

S I N E R G O

MINING IT SOLUTIONS



Цифровой рудник -  
автоматизация учета и планирования  
с помощью **решений фирмы «1С»**

Константин Давкаев  
Директор компании «Синерго» - **партнер «1С»**

# «1С» в мире и в Казахстане

## Общая информация для рынка

---

- ✓ Более 1 000 тиражируемых решений
  - ✓ Более 4 млн пользователей 1С в более чем в 1 млн коммерческих предприятий и государственных учреждений СНГ
  - ✓ Более 7 000 внедренческих партнерских организаций в 750 городах, в которых работает более 100 000 квалифицированных ИТ-специалистов
  - ✓ Более 200 000 специалистов в ИТ-службах организаций пользователей
  - ✓ Более 300 000 специалистов программируют на языке 1С:Предприятия
- 

## Локализация для Казахстана

- ✓ Все типовые решения компании «1С» локализованы в Казахстане с учетом законодательства: Регламентированная отчетность в Комитет государственных доходов, отчетность в статистические органы и в другие государственные организации
  - ✓ Фирма «1С» имеет официальное представительство в Казахстане, в г. Астане – ТОО «ИнфоСофтПром»
  - ✓ Фирма «1С» оперативно создает обновления в линейку решений 1С в случае изменения законодательства РК
  - ✓ В решениях фирмы «1С» открытый программный код конфигурации, поэтому нет зависимости от разработчиков решения
- 

## Развитая инфраструктура в Казахстане

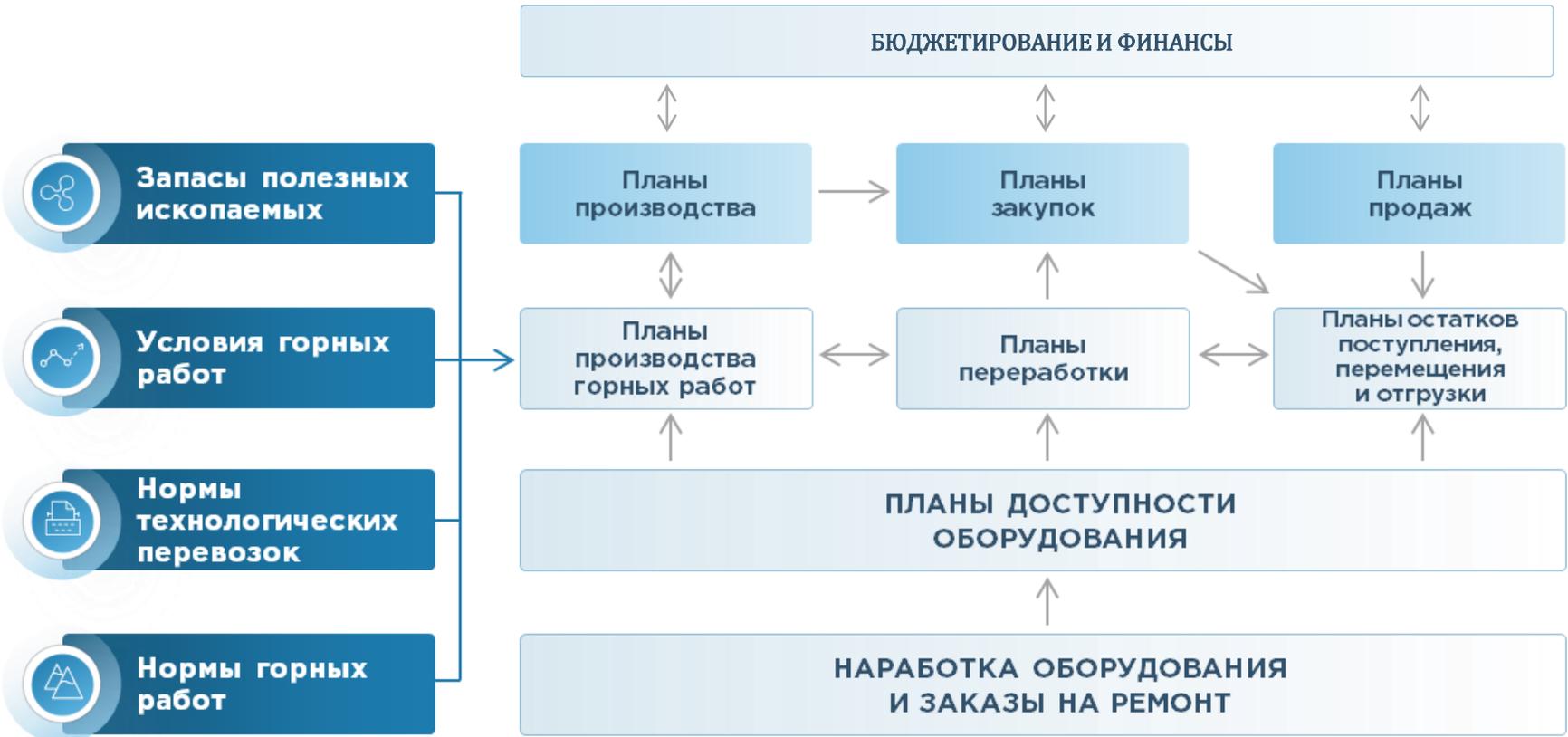
- ✓ Наличие сертифицированных центров обучения 1С во всех регионах Казахстана
- ✓ Наличие большого количества компаний - 1С партнеров во всех регионах Казахстана
- ✓ Наличие конкурентной среды 1С партнеров по внедрению и сопровождению 1С-решений для клиентов Казахстана
- ✓ Наличие большого количества специалистов в Казахстане на HR-рынке: потенциальных 1С-пользователей,
- ✓ 1С-администраторов и менеджеров по сопровождению, 1С-программистов, 1С – консультантов











## РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Возможность построения цепочки поставок от запасов и добычи до переработки сырья и отгрузки продукции
2. Автоматизация производственного планирования
3. Возможность построения модели планирования, основанной на установленных нормативах и взаимосвязанных источниках планирования по тянущей и толкающей схеме
4. Анализ сбалансированности производственной программы
5. Источники данных для формирования бюджетов



## РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Учет геологических запасов и остатков к выемке
2. Информация о производственных показателях горных и геологоразведочных работ
3. План-фактный анализ горных работ
4. Анализ выполненных горных работ по методике «план по факту» с расчетом норматива работ с учетом фактической расстановки оборудования
5. Информация по горным работам с учетом результатов маркшейдерских замеров
6. Отражение добычи и горных работ в управленческом и регламентированном учете



### Структура месторождения

Участок работ: Карьер Желанный Южный

**Горизонты**

Горизонт	Отметка, м	Отработан
945	945	<input checked="" type="checkbox"/>
943	943	<input checked="" type="checkbox"/>
940	940	<input checked="" type="checkbox"/>
935	935	<input checked="" type="checkbox"/>
930	930	<input checked="" type="checkbox"/>
925	925	<input type="checkbox"/>
920	920	<input type="checkbox"/>
915	915	<input type="checkbox"/>
910	910	<input type="checkbox"/>
905	905	<input type="checkbox"/>
900	900	<input type="checkbox"/>
895	895	<input type="checkbox"/>
890	890	<input type="checkbox"/>
885	885	<input type="checkbox"/>
99	99	<input type="checkbox"/>

**Блоки**

Блок	Отработан
925 - 6/1-C1-Ж	<input type="checkbox"/>
925 - 7a/1-C1-Ж	<input type="checkbox"/>
925 - 8a/1-C2-Ж	<input type="checkbox"/>
⊖ ГКЗ: 925 - 6/1-C1-Ж	<input type="checkbox"/>
925 - 6/1-C1-Жзаб.	<input type="checkbox"/>
⊖ ГКЗ: 925 - 6/5заб.К-C2-Ж	<input type="checkbox"/>
925 - 6/5заб.К-C2-Ж за кон кар.	<input type="checkbox"/>
⊖ ГКЗ: 925 - 7/1 заб.К-C2-Ж	<input type="checkbox"/>
925 - 7/1 заб.К-C2-Жбал.за кон...	<input type="checkbox"/>
⊖ ГКЗ: 925 - 7/1-C1-Ж	<input type="checkbox"/>
925 - 7/1-C1-Ж	<input type="checkbox"/>
ГКЗ: 925 - 7a/1-C1-Ж	<input type="checkbox"/>
⊖ ГКЗ: 925 - 8/2-C1-Ж	<input type="checkbox"/>
925 - 8/2-C1-Ж	<input type="checkbox"/>

