

Японское Агентство по Международному Сотрудничеству (JICA)
Министерство Промышленности и Торговли
Министерство Геологии и Охраны Недр
Республики Казахстан

№ 2

"МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН"

Краткое изложение заключительного отчета

март 1997 года

JICA LIBRARY



J 1135602 191

Мицуй Минерал Дэवलупмент Инжиниринг Ко., Лтд.
Суинко Консултантс Ко., Лтд.

MPN

JR

97-029

Японское Агентство по Международному Сотрудничеству (JICA)
Министерство Промышленности и Торговли
Министерство Геологии и Охраны Недр
Республики Казахстан

"МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН"

Краткое изложение заключительного отчета

март 1997 года

Мицуй Минерал Дэвэллопмент Инжиниринг Ко., Лтд.
Сумико Консултантс Ко., Лтд.



1135602 {9}



**“МАСТЕР-ПЛАН РАЗВИТИЯ ЦВЕТНОЙ МЕТАЛЛУРГИИ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН”**

Краткое изложение заключительного отчета



СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие.....	1
Краткое изложение.....	2
1. Концепция Мастер-Плана.....	17
1-1 Конечная цель.....	18
1-2 Задачи.....	18
1-2-1 Краткосрочные задачи (1996-2000 гг.).....	18
1-2-2 Среднесрочные задачи (2001-2005 гг.).....	18
1-2-3 Долгосрочные задачи (2006 г. и далее).....	18
1-3 Главная стратегия развития отрасли цветной металлургии.....	18
2. План развития отрасли.....	21
2-1 Обеспечение сырьем.....	21
2-1-1 Обзор современного положения.....	21
2-1-2 Производственный План шахт и обогатительных фабрик.....	25
2-1-3 Анализ прибыльности-убыточности планового производства.....	25
2-1-4 Разведка и освоение.....	38
2-2 Производство металлов.....	41
2-2-1 Сырье.....	41
2-2-2 План производства металлов.....	41
2-2-3 Производство серной кислоты.....	51
2-2-4 Драгоценные металлы и другие подобные продукты.....	53
2-3 Рационализация и модернизация производственных линий.....	54
2-3-1 Общий анализ.....	54
2-3-2 Средства и оборудование.....	54
2-3-3 Контроль за процессом производства и качеством продукции.....	64
2-3-4 Охрана окружающей среды и контроль за безопасностью производства... ..	67
2-3-5 Утилизация отходов и неиспользованных материалов.....	69
2-3-6 Энергосбережение.....	70
2-4 Корпоративное управление.....	72
2-4-1 Структура предприятия.....	72
2-4-2 Корпоративное управление.....	72
2-5 Маркетинг.....	76
2-5-1 Тенденции рынка.....	76
2-5-2 Транспортировка.....	77
2-5-3 Стратегия маркетинга.....	79
2-6 Реструктуризация отрасли.....	80

2-6-1	Полиметаллические комбинаты Восточного Казахстана.....	80
2-6-2	АО "Шымкентский Завод".....	82
2-6-3	АО "Балхашмыс".....	84
2-6-4	Развитие металлоперерабатывающей отрасли.....	99
3.	Поддержка в реализации планов развития отрасли.....	103
3-1	Роль Правительства.....	103
3-1-1	Правительственная политика по содействию развитию отрасли.....	103
3-1-2	Правительственные структуры.....	103
3-1-3	Законодательные мероприятия.....	108
3-1-4	Управление вопросам охраны окружающей среды.....	108
3-1-5	Стабилизация финансового положения.....	109
3-1-6	Информационная система отрасли.....	110
3-2	Иностранная помощь.....	113
3-2-1	Международные финансовые организации.....	113
3-2-2	Техническое сотрудничество.....	113
3-3	Мнение Исследовательской Группы ИСА касательно казахстанских предприятий.....	116
3-3-1	Контракты по передаче предприятий в управление.....	116
3-3-2	Формы собственности предприятия.....	118
3-3-3	Мероприятия по ликвидации долгов предприятий.....	127
3-3-4	Перечень проектов, имеющих приоритетное значение для реконструкции отрасли.....	130
3-3-5	Объединение предприятий цветной металлургии СНГ.....	131
3-3-6	Роль Минпромторга и Министерства Геологии и охраны недр Республики Казахстан.....	133
4.	Пункты Плана Развития.....	135
4-1	Выполнение Производственного Плана.....	135
4-2	График реализации проекта.....	136
4-3	План оказания поддержки.....	137
4-4	Иностранная помощь.....	145
5.	Программа действий по выработке политики.....	147

Предисловие

В рамках проекта под названием "Мастер План Развития Цветной Металлургии (медной, свинцовой, цинковой отраслей, а также отрасли производства сопутствующих металлов) в Республике Казахстан", начавшегося в ноябре 1995 года, было проведено два крупных выездных исследования. Результаты исследовательских работ были отражены в Предварительном Отчете, который был представлен на заседании Координационного Комитета, проведенного 23 октября 1996 года в Конференц-зале Министерства Промышленности и Торговли в г. Алматы, Казахстан. На данном заседании членами Координационного Комитета и Исследовательской Группы Японского Агенства по Международному Сотрудничеству (JICA) в оживленной дружеской атмосфере было обсуждено содержание Предварительного Отчета.

Основываясь на итоги обсуждения, Японская сторона подготовила Заключительный Отчет (Проект) с учетом всех пожеланий, выраженных Казахстанской стороной. Отчет подразделяется на основной и дополнительный отчеты; основной отчет включает в себя Мастер-План Развития Цветной Металлургии, разработанный на основе анализа текущего положения отрасли, который изложен в дополнительном отчете.

Данный отчет включает в себя краткое изложение второй части Заключительного Отчета (Проекта).

И, наконец, Исследовательская Группа Японского Агенства по Международному Сотрудничеству (JICA) выражает свою искреннюю признательность Казахстанским коллегам из министерств и ведомств, принимавшим непосредственное участие в работе над проектом по составлению Мастер Плана, за их сотрудничество и помощь, оказанную членам Исследовательской Группы. Все члены Японской Исследовательской Группы глубоко признательны также сотрудникам министерств, институтов, комбинатов, филиалов министерств и органов местных администраций, кто сотрудничал и помогал им в работе по сбору информации.

Руководитель Исследовательской Группы
Японского Агенства по Международному
Сотрудничеству (JICA)
Господин Ацуо Мацуура

- Краткое изложение -

После распада Советского Союза в 1991 году и последовавшего за этим провозглашения Республикой Казахстан своей независимости, отрасль цветной металлургии (медная, свинцовая, цинковая отрасли) республики подверглась коренным преобразованиям. В настоящее время данная отрасль промышленности находится на стадии реконструкции для придания ей черт "привлекательности", самостоятельности и способности движения вперед в условиях рыночной экономики.

Несмотря на то обстоятельство, что международные рынки цветных металлов (меди, свинца и цинка) достигли высокого уровня своего развития, спрос на данные металлы постоянно растет по причине их значимости как важных для поддержки различных отраслей промышленности источников сырья. Для Казахстана, республики с большим потенциалом природных ресурсов, является очень важным рационально разрабатывать эти ресурсы для производства продукции, которая имела бы более высокую добавочную стоимость, и в то же время сохранить гармоничные отношения с окружающей средой. Это создаст важный фундамент для поддержки курса реконструкции всех отраслей промышленности страны.

Проблемы медно-свинцово-цинковой отрасли Казахстана:

- Развитие устойчивых рынков (как внутреннего, так и зарубежного).
- Восстановление рациональной сырьевой базы страны, имеющей внутренние богатые ресурсы.
- Создание системы предприятий с самостоятельным производством и организацией независимого управления предприятием.

(Для решения текущих проблем)

1. Огромные суммы долгов
 2. Дефицит рабочего капитала
 3. Устаревшее производственное оборудование
 4. Отсутствие стабильного, непрерывного производства
(несовместимость качества продукции - роста цен - нестабильной доставки продукции)
 5. Прекращение новых инвестиций (в том числе направленных на усовершенствование и обновление производства).
- Меры по обеспечению надежного энергоснабжения данной энергоемкой отрасли промышленности

- Рациональное соотношение сырья и выпускаемой продукции
- Охрана окружающей среды - Выработка мер по предотвращению загрязнения окружающей среды

Вышеуказанные проблемы охватывают все аспекты деятельности отрасли.

Для решения данных проблем и восстановления промышленности Казахстана в целях внесения ею своего вклада в рост национального благосостояния, республика должна: выработать стратегию восстановления промышленности, основанную на принятии решительных идей, и политику, направленную на реконструкцию и движение вперед. Как государственный, так и частный сектора должны стремиться к достижению прогресса в промышленности путем "планирования, работы и контроля". Другими словами, республика должна двигаться вперед как единое целое и быть одновременно и центром движения вперед и его движущей силой.

В данном отчете нами представлены рекомендации, включенные в Мастер План Развития Цветной Металлургии (медной, свинцовой и цинковой отраслей) в Республике Казахстан.

- Подготовка и создание базы отрасли в период до 2000 года.
- Обеспечение стабильного роста в сочетании со структурными изменениями, 2000 - 2005 гг.
- Формирование структуры отрасли и использование высоких технологий, 2005 - .

Выше перечислены цели, которыми мы руководствовались в нашей работе. Данные предложения нацелены главным образом на краткосрочные планы и мероприятия, хотя мы принимали во внимание и долгосрочные аспекты данного вопроса. Наши предложения были разработаны на основе нижеперечисленных политик.

(Политика 1) Достижение отраслью уровня, отвечающего требованиям роста

Объемы выпуска металлов должны служить критерием для определения уровня развития медно-свинцово-цинковой отрасли Казахстана.

- Прогнозирование тенденций развития рынка металлов, все из которых являются разновидностями товара на международном рынке.
- Будущий экономический потенциал природных ресурсов Казахстана, страны, расположенной внутри континента, в условиях рыночной экономики.
- Введение ограничений в данной отрасли в целях охраны окружающей среды.

После анализа вышеперечисленных пунктов, мы установили объемы производства металлов по нижеследующей шкале:

тысяч тонн/в год

	Производ-й План 1996 г.	Производ-й План 2000 г.	Производ-й План 2001- 2005 гг.	Производ-й План 2006- 2010 гг.
Электролиз- ная медь	320	360	380	380
Свинец	90	120	130	130
Цинк	160	220	280	260

(Политика 2) Создание системы производства, отвечающей уровню развития отрасли

Существующие предприятия отрасли классифицированы по трем категориям на основании имеющегося у них потенциала производственного капитала (персонал - сырье - капитал - информация). Предприятие относится к той или иной категории согласно достигнутого им уровня производства и хода реализации реформ.

- Предприятия, имеющие хороший потенциал (оценены и классифицированы в категорию "А").

Успешная "приватизация" предприятия в результате гибкого, эффективного управления и увеличения капитала, все эти качества являются важными для управления частным предприятием, способствующие его превращению в прочное предприятие со значительным капиталом.

- Предприятия, которые могут быть реконструированы и обращены в предприятия, имеющие потенциал (оценены и классифицированы в категорию "Б").

В зависимости от успешности ликвидации накопленной задолженности, после накопления капитала и фондов, это предприятие перейдет в число прибыльных.

- Предприятия, не имеющие потенциала для входа в систему рыночной экономики (оценены и классифицированные в категорию "В"). В случае, если детальная пере проверка не найдет предприятие годным для будущего развития, неизбежно потребуется его закрытие.

(Политика 3) Инвестиционные проекты по модернизации оборудования

Необходимо придать статус высокой приоритетности проектам, направленным на развитие новых перспективных рудников, оснащению их современными средствами защиты окружающей среды от загрязнения отходами производства.

(Политика 4) Создание системы защиты окружающей среды и отрасли строительства, не наносящей ущерб ее состоянию

(Политика 5) Усиление функции Минпромторга по поддержке развития отрасли

Минпромторг должно максимально использовать свои полномочия по планированию в целях преодоления кризиса в отрасли, вызванного резким изменением ее основ, и обеспечения ее устойчивого роста.

Установление политики оказания предприятиям отрасли помощи в развитии, руководство - инспекция - усиление функции поддержки.

(Политика 6) Обеспечение капитала для развития

1. В принципе, предприятия должны сами заботиться о поступлении необходимых денежных средств.

- Увеличение внутренних доходов

- Удержание прибыли
- Необлагаемые налогом статьи
 - Изъятие резервных фондов - Специальная амортизация капитала
 - Установление предельного срока уплаты налогов
 - Освобождение от уплаты налогов или их ограничение до предела

- Ускоренное внедрение практики рационального использования внешних фондов

В качестве средств прямого финансирования могут быть применены:

- определение стоимости акций предприятия и их продажа;

- привлечение иностранного капитала.

В качестве средств косвенного финансирования могут быть использованы:

- финансирование от экспортной кредитной организации/широкоцелевой компании;
- финансирование проекта;
- целесообразное использование финансовой помощи международных финансовых институтов;
- государственная помощь по организации кредита под гарантию.

2. Дополнительное финансирование должно оказываться госпредприятию в обязательном порядке.

- Общий госбюджет, инвестиционные и кредитные программы;
- Двухступенчатый заем, предоставляемый международными финансовыми организациями;
- Иностранная помощь.

3. В основном, Казахстан должен сам осуществлять свои структурные преобразования, самостоятельно решать проблемы убыточных производств.

- Ведение специального госучета (создание фонда)
- Иностранная помощь.

Рекомендации могут быть суммированы в следующем порядке:

(1) Реформирование организации производства отрасли в целях обеспечения его максимальной прибыльности

1) Преобразование сырьевой базы

- Освоение новых рудников;
- Увеличение - уменьшение объемов производства действующих рудников;
- Ликвидация убыточных производств;
- Модернизация производственных линий.

1. Рудники

- План добычи (по качеству и количеству) перспективных запасов;
- Обновление оборудования и установок в целях увеличения производительности;
- Сокращение производственных затрат;

- План инвестиций.

2. Обогащение минералов (бенефикация - обогащение)

- Обновление и модернизация оборудования;
- Улучшение качества концентратов;
- Сокращение расходов на транспортировку концентратов;
- Переработка отходов и сточных вод.

2) Производство металла-сырца

- В зависимости от решения вопроса обеспечения стабильных поставок сырьем производственные мощности предприятия должны быть скорректированы таким образом, чтобы оно было бы в состоянии стабилизировать свое производство (цель: 2001 год)

1. Медь

- АО "Жезказганцветмет" Электролизная медь: 200 000 тонн/в год
Собственное производство;

- АО "Балхашмыс" Электролизная медь: 150 000 тонн/ в год
Собственное производство и толлинг,
черновая медь от Иртышского
медеплавильного завода";

- АО "УКСЦК" (Черновая медь: 70 000 тонн/в год,
внутреннее производство) - (Иртышский
медеплавильный завод);
Электролизная медь: 30 000 тонн/ в год,
Черновая медь от Иртышского
медеплавильного завода;

2. Свинец

- АО "Ленингорский ПК": 40 000 тонн/в год, батарейный лом
(Северный Казахстан, близлежащие
страны СНГ);

- АО "УКСЦК": 60 000 тонн/в год, в зависимости от
поставок свинцовых концентратов из
внутренних рудников.

- АО "Шымкентский
Свинцовый Завод":

50 000 тонн/в год, Концентраты
поставляются в основном из
рудников, расположенных в :
- Узбекистане - Таджикистане
(закупка концентраты - Толлинг);
- Свинцовые отходы медепла-
вильных производств
- Батарейный лом (Южный
Казахстан, близлежащие страны
СНГ);

3. Цинк

- АО "Лениногорский ПК":

100 000 тонн/в год, Полиметал-
лические рудники Восточно-Казах-
станской области

- АО "УКСЦК":

180 000 тонн/в год, Полиметал-
лические рудники Восточно-Казах-
станской области.

