

*Природоохранные аспекты переработки  
золотосодержащих упорных руд  
(на примере проекта ОАО «Полиметалл»  
Албазино-Амурск)*

*Дальневосточный экономический форум-2008*





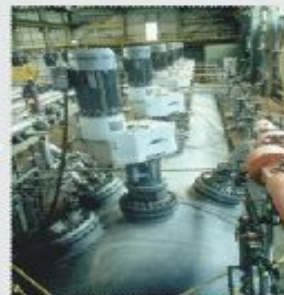
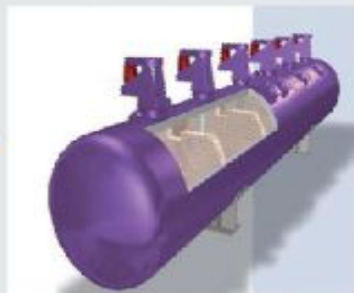
Критерий	Автоклавное окисление	Биологическое выщелачивание	Обжиг	Примечание
Экологичность				Отсутствие выбросов в атмосферу, образование в автоклаве инертных соединений мышьяка
Универсальность				Возможность переработки упорных концентратов разного состава без существенного изменения технологии.
Энергоемкость				Относительно высокие затраты электроэнергии на получение кислорода
Извлечение				Высокое вследствие большой степени окисления пирита и арсенопирита в достаточно жестких условиях
Капиталоемкость				достаточная компактность 2 предприятия



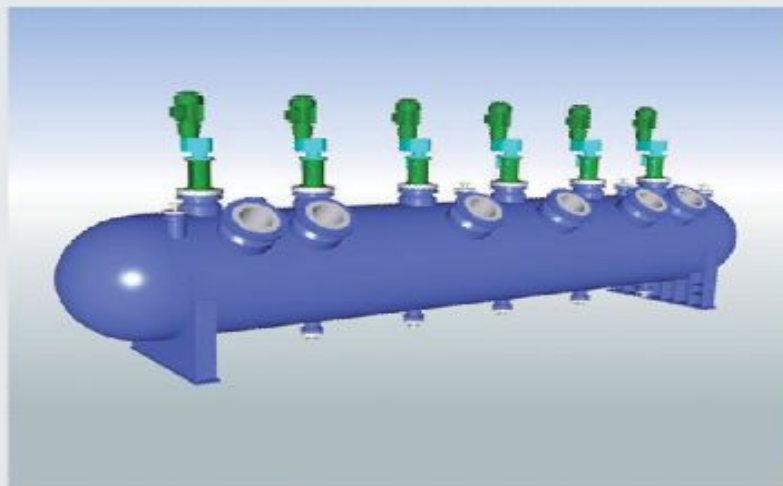
Страна	Предприятие	Владелец	Технология	Производство, тн	Примечание
США	Goldstrike	Barrick	Автоклав/обжиг	50,7	2 автоклава и 1 обжиг
	Carlin	Newmont	Автоклав/обжиг	53,6	2 автоклава и 1 обжиг
	Turquoise Ridge	Barrick	Обжиг	7,6	
Канада	Campbell	Goldcorp	Автоклав	21,8	
Австралия	Kalgoorlie Consolidated	Barrick\Newmont	Обжиг	18,9	
	Kanowna	Barrick	Обжиг	11,3	
	Fosterville	Northgate	Биокс	2,3	
Новая Гвинея	Beaconsfield	Beaconsfield Gold	Биокс	2,0	
	Wiluna	Apex Minerals	Биокс	1,5	Остановлен в 3кв. 2007
	Porgera	Barrick	Автоклав	17,3	
	Lihir	Lihir Gold	Автоклав	21,8	
Новая Зеландия	Macraes	Oceana	Автоклав	5,4	Двойные упорные руды
Россия	Олимпиада	Полюс	Биокс	12,0	
Гана	Obuasi	AngloGoldAshanti	Биокс	11,2	
	Bogoso	Golden Star	Биокс	2,0	Запущен в 3кв. 2007
Фиджи	Vatukuola	Emperor Mines	Обжиг	3,0	Временно останавливался
Китай	Jinfeng	Sino Gold	Биокс	3,0	Запущен в 2007
Бразилия	Cuiaba	AngloGoldAshanti	Обжиг	9,9	Переход на автоклав в 2010г.
	Sao Bento	Eldorado	Автоклав\Биокс	2,0	Закрит в 2 кв. 2007г.
Казахстан	Суздаль	Северсталь	Биокс	2,5	
Прочие				50,0	оценка, в основном обжиг в Китае
Всего упорные				309,7	



## Автоклав



**АВТОКЛАВНОЕ ОКИСЛЕНИЕ** - метод предварительной подготовки упорных золотосодержащих концентратов к флотации, заключающийся в окислении сульфидов железа при высоких температурах и давлении.