### Геологические запасы

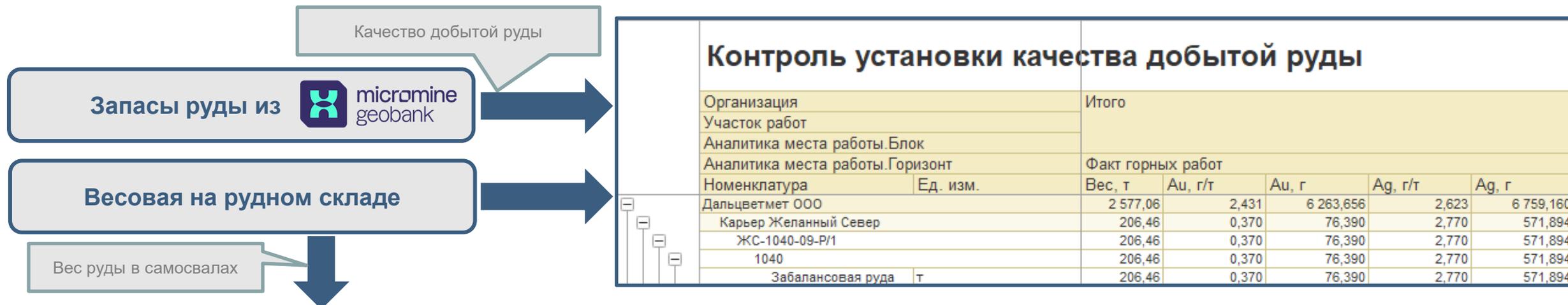
Статус: **Согласован**

**Основное** | Запасы (6)

N	Номенклатура	Ед. изм.	Категория запасов	Горизонт	Блок	Количество	Au, г/т	Ag, г/т
							Au, г	Ag, г
1	Балансовая руда	т	C2	950	950 - 9/1 заб.-C2-Жбал.	8 919,880	1,04	9 287,220
2	Балансовая руда	т	C2	950	950 - 86/1 заб.К-C2-Жбал.	5 389,940	0,73	3 933,980
3	Балансовая руда	т	C2	945	945 - 9/1 заб.-C2-Ж-1бал.	9 823,770	1,26	12 354,940

### Запасы по геологическим блокам

Участок	Паспорта блоков							
	Горизонт	Блок	Номенклатура	Категория	Руды, т			
Ау, г/т					Ау, г	Ag, г/т	Ag, г	
				Содержание	Содержание	Вес металла	Вес металла	
Карьер Желанный Южный	925	ГКЗ: 925 - 6/1-C1-Ж		521 817,030	3,880	2 024 780,176	2,738	1 428 944,998
		925 - 6/1-C1-Жзаб.		71 045,000	3,292	233 902,631	2,450	174 059,959
		ГКЗ: 925 - 6/1-C1-Ж		4 411,000	0,408	1 799,688	1,993	8 791,123
		Забалансовая руда	C1	4 411,000	0,408	1 799,688	1,993	8 791,123
		ГКЗ: 925 - 6/5заб.К-C2-Ж		1 387,000	0,385	533,995	2,059	2 855,833



← → ☆ Рабочий стол учета горных работ

Сохранить данные | Отменить все изменения | Заполнить

Дата начала смены: 01.05.2022 | Дата окончания смены: 01.05.2022 | Смена: 2 Смена (День 8-20)

[Показать настройки](#)

Места работы оборудования | Перебур ГКР (Брак)\* | Перебур (Прочие)\* | Экскавация с погрузкой в транспорт\* (22)

Добавить | ↑ ↓ | Перейти к документу | Заполнить | Подобрать аналитику места работ | Заполнить по данным взвешивания