- Улучшение экологических условий труда - Усовершенствование
оборудования, предотвращающего загрязнение окружающей среды. В
частности, меры по удалению газа SO₂ в сернокислотном производстве
и десульфуризации выхлопных газов.

- Обеспечение высокого качества продукции и сертификация
качества -

- Контроль - Управление

- Меры по энергосбережению

3) Перерабатывающая отрасль

Необходимость реструктуризации металлперерабатывающей отрасли
для повышения уровня ее конкурентоспособности по качеству и цене
ее продукции на мировом рынке.

- Активное развитие рынка в Казахстане - СНГ, Китай и и страны
Юго-Восточной Азии

1. Вторичная переработка меди и медных сплавов

- Создание стабильной клиентуры.

- Завершение реконструкции и модернизации прокатного производства на АО "Балхашмыс".
- Улучшение качества продукции.

2. Производство свинцовых батарей

- Ускорение работ по строительству цеха по производству свинцовых батарей при АО "Шымкентский Свинцовый Завод".
- Создание компаний-филиалов по вторичной переработке.

3. Переработка цинка-сырца

- Развитие производства гальванического цинка в сотрудничестве с стальным производством.
- Литейная промышленность должна удовлетворять спрос отрасли машиностроения Казахстана и стран СНГ.
- Производство сухих гальванических окатышей.

4) Структурные изменения в системе производственного управления

Не стоит говорить о том, что каждое предприятие имеет свое представление об едином производстве и будет разрабатывать и развивать свою важную стратегию производства. Управление предприятий по добыче, обогащению, плавке и переработке должно иметь несколько подразделений. Каждое подразделение должно вести учет своих доходов и расходов. Кроме этого, каждое предприятие составляет и выполняет свой краткосрочный бизнес-план (бюджет), затем производит анализ расхождений между поставленными целями и фактическими результатами. Необходимы быстрые корректировки.

- Финансовое управление

1. Подразделение по ведению учета по добыче, обогащению и плавильному производству.
2. Условия закупки концентратов.
3. Понимание взаимосвязи производственных затрат и доходов от продаж каждого продукта.

- Управление закупками

1. Уход от бартера в направлении покупок за валюту

2. Установление оправданных объемов запасов сырья и других материалов, а также конечной продукции на складах.
3. Обеспечение стабильного энергоснабжения
4. Рациональное распределение

- Производственное управление

1. Производственный План должен быть составлен с условием обеспечения непрерывного производства и реальности его выполнения на практике.
2. Планы технического обслуживания оборудования и его периодического ремонта.

- Управление кадрами

1. Распределение рабочей силы согласно нуждам производственного процесса, качественная рационализация и модернизация.
2. Вопрос о несении каждым отдельным рабочим части социальных расходов, что будет отражаться на его заработной плате.

- Управление информацией

1. Создание базы данных предприятия
2. Обращение информации внутри каждого предприятия и совершенствование ее использования.
3. Защита и открытие доступа к секретной информации

- Организационные преобразования

1. Подразделение социальной защиты:
 - Передача данного подразделения в ведение областной администрации
 - Преобразование подразделения в отдельную организацию по социальной защите
 - Создание отдельной организации по социальной защите в структуре третьего сектора (получающей компании)
2. Подразделение транспорта
 - Преобразование подразделения в отдельную компанию
 - Создание отдельной транспортного предприятия в третьем секторе.
3. Преобразование подразделения инжиниринга и техремонта в отдельную компанию.

б) Важные положения реформы производственной системы

Классификация производственных предприятий согласно потенциалу их производственного капитала. Выделение важных положений реформы производственной системы. Наши рекомендации сводятся к нижеследующему:

- Восточно-Казахстанская область (полиметаллы)

1. Освоение новых рудников (увеличение доли добычи меди)
2. Увеличение объемов производства на АО "Иртышском ПК" в поселке Глубоком (70 000 тонн/в год)
3. Приватизация, объединение предприятий, расширение сотрудничества между предприятиями (создание сети).
4. Виды деятельности, не имеющие отношение к основному производству, должны быть преобразованы в отдельные предприятия.

- АО "Шымкентский Свинцовый Завод"

1. Ускорение реализации проекта по строительству цеха по производству свинцовых батарей
2. Плавильный завод должен выпускать свинец-сырец, идущий, главным образом, на производство свинцовых батарей.

- АО "Балхашмыс"

1. Содействие разработке собственных рудников. Закрытие убыточных рудников.
2. Курс на реализацию проектов по использованию SX-EW процессов в производстве.
3. Переход к рационализации компании путем изменения ее формы.

(2) Рынок и его развитие

1) Перспективы изменения спроса и колебания мировых цен на металлы

- Увеличение спроса вследствие экономического роста (на примере Азии)

- Не ожидается изменений в уровне цен до 2000 года. Прогнозируется их медленный рост после 2001 года.

- Высокий уровень развития рынка металлов. В настоящее время, существует относительный баланс между предложением и спросом в мире.

- Цены на данную продукцию малоизменчивы, хотя иногда они могут значительно колебаться в течение короткого промежутка времени.

2) Рыночная стратегия Республики Казахстан

- Возрождение рынка на территории СНГ, увеличение числа клиентов и налаживание прочной сети сбыта продукции.

- Участие в быстрорастущем азиатском рынке (Китай и Индия)

- Обеспечение гарантированности качества продукции и ее стабильных поставок.

3) Конкретная стратегия развития

- Регистрация на ЛБМ.

Стабильное производство - Гарантия качества продукции - объем

- Создание и развитие фирмы по торговле цветными металлами

- Учреждение организации по развитию торговли металлами

(3) Содействие осуществлению Плана развития

1) Политика содействия

- Разработка мероприятий по содействию реконструкции отрасли цветной металлургии (разработка правил и положений - бюджетные мероприятия)

- Сотрудничество и одобрение каждого заинтересованного министерства

- Составление Минпромторгом планов, осуществление руководства, оказание поддержки - управление ходом реформ

- Структура системы металлопроизводителей (государственные корпорации - участвующие компании - частные компании):

1. Усиление руководства и оказание поддержки (обязанность комитетов по управлению представлять отчеты по результатам управления)

2. Передача госпредприятия в управление организации по развитию торговли металлами (за исключением предприятий, переданных в доверенное управление).

2) Учреждение организации по поддержке политики развития (например, создание и управление Комитета по выработке политики отрасли металлургии)

- Геологоразведочное Агенство (под юрисдикцией Министерства Геологии - государственная корпорация)
- Агенство по развитию цветной металлургии (под юрисдикцией Минпромторга - государственная корпорация)
- Фирма по торговле цветными металлами (под юрисдикцией Минпромторга - участная компания)
- Агенство по развитию торговли (под юрисдикцией Минпромторга - государственная корпорация)
- Союз предприятий отрасли цветной металлургии (группа добровольных членов).

3) Роль органов областной администрации

- Регулирование найма на работу
- Принятие на себя функций по социальному обеспечению населения (под контролем государства или путем создания участной компании)
- Создание, инвестирование, управление участного предприятия для развития местного бизнеса
- Участие в работе Центра технологий экологического контроля (государственная корпорация).

4) Поддержка посредством совершенствования законодательства

- Налоговая система: издание нового закона о льготном налогообложении в целях развития отрасли.
- Закон об иностранном капитале, создание стимулов для привлечения иностранного капитала.
- Закон о предприятии, законы о ведении бухучета на предприятии
- 1. Система контроля предприятия (Усиление контроля - инспекторские)
- 2. Введение системы льготного налогообложения
- Законодательство по приватизации
- 1. Издание закона по регулированию системы контрактов на управление, в части определения предельного срока.
- 2. Ввод в действие пунктов по выдаче частным компаниям лицензий на разработку подземных ресурсов.
- Меры в области финансов

1. Финансирование проектов
2. Привлечение иностранного капитала
3. Рассмотрение возможности создания Фонда развития цветной металлургии
4. Учреждение специального правительственного бюджета.

(4) Охрана окружающей среды

Соединение окружающей природы и осуществления мер по ее защите как составляющие деятельности и развития отрасли.

В целях защиты окружающей среды, производственное предприятия-область-государство должны проводить соответствующие природоохранные мероприятия.

- Контроль за уровнем загрязнения окружающей среды отходами производственной деятельности предприятия
- Создание экологических и управленческих стандартов
- Создание системы инспекции и контроля.

1) Роль Министерства Экологии и Биоресурсов

- Защита окружающей среды в национальном масштабе
- Выработка экологических стандартов

2) Контроль и инспекция защиты окружающей среды Минпромторгом

- Защита окружающей среды в связи с производственной деятельностью предприятий

3) Экологический контроль и инспекция каждого региона

- Создание Центра технологий экологического контроля

4) Переработка и контроль сброса промышленных отходов

- Стандарты контроля
- Извлечение ценных элементов

5) Улучшение экологических условий труда

(5) Информационная система отрасли

Необходимо производить сбор, сортировку и открытие доступа к достоверной информации в целях: быстрой ее обработки для корректировки курса управления предприятием, для изменения экологических условий, для привлечения иностранного капитала, для развития иностранных инвестиций.

- Внутренняя информационная система предприятия
- Информация по международному рынку
- Создание системы информации и обеспечение доступа к ней
- Промышленная статистика

(6) Помощь иностранных государств

В целях реконструкции и развития промышленности Казахстана возникает необходимость технического сотрудничества западных стран по наиболее важным экономическим вопросам, например, оказания финансовой помощи.

1) Международные организации по сотрудничеству

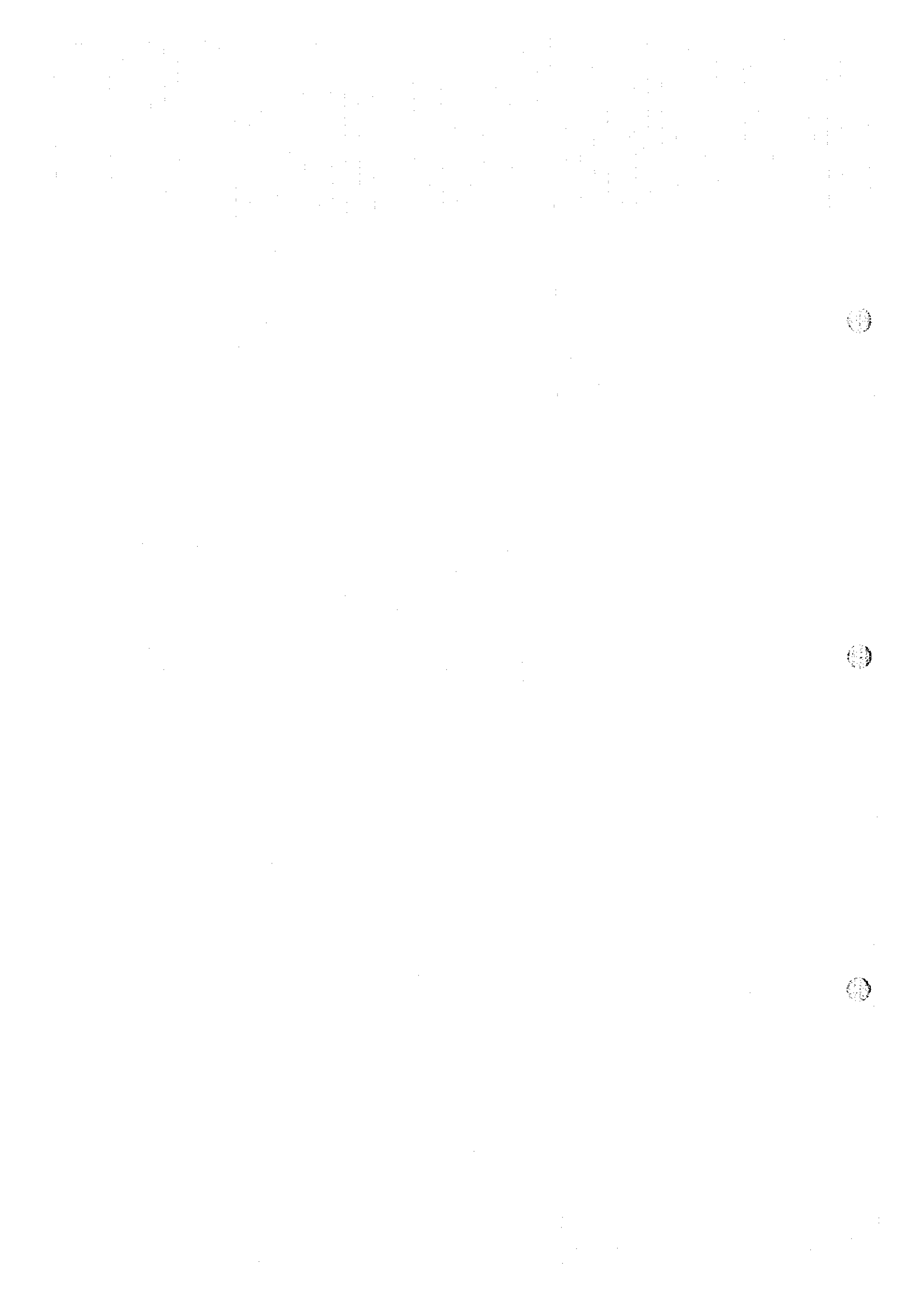
- Финансовая помощь
- Помощь развитию

2) Вопросы технического сотрудничества

- Освоение новых рудняков
 - Защита окружающей среды (Центр контроля - обучение)
 - Рационализация и модернизация производства
1. Разработка ТЭО
 2. Мероприятия по энергосбережению
 3. Контроль, инспекция и гарантия качества продукции
- Контроль управления (командирование квалифицированных специалистов - обучение)

Рекомендации будут положены в основу Плана, который будет изложен как один из пунктов Плана действий. План действий состоит из:

- Фактический План производства металлов
- Фактический План оказания поддержки
- Возможность получения иностранной помощи каждым предприятием отрасли
- Планы по содействию выработке государственной политики по развитию отрасли



1. Концепция Мастер-Плана



1. Концепция Мастер-Плана

Начиная с 1991 года вследствие распада бывшего СССР, отрасль цветной металлургии Республики Казахстан была подвергнута коренным преобразованиям. Теперь, в условиях существования нового государства цветная металлургия нуждается в выработке стратегии обновления отрасли и Плана по достижению более высокого уровня развития.

(В прошлом)

В период плановой экономики бывшего СССР цветная металлургия Казахстана служила ее основной базой по добыче и производству металлов.

(В настоящий момент)

Казахстан находится в пределах экономического пространства СНГ. Рынок существенно расширился. Используя минеральные ресурсы республики, отрасль цветной металлургии выпускает важные для экономики страны виды продукции, реализация которых приносит немалую прибыль. Непрерывающееся развитие отрасли вносит свой значительный вклад в рост национального благосостояния.

(В будущем)

После создания новой базы для развития отрасли ее предприятия должны выпускать конкурентноспособные товары в целях своего дальнейшего восстановления и роста. Конкурентноспособность товаров означает, что:

1. Их качество должно быть гарантировано и соответствовать международным стандартам.
2. Необходимо регулировать затраты на их производство в зависимости от колебания уровня мировых цен.
3. Необходимо обеспечить клиенту стабильность производства.

Необходимо создание такой структуры отрасли, которая была бы в состоянии обеспечить свое самостоятельное, устойчивое развитие и рентабельность.

Мастер-План развития цветной металлургии (См. схему):

Выход из кризиса	Создание базы отрасли	Модернизация отрасли	Достижение нового, более высокого уровня развития
------------------	-----------------------	----------------------	---

1-1 Конечная цель

Конечной целью работы по составлению Мастер-Плана является восстановление отрасли цветной металлургии Республики Казахстан, находящейся в настоящее время в кризисном положении, чтобы в дальнейшем эта отрасль промышленности внесла свой достойный вклад в развитие национальной экономики в условиях рынка. Важно сделать продукцию отрасли, являющейся жизненно важной для социального развития республики, конкурентноспособной на мировом рынке. Деятельность отрасли должна быть также направлена на глобальную охрану окружающей среды, здоровья и безопасности людей, быть в гармонии со средой и обществом.

