. Инвентаризация топлива в резервуарах
3. Параметризованное нормирование расхода топлива
4. План-фактный анализ расхода топлива по оборудованию
5. Формирование потребности в топливе и ГСМ на основании производственных планов и статистики потребления
6. Отражение расхода топлива и ГСМ в управленческом и бухгалтерском учете



ПРОЦЕССЫ

1. Загрузка данных по кадровому состоянию сотрудников из учетной системы
2. Расстановка сотрудников по оборудованию
3. Учет работы сотрудников на оборудовании
4. Формирование табеля рабочего времени
5. Расчет выработки и расценок работ бригад и сотрудников
6. Расчет данных для сдельной и премиальной заработной платы

SINERGO

▲ MINING IT SOLUTIONS

Методология и опыт внедрений на горнорудных предприятиях

Цели производственного планирования и учета на горнорудных предприятиях

SINERGO

MINING IT SOLUTIONS

1С®
ФИРМА «1С»

- Получение достоверных оперативных данных по запасам руды, выполняемым работам, работе оборудования и фабрики, результатам анализов по геологическими и технологическим пробам, содержанию и количеству металла на складах и переделах фабрики
- Сведение разрозненной информации по производственным процессам в едином информационном пространстве
- Автоматизация сбора данных с исключением ручного ввода и интеграцией с автоматизированными системами
- Автоматизированное формирование пакета производственной отчетности и баланса металлов
- Автоматизация планирования при формировании производственной программы
- Автоматический расчет нормируемых потребностей на ТМЦ и услуги на основании производственной программы
- Автоматическое отражение производственного учета в управленческом и бухгалтерском учете
- Предоставление данных для бюджетирования доходов и расходов
- Базы распределения для расчета себестоимости, в том числе по методикам Activity Based Costing и Total Cash Costs



ЗОЛОТО КАМЧАТКИ



МАНГАЗЕЯ



УГМК
UMMC



УРАЛ АСБЕСТ
Промышленное производство с 1889 года

Максимально возможная интеграция с системами автоматизированного управления, измерения и диспетчеризации

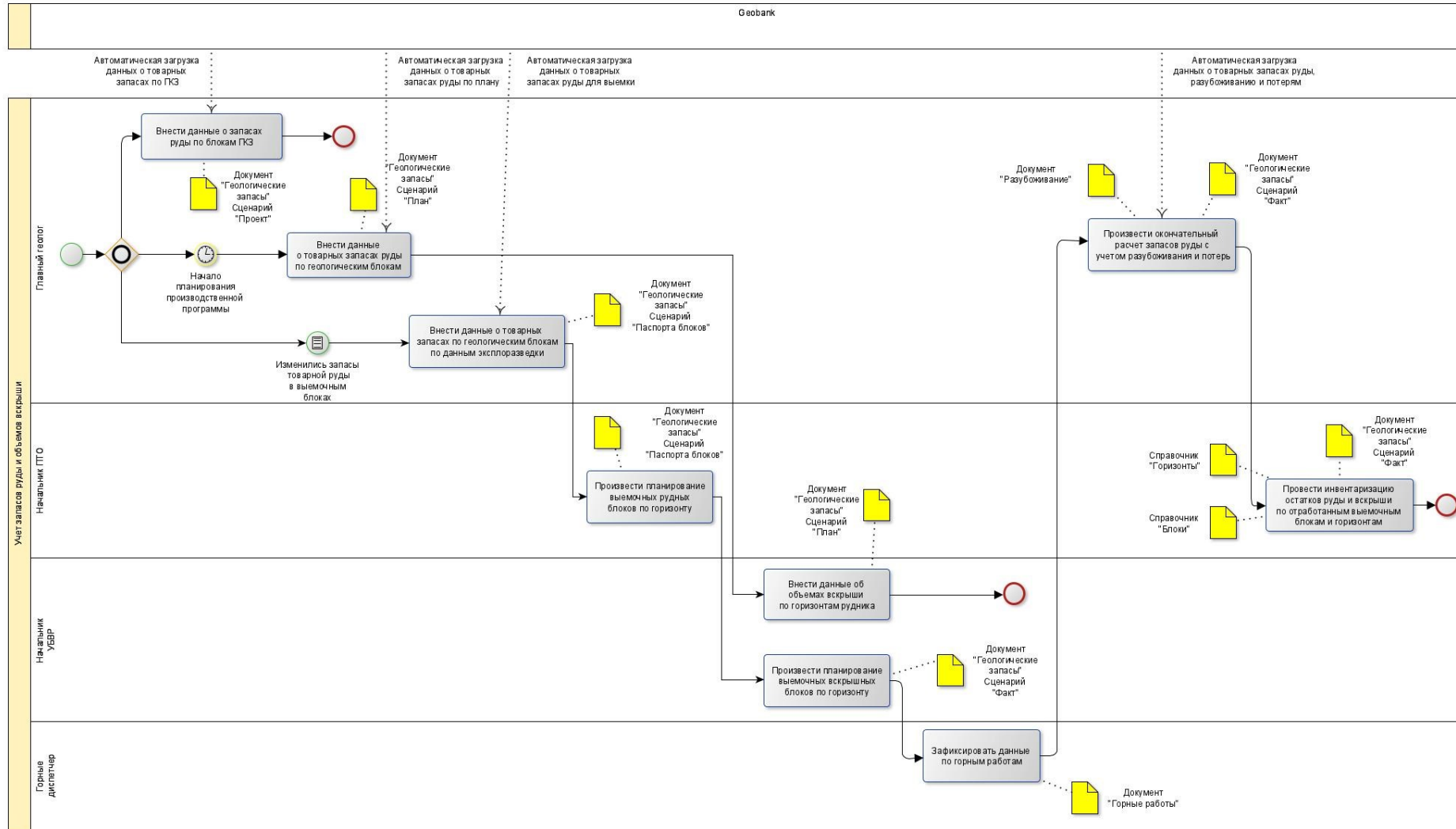
Там где нет систем АСУ ТП и АСД – поднять вопрос о параллельных проектах по их внедрению