Поиск (Ctrl+F) | Еще

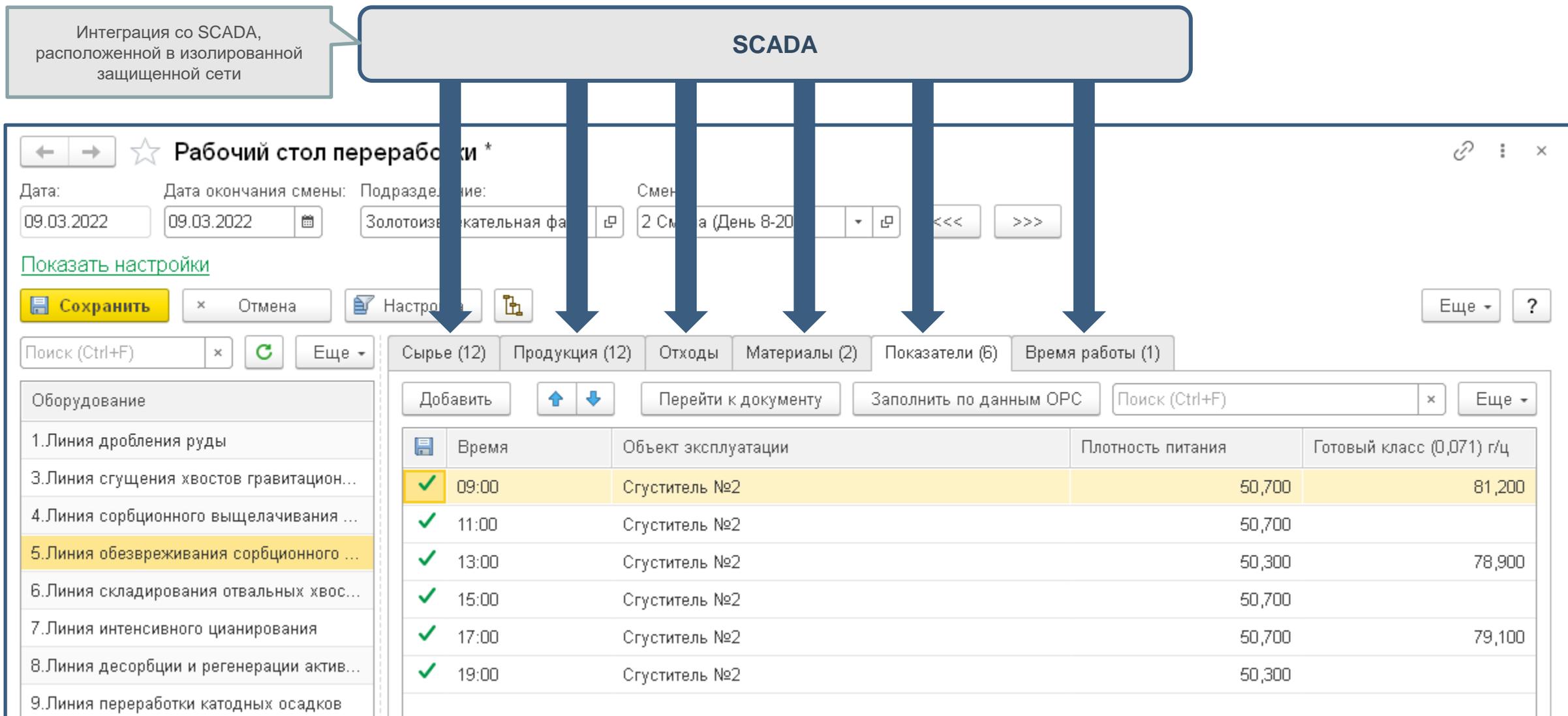
Номенклатура: Балансовая руда

N	Горное оборудование	Транспортное оборудование	Исполнитель	Карьер	Горизонт	Блок	Участок разгрузки	Место разгрузки	Штабель разгрузки	Вид работ	Ед. изм.	Норма загрузки	Итого
										Номенклатура	Расстояние	Количество р...	
												Объем	
3	Экскаватор Caterpillar 395 (220)...	Самосвал БелАЗ-7555В_75ЕО4	АСТ ООО Республика ...	Карьер Желанный Южный	925	ЖЮ-925-03-Р	Участок Наседкино	Склад №1 (рудный склад...)	Штабель 1-Желанный	Руда ОГР*	т	51,615	7,000
										Балансовая руда		4,085	372,700
5	Экскаватор Caterpillar 395 (220)...	Самосвал БелАЗ-7555В_75ЕТ6	АСТ ООО Республика ...	Карьер Желанный Южный	925	ЖЮ-925-03-Р	Участок Наседкино	Склад №1 (рудный склад...)	Штабель 1-Желанный	Руда ОГР*	т	51,615	6,000
										Балансовая руда		4,085	323,650



## РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Возможность планирования переработки с учетом качества и количества сырья на складах и планового качества и количества сырья
2. Информация о количественных и качественных показателях по сырью, продукции и отходам фабрики
3. План-фактный анализ переработки
4. Информация о технологических показателях процесса переработки
5. Возможность учета по давальческим схемам переработки
6. Отражение результатов переработки в управленческом и регламентированном учете



Учет НЗП позволяет систематизировать и контролировать процесс расчета незавершенного производства фабрики и предоставляет всю необходимую информацию для расчета баланса металлов

Незавершенное производство фабрики

Основное | Файлы | Задачи | Мои заметки

Провести и закрыть | Расчет НЗП | Отчеты | Файлы

Основное | НЗП (6) | Комиссия (4)

Добавить | Рассчитать

N	Место учета НЗП	Продукт НЗП	Количество	Ед. изм.	Вид расчета НЗП	Золото (Au), г	Серебро (Ag), г
1	Приемный бункер	Гравитационный концентрат с линии измельчения	8,90000	т	Расчет концентрата в НЗП установки Акация	2 856,90000	222,50000
2	Конусный реактор	Гравитационный концентрат с линии измельчения		т	Расчет концентрата в НЗП установки Акация		
3	Емкость выщелачивания	Выщелачивающий раствор	10 233,00000	л	Расчет НЗП в растворах Акации	51,20000	2,00000
4	Емкость электролиза	Насыщенный раствор на электролиз	10,42000	м3	Расчет НЗП в растворах Акации	55,20000	4,20000
5	Ванна электролизера	Насыщенный раствор на электролиз		м3	Расчет НЗП в растворах Акации		
6	Ванна электролизера	Катодный осадок интенсивного цианирования гравитационного концентрата		г	Расчет НЗП в катодном осадке		

Показатели расчета

Обновить

Показатель учета НЗП	Наименование показателя НЗП
Масса гравитационного концентрата, т	Масса гравитационного концентрата, т
Au в гравитационном концентрате, г/т	
Ag в гравитационном концентрате, г/т	

## Расчет НЗП драгоценных металлов № ГР-27 от 30 июня 2022 г.

Организация: **ООО "Дальцветмет"** УТВЕРЖДАЮ:  
Исполнительный директор  
 Фабрика: **ЗИФ "Наседкино"** Старков Е.Н.  
 Передел: **7.Интенсивное цианирование гравитационного концентрата** 4 июля 2022 г.