1-2 Задачи

1-2-1 Краткосрочные задачи (1996-2000 гг.)

- (1) Вывести отрасль из настоящего кризисного положения.
- (2) Создать промышленную базу для превращения цветной металлургии в конкурентноспособную в условиях рыночной экономики отрасль промышленности.
- (3) Создать системы охраны и мониторинга окружающей среды.
- (4) Создать системы поиска новых источников ресурсов и разработки рудников.

1-2-2 Среднесрочные задачи (2001-2005 гг.)

- (1) Произвести реформу принципов хозяйствования и систем производства.
- (2) Произвести реформу структуры отрасли.

1-2-3 Долгосрочные задачи (2006 и далее)

- (1) Создать прочное рентабельное производство.
- (2) Заложить основу для устойчивого промышленного роста.

1-3 Главная стратегия развития отрасли цветной металлургии

Отрасль цветной металлургии (медь, свинец, цинк и сопутствующие металлы) Республики Казахстан стоит в настоящее время перед серьезными проблемами, вызванными значительными суммами накопившихся долгов, дефицитом рабочего капитала,

нехваткой сырья и других необходимых материалов, увеличением расходов, устаревшим оборудованием и так далее. Для преодоления настоящего кризиса в отрасли, требуется принятие эффективных мер на основе нижеследующих главных стратегий:

(1) Правительство Казахстана должно выпустить пункт о восстановлении отрасли в ряд самых насущных вопросов своей экономической политики.

(2) Правительство должно разработать эффективный план и создать правовой фон для его внедрения.

(3) Правительство должно осуществлять регулирование и надзор за деятельностью предприятий (или комбинатов), приватизированных или переданных в управление иностранным фирмам.

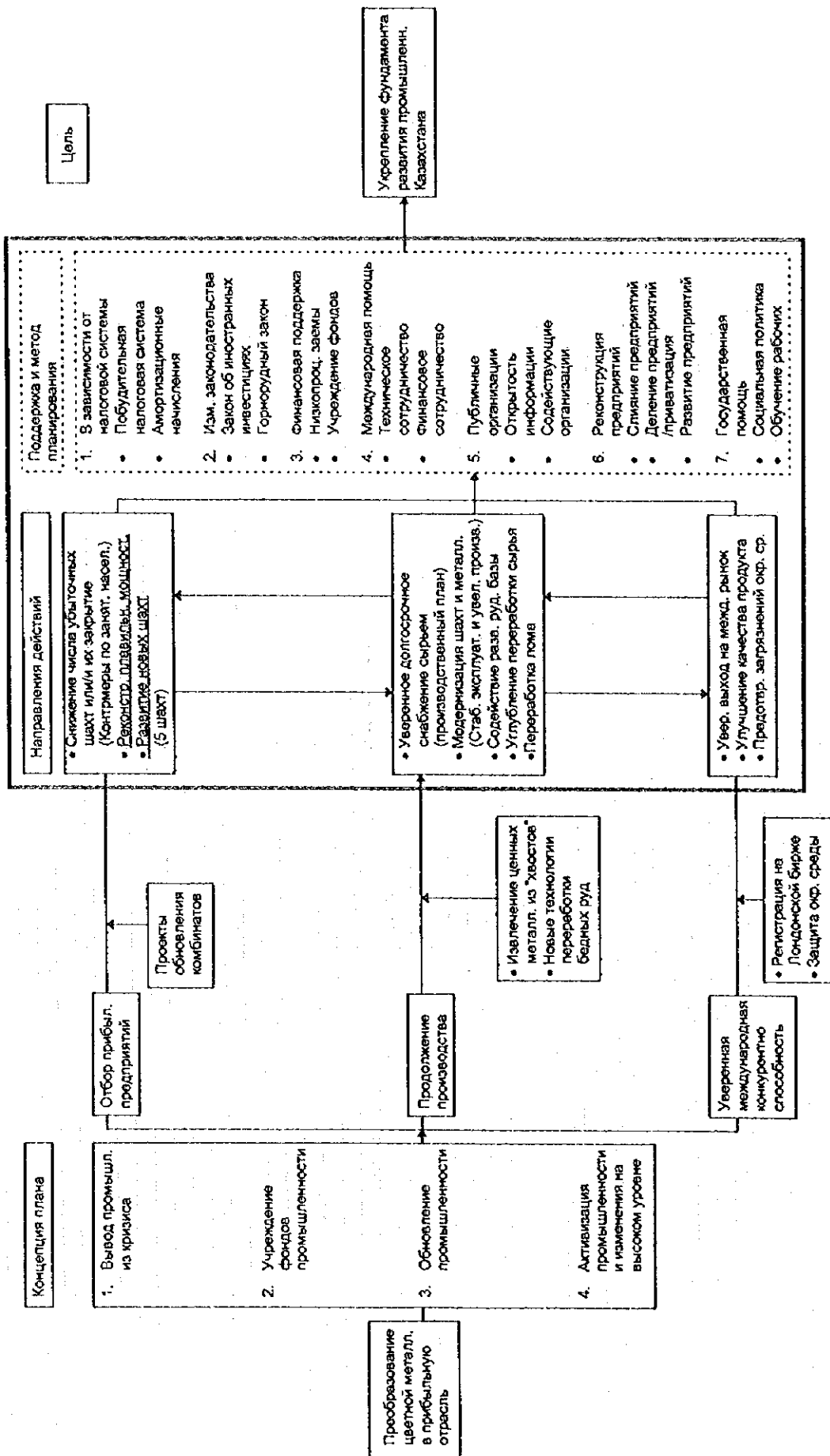
(4) Правительство должно расширить свою помощь предприятиям, работающим над реализацией наиболее важных для развития отрасли проектов.

(5) Правительство должно ускорить выполнение программы по снятию с предприятий бремени социального обеспечения.

(6) Правительство должно учредить необходимые организации или институты, которые бы взяли на себя заботу о убыточных производствах отрасли.

(7) Правительство должно организовать получение финансовой помощи, оказываемой международными финансирующими организациями, требуемой для восстановления отрасли.

Схема 1(1) иллюстрирует процесс прохождения от создания концепции к предложениям по внедрению Мастер Плана.



Примечание: Схема плана развития цветной металлургии Казахстана

Рис. 1 (1) Схема развития от концепции до предложений

2. План развития отрасли



2. План развития отрасли

2-1 Обеспечение сырьем

2-1-1 Обзор современного положения

Ниже приведены следующие проблемы обеспеченности сырьем казахстанских металлопроизводителей:

(1) Эксплуатация ряда ныне действующих шахт и обогатительных фабрик является экономически нецелесообразной. Руда имеет очень низкие показатели содержания металла и реализуется по высоким ценам. Комбинаты, в состав которых входят эти шахты и ОФ, несут огромные убытки (Таблица 2-1-1 (1)), приближающиеся к критическому уровню, что ведет к накоплению значительной суммы задолженности. В результате комбинаты оказались в крайне трудном финансовом положении и вынуждены идти на сокращение объемов своего производства из-за острого дефицита рабочего капитала.

Таблица 2-1-1 (1) Итоги производства (1994)

(Тыс. тенге)

№	Название комбината	Стоимость товарной продукции	Затраты на производство	Доход от реализации	Прибыль от реализации	Прибыль от прочей реализации	Прибыль от внеэкономических операций	Баллансовая прибыль
1	АО "Ацполиметалл"	276,941	603,090	207,051	-396,039	25,752	-4,315	-374,602
2	АО "Жезкевский ГОК"	633,302	529,248	565,934	36,686	29,042	28,550	94,278
3	АО "Зыряковский СК"	1,239,505	1,018,222	1,031,005	62,783	-33,609	-10,981	18,193
4	АО "Иргышский НК"	92,593	182,272	85,448	-96,824	88	7,116	-89,620
5	АО "Карагайлинский ГОК"	75,099	89,415	44,339	-45,076	15,337	-22,377	-52,116
6	АО "Ленингорский НК"	2,526,658	2,137,991	3,031,324	893,333	3,096	-89,562	806,867
7	АО "Текелыйский СЦК"	245,925	259,392	229,342	-30,050	38,991	-229	8712
8	АО "УКСЦК"	7,244,581	4,359,108	5,633,604	1,174,496	100,922	-2,621,749	-1,316,331
9	АО "Шымкентский СЗ"	1,283,671	1,358,251	1,114,294	-243,960	26,301	-7,660	-225,319
10	АО "Ақшағай Кен-Байлығу комбинаты"	289,584	282,486	244,601	-37,885	0	-45,909	83,794
11	АО "Балхашимс"	8,548,752	5,869,443	9,702,891	3,833,448	1,990	-1,121,617	2,713,821
12	АО "Жезказганцветмет"	8,703,269	6,381,525	7,633,191	1,251,666	120,616	474,617	1,846,799

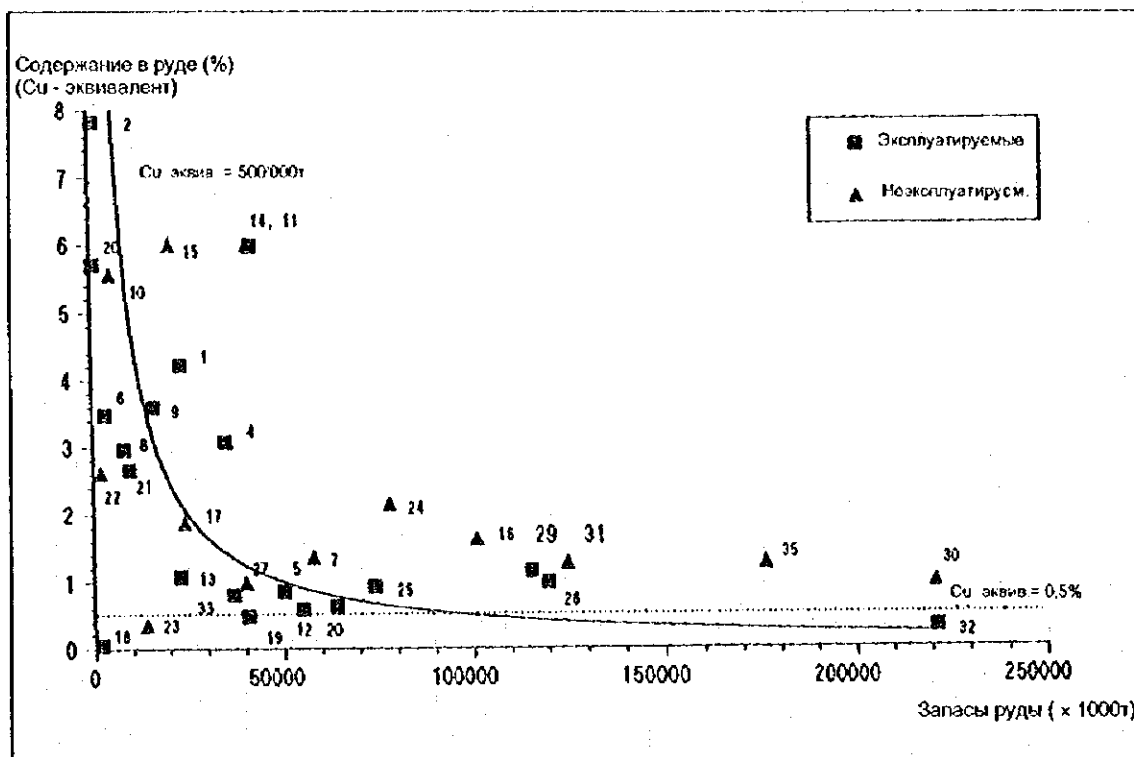
(2) После распада бывшего СССР были приостановлены работы по разведке и освоению новых источников сырья главным образом по причине нехватки средств. Вопреки общераспространенному мнению, объем запасов готовой к освоению товарной руды является ограниченным (Таблица 2-1-1 (2)). Соотношение объема запасов руды и содержания в ней металла является одним из важных критериев для определения экономического потенциала рудных месторождений (см. график 2-1-1 (1)). На графике построена кривая, где 500 000 тонн

условно содержащейся меди эквивалентны общей сумме в 1,1 миллиарда долларов США по цене 2,200 долларов США за тонну. Данная сумма равнозначна сумме эксплуатационных расходов на добычу и обогащение 50 миллионов руды из расчета 22 доллара США за тонну. Другими словами, рудные месторождения, расположенные на данном графике ниже выстроенной кривой, оцениваются как экономически нерентабельные при затратах производства на единицу продукции не ниже уровня 22 долларов США за тонну на месторождениях с запасами руды 50 миллионов тонн. Обычно, чем больше объем запасов руды на месторождении, тем ниже уровень затрат производства на единицу продукции (тонну), и наоборот. Необходимо учесть, что показатели извлечения металла при обогащении руды в расчет не принимаются. Также на графике выстроена прямая линия, которая равна 0,5% условного содержания меди, указывающая на предел экономической рентабельности месторождения независимо от применяемой технологии добычи или переработки, его местоположения или других факторов в случае, если запасы руды не превышают уровень порядка миллиарда тонн. Ряд действующих шахт оказываются помещенными ниже построенной кривой. Их экономическая рентабельность низка с учетом показателей извлечения полезных компонентов при добыче и обогащении руды, а также затрат на плавку и очистку, и даже с учетом всех списанных капитальных затрат. Коунрадский рудник имеет запасы 685 000 тысяч тонн медьсодержащей руды. Однако, на практике его эксплуатация убыточна из-за низкого среднего содержания меди, которое намного ниже предельной линии 0,5%. Для неосвоенных месторождений помимо эксплуатационных расходов должны быть также учтены и капитальные затраты на развитие рудников и строительство обогатительных фабрик. Следовательно, для восполнения своих капитальных затрат они должны быть помещены выше линии кривой. Среди месторождений, находящихся на стадии освоения или подготовки к освоению, Малеевское и Артемьевское месторождения, расположенные в близости от металлургических заводов, занимают особое положение по своим запасам руды и содержанию металла. Небольшие по запасам руды, но богатые по содержанию металла месторождения такие как, например, Юбилейно-Снегирихинское месторождение могут быть рентабельны при разработке. По остальным неосвоенным месторождениям, размещенным на графике выше линии кривой, необходимо составление тщательно разработанных технико-экономических обоснований с учетом их индивидуальных условий и параметров.