**Автоклавирование** – наиболее универсальный и экологичный метод переработки золотосодержащих упорных руд





**Албазино- Амурск – первый проект переработки  
золотосодержащих упорных руд в России.**

В рамках проекта в Хабаровском крае будут построены:

**АЛБАЗИНСКИЙ ГОК**

*Получение упорных концентратов методом флотационного обогащения*

*Планируемая производственная мощность ГОКа: I-ая очередь – 1,5 млн. тонн руды в год; II-ая очередь – 4,5 млн. тонн руды в год.*

*Транспортировка концентрата на площадку Амурского ГМК (сезонно водным транспортом)*

**АМУРСКИЙ ГМК**

*Получение сплава Доре методом автоклавного окисления*

*Планируемая производительность ГМК по переработке концентрата – 200 тыс. тонн в год.*



Амурск – перспективная площадка для строительства ГК



## Транспорт

- Железнодорожное, речное, авиасообщение, автомобильные перевозки
- 45 км от Комсомольска
- 330 км от Хабаровска



## Энергообеспечение

- Амурская ТЭЦ-1, проектная мощность которой 285 МВт.



## Население

- население Амурска – 47 тыс. человек
- 3,5 тыс. заняты в производственном секторе
- 7 тыс. человек - безработные







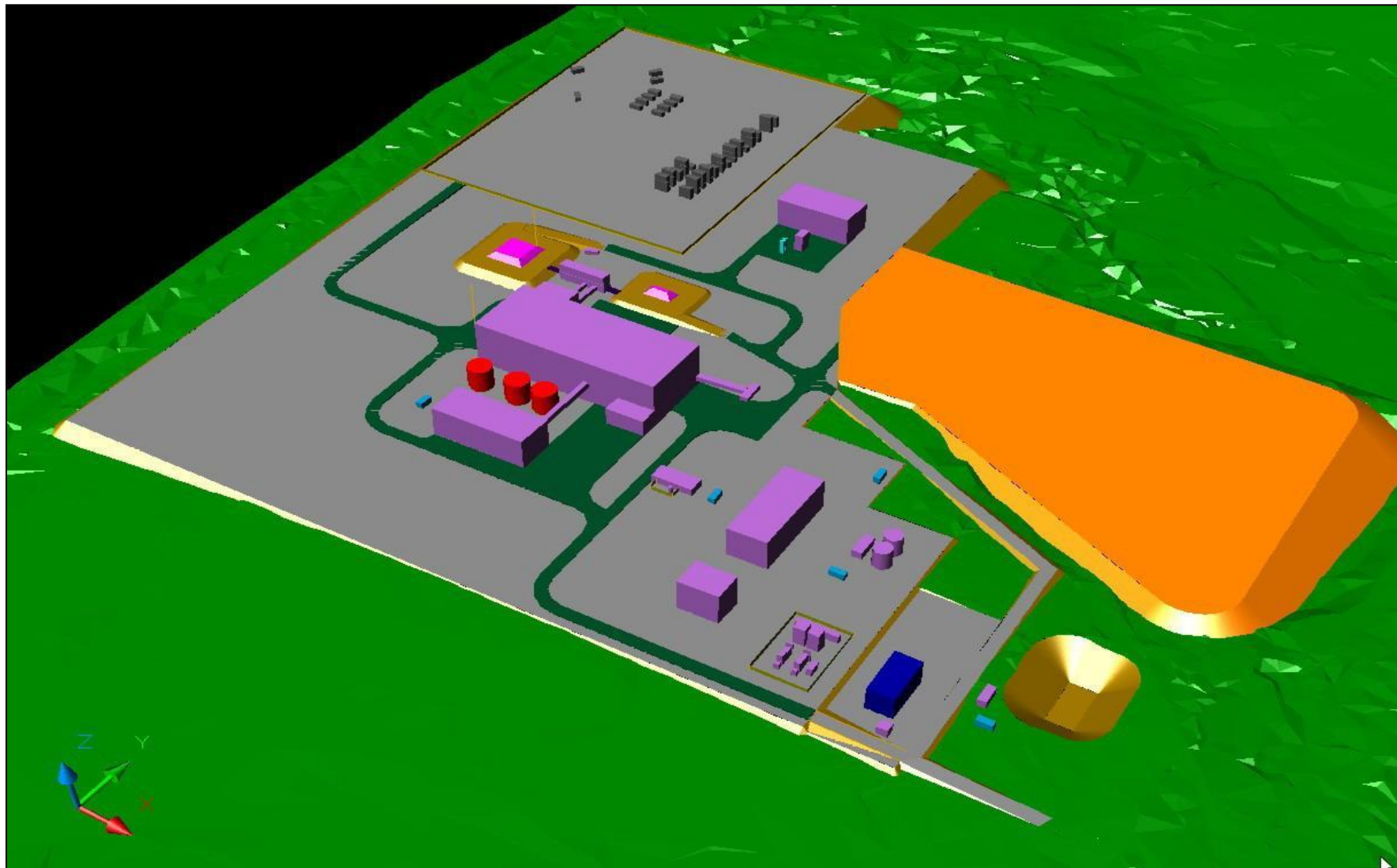




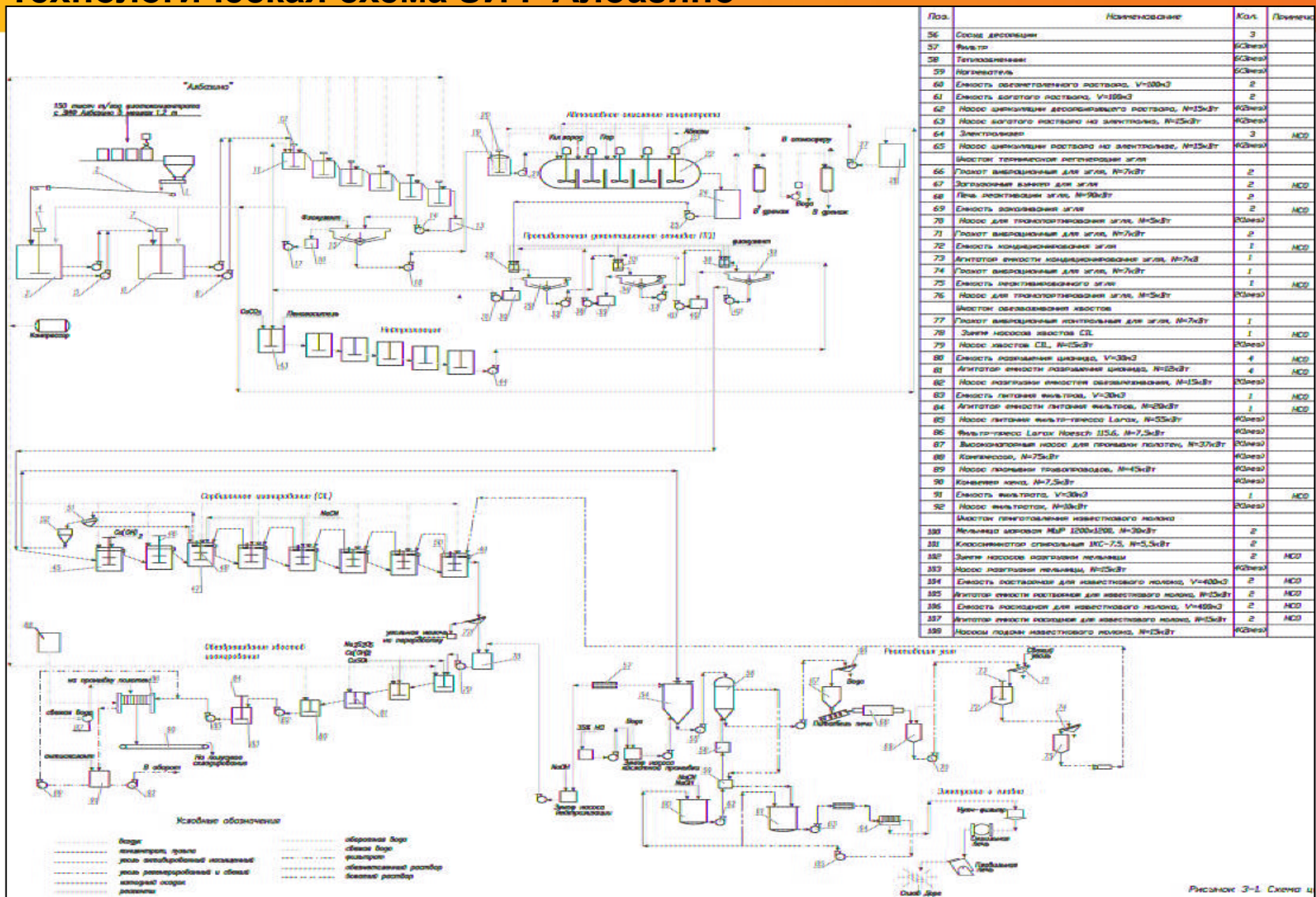
ПОЛИМЕТАЛЛ

Амурский ГМК

Албазино-Амурск

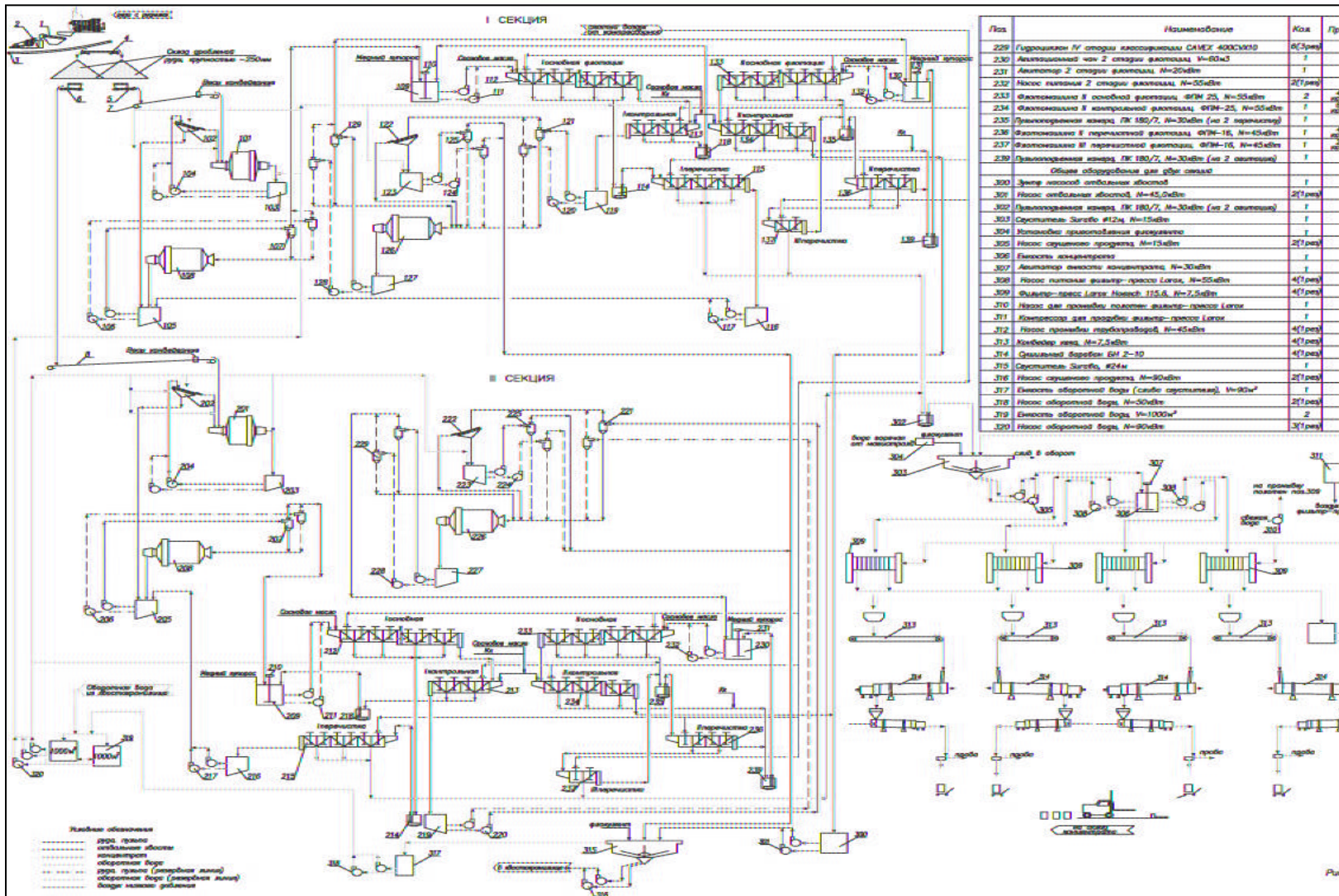






Поз.	Наименование	Кол.	Примеч.
56	Сосуд десорции	3	
57	Фильтр	10(нес)	
58	Теплообменник	10(нес)	
59	Нагреватель	10(нес)	
60	Емкость окислительного раствора, V=100м <sup>3</sup>	2	
61	Емкость доготового раствора, V=100м <sup>3</sup>	2	
62	Насос циклонизации доготовленного раствора, N=15кВт	10(нес)	
63	Насос готового раствора на электромол, N=25кВт	10(нес)	
64	Электромол	3	МСО
65	Насос циклонизации раствора на электромол, N=15кВт	10(нес)	
66	Пакет выщелачивания для шлама, N=7кВт	2	
67	Заготовочная ванна для шлама, N=7кВт	2	МСО
68	Печь активации шлама, N=90кВт	2	
69	Емкость активации шлама	2	МСО