Продукт НЗП	Золото (Au), г	Серебро (Ag), г
Гравитационный концентрат с линии измельчения	1 597,200	897,600
Катодный осадок интенсивного цианирования гравитационного концентрата	0,0	0,0
Насыщенный раствор на электролиз	5 121,300	1 020,000
Выщелачивающий раствор	2 765,300	313,100
<b>Итого</b>	<b>9 483,800</b>	<b>2 230,700</b>

## Расшифровка расчета НЗП по продукту "Выщелачивающий раствор"

Место учета НЗП	Показатель расчета НЗП	Значение	Ед. изм.
Емкость выщелачивания	Объем раствора, м3	10,435	м3
	Содержание Au в растворе, г/м3	265	г/м3
	Содержание Ag в растворе, г/м3	30	г/м3
	Масса Au в растворе, г	2 765,3	г
	Масса Ag в растворе, г	313,1	г

## Расшифровка расчета НЗП по продукту "Насыщенный раствор на электролиз"

Место учета НЗП	Показатель расчета НЗП	Значение	Ед. изм.
Емкость электролиза	Объем раствора, м3	10,625	м3
	Содержание Au в растворе, г/м3	482	г/м3
	Содержание Ag в растворе, г/м3	96	г/м3
	Масса Au в растворе, г	5 121,3	г
	Масса Ag в растворе, г	1 020	г
Ванна электролизера	Объем раствора, м3	0,0	м3
	Содержание Au в растворе, г/м3	0,0	г/м3
	Содержание Ag в растворе, г/м3	0,0	г/м3
	Масса Au в растворе, г	0,0	г
	Масса Ag в растворе, г	0,0	г

Приемный бункер (Места учета НЗП)

Основное | Задачи | Мои заметки

Записать и закрыть | Записать | Создать на основании

Основное | Виды расчета

N	Продукт НЗП	Вид расчета НЗП
1	Гравитационный концентрат с линии измельчения	Расчет концентрата в НЗП установки Акация

Наименования показателей

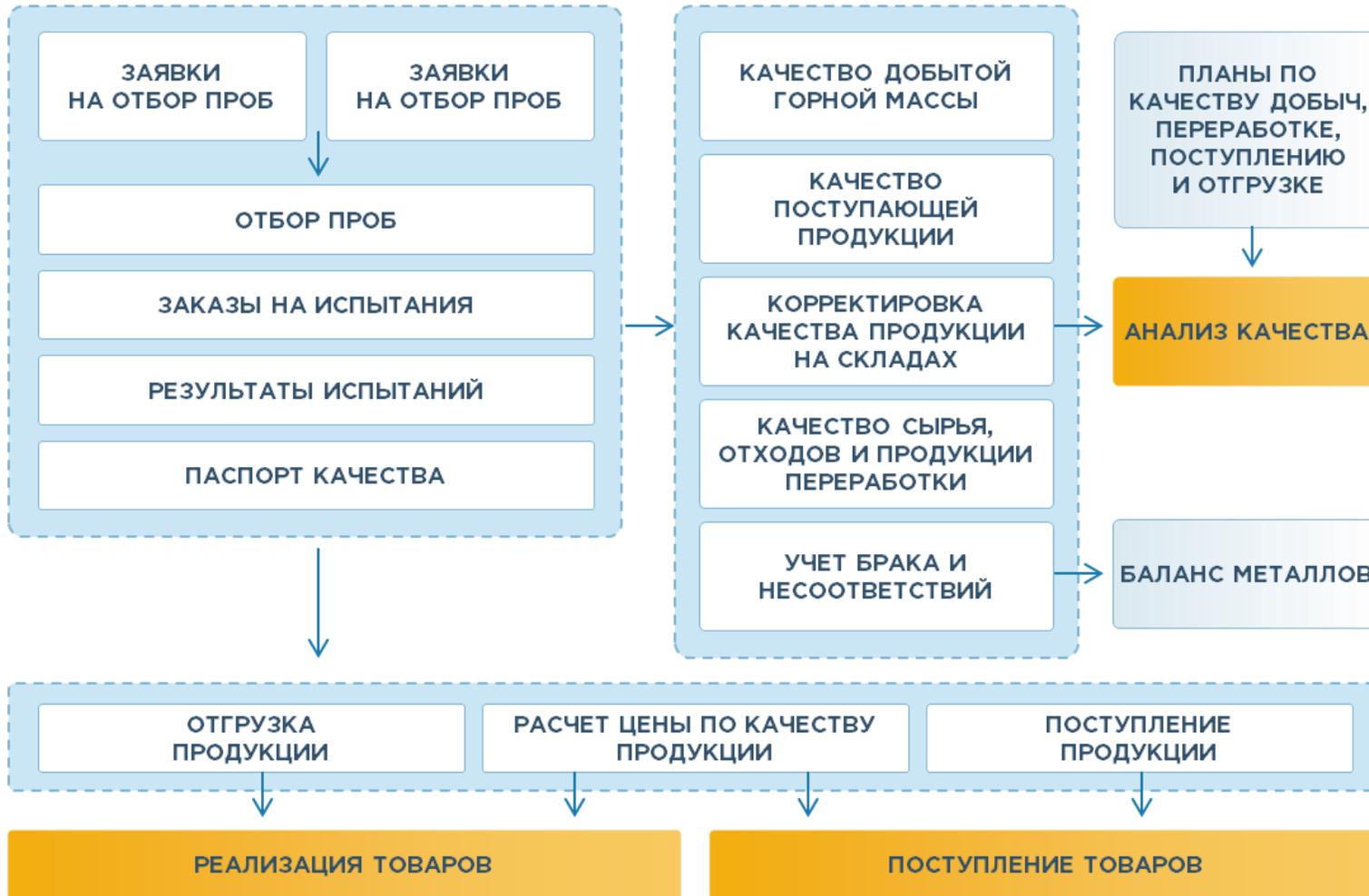
N	Показатель
1	Масса гравитационного концентрата, т
2	Au в гравитационном концентрате, г/т
3	Ag в гравитационном концентрате, г/т