(3) Два крупнейших металлургических комбината, АО "ШСЗ" и АО "Балхашмыс", испытывают серьезные проблемы с обеспечением

Таблица 2 - 1 - 1 (2) Главные месторождения; Эксплуатация, Строительство, Проектирование

№ п/п	Наимен. комбината	Наимен. шахты	Место-наход.	Запасы тыс. т	Содержание (%)				Состояние в настоящее время	Примечание
					Cu	Pb	Zn	Су-экв.		
1	АО "ВКМХК"	Николаевское	ВКО	23'643	2,45	0,48	3,65	4,22	В эксплуатации. К. 500 тыс.т/г	Макс. проект. мощн. 1000 тыс.т/г
2		Шемонаихинское		1'238	3,74	1,30	8,31	7,83	В эксплуатации. К. 200 тыс.т/г	Прекращение добычи 2002
3		Артемьевское		21'473	1,96	1,96	6,89	5,59	Строительство. П/З	Макс. пр. мощн. 1000 тыс.т/г в 2001
4	АО	Тилинское	ВКО	35'293	0,52	0,85	5,17	3,08	В эксплуатации. П/З. 970 тыс.т/г	Макс. пр. мощн. 1200 тыс.т/г в 1999
5	Лениногорский	Ридер-Сокольное		50'059	0,37	0,35	0,88	0,86	В эксплуатации. П/З. 2240 тыс.т/г	Макс. пр. мощн. 2500 тыс.т/г в 1997
6	ПК	Шубинское		3'316	1,85	0,47	3,37	3,49	В эксплуатации. П/З. 80 тыс.т/г	Макс. пр. мощн. 200 тыс.т/г в 1997
7		Чекмарь		57'992	0,21	0,78	2,10	1,37	Замороженное строительство	Макс. пр. мощн. 3000 тыс.т/г в 2005
8	АО	Белоевское	ВКО	8'359	1,00	0,94	3,83	2,98	В эксплуатации. П/З. 200 тыс.т/г	Прекращение добычи 2003
9	"Иртышский	Иртышское		16'235	1,55	0,64	4,18	3,60	В эксплуатации. П/З. 340 тыс.т/г	Макс. пр. мощн. 700 тыс.т/г в 2000
10	ПК	Юбилейное		5'216	3,41	0,67	4,40	5,57	Завершено ТЭО	Макс. пр. мощн. 300 тыс.т/г в 2001
11	АО "Жезкен-тский ГОК"	Орловское	Семип.	42'374	4,22	0,95	3,33	5,98	В эксплуатации. П/З. 900 тыс.т/г	Макс. пр. мощн. 1200 тыс.т/г в 1999
12	АО	Зыряновское	ВКО	54'856	0,10	0,42	0,84	0,59	В эксплуатации. П/З. 680 тыс.т/г	Закрытие в 1999. малое содержание
13	"Зыряновский	Греховское		22'927	0,44	0,36	1,20	1,08	В эксплуатации. П/З. 430 тыс.т/г	
14	СК	Малеевское		41'319	2,42	1,11	7,29	6,00	В эксплуатации. П/З. 500 тыс.т/г	Макс. пр. мощн. 1500 тыс.т/г в 2002
15		Малеевский Яр		21'075	2,44	1,11	7,29	6,00	Детальные изыскания	Макс. пр. мощн. 1000 тыс.т/г в 2009
16	АО	Шалкия	Кзыл-О.	101'047		0,67	3,23	1,63	Проектирование	Нет обогатит. фабрики
17	"Ачполиметалл"	Талп	Шимкен.	24'175		1,64	3,20	1,88	Проектирование	Нет обогатит. фабрики
18		Мьргалимсай		18'16		0,09	0,07	0,06	В эксплуатации. П/З. 41 тыс.т/г	Барит
19		Глубокий		40'600		0,90	0,55	0,49	В эксплуатации. П/З. 40 тыс.т/г	
20		Ачсай		813		12,70	5,72	5,72	В эксплуатации. П/З. 7 тыс.т/г	
21	АО	Текели	Талды-К.	9'580		2,89	4,17	2,66	В эксплуатации. П/З. 400 тыс.т/г	
22	Текелийский	Зап. Текели		2'006		2,67	4,21	2,62		
23	СЦК	Туок		13'635		1,35		0,36		
24	АО "Сары-Арка Полиметалл"	Жайрем	Жезказ.	78'122	0,15	2,00	3,24	2,15	Эксплуатация заморожена	
25	АО	Вост. Жезказган	Жезказ.	73'981	0,93			0,93	В эксплуатации. П/З. 6000 тыс.т/г	Прекращение Добычи 2008
26	Жезказган-	Южн. Жезказган		119'758	0,99			0,99	В эксплуатации. П/З. 7600 тыс.т/г	
27	цветмет"	Зап. Жезказган		36'733	0,81			0,81	В эксплуатации. П/З. 3280 тыс.т/г	Прекращение Добычи 2005
28		Сев. Жезказган		64'009	0,63			0,63	В эксплуатации. К. 3700 тыс.т/г	Макс. пр. мощн. 4000 тыс.т/г в 1997
29		Анненский		115'441	1,16			1,16	В эксплуатации. П/З. 2350 тыс.т/г	Макс. пр. мощн. 4000 тыс.т/г в 1998
30		Аччи-Сласский		220'899	0,99			0,99	Развитие	Начало доб. 2001. 1500 тыс.т/г
31		Жиландинская		124'903	1,27			1,27	Проектирование	Начало доб. 2006. 2500 тыс.т/г
32	АО	Кокнрад	Жезказ.	221'118	0,31			0,31	В эксплуатации. К. 7800 тыс.т/г	Сниж. произв. 4000 тыс.т/г в 2000
33	"Балхашмыс"	Саяк		11'717	0,69			0,69	В эксплуатации. К. 2000 тыс.т/г	Прекращение Добычи 2001
34		Коктау	Акч.	40'000	1,82			1,82	Замороженное строительство	Макс. пр. мощн. 2300 тыс.т/г в 2003
35		Бошекуль	Павл.	176'000	0,65			0,65	Замороженное строительство	Макс. пр. мощн. 7000 тыс.т/г в 2001
36		Актогай	Семип.	1'430'000	0,37			0,37	Проектирование	Начало доб. 2006. 9000 тыс.т/г



$$\text{Cu-эквив. (\%)} = \text{Cu (\%)} + 0,27 \text{ Pb (\%)} + 0,45 \text{ Zn (\%)}$$

Рис. 2 - 1 - 1 (1) Оценка запасов медной руды в зависимости от содержания металлов в руде

сырьем. Первый был построен для переработки свинцовой руды, ранее поставлявшейся из расположенного в Узбекистане Алмалыкского комбината, ныне к югу от государственной границы. Второй зависит от поставок более одной трети объема своего сырья из достаточно удаленных источников, расположенных в Монголии (Эрденет) и Чили (Эскокдида и Чиквикуамата).

2-1-2 Производственный План шахт и обогатительных фабрик

План обеспечения сырьем разработан согласно приложенным таблицам 2-1-2 (1) и 2-1-2 (2). Основываясь на экономические показатели, предполагается, что ряд шахт и ОФ, признанных экономически убыточными, могут функционировать в общем производственном процессе смежных предприятий, поглощая их убытки. Это объясняется тем, что резкое закрытие подобных шахт и ОФ приведет в короткий срок к нехватке сырья на плавильных заводах, а также росту социальной напряженности. План включает в себя создание экономически прочного фундамента для производства в первые 5 лет, реформирование системы производства для получения прибыли в последующие 5 лет и формирование стабильного рентабельного производства в последние 5 лет.

2-1-3 Анализ прибыльности-убыточности планового производства

Анализ прибыльности-убыточности был проведен по плановому производству каждого отдельного рудника и обогатительной фабрики и систематизирован в таблицах 2-1-3 (1) и (2) (Медь-с 1 по 5 и полиметаллы 1 и 2).

В рассматриваемый период времени на ряде рудников и ОФ по добыче и обогащению медьсодержащей руды сложится тяжелая ситуация, в частности на АО "Балхашмыс" (Коунрадский и Саякский рудники), которое понесет большие убытки при эксплуатации. АО "Балхашмыс" понесет значительные убытки при эксплуатации рудника и ОФ по причине низких показателей содержания металла в руде при добыче, его извлечения в процессе обогащения и дальнейшей транспортировкой Саякской руды. Вышеперечисленные факторы являются основными недостатками деятельности АО "Балхашмыс". С экономической точки зрения необходимо как можно скорее прекратить эксплуатацию рудника и ОФ на Балхашском комбинате. План производства Актогайского месторождения был разработан на основе Отчета по технико-экономическому обоснованию освоения данного месторождения, опубликованном в начале 1995 года. Результат проведенного экономического анализа, в котором стоимость меди равна



Таблица 2 - 1 - 3 (1) Оценка прибыльности добычи - обогащения (Медь 1)

АО "Хезкадаганцветмет"

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2014	2016	2018	2020	
Добыча (тыс. т)	22782	23230	24890	24890	24890	25080	22780	20800	20800	20800	20950	20150	21450	18100	18100	19600	13800	13800	11500	11500	
Содерж. Cu (%)	0,90	0,90	0,93	0,93	0,93	0,93	1,02	0,95	0,95	0,95	1,00	1,01	1,03	1,05	1,05	1,05	1,13	1,13	1,11	1,11	
Pb (%)																					
Zn (%)																					
Au (г/т)																					
Ag (г/т)																					
Обогаш. Cu конц. (тыс. т)	454	463	513	513	513	517	515	438	438	438	464	451	490	421	421	456	346	346	283	283	
Содерж. Cu (%) 37%	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	37	
Pb (%)																					
Zn (%)																					
Au (г/т)																					
Ag (г/т)																					
Сод. металла Cu (тыс. т)	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	630	
Pb (тыс. т)	168	171	190	190	190	191	162	162	162	162	172	167	181	156	156	189	128	128	105	105	
Zn (тыс. т)																					
Au (кг)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ag (кг)	286	292	323	323	323	326	324	276	276	276	293	284	308	265	265	287	218	218	178	178	
Извлечение Cu (%)	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	82	
Влагосность (%)																					
Общая стоим. (тыс. USD)	410795	418873	463580	463580	467306	467306	465527	395893	395893	395893	419735	407744	442645	380767	380767	412322	412427	412427	255748	255748	
Cu Z204'6 (USD/т)	370622	377961	418250	418250	418250	421632	420047	357216	357216	357216	378728	367909	399400	343567	343567	372039	281904	281904	230762	230762	
Pb																					
Zn																					
Au (меньше чем 1/т)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ag	40133	40923	45290	45290	45290	45654	45480	38677	38677	38677	41007	39835	43245	37200	37200	40283	30523	30523	24986	24986	
Итого: продажная стоимость	65944	67241	74417	74417	74417	75015	74730	63582	63582	63582	67379	65454	71067	61123	61123	66189	50153	50153	41054	41054	
транспорт. р. (USD/мл.т)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Продажа (USD/конц. т)	36353	37088	41024	41024	41024	41354	41196	36034	35034	35034	37144	36083	39171	33695	33695	36488	27648	27648	22632	22632	
Продажа (USD/Си фронт. т)	29591	30173	33393	33393	33393	33662	33534	28518	28518	28518	30235	29371	31885	27428	27428	29701	22505	22505	18422	18422	
Штраф																					
Доход (тыс. USD)	344852	357633	389823	389823	389823	392291	390797	332342	332342	332342	352356	342290	371589	319643	319643	346133	262274	262274	214693	214693	
Затраты: Добыча (USD/т) 5,50	125301	127765	136340	136340	136840	137940	129290	114400	114400	114400	115225	110825	117975	99560	99560	107300	75900	75900	63250	63250	
Обогаш. (USD/т) 2,40	54677	55752	59732	59732	59712	60192	54672	49920	49920	49920	50230	49360	51480	43440	43440	47040	33120	33120	27600	27600	
Дополн. (USD/т) 0,70	15947	16261	17416	17416	17416	17556	15946	14560	14560	14560	14665	14705	15015	12670	12670	13720	9660	9660	8050	8050	
Итого:	196925	199778	213968	213968	213968	215688	195903	178880	178880	178880	180170	178290	184470	153660	153660	168580	118680	118680	98900	98900	
Прибыль: (тыс. USD)	148926	157855	175195	175195	175195	176603	194899	153462	153462	153462	172186	169000	187119	163983	163983	177573	143594	143594	115793	115793	

Таблица 2 - 1 - 3 (1) Оценка прибыльности добычи - обогащения (Медь 2)

АО "Балхашмыс"

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2014	2016	2018	2020	
Добыча (тыс. т)	9800	10000	10000	9400	5000	5000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	4000	5600	4000	4000	4000	4000	
Содерж. Cu (%)	0.38	0.37	0.37	0.35	0.37	0.37	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30	
Pb (%)																					
Zn (%)																					
Au (г/т)																					
Ag (г/т)																					
Обогаш. Cu конц. (тыс. т)	200	198	198	176	99	99	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	64	
Содерж. Cu (%)	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	
Pb (%)																					
Zn (%)																					
Au (г/т)	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
Ag (г/т)																					
Сод. металла Cu (тыс. т)	28	28	28	26	14	14	9	9	9	9	9	9	9	9	14	14	9	9	9	9	
Pb (тыс. т)																					
Zn (тыс. т)																					
Au (кг)	599	596	596	529	297	297	193	193	193	193	193	193	193	193	297	297	193	193	193	193	
Ag (кг)																					
Извлечение Cu (%)	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	75	
Влажность (%)																					
Общая стоим. (тыс. USD)	66719	66289	66289	58944	33145	33145	21499	21499	21499	21499	21499	21499	21499	21499	33109	33109	21499	21499	21499	21499	
Cu 22046 (USD/т)	61374	61178	61178	54399	30589	30589	19841	19841	19841	19841	19841	19841	19841	19841	30556	30556	19841	19841	19841	19841	
Pb																					
Zn																					
Au (менее 1 г/т) 401	25.8	5145	5112	4545	2556	2556	1658	1658	1658	1658	1658	1658	1658	1658	2553	2553	1658	1658	1658	1658	
Ag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого: продажная стоимость	20876	20741	20741	18443	10371	10371	6727	6727	6727	6727	6727	6727	6727	6727	10359	10359	6727	6727	6727	6727	
Транспорт. р. (USD/млн.т)	0																				
Продажа (USD/конц.т) 80	15960	15857	15857	14100	7929	7929	5143	5143	5143	5143	5143	5143	5143	5143	7920	7920	5143	5143	5143	5143	
Продажа (USD/Cu фунт.т) 176	4976	4488	4488	4343	2442	2442	1584	1584	1584	1584	1584	1584	1584	1584	2432	2432	1584	1584	1584	1584	
Штраф																					
Доход (тыс. USD)	45843	45548	45548	40501	22774	22774	14772	14772	14772	14772	14772	14772	14772	14772	22749	22749	14772	14772	14772	14772	
Затраты: Добыча (USD/т) 7.63	73794	75300	75300	70782	37660	37660	30120	30120	30120	30120	30120	30120	30120	30120	42168	42168	30120	30120	30120	30120	
Обогаш. (USD/т) 1.85	18130	18500	18500	17380	9250	9250	7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400	7400	10360	10360	7400	7400	7400	7400	
Дополн. (USD/т) 1.13	11074	11300	11300	10622	5650	5650	4520	4520	4520	4520	4520	4520	4520	4520	6328	6328	4520	4520	4520	4520	
Итого:	102998	105100	105100	98794	52550	52550	42040	42040	42040	42040	42040	42040	42040	42040	58856	58856	42040	42040	42040	42040	
Прибыль (тыс. USD)	57155	59552	59552	58293	29776	29776	27268	27268	27268	27268	27268	27268	27268	27268	36107	36107	27268	27268	27268	27268	

Таблица 2 - 1 - 3 (1) Оценка прибыльности добычи - обогащения (Медь 3)