В связи с часто меняющимся персоналом и вахтовым методом работы уделить максимальное внимание на документирование системы, разработке обучающих курсов и организовать процесс вхождения новых сотрудников в работу

Обязательно разрабатывать методические материалы по ведению производственного учета – действующих нормативных документов по автоматизированным процессам практически нет

Разрабатывать регламенты комплексного тестирования и опытно-промышленной эксплуатации, в которых детально прописывать обязанности сотрудников Заказчика и Исполнителя

Любые решения по запуску системы в ОЭ или ОПЭ сопровождать приказами по предприятию

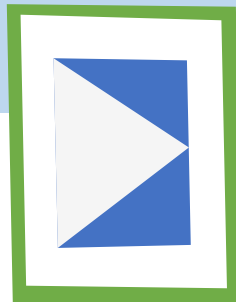
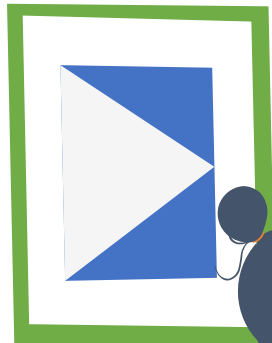


Проектирование последовательностей производственных процессов в автоматизируемой системе и описание действий пользователей при ведении оперативного производственного учета позволяет предусмотреть возможные риски, вовремя обнаружить точки изменений в проектируемой системе, проблемы в процессах предприятия, распределение ответственности за информацию между сотрудниками

Регламенты ввода информации описывают время и ответственность за ввод информации

| Блок | Описание | Документ ИС-ГДП | Место и способ ввода информации | Роль пользователя | Смена 2 - день | | | | | | | Смена 1 - ночь | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---|---|---|---|----|----|----------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|---|---|---|---|---|---|---|--|
| | | | | | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| Управление горнотранспортным оборудованием | Разнарядка по горному оборудованию на следующую смену | Наряд на смену | Журнал документов | Диспетчер АТУ Горный диспетчер | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Наряд на горное оборудование, хозтранспорт и спецтехнику на следующую смену | Наряд на хозтранспорт и спецтехнику | Журнал документов | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Формирование путевых листов горнотранспортного и вспомогательного оборудования на следующую смену | Путевые листы | Рабочий стол "Формирование путевых листов" или журнал документов (журнал выдачи путевых листов) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Отражение времени работы и простоя оборудования за предыдущую смену | Время работы оборудования | Рабочий стол транспортного диспетчера (информация вводится в одном рабочем месте с возможностью сравнения с данными АСД) | Горный диспетчер по горному оборудованию Диспетчер АТУ по вспомогательной технике | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Отражение показаний счетчиков и наработка за предыдущую смену | Показания счетчиков | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Отражение времени работы водителей (табелирование) за предыдущую смену | Табелирование | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Отражение учета топлива за предыдущую смену | Учет топлива | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Отражение работ хозтранспорта и спецтехники за предыдущую смену | Работа хозтранспорта и спецтехники | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Управление горными работами | Оперативное отражение перемещения экскаваторов, бурстанков и погрузчиков между блоками, горизонтами и карьерами | Назначение периодических свойств горных работ | Рабочий стол горных работ (информация вводится в одном рабочем месте, по руде данные загружаются с автовесов) | Горный диспетчер | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | Оперативное отражение выполненных объемов горных работ и технологических перевозок | Горные работы | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ГСМ | Отражение факта заправки и объемов топлива с загрузкой из АЗС (ручной ввод не требуется) | Заправки ГСМ | Журнал документов | Кладовщик склада ГСМ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Управление качеством | Фиксация содержания металлов и влажности добытой руды на основании данных по количеству руды с весовой информацией по содержанию выемочных блоков и влажности, установленной маркшейдером (контрольная функция, документы создаются автоматически) | Установка качества добытой горной массы | Журнал документов | Ресурсный геолог | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| Номенклатура | Первоисточник | Ответственный за ввод | Контроль | Периодичность |
|----------------------------------|---------------|-----------------------|-----------|---------------|
| 1. Линия дробления руды | | | | |
| Сырье (вход) | | | | |
| 1. Руда | Диспетчер | Диспетчер | Диспетчер | Ежечасно |
| Материалы (производство) | | | | |
| отсутствуют | | | | |
| Показатели (производство) | | | | |
| 1. Простой линии | Диспетчер | Диспетчер | Диспетчер | По событию |
| Продукция (выход) | | | | |
| 1. Дробленая руда | Диспетчер | Диспетчер | Диспетчер | Ежечасно |
| Отходы (выход) | | | | |
| отсутствуют | | | | |



Контакт-центр

+7 (3843) 321-101
company@sinergo.ru



Партнерский отдел

+7 (3843) 322-105
sales@sinergo.ru



Линия поддержки

+7 (3843) 321-103
hotline@sinergo.ru
Skype: support-1c.sinergo
1C-Коннект:
ЛК 1С:Горнодобывающая
промышленность



1c-mining.ru

SINERGO

MINING IT SOLUTIONS