Расчет концентрата в НЗП установки Акация (Виды расчета НЗП при пер...)

Основное | Задачи | Мои заметки

Записать и закрыть | Записать | Создать на основании

N	Номенклатура...	Показатель расчет...	Расчетный	Формула расчета НЗП
1	Золото (Au)	Au в гравитационн...	✓	[(ПоказателиКачества.м(гр.к-1)) * (ПоказателиКачества.AuGT)]
2	Серебро (Ag)	Ag в гравитационн...	✓	[(ПоказателиКачества.м(гр.к-1)) * (ПоказателиКачества.AgGT)]



## РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Информация по отобранным пробам и результатам лабораторных анализов
2. Автоматический расчет стоимости отгружаемой продукции на основании качественных характеристик продукции
3. Снижение трудозатрат на **учет** качественных показателей – данные заносятся сотрудниками лабораторий или ОТК один раз и используются во всех контурах учета
4. План-фактный анализ по качественным показателям добычи, переработки и отгрузки
5. Формирование баланса металлов

☆ Основной (Шаблоны баланса металлов)

Основное Задачи Мои заметки

Записать и закрыть Записать Создать на основании

Основное Номенклатура баланса Статьи

Добавить Поиск (Ctrl+F) Еще

N	Статья баланса	Ед. изм.	Формула разнесения невязки
1	Дробление руды	т	
2	Остаток руды на СДР на начало...	т	
3	Остаток руды на СДР на конец ...	т	
4	Переработка руды	т	?((Невязка) < 0, ((Невязка)*[СтатьяБаланса.ПереработкаРуды])/([СтатьяБаланса...
5	НЗП ЗИФ на начало периода	г	
6	НЗП ЗИФ на конец периода	г	
7	Изменение НЗП ЗИФ за период	г	
8	Отвальные хвосты ЗИФ за период	т	?((Невязка) < 0, -1 * ((Невязка) - ((Невязка)*[СтатьяБаланса.ПереработкаРуды])/...
9	Выпуск готовой продукции по д...	г	
10	Аффинажная разница	г	

Шаблон баланса металлов определяет алгоритмы расчета статей баланса и разнесения невязки.

Источниками данных могут быть любые оперативные данные информационной базы или внешних источников данных.

Баланс металлов автоматически контролирует сходимость с данными балансов предыдущих периодов и выполняет разнесение невязки.

☆ Баланс металлов ДЦГР-000002 от 31.01.2022 0:00:01

Основное Задачи Мои заметки

Провести и закрыть Баланс металлов Отчеты Файлы

Статус: В подготовке

Основное Баланс (15) Комиссия (4)

Рассчитать

N	Статья баланса	Ед. изм.	Сухой вес	Исходный баланс			
				Золото (Au)			Разнесение невязки
				Содержание, г/т	Количество, г	Извлечение, %	
2	Остаток руды на СДР на начало периода	т	8 201,0	4,27	35 005,0		
3	Остаток руды на СДР на конец периода	т	12 663,0	2,84	35 931,9		
4	Переработка руды	т	92 836,0	2,89	267 980,1	100,00	-1 819,1
5	НЗП ЗИФ на начало периода	г			69 075,8	25,78	
6	НЗП ЗИФ на конец периода	г			83 712,4	31,24	
7	Изменение НЗП ЗИФ за период	г			14 636,6	5,46	
8	Отвальные хвосты ЗИФ за период	т	102 604,0	0,19	19 207,4	7,17	130,4
9	Выпуск готовой продукции по данным предприятия	г	295 530,2		231 889,5	86,53	
10	Аффинажная разница	г	-43,0		297,1	0,11	
11	Выпуск готовой продукции с учетом аффинажной разницы	г	295 487,2		232 186,6	86,64	