Коктау

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Добыча объем (тыс. т)	0	0	180	1000	1000	1000	1000	2300	2300	2300	2300	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150	1150
Содерж. Cu (%)	0	0	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82	1,82
Pb (%)																				
Zn (%)																				
Au (г/т)	0	0	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Ag (г/т)																				
Обогач. Cu конц. (тыс. т)	0	0	14	76	76	76	76	174	174	174	174	87	87	87	87	87	87	87	87	87
Содерж. Cu (%)	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Pb (%)																				
Zn (%)																				
Au (г/т)	1,35	0	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35	1,35
Ag (г/т)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7	23,7
Сод. металла Cu (тыс. т)	0	0	3	15	15	15	15	35	35	35	35	17	17	17	17	17	17	17	17	17
Pb (тыс. т)																				
Zn (тыс. т)																				
Au (г/т)	0	0	18	102	102	102	102	235	235	235	235	117	117	117	117	117	117	117	117	117
Ag (г/т)																				
Извлечение Cu (%)	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83	83
Влажность (%)																				
Общая стоим. (тыс. USD)	0	0	6059	33644	33644	33644	33644	77380	77380	77380	77380	38690	38690	38690	38690	38690	38690	38690	38690	38690
Cu 22046 (USD/т)	0	0	5994	33303	33303	33303	33303	76596	76596	76596	76596	38298	38298	38298	38298	38298	38298	38298	38298	38298
Pb																				
Zn																				
Au (менее 1 г/т) 401	25,8	0	61	341	341	341	341	784	784	784	784	392	392	392	392	392	392	392	392	392
Ag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Итого: продажная стоимость	0	0	1933	10740	10740	10740	10740	24703	24703	24703	24703	12351	12351	12351	12351	12351	12351	12351	12351	12351
транспорт. р. (USD/млн.т)	0	0	367	2039	2039	2039	4680	4680	4680	4680	4680	2345	2345	2345	2345	2345	2345	2345	2345	2345
Продажа (USD/конц. т)	80	0	1088	6042	6042	6042	13898	13898	13898	13898	13898	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949	6949
Продажа (USD/Си фунт. т) 176	0	0	479	2659	2659	2659	6115	6115	6115	6115	6115	3057	3057	3057	3057	3057	3057	3057	3057	3057
Штраф																				
Доход (тыс. USD)	0	0	4123	22903	22903	22903	22903	52677	52677	52677	52677	26120	26120	26120	26120	26120	26120	26120	26120	26120
Затраты: Добыча (USD/т) 5,50	0	0	990	5500	5500	5500	12650	12650	12650	12650	12650	6325	6325	6325	6325	6325	6325	6325	6325	6325
Обогач. (USD/т) 2,40	0	0	432	2400	2400	2400	5520	5520	5520	5520	5520	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760
Долгостр. (USD/т) 0,70	0	0	128	700	700	700	1610	1610	1610	1610	1610	805	805	805	805	805	805	805	805	805
Итого:	0	0	1543	8600	8600	8600	19780	19780	19780	19780	19780	9890	9890	9890	9890	9890	9890	9890	9890	9890
Прибыль: (тыс. USD)	0	0	2575	14303	14303	14303	32897	32897	32897	32897	32897	16449	16449	16449	16449	16449	16449	16449	16449	16449

Таблица 2 - 1 - 3 (1) Оценка прибыльности добычи - обогащения (Медь 4)

Божекуль

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2014	2016	2018	2020
Добыча объем (тыс. т)	0	0	0	3'500	3'500	7'000	7'000	7'000	7'000	7'000	7'000	7'000	4'900	4'900	4'900	4'900	3'500	3'500	3'500	3'500
Содерж. Cu (%)	0	0	0	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Pb (%)																				
Zn (%)																				
Au (г/т)	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
Ag (г/т)	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18	7,18
Обогаш. Cu конц. (тыс. т)	0	0	0	93	186	186	186	186	186	186	186	130	130	130	130	130	93	93	93	93
Содерж. Cu (%)	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21	21
Pb (%)																				
Zn (%)																				
Au (г/т)	6,3	0	0	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3	6,3
Ag (г/т)	257	0	0	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257	257
Сод. металла Cu (тыс. т)	0	0	0	20	39	39	39	39	39	39	39	27	27	27	27	27	20	20	20	20
Pb (тыс. т)																				
Zn (тыс. т)																				
Au (кг)	0	0	0	587	587	1174	1174	1174	1174	1174	1174	822	822	822	822	822	587	587	587	587
Ag (кг)	0	0	0	24	48	48	48	48	48	48	48	34	34	34	34	34	24	24	24	24
Извлечение Cu (%)	0	0	0	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86	86
Влажность (%)																				
Общая стоим. (тыс. USD)	0	0	0	52724	105448	105448	105448	105448	105448	105448	105448	73814	73814	73814	73814	73814	52724	52724	52724	52724
Cu 2004's (USD/т)	0	0	0	43'133	86'266	86'266	86'266	86'266	86'266	86'266	86'266	60'386	60'386	60'386	60'386	60'386	43'133	43'133	43'133	43'133
Pb																				
Zn																				
Au (менее 1 г/т) 401	63,3	0	0	6'367	12'734	12'734	12'734	12'734	12'734	12'734	12'734	8'914	8'914	8'914	8'914	8'914	6'367	6'367	6'367	6'367
Ag 0,9 - 15 г/т, 160 USD/т	0	0	0	3'224	3'224	6'449	6'449	6'449	6'449	6'449	6'449	4'514	4'514	4'514	4'514	4'514	3'224	3'224	3'224	3'224
Итого: продажная стоимость				13'412	13'412	26'825	26'825	26'825	26'825	26'825	26'825	18'777	18'777	18'777	18'777	18'777	13'412	13'412	13'412	13'412
Транспорт. р. (USD/млн.т)	25			2'516	2'516	5'031	5'031	5'031	5'031	5'031	5'031	3'522	3'522	3'522	3'522	3'522	2'516	2'516	2'516	2'516
Продажа (USD/конц.т)	80	0	0	7'453	14'907	14'907	14'907	14'907	14'907	14'907	14'907	10'435	10'435	10'435	10'435	10'435	7'453	7'453	7'453	7'453
Продажа (USD/Сп. Фунт.т)	176	0	0	3'443	6'887	6'887	6'887	6'887	6'887	6'887	6'887	4'821	4'821	4'821	4'821	4'821	3'443	3'443	3'443	3'443
Штраф																				
Доход (тыс. USD)	0	0	0	39'312	39'312	78'624	78'624	78'624	78'624	78'624	78'624	55'037	55'037	55'037	55'037	55'037	39'312	39'312	39'312	39'312
Затраты: Добыча (USD/т) 1,70	0	0	0	5'950	5'950	11'900	11'900	11'900	11'900	11'900	11'900	8'330	8'330	8'330	8'330	8'330	5'950	5'950	5'950	5'950
Обогаш. (USD/т) 2,89	0	0	0	10'115	10'115	20'230	20'230	20'230	20'230	20'230	20'230	14'161	14'161	14'161	14'161	14'161	10'115	10'115	10'115	10'115
Дополн. (USD/т) 0,84	0	0	0	2'240	2'240	4'480	4'480	4'480	4'480	4'480	4'480	3'136	3'136	3'136	3'136	3'136	2'240	2'240	2'240	2'240
Итого:	0	0	0	18'305	18'305	36'610	36'610	36'610	36'610	36'610	36'610	25'627	25'627	25'627	25'627	25'627	18'305	18'305	18'305	18'305
Прибыль: (тыс. USD)	0	0	0	21'007	21'007	42'014	42'014	42'014	42'014	42'014	42'014	29'410	29'410	29'410	29'410	29'410	21'007	21'007	21'007	21'007

Таблица 2 - 1 - 3 (1) Оценка прибыльности добычи - обогащения (Медь 5)

Актогай

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2012	2014	2016	2018	2020	
Добыча (тыс. т)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9000	9000	18'000	18'000	18'000	27'000	36'000	36'000	26'000	36'000	
Содерж. Cu (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.42	0.42	0.46	0.46	0.47	0.42	0.42	0.37	0.37	0.37	
Pb (%)																					
Zn (%)																					
Au (г/т)											0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029	
Ag (г/т)																					
Обогат. Cu конц. (тыс. т)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227	227	497	497	508	680	907	799	577	799	
Содерж. Cu (%)	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	
Pb (%)																					
Zn (%)																					
Au (г/т)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	0.68	
Ag (г/т)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	23.7	
Сод. металла Cu (тыс. т)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	34	75	75	75	102	136	120	87	120	
Pb (тыс. т)																					
Zn (тыс. т)																					
Au (кг)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154	154	338	338	345	463	617	543	392	543	
Ag (кг)																					
Извлечение Cu (%)	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	
Влажность (%)																					
Общая стоим. (тыс. USD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75'000	75'000	164'287	164'287	167'858	225'001	300'002	264'287	190'874	264'287	
Cu 2204.6 (USD/т)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75'000	75'000	164'287	164'287	167'858	225'001	300'002	264'287	190'874	264'287	
Pb																					
Zn																					
Au (менее 1 г/т) 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ag	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Итого: продажная стоимость	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25'111	25'111	55'006	55'006	56'201	75'334	100'445	88'487	63'908	88'487	
Транспорт. р. (USD/км.т) 4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	980	980	2'146	2'146	2'193	2'939	3'919	3'453	2'494	3'453	
Продажа (USD/конт.т) 80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18'344	18'344	39'744	39'744	40'606	54'432	72'576	63'936	46'176	63'936	
Продажа (USD/Cu фунт.т) 176	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5'988	5'988	13'116	13'116	13'403	17'963	23'950	21'089	15'236	21'089	
Штраф																					
Доход (тыс. USD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49'889	49'889	109'281	109'281	111'637	149'668	199'557	175'800	126'967	175'800	
Затраты: Добыча (USD/т) 5.50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49'500	49'500	99'000	99'000	99'000	148'500	198'000	3'96'000	143'000	3'96'000	
Обогат. (USD/т) 2.40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21'600	21'600	43'200	43'200	43'200	64'800	86'400	66'400	62'400	86'400	
Дополн. (USD/т) 0.70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6'300	6'300	12'600	12'600	12'600	18'900	25'200	25'200	18'200	25'200	
Итого:	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77'400	77'400	154'800	154'800	154'800	232'200	309'600	309'600	223'600	309'600	
Прибыль: (тыс. USD)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-27'511	-27'511	-45'519	-45'519	-43'143	-82'532	-110'043	-133'800	-95'633	-133'800	

Ед. изм.	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Итого	Описание		
Российское																			
Доход на тонну BVM	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39			
Сл Концентрагт	41932	67091	83864	83864	83864	83864	83864	83864	83864	83864	83864	83864	83864	83864	83864	83864	1060732		
Рл Концентрагт																			
Догод	25253	37503	40405	50506	50506	50506	50506	50506	50506	50506	50506	50506	50506	50506	50506	50506	656577		
Затраты	19573	24423	31231	30039	30039	30039	30039	30039	30039	30039	30039	30039	30039	30039	30039	30039	37527		
Прибыль после упл. налогов	16339	22029	29336	36670	36670	36670	36670	36670	36670	36670	36670	36670	36670	36670	36670	36670	478710		
Инвестиция	3000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	17000		
Швейцарское																			
Доход на тонну BVM	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	67	87		
Сл Концентрагт	30764	30764	30764	21168	15120	15120	15120	15120	15120	15120	15120	15120	15120	15120	15120	15120	142731		
Рл Концентрагт																			
Догод	20542	28542	28542	18579	13273	13273	13273	13273	13273	13273	13273	13273	13273	13273	13273	13273	12747		
Затраты	13477	13477	13477	9434	6739	6739	6739	6739	6739	6739	6739	6739	6739	6739	6739	6739	8334		
Прибыль после упл. налогов	5965	5965	5965	3118	3118	3118	3118	3118	3118	3118	3118	3118	3118	3118	3118	3118	25999		
Инвестиция	5650	5650	5650	2475	2475	2475	2475	2475	2475	2475	2475	2475	2475	2475	2475	2475	25664		
Австралийское																			
Доход на тонну BVM	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60		
Сл Концентрагт	13350	33374	66748	66748	66748	66748	66748	66748	66748	66748	66748	66748	66748	66748	66748	66748	66748	60	
Рл Концентрагт	29745	29745	29745	29745	29745	29745	29745	29745	29745	29745	29745	29745	29745	29745	29745	29745	29745	60	
Догод	22140	55346	110690	110690	110690	110690	110690	110690	110690	110690	110690	110690	110690	110690	110690	110690	110690	60	
Затраты	12067	30768	60537	60537	60537	60537	60537	60537	60537	60537	60537	60537	60537	60537	60537	60537	60537	60	
Прибыль после упл. налогов	8108	20785	40530	40530	40530	40530	40530	40530	40530	40530	40530	40530	40530	40530	40530	40530	40530	60	
Инвестиция	2766	3124	3124	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	451	60	
Тининское																			
Доход на тонну BVM	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28		
Сл Концентрагт	4664	15097	15097	15097	18116	18116	18116	18116	18116	18116	18116	18116	18116	18116	18116	18116	18116	28	
Рл Концентрагт	7964	7964	7964	7964	9358	9358	9358	9358	9358	9358	9358	9358	9358	9358	9358	9358	9358	28	
Догод	80385	82871	82871	82871	82871	82871	82871	82871	82871	82871	82871	82871	82871	82871	82871	82871	82871	28	
Затраты	27169	29006	29006	29006	33607	33607	33607	33607	33607	33607	33607	33607	33607	33607	33607	33607	33607	28	
Прибыль после упл. налогов	32699	33710	33710	40452	40452	40452	40452	40452	40452	40452	40452	40452	40452	40452	40452	40452	40452	28	
Инвестиция	5840	6767	6767	8643	11054	11054	11054	11054	11054	11054	11054	11054	11054	11054	11054	11054	11054	28	
Шербурское																			
Доход на тонну BVM	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36		
Сл Концентрагт	297	10742	10742	10742	10742	10742	10742	10742	10742	10742	10742	10742	10742	10742	10742	10742	10742	36	
Рл Концентрагт	345	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	662	36	
Догод	4307	107604	107604	107604	107604	107604	107604	107604	107604	107604	107604	107604	107604	107604	107604	107604	107604	36	
Затраты	7159	7159	7159	7159	7159	7159	7159	7159	7159	7159	7159	7159	7159	7159	7159	7159	7159	36	
Прибыль после упл. налогов	5828	6828	6828	6828	6828	6828	6828	6828	6828	6828	6828	6828	6828	6828	6828	6828	6828	36	
Инвестиция	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	271	36	
Белорусское																			
Доход на тонну BVM	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24		
Сл Концентрагт	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	4444	24	
Рл Концентрагт	3133	3133	3133	3133	3133	3133	3133	3133	3133	3133	3133	3133	3133	3133	3133	3133	3133	24	
Догод	17811	17811	17811	17811	17811	17811	17811	17811	17811	17811	17811	17811	17811	17811	17811	17811	17811	24	
Затраты	4771	4771	4771	4771	4771	4771	4771	4771	4771	4771	4771	4771	4771	4771	4771	4771	4771	24	
Прибыль после упл. налогов	6130	6130	6130	6130	6130	6130	6130	6130	6130	6130	6130	6130	6130	6130	6130	6130	6130	24	
Инвестиция	2717	2763	2763	2763	2763	2763	2763	2763	2763	2763	2763	2763	2763	2763	2763	2763	2763	24	
Итого																			
Доход на тонну BVM	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33	33		
Сл Концентрагт	17567	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	15000	33	
Рл Концентрагт	3627	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	3700	33	
Догод	2007	21244	21244	21244	21244	21244	21244	21244	21244	21244	21244	21244	21244	21244	21244	21244	21244	33	
Затраты	11306	5675	5675	5675	5675	5675	5675	5675	5675	5675	5675	5675	5675	5675	5675	5675	5675	33	
Прибыль после упл. налогов	5743	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	1383	33	
Инвестиция	2242	2491	2491	2491	2491	2491	2491	2491	2491	2491	2491	2491	2491	2491	2491	2491	2491	33	

Таблица 2-1 - 3(2) Общая оценка прибыльности отдельных шахт (Полиметалл - 2)