70	Насос для транспортирования шлама, N=5кВт	10(нес)	
71	Пакет выщелачивания для шлама, N=7кВт	2	
72	Емкость кондиционирования шлама	1	МСО
73	Агитатор емкости кондиционирования шлама, N=7кВт	1	
74	Пакет выщелачивания для шлама, N=7кВт	1	
75	Емкость активированного шлама	1	МСО
76	Насос для транспортирования шлама, N=5кВт	10(нес)	
77	Пакет выщелачивания контрольный для шлама, N=7кВт	1	
78	Защиты насосов известкования СЛ	1	МСО
79	Насос известкования СЛ, N=25кВт	10(нес)	
80	Емкость известкования шлама, V=30м <sup>3</sup>	4	МСО
81	Агитатор емкости известкования шлама, N=25кВт	4	МСО
82	Насос известкования емкости известкования шлама, N=15кВт	10(нес)	
83	Емкость литьевой шихты, V=30м <sup>3</sup>	1	МСО
84	Агитатор емкости литьевой шихты, N=25кВт	1	МСО
85	Насос литьевой шихты-гидро Латах, N=25кВт	10(нес)	
86	Фильтр-пресс Latax Hoesch 115.6, N=7.5кВт	10(нес)	
87	Высоконапорный насос для промывки шихты, N=37кВт	10(нес)	
88	Конвейер шихты, N=75кВт	10(нес)	
89	Насос литьевой шихты-гидро, N=40кВт	10(нес)	
90	Конвейер шихты, N=7.5кВт	10(нес)	
91	Емкость шихты, V=30м <sup>3</sup>	1	МСО
92	Насос шихты, N=30кВт	10(нес)	
93	Масток известкования известкового молока		
100	Мельница шаровая МРР 1200х1200, N=30кВт	2	
101	Классификатор спиральный КС-7.5, N=5.5кВт	2	МСО
102	Защиты насосов известкования мельницы	2	МСО
103	Насос известкования мельницы, N=25кВт	10(нес)	
104	Емкость разведения для известкового молока, V=400м <sup>3</sup>	2	МСО
105	Агитатор емкости разведения для известкового молока, N=25кВт	2	МСО
106	Емкость разведения для известкового молока, V=400м <sup>3</sup>	2	МСО
107	Агитатор емкости разведения для известкового молока, N=25кВт	2	МСО
108	Насосы подачи известкового молока, N=25кВт	10(нес)	

Рисунок 3-1. Схема ц







Амурский ГМК - потенциальный центр переработки концентратов упорных руд со всего Дальнего Востока России



Месторождения упорных руд в России