Распределение по участкам

N	Участок	Сухой вес, т	Исходный баланс					
			Золото (Au)			Серебро (Ag)		
			Содержание, г/т (%)	Количество, г	Извлечение, %	Содержание, г/т (%)	Количество, г	Извлечение, %
3	Карьер Далекый	10 560,9	2,84	29 967,2			2,77	29 202,8
4	Карьер Горный	2 102,1	2,84	5 964,7			2,77	5 812,5



## РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Планирование доступности оборудования и ППР
2. Информация о производственных показателях работы оборудования
3. План-фактный анализ простоев оборудования
4. Учет и анализ ходимости шин
5. Информация о наработке оборудования, его узлов и агрегатов
6. Учет затрат в разрезе единиц техники
7. Автоматизированное формирование планов ППР на основании ремонтных спецификаций, статистических данных и планов работ



## РЕЗУЛЬТАТЫ

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

# Проектный опыт: Учет работы оборудования и интеграция с системами диспетчеризации оборудования

## Система мониторинга техники

## Система учета заправок топлива

Данные по простоям и счетчикам

Данные по расходу топлива

Данные по заправкам

Рабочий стол транспортного диспетчера

Дата: 03.10.2022    Дата окончания: 04.10.2022    Смена: 1 Смена (Ночь 20:00 - 08:00)    Организация: Дальцветмет ООО    Подразделение: Горная техника Наседкино    Вид данных: Факт    Водитель: Ведомость по заправкам

Оборудование

Оборудование	Путевой лист
✓ 101_Белаз-7555В 4634ЕО	ДЦ220026429 от 0...
✓ 103_Белаз-7555В 75ЕТ8776	ДЦ220026430 от 0...
✓ 104_Самосвал БелАЗ-7555...	ДЦ220026432 от 0...
104_Самосвал БелАЗ-7555...	ДЦ220026464 от 0...
✓ 105_Самосвал БелАЗ-7555...	ДЦ220026431 от 0...
✓ 106_Самосвал БелАЗ-7555...	ДЦ220026436 от 0...
✓ 107_Самосвал БелАЗ-7555...	ДЦ220026433 от 0...
✓ 108_Самосвал БелАЗ-7555...	ДЦ220026434 от 0...
✓ 109_Белаз-7555В 75ЕТ8774	ДЦ220026435 от 0...
✓ 110_Белаз-7555В 5811ЕО	ДЦ220026537 от 0...
✓ 111_Белаз-7555В 5812ЕО	ДЦ220026438 от 0...
✓ 112_Белаз-7555В 4650ЕО	ДЦ220026437 от 0...
✓ 115_Белаз-7555В 0826ЕО	ДЦ220026538 от 0...
✓ 116_Белаз-7555В 0828ЕО	ДЦ220026439 от 0...

Задать по путевому листу    Путевой лист обр...    Участок: Участок Наседкино    Сведения показателей Omnicomm

Гараж: номер: 104    Модель: БелАЗ-7555...    Топливо: Дизельное топливо летнее л.

Время работы (1)    Горные работы    Табель (1)    Счетчики (2)    Топливо (1)    Работы хоз. транспорта

Остатки топлива:

Добавить    ↑ ↓    Перейти к документу    Пересчитать остатки    Рассчитать расход по норме    Поиск (Ctrl+F)    Еще ▾

Участок	Вид расхода	Начало		Топливо	Ед. изм.	Начальный остаток		Расход	Начальный остаток (Omnicom)	
		Окончание	Окончание			Конечный остаток	Конечный остаток (Omnicom)			
✓ Участок Наседкино	На пробег (Базовая норма расхода ГСМ)	20:00	08:00	Дизельное топливо летнее л.	л (дм3)	613,000	606,20	283,000	606,90	606,90