Ед. изм.	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Итого:	Описание	
Юбилейно-Степнякхромское																		
Доход на тонну руды				55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55	55		
С/у Концентр.				13707	267615	39922	39922	39922	39922	39922	39922	27945	27945	27945	27945	391324		
З/п Концентр.				8324	16649	24973	24973	24973	24973	24973	24973	17481	17481	17481	17481	244736		
Доход				5484	10988	16481	16481	16481	16481	16481	16481	11537	11537	11537	11537	161512		
Затраты				1500	4359	6718	10077	10077	10077	10077	10077	7054	7054	7054	7054	104255		
Прибыль после ул. налогов				3286	5176	2786	1865	1965	2929	3953	3477	2747	2929	2929	2929	72226		
Инвестиции				10000	10000											24000		
Орловское																		
Доход на тонну руды				57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57	57		
С/у Концентр.				199305	199305	199305	199305	199305	199305	199305	199305	199305	199305	199305	199305	2806539		
З/п Концентр.				44709	44709	44709	44709	44709	44709	44709	44709	44709	44709	44709	44709	930796		
Доход				68442	68442	68442	68442	68442	68442	68442	68442	68442	68442	68442	68442	981000		
Затраты				34799	34799	34799	34799	34799	34799	34799	34799	34799	34799	34799	34799	657212		
Прибыль после ул. налогов				12257	12257	12257	12257	12257	12257	12257	12257	12257	12257	12257	12257	207744		
Инвестиции				2000	2000											13000		
Зуринское																		
Доход на тонну руды				7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7		
С/у Концентр.				1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	1962	4560		
З/п Концентр.				3527	3527	3527	3527	3527	3527	3527	3527	3527	3527	3527	3527	8195		
Доход				6758	6758	6758	6758	6758	6758	6758	6758	6758	6758	6758	6758	20250		
Затраты				18333	18333	18333	18333	18333	18333	18333	18333	18333	18333	18333	18333	10306		
Прибыль после ул. налогов				-11195	-11195	-11195	-11195	-11195	-11195	-11195	-11195	-11195	-11195	-11195	-11195	-42597		
Инвестиции				7680	7680											-39583		
Роховское																		
Доход на тонну руды				13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13	13		
С/у Концентр.				5154	5154	5154	5154	5154	5154	5154	5154	5154	5154	5154	5154	77815		
З/п Концентр.				1745	1745	1745	1745	1745	1745	1745	1745	1745	1745	1745	1745	26342		
Доход				5191	5191	5191	5191	5191	5191	5191	5191	5191	5191	5191	5191	1107308		
Затраты				8960	8960	8960	8960	8960	8960	8960	8960	8960	8960	8960	8960	835251		
Прибыль после ул. налогов				-3769	-3769	-3769	-3769	-3769	-3769	-3769	-3769	-3769	-3769	-3769	-3769	-108474		
Инвестиции				4070	4070											4000		
Малецкое																		
Доход на тонну руды				59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59	59		
С/у Концентр.				36043	36043	36043	36043	36043	36043	36043	36043	36043	36043	36043	36043	1243971		
З/п Концентр.				6316	6316	6316	6316	6316	6316	6316	6316	6316	6316	6316	6316	198078		
Доход				280385	280385	280385	280385	280385	280385	280385	280385	280385	280385	280385	280385	2017040		
Затраты				20740	20740	20740	20740	20740	20740	20740	20740	20740	20740	20740	20740	1021310		
Прибыль после ул. налогов				4234	4234	4234	4234	4234	4234	4234	4234	4234	4234	4234	4234	852530		
Инвестиции				20000	20000											176258		
Итого:				303443	319440	356557	432794	501498	548167	589090	586888	581423	581423	581423	581423	449787	7960891	
С/у Концентр.				25849	25849	25849	32109	48820	63193	68934	67368	65343	65343	65343	65343	45037	774573	
З/п Концентр.				17070	17070	17070	389037	475368	539041	584090	518184	569038	569038	569038	486319	407999	7053742	
Доход				154727	154727	154727	232409	288585	324246	347110	344725	340191	340191	340191	328265	305040	4278828	
Затраты				164727	164727	164727	200084	249381	264305	279927	276512	271049	271049	271049	269743	223082	3305389	
Прибыль после ул. налогов				-11508	-11508	-11508	-12995	-7202	7451	4259	6934	12493	12493	12493	10961	28459	4810	
Инвестиции				52000	52000		24000	3000	7000	9000	15000	10000	10000	10000	15474	16075	235000	

Итого:

С/у Концентр.	303443	319440	356557	432794	501498	548167	589090	586888	581423	581423	581423	581423	581423	581423	581423	449787	7960891
З/п Концентр.	25849	25849	25849	32109	48820	63193	68934	67368	65343	65343	65343	65343	65343	65343	65343	45037	774573
Доход	154727	154727	154727	232409	288585	324246	347110	344725	340191	340191	340191	340191	340191	340191	328265	305040	4278828
Затраты	164727	164727	164727	200084	249381	264305	279927	276512	271049	271049	271049	271049	271049	271049	269743	223082	3305389
Прибыль после ул. налогов	-11508	-11508	-11508	-12995	-7202	7451	4259	6934	12493	12493	12493	12493	12493	12493	10961	28459	4810
Инвестиции	52000	52000		24000	3000	7000	9000	15000	10000	10000	10000	10000	10000	10000	15474	16075	235000

2 200 долларов США за тонну, показал, что проект будет убыточным даже без списания со счета всех капитальных затрат. Требуется провести детальный анализ вышеуказанного отчета для разработки альтернативного плана создания рентабельного производства. Ожидается, что эксплуатация Коктау-Чилисайского и Боцекульского месторождений будет прибыльной. Однако, их оценка не включает в себя капитальные затраты. Необходимо пересмотреть ТЭО данных месторождений, в особенности, в части их капитальных нужд. Освоение и строительство объектов на этих месторождениях находится на достаточно продвинутой стадии, хотя в настоящее время приостановлено. Требуется безотлагательное проведение экономического анализа для решения острой проблемы обеспечения сырьем АО "Балханмыс".

В анализируемый промежуток времени в числе рудников по добыче полиметаллической руды особенно выделяются Типшинский, Шубинский, Белоусовский, Иртышский, Зыряновский и Греховский рудники, которые понесут убытки при эксплуатации, главным образом по причине высоких затрат на добычу и больших накладных расходов. Орловский, Малеевский и Артемьевский рудники остаются наиболее рентабельными из общего числа рудников. Однако, производство Малеевского рудника все еще ограничено, а Артемьевское месторождение находится на стадии подготовки к освоению. Не имеющее больших запасов руды Юбилейно-Снегирихинское месторождение также предполагается приносить прибыль после начала освоения. Освоение этих трех месторождений должно быть ускорено в целях восстановления цехового комплекса производств, включая горноруднические комбинаты Восточно-Казахстанского региона.

АО "Ачполиметалл", АО "Текелийский СЦК" и АО "Акшатау Кен-Байыту Комбинаты" были исключены из Производственного Плана по нижеследующим причинам: (1) так как они несут значительные убытки, занимаясь добычей экономически нерентабельной руды; (2) так как они расположены вдали от свинцовых или цинковых плавильных заводов; (3) так как они не рассматриваются в качестве основных поставщиков сырья для плавильных заводов. В Производственном Плане также не было уделено внимания освоению Жайремского и Шалкинского месторождений по тем же причинам, перечисленным выше в пунктах (2) и (3).

2-1-4 Разведка и освоение

Как уже было сказано выше, объем разведанных запасов экономически рентабельной для промышленной разработки руды

ограничен. Необходимо расширить деятельность по разведке и освоению новых источников минеральных ресурсов для восполнения их истощения в процессе производства. Для поддержания уровня производства в 2005 году потребуются ввести в промышленную эксплуатацию значительное число новых источников разведанных ресурсов.

Территория Казахстана была всесторонне разведана на предмет наличия минеральных ресурсов в период существования бывшего СССР. Огромный объем собранной информации хранится в настоящее время в архиве Министерства Геологии и Охраны Недр РК. Необходимо провести оценку последних данных разведки и выделить отдельные рудные месторождения, которые по своему экономическому потенциалу нуждаются в дальнейшей детальной разведке. По отобранным согласно их приоритетности проектам должны быть разработаны программы по ускорению разведочных работ и проведению экономической оценки.

В дополнение к неосвоенным месторождениям, включенным в Таблицу 2-1-1 (2), ряд рудных месторождений, перечисленных в Таблице 2-1-4 (1), находятся все еще на стадии продвинутой разведки. По общему числу содержащихся металлов, месторождения Ново-Ленинское, Космурун, Жаман-Айбат, Самарское, Чатыркуль и Коксай являются важными источниками, имея содержание металла, превышающее миллион тонн на основании эквивалентной меди. Что касается содержания меди и золота, то в этом плане месторождение Космурун представляется наиболее перспективным, и в будущем станет основным сырьевым источником меди и цинка.

В настоящее время ведется активное освоение месторождений Жаман-Айбат и Самарского, которые имеют хороший потенциал для разработки, согласно результатам проведенных разведочных работ. Несмотря на низкие показатели содержания в них металла, как 1,87% и 1,54% соответственно на базе эквивалентной меди, успешно ведется низкая по затратам разработка камерно-столбовым, карьерным методами, методом обрушения блоков.

Месторождение Чатыркуль, наравне с месторождением Жайсан, расположенным по соседству, представляет интерес с экономической точки зрения по своим высоким показателям содержания меди. Эти два месторождения, Чатыркуль и Жайсан, разрабатываются в настоящее время совместным казахстанско-канадским предприятием.

Ново-Ленинское месторождение является важным источником свинца и цинка, содержащее более чем 1,5 миллиона тонн каждого из этих металлов. Однако, содержание металла 2,83% на основе эквивалентной меди представляется экономическим предельным для подземной разработки, принимая во внимание глубокое залегание пласта, имеющего верхний предел 600 метров от поверхности. Руды

Таблица 2 - 1 - 4(1) Главные разведенные месторождения

№	Наименование месторождения	Место нахождения	Запасы руды (млн.т)	Содержание в руде						Содержание металлов в руде						Примечание
				Cu (%)	Pb (%)	Zn (%)	Au (г/т)	Ag (г/т)	Cu-эв. (%)	Cu (тыс.т)	Pb (тыс.т)	Zn (тыс.т)	Cu-эв. (тыс.т)			
1	Ново-Ленинское	ВКО	51,1	0,17	1,21	3,55	27,4	2,83	87	1'640	1'814	1'446	Глубокая П/З			
2	Красноярское		2,0	1,45	1,70	9,98	0,21	165	29	34	200	П/З				
3	Анисимов Ключ		3,5	3,04	0,71	5,18	0,28	35,7	115	25	181	209	Без силовых линий, П/З			
4	Рулихинское		2,2	1,95	1,32	2,62	0,55	59,7	43	29	58	85	П/З			
5	Обручевское		3,7	1,16	3,08	8,59	0,46	22,2	43	114	318	232	П/З			
6	Долинное		7,2	0,24	0,81	2,74	7,63	82,3	17	58	197	487	П/З			
7	Стрежанское		4,8	1,77	0,79	4,40	55,8	4,67	85	38	211	224	П/З			
8	Бавилонское		9,1	1,46				1,46	133		20	133	К			
9	Карчигинское		5,1	2,78		0,39	1,01	5,5	142		37	183	К			
10	Никитинское		1,4	0,90	2,26	2,63			13	32		38				
11	Актау	Семипалат.	12,5	1,76	0,81	5,42	0,69	14,8	4,93	101	678	616	К и П/З			
12	Космурун		21	3,33		0,75	14,60	20,0	12,42	699	158	2'608	К и П/З			
13	Мизек		6,8	1,11		0,34	5,38	4,3	4,47	76	23	304	К и П/З			
14	Радниковое	Жамбыл	22,7	6,59	1,97		17,6	2,79		1'500	447	633	К и П/З			
15	Ирису	Шымкент	250,0	0,30		0,13	1,2	0,39	750			975	? К			
16	Борли	Жезказган	94,4	3,34		0,03	3,4	0,38	321			359	Мо: 0,01% К			
17	Каратаское		82,4	0,33		0,01	6,5	0,38	272			313	Мо: 0,04% К			
18	Жаман-Айбат		217,0	1,66	0,23		20,8	1,87	3'602	499		4'058	П/З (К/С)			
19	Аюжал		31,0	1,07		4,83	0,14	38,7	2,82	1'389	311	1'498	К			
20	Самарское	Караганда	112,0	1,24		0,48	2,5	1,54				1'725	П/З (П/О)			
21	Жысан	Жамбыл	9,9	3,03		0,12	4,1	3,13	943			310	П/З			
22	Чатыркуль		27,1	3,48		0,79	7,2	4,00	30			1'084	П/З			
23	Майское	ВКО	22,9	0,13	0,75	1,96	0,28	32,9	1,61	89	449	369	П/З			
24	Ново-Березовское		4,2	2,11	0,14	4,65	0,39	15,8	4,58	6	195	192	П/З			
25	Яблоневое	Т-Курган	3,0	3,22	5,03		56,8	3,53		97	151	106	? П/З			
26	Коксау		608,0	0,49		0,12		0,56	2'974			3'405	К			

Примечание: 1. Cu-эв. (%) = Cu (%) + 0,27 Pb (%) + 0,45 Zn (%) + 0,59 Au (г/т) + 0,007 Ag (г/т)

2. Cu-эв. (тыс.т) = Запасы руды X Cu-эв. (%)

3. Месторождения: Категория С2 и выше (А + В + С1 + С2)

4. П/З: подземные; К: карьер; К/С: камерно-столбовая система разработки; П/О: поблочное обрушивание породы

месторождения Коксай, имеющие среднее содержание меди 0,49%, представляются также экономически предельными, хотя имеются перспективы возможности карьерной разработки данного месторождения. Имеются данные о том, что разведочные работы по данным месторождениям завершены и составлены их ТЭО. Необходимо провести детальный анализ ТЭО данных месторождений.

Месторождение Акбастау, несмотря на свои малые размеры, является важным сырьевым источником меди, свинца и цинка. Месторождения Долинное и Мизек являются преимущественно золотыми месторождениями в плане соотношения золота и общих запасов руды. Однако, нельзя не принимать во внимание показатели содержания цинка в Долинном и содержания меди в Мизеке, которые могут служить одними из сырьевых источников этих металлов. Экономический потенциал данных трех месторождений представляет интерес, заслуживающий детального изучения.

В числе небольших месторождений, имеющих запасы менее 5 миллионов тонн руды, но в которых содержание эквивалентной меди 5% или более, могут подлежать рациональному освоению и дальнейшему исследованию.

2-2 Производство металлов

2-2-1 Сырье

АО "Балхашмыс" частично обеспечено поставками сырья из-зарубежа вплоть до 1999 года. Однако, в кратко и среднесрочной перспективе ситуация с обеспечением сырья может стать критической, несмотря на продолжение поставок концентратов от АО "Жезкентский ГОК" и рост темпов освоения месторождений Коктау и Боцекуль. Для поддержания ежегодного уровня выпуска меди на АО "Балхашмыс" на уровне 150 000 тонн, что является минимальным объемом производства для данного типа плавильных заводов и обеспечивает экономическую рентабельность предприятия, потребуется значительное количество поставок сырья.

В таблице 2-2-1 (1) перечислены сырьевые источники АО "Балхашмыс" и АО "Шымкентский СЗ" в 1992 и 1994 годах. В 1994 году на обоих комбинатах произошло значительное падение объема поставок сырья из-зарубежа. В настоящее время положение с обеспечением сырьем продолжает ухудшаться.

Таблица 2-2-1 (1) Источники сырья АО "Балхашмье" и АО "Шымкентский СЗ"

	1992				1994			
	Источники	Матер.	Содер. свинца тыс.т.	Соотношение %	Источники	Матер.	Содер. свинца тыс.т.	Соотношение %
АО "Шымкентский СЗ"	АО "Ачполиметалл"	Конц.	33,5	31,2	АО "Ачполиметалл"	Конц.	2,5	3,2
	АО "Жезказганцветмет"	Конц.	15,0	9,5	АО "Текелийский СЦК"	Конц.	7,4	9,5
	АО "Текелийский СЦК"	Конц.	2,0	1,3	АО "Жезказганцветмет"	Пыль	4,4	5,7
	АО "Акпатау КВК"	Конц.	2,0	1,3				
	Другие	шлак	2	1,3				
	В целом по республике		54,5	34,5	В целом по республике		14,3	18,4
	Алматы (Узбек.)	Конц.	44,0	27,8	Узбекистан	Конц.	16,4	21,2
Кансай	Шлак	8,0	5,1	Таджикист	Конц.	0,1	0,1	
Адрасман (Таджик.)	Конц.	30,0	19,0	Остальной импорт	Конц.	46,7	60,3	
СНГ	Конц.	14,0	8,9					
	Конц.	7,5	4,7					
	Всего по импорту		103,5	65,5	Всего по импорту		63,2	81,6
ИТОГО сырья			158,0	100	Итого		77,5	100,0

	1992				1994			
	Источники	Матер.	Содер. меди тыс.т.	Соотношение %	Источники	Матер.	Содер. меди тыс.т.	Соотношение %
АО "Балхашмье"	Собствен.	Конц.	39,1	20,0	Собствен.	Конц.	29,6	23,8
	АО "ВКМХК"	Конц.	10,0	5,1	АО "ВКМХК"	Конц.	7,4	6,0
	АО "Жезкентский ГОК"	Конц.	17,0	8,7	АО "Жезкентский ГОК"	Конц.	14,0	11,3
	АО "Лениногорский ПК"	Конц.	8,0	4,1	АО "Лениногорский ПК"	Конц.	0,8	0,6
	АО "Зыряновский СК"	Конц.	3,0	1,5	АО "Зыряновский СК"	Конц.	2,8	2,3
	АО "УКСЦК"	Черн. медь	31	15,8	АО "УКСЦК"	Черн. медь	19,7	15,9
	В целом по республике		103,1	55,2	В целом по республике		74,3	59,9
	Эрдевет	Конц.	55,5	28,3	Эрдевет	Конц.	40,0	32,3
	Чиквик-та	Конц.	14,6	7,5				
	Эскондида	Конц.	13,2	6,7	Эскондида	Конц.	9,3	7,5
Другие	Конц.	4,5	2,3	Иран	Конц.	0,4	0,3	
	Всего по импорту		87,8	44,8	Всего по импорту		49,7	40,1
ИТОГО сырья			195,9	100,0	Итого		124,0	100,0

2-2-2 План производства металлов

Ниже изложены следующие положения, на основе которых следует проводить анализ Плана производства металлов:

- 1) Поставки сырья для удовлетворения внутреннего спроса будут организованы согласно Плану производства шахт и ОФ, изложенного в Таблицах 2-1-2 (1) и (2).
- 2) АО "Жезказганцветмет" будет перерабатывать сырье, поставляемое только своими шахтами и шахтой Жиландинская.
- 3) АО "Балхашмыс" будет иметь уровень производства в среднем 150,000 тонн медных катодов в год независимо от объемов поставок сырья.
- 4) Иртышский медеплавильный завод будет выпускать только черновую медь и до 2004 года будет постепенно увеличивать объем ее производства до 65,000 тонн.
- 5) АО "УКСЦК" будет до 2000 года постепенно увеличивать объемы своего производства для удовлетворения потребностей в переработке черновой меди, выпускаемой Иртышским медеплавильным заводом.
- 6) Излишки производимой Иртышским медеплавильным заводом черновой меди, превышающие мощности по переработке АО "УКСЦК", будут поставляться на АО "Балхашмыс" до 1999 года.
- 7) Поставки концентратов из Эрдэнета (Монголии) и Чили продолжатся до 1999 года по графику.
- 8) Все производимые на АО "Жезкентский ГОК" концентраты будут поставляться на АО "Балхашмыс" в течение запланированного периода дополнительно к поставкам в Балхаш концентратов производства АО "ВКМХК", которые продлятся до 1999 года, когда уровень производства Иртышского медеплавильного завода достигнет 40,000 тонн в год.
- 9) Ход реализации Планов по производству свинца и цинка показан на графике 2-2-2 (1).

План поставок сырья и производства металлов изложен в Таблице 2-2-2 (1), (2) и (3). Перечисленные в таблице "другие" источники импортируемых концентратов являются неконкретизируемыми зарубежными поставщиками, указывающими на наличие абсолютного дефицита сырья.

Результаты анализа сводятся к нижеследующему:

- 1) Объемы внутренних поставок сырья, необходимого для планового производства меди, свинца и цинка, будут недостаточны в случае необеспеченности его поставок из-зарубежа.
- 2) Нехватка в снабжении медных концентратов на АО "Балхашмыс" будет ощущаться на комбинате до 2005 года в случае прекращения их поставок из Монголии и Чили. После 1999 года требуется освоение новых источников сырья

	Краткосрочный период (1996 - 2000)	Средний период (2001 - 2005)	Долгосрочный период (2006 - 2010)
1. Объем производства	1996 (т/год) (S документ) 30 000 АЛМАТЫК Толлинг 47 000 КАЗАХСТАН 23 000 Акумуляторный скрап 100 000	2005 (т/год) (Расчетное) → 50 000 ← АЛМАТЫК Толлинг ← КАЗАХСТАН Акумуляторный скрап 140 000 Объем производства рудников = 60 000 (Пиковый период)	2010 (т/год) (Расчетное) → 50 000 ← АЛМАТЫК Толлинг ← КАЗАХСТАН Акумуляторный скрап 140 000 Объем производства рудников = 50 000
Свинец	86 000 80 000 186 000	186 400 106 500 292 900	145 000 80 000 225 000
Цинк	130 000 90 000 220 000	Объем производства рудников = 300 000 (Пиковый период)	Объем производства рудников = 225 000
Итого:	6 600 267 500	165 000 565 800	65 000 472 500
Итого:	6 600 267 500	165 000 565 800	65 000 472 500
2. План развития производственных мощностей	<ul style="list-style-type: none"> ① Обжиговые цеха АО "УКСЦК" АО "ЛПК" ② Сернокислотные цеха АО "УКСЦК" АО "УКСЦК" АО "ЛПК" АО "ЛПК" ③ Внедрение цехов по сжиганию серы ④ Электролизный цех для меди АО "УКСЦК" ⑤ Меделлазильный цех АО "ЛПК" ⑥ Вспомогательный цех АО "УКСЦК" 	<ul style="list-style-type: none"> ① Обжиговые цеха АО "УКСЦК" АО "ЛПК" ② Сернокислотные цеха АО "УКСЦК" АО "УКСЦК" АО "ЛПК" АО "ЛПК" ③ Внедрение цехов по сжиганию серы ④ Электролизный цех для меди АО "УКСЦК" ⑤ Меделлазильный цех АО "ЛПК" ⑥ Вспомогательный цех АО "УКСЦК" 	<ul style="list-style-type: none"> ① Обжиговые цеха АО "УКСЦК" АО "ЛПК" ② Сернокислотные цеха АО "УКСЦК" АО "УКСЦК" АО "ЛПК" АО "ЛПК" ③ Внедрение цехов по сжиганию серы ④ Электролизный цех для меди АО "УКСЦК" ⑤ Меделлазильный цех АО "ЛПК" ⑥ Вспомогательный цех АО "УКСЦК"
3. План модернизации производства	Яросит процесс в АО "ЛПК"		
4. План повышения качества продукции			
5. Создание системы управления технологией			
6. Создание системы управления затратами			
			<ul style="list-style-type: none"> * Соотношение производства серной кислоты к выпуску металла принято следующими: Медь 2,0 Свиней 0,5 Цинк 1,0

Рис. 2 - 2 - 2 (1) Производственный план

Снабжение сырьем

Таблица 2 - 2 - 2 (1) Прогноз производства меди и снабжение сырьем (1996 - 2010)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Производство концентрата															
(Содерж. Cu т.т) Вост. Жезказган	72	76	84	100	115	128	132	130	127	128	126	125	130	129	119
АО "Жезказганцвет."	169	172	189	189	189	191	191	162	162	162	172	167	182	156	156
АО "Балхашмыс"	28	28	28	25	14	14	9	9	9	9	9	9	9	9	14
Коктау-Чилисай			3	15	15	15	15	35	35	35	35	17	17	17	17
Бошекуль				20	20	39	39	39	39	39	39	27	27	27	27
Актогай											34	34	75	75	76
Итого:	269	276	304	349	353	387	386	375	372	373	415	379	440	413	408
Потребление концентрата															
(Содерж. Cu т.т) АО "Жезказганцвет."	169	172	189	189	189	191	191	162	162	162	172	167	182	156	156
АО "Балхашмыс"	74	75	86	127	119	109	104	124	124	124	158	128	169	169	174
АО "Иртышский ПК"	22	26	31	36	41	41	52	62	67	67	67	67	67	67	67
Итого:	265	273	306	352	349	341	347	348	353	353	397	362	418	392	397
Баланс снабжение - потребность															
(Содерж. Cu т.т)	4	3	-2	-3	4	46	39	27	19	20	18	17	22	21	11
Импорт концентрата из:															
(Содерж. Cu т.т) Эрданет	30	25	20	15											
Чили	25	20	20	15											
Другие	12	18	9	9	26	46	51	31	31	31		27			
Итого:	67	63	49	39	26	46	51	31	31	31		27			
Поставка черновой меди из Иртыша															
(Содерж. Cu т.т) АО "ВКМХК"	7	8	10	15	30	40	50	60	65	65	65	65	65	65	65
АО "Балхашмыс"	14	17	20	20	10										
Итого:	21	25	30	35	40	40	50	60	65	65	65	65	65	65	65
Производство катодной меди (т.т)															
(Извлечение 97%) АО "Жезказганцвет."	164	167	183	183	183	185	185	157	157	157	167	162	177	151	151
АО "Балхашмыс"	150	150	150	169	150	150	150	150	150	150	153	150	164	164	169
АО "УКСЦК"	7	8	10	15	30	40	50	60	65	65	65	65	65	65	65
Итого:	321	325	343	367	363	375	385	367	372	372	385	377	406	380	385

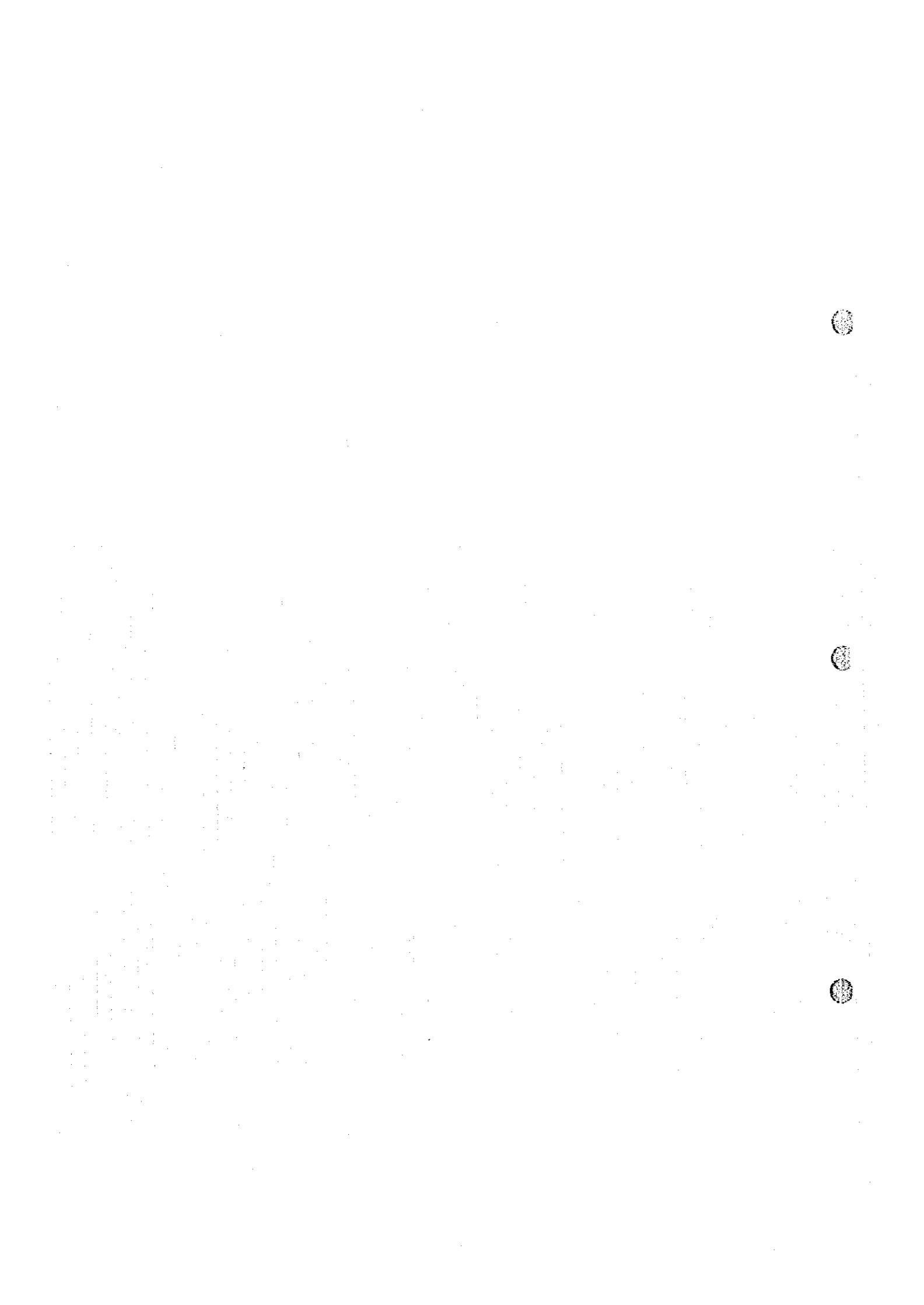
Таблица 2 - 2 - 2 (2) Прогноз производства свинца и снабжение сырьем (1996 - 2010)