Выдача топлива (1)    Слив ГСМ

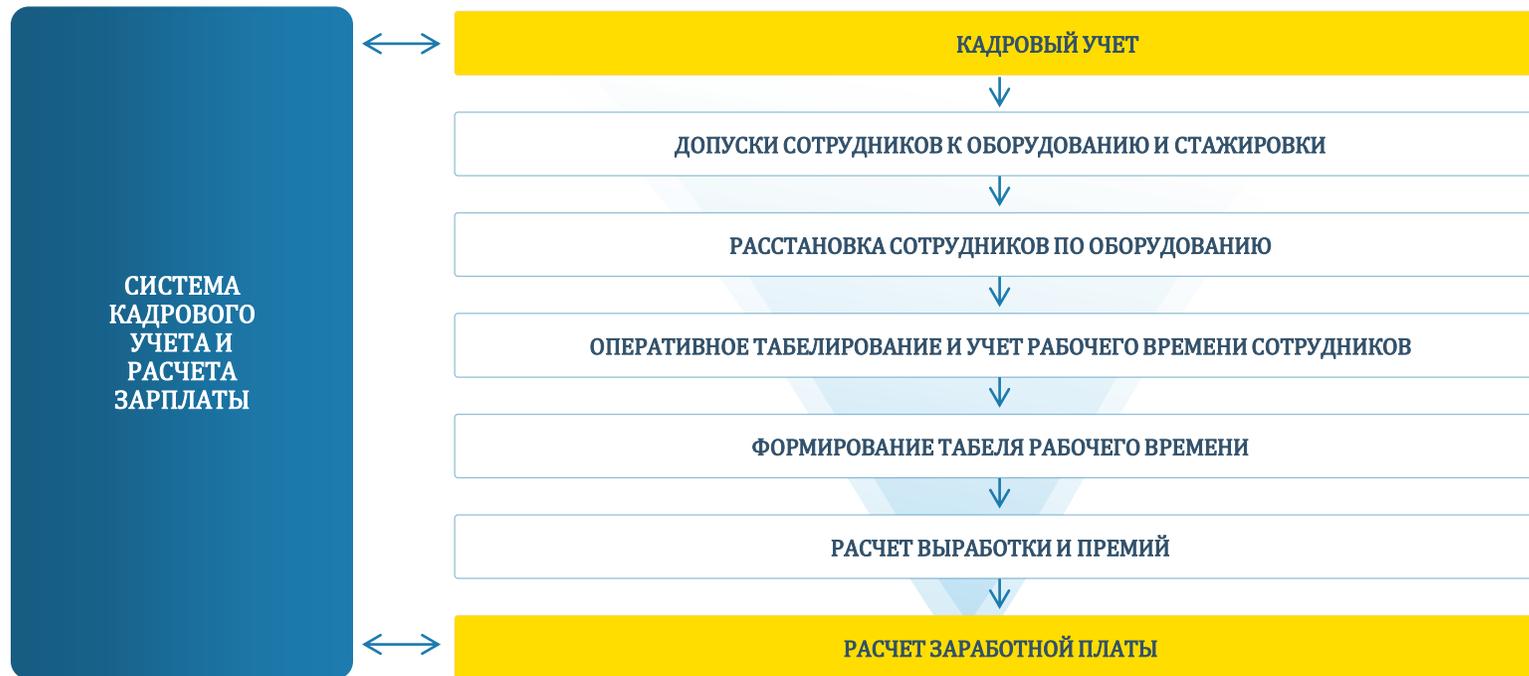
Добавить    ↑ ↓    Заполнить заправки    Поиск (Ctrl+F)    Еще ▾

Время заправки	Топливо	Ед. изм.	Заправщик	Заправлено	Заправлено (Omnicom)	Заправочная карта	Заправка со с
✓ 20:00	Дизельное топливо л...	л (дм3)	АТЗ 463 (Камаз) ДЦ	277,000	274,30		✓



## РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Управление отгрузкой продукции: условия отгрузки – лимиты и разрешения на отгрузку и погрузку – разрешения на погрузку – талоны и карты
2. Планирование отгрузки и внутренних перевозок с учетом планов добычи и переработки
3. План-фактный анализ отгрузки продукции по количеству и качеству
4. Учет движения вагонов и самосвалов от отправления оператором до доставки грузополучателю
5. Интеграция с весовым оборудованием
6. Отражение отгрузки в управленческом и регламентированном учете с автоматическим расчетом скидки и наценки за качество продукции



## РЕЗУЛЬТАТЫ

1. Возможность автоматического формирования табеля учета рабочего времени сотрудников на оборудовании с учетом информации по простоям
2. Расчет выработки по бригадам и сотрудникам с возможностью расчета расценки и сдельной заработной платы на основании данных оперативного учета
3. Расчет премий и доплат на основании данных оперативного учета
4. Контроль допуска сотрудников к оборудованию с учётом срока действия разрешительных документов и стажировки

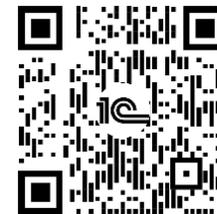
**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

**S I N E R G O**

**MINING IT SOLUTIONS**



**sinergo.ru**  
**1c-mining.ru**  
**company@sinergo.ru**  
**+7 (3843) 322-101**



**erp.1c.kz**  
**corp@1c.kz**  
**+7 (7172) 95-42-40 (ВН. 218)**  
**+7 702 075-00-20**