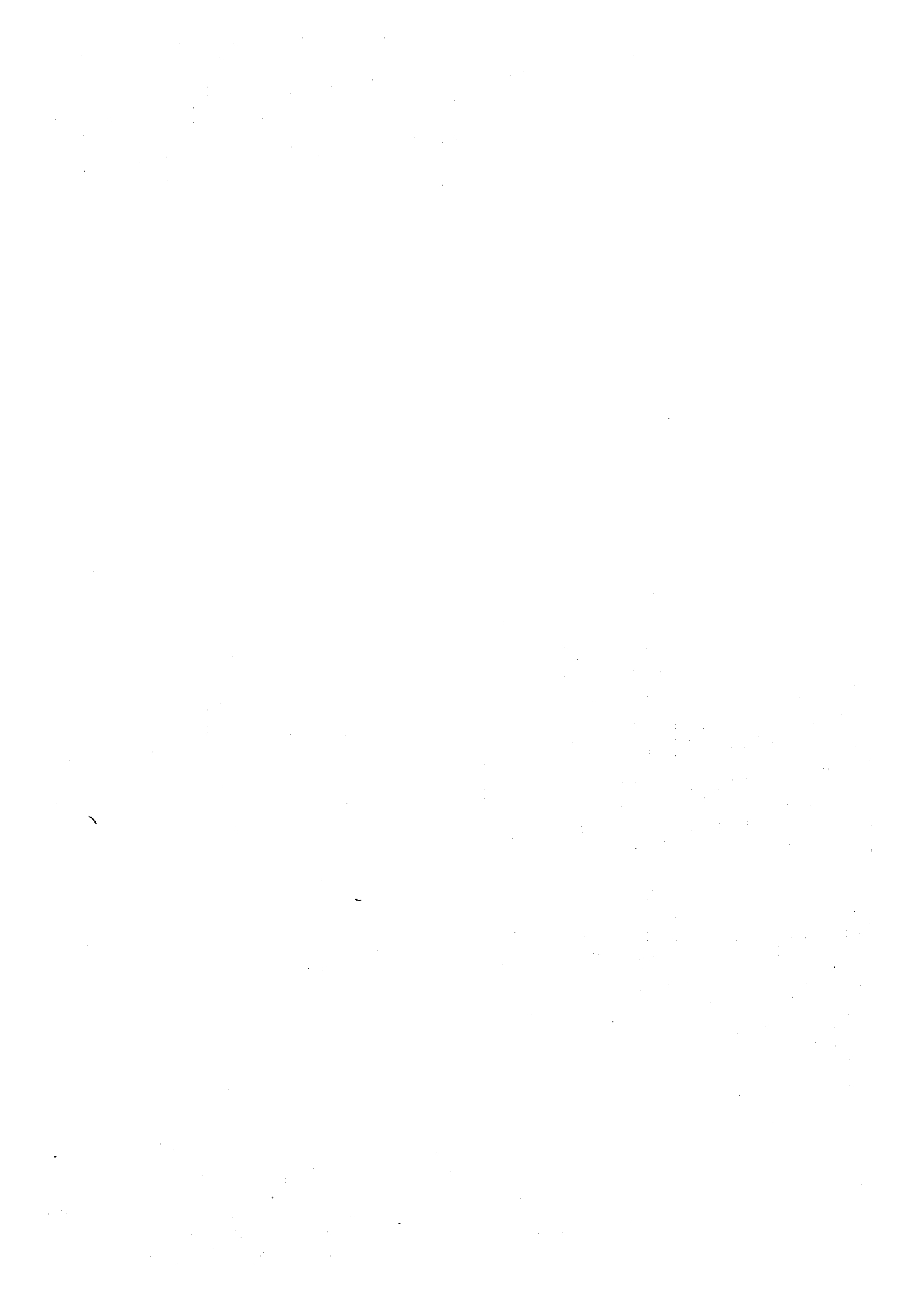
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Производство концентрата															
(Содерж. Рb т.т) АО "ВКМХК"				3	7	14	14	14	14	14	14	14	14	10	10
АО "ЛПК"	10	11	11	12	12	12	12	12	10	10	10	10	8	8	7
"Иртышский ПК"	2	2	2	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3
"Зыряновский СК"	6	9	6	5	8	9	11	11	11	11	11	11	11	11	8
Чекмарь							3	5	10	15	15	15	15	15	15
Малеевский Яр										1	1	3	5	7	7
Итого:	18	22	19	23	31	39	44	46	48	53	54	56	56	54	50
Аккумуляторный скрап															
(Содерж. Рb т.т)	24	25	27	29	32	32	32	32	32	32	32	32	32	332	32
Потребление концентрата															
(Содерж. Рb т.т) АО "ЛПК"	24	25	27	29	32	32	32	32	32	32	32	32	32	332	32
АО "УКСЦК"	18	22	19	23	31	39	44	46	48	53	54	56	56	54	50
АО "ШСЗ"															
Итого:	42	47	46	52	63	71	76	78	80	85	86	88	88	86	82
Баланс снабжение - потребность															
(Содерж. Рb т.т)	-31	-25	-28	-24	-16	-8	-9	-7	-10	-10	-9	-1	-1	2	-2
Импорт концентрата из:															
(Содерж. Рb т.т) Алмалык	32	32	42	47	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53	53
Другие	31	25	28	24	16	8	9	7	10	10	9	1	1		2
Итого:	63	57	70	71	69	61	62	60	63	63	62	54	54	53	55
Производство свинца (т.т)															
(Извлечение 95%) АО "ЛПК"	23	24	26	28	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30
АО "УКСЦК"	47	45	45	45	45	45	50	50	55	60	60	55	55	50	50
АО "ШСЗ"	30	30	40	45	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
Итого:	100	99	111	118	125	125	130	130	135	140	140	135	135	130	130

Снабжение сырьем

Таблица 2 - 2 - 2 (3) Прогноз производства цинка и снабжение сырьем (1996 - 2010)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Производство концентрата															
(Содерж. Zn т.т) АО "ВКМХК"	23	25	30	42	56	85	82	79	79	79	72	72	72	55	55
АО "ЛПК"	63	70	70	80	80	80	80	80	73	73	73	73	55	55	55
АО "Иртышский ПК"	15	14	14	23	33	36	36	34	31	31	31	22	22	22	22
АО "Жезкентский ГОК"	13	13	15	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
АО "ЗСК"	38	39	41	40	62	74	91	91	91	91	91	91	91	91	62
Чекмарь							8	17	34	51	51	51	51	51	51
Малеевский Яр											12	23	47	58	58
Итого:	152	161	170	203	149	293	315	319	326	343	343	350	356	350	321
Потребление концентрата															
(Содерж. Zn т.т) АО "ЛПК"	75	75	80	90	100	100	106	106	111	119	111	106	100	94	89
АО "УКСЦК"	77	86	90	113	144	56	166	183	194	207	200	200	194	194	161
Итого:	152	161	170	203	244	256	272	289	305	326	311	306	294	288	250
Баланс снабжение - потребность															
(Содерж. Zn т.т)	-32	-50	-47	-30	5	37	43	30	21	17	37	44	62	62	71
Производство цинка (т.т)															
(Извлечение 90%) АО "ЛПК"	80	90	85	90	90	90	95	95	100	107	100	95	90	85	80
АО "УКСЦК"	86	100	110	120	130	140	150	156	175	185	180	180	175	175	145
Итого:	166	190	195	210	220	230	245	260	275	293	280	275	265	260	225





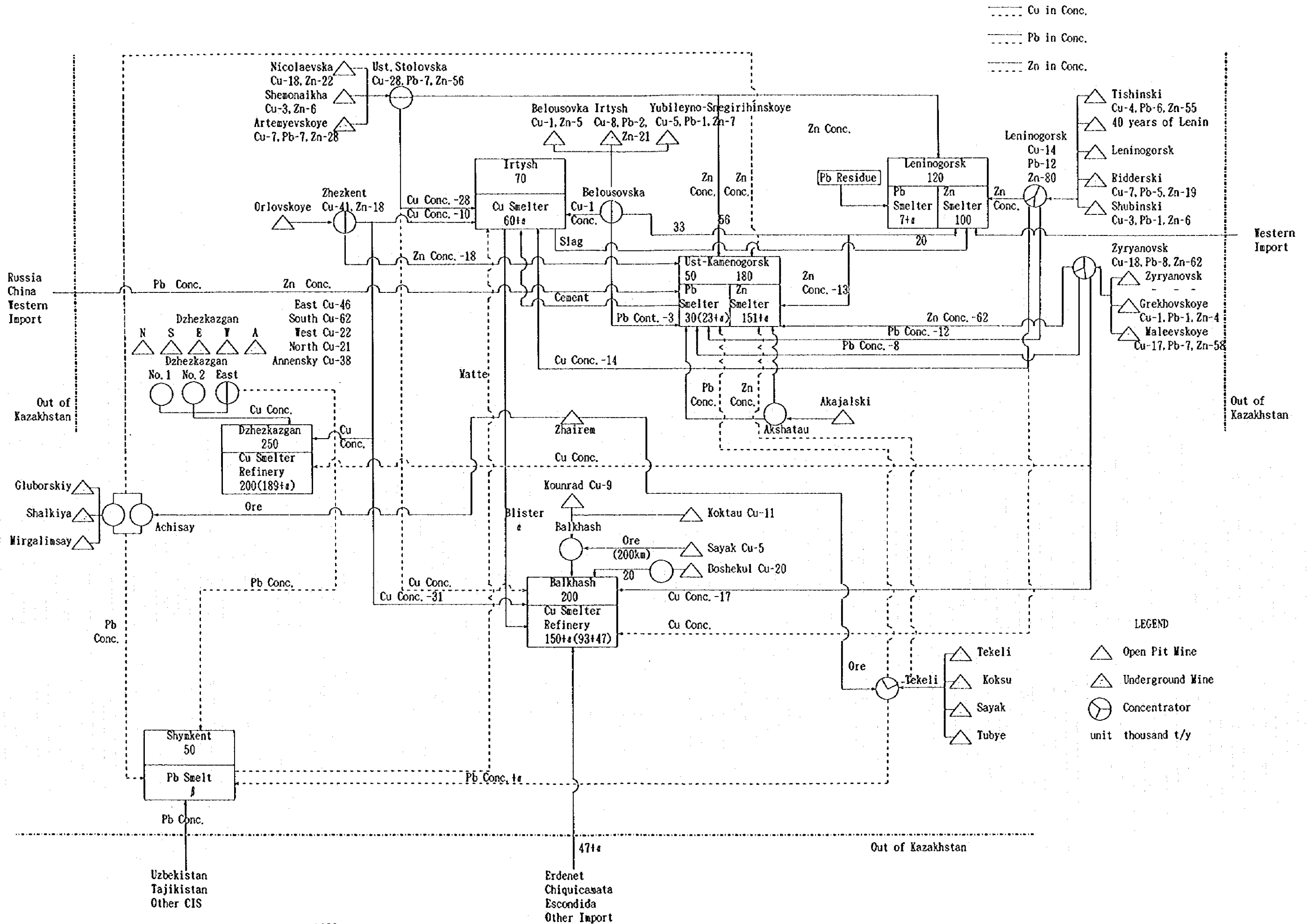


Fig.2-2-2(2) Raw Material Supply Flow in the Year 2000

3) Производство АО "Шымкентский Свинцовый Завод" полностью зависит от поставок концентратов от Алмалыкского ГМК.

4) После 2000 года плановое производство цинка будет перенасыщено поставками значительного объема цинковых концентратов. В будущем потребуется пересмотр соотношения спроса и предложения цинковых концентратов.

5) Согласно данному Плану производства металлов, после 2005 года производство меди, свинца и цинка стабилизируется на уровне, который будет варьироваться от 380 000 до 400 000 тонн для меди, от 130 000 до 140 000 тонн для свинца, и от 250 000 до 290 000 тонн для цинка.

Поток сырья в 2000 г. схематически представлен на графике 2-2-2 (2).

2-2-3 Производство серной кислоты

Переработка серы на предприятиях цветной металлургии должна осуществляться одним или несколькими методами по причине экологической вредности перерабатываемых на них сульфидных минералов и выпускаемых в результате переработки сернистых газов. По этой причине поиск рынка сбыта серной кислоты является одним из важных факторов, который должен учитываться при принятии решения о расположении плавильного производства. Несмотря на недостаточность собранной в течение проведенного изучения статистической информации, данное исследование иллюстрирует предложение и спрос серной кислоты в период между 1993 и 1995 годами, как показано в таблице 2-2-3 (1).

Таблица 2-2-3 (1) Предложение и спрос серной кислоты в Казахстане

		1993	1994	1995
Предложение	Плавильное производство		552.9	493.7
	Медь		(215.1)	(215.1)
	Свинец/Цинк		(337.8)	(215.2)
	Пиритное сгорание		240	240
	Элементарное сжигание серы		240	240
	Импорт			57.9
	Общее предложение	1,179.0	1,032.8	1,031.6
Спрос	Удобрения	856.7	718.3	938.3
	Синтетическое волокно	1.5		
	Синтетическая резина и т.д.	49.0	49.0	49.0
	Экспорт		265.5	
	Общий спрос	907.2	1,032.8	987.3

Производство серной кислоты будет колебаться в зависимости от сульфидного состава загрузки плавильного производства (в основном, концентратов). Таблица 2-2-3 (2) указывает средний ежегодный уровень производства, теоретически соответствующий количеству серной кислоты при 100% извлечении серы, в случае сульфидного состава при загрузке. Руда, перерабатываемая на АО "Жезказганцветмет", состоящая в основном из халькоцита, имеет низкое соотношение теоретической серной кислоты к тонне меди. Теоретическая серная кислота рассматривается как максимально достижимый уровень ее производства. В той же таблице дано фактическое производство серной кислоты в период между январем и сентябрем 1996 года, указывающее на в общем низкие показатели извлечения серы, несмотря на довольно высокий уровень ее производства на АО "Жезказганцветмет" и АО "Балхашмыс".

Проведение анализа ежегодных показателей производства серной кислоты было крайне затруднено недостаточностью собранной информации, что в результате привело к тому, что он был опущен нами в Плане производства данного отчета. Если сернокислотное производство будет работать на максимальную мощность, то вполне возможно получение ежегодно около 1 миллиона тонн серной кислоты, при условии возможности достижения 60% уровня теоретически максимального производства, что сможет удовлетворить современный спрос, как показано в Таблице 2-2-3 (1).

Таблица 2-2-3 (2) Производство серной кислоты

Название комбината	План произ-ва металлов (тыс. тонн)			* Соотношение сульфидов	** Теоретическое производство		Фактическое производство, 1-9, 1996 год		Примечание
	Cu	Pb	Zn		H ₂ SO ₄ (тыс.т)	*** Пропорция	H ₂ SO ₄ (тыс.т)	*** Пропорция	
АО "Жезказганцветмет"	180			Ce : Py = 3:1	234	1.30	98.9	0.699	Среднее соотношение H ₂ SO ₄ к фактическому объему производства металлов в Японии Cu: 2.7 Pb: 0.7 Zn: 2.0
АО "Балхашмыс"	160			Cr : Py = 1:0	459	3.06	32.7	0.495	
АО "Иртышский ПК"	65			Cr : Py = 1:0	201	3.06			
АО "Ленингорский ПК"		90		Zn : Py = 3:1	224	2.49	90.7	1.471	
АО "УКСЦК"		60		Ga : Py = 2:1	48	0.95			
				Zn : Py = 3:1	374	2.49			
АО "НЭС"		160		Ga : Py = 2:1	48	0.95	0.2	0.076	
Всего	50				1,588		220.6		

Прим.:* Предполагаемое соотношение сульфидов в концентрате

** При условии 100% извлечения серы

*** Пропорция кол-ва H₂SO₄ и произведенного металла

Если серная кислота не будет иметь достаточного спроса на внутреннем рынке, рекомендуется наладить производство гипса. Так как хранение серной кислоты в жидком состоянии довольно затруднительно по причине ее высокой химической реактивности, то гипс, химически устойчивое вещество в твердом состоянии, может храниться, не разлагаясь, долгое время вне помещения. Общеизвестно, что себестоимость производства искусственного гипса в Казахстане невысока, так как имеется большое количество месторождений гипса, где он добывается с низкими затратами. Однако, производство гипса затрагивает экологию, что является вопросом не просто чисто коммерческого интереса. Применение гипса будет расширяться, особенно в строительной промышленности, с учетом потребностей экономического развития Казахстана.

2-2-4 Драгоценные металлы и другие побочные продукты

В процессе проведенного исследования было собрано недостаточное количество информации по производству драгоценных металлов, так как эти данные хранились в секрете в целях защиты национальных интересов. В настоящее время на АО "УКСЦК" действует цех по извлечению и аффинажу золота и серебра. Аналогичные производства созданы в г.Балхаше на АО "Балхашмыс" и в г.Степногорске на АО "Целинный горнохимический комбинат". На ряде предприятий цветной металлургии и золотодобывающей промышленности имеются производства сплава "ДОРЭ".

В 1995 году общий объем производства золота и серебра составили 10 и 370 тонн соответственно. Учитывая высокое содержание золота и серебра в полиметаллической руде, возможно значительно поднять уровень их производства путем соответствующего усовершенствования и обновления действующего оборудования. В будущем, после начала освоения полиметаллических месторождений, имеющих высокие показатели содержания драгоценных металлов, такие как Космурун и Мизек, производство золота и серебра возрастет.

Помимо драгоценных металлов, побочными продуктами производства меди, свинца и цинка являются: сульфаты меди, висмут, соединения свинца и висмута, кадмий, окиси цинка, свинца, насыщенный аммиаком рений и т.д. Качество этих продуктов