

неудовлетворяет требованиям электронной и других высокотехнологичных отраслей западных стран.

Из-за недостаточности информации не представляется возможным разработка Плана производства, как для драгметаллов, так и других побочных продуктов.

2-3 Рационализация и модернизация производственных линий

2-3-1 Общий анализ

Необходимо осуществить усовершенствование средств и оборудования, системы контроля за процессом и качеством, маркетинга продукции, корпоративного управления и так далее. В Таблице 2-3-1

(1) изложены основные проблемы инжиниринга, выявленные на различных комбинатах отрасли в процессе проведения двух выездных исследований, в данной таблице также приведены рекомендации по решению этих проблем.

2-3-2 Средства и оборудование

Средства и оборудование на всех без исключения посещенных комбинатах в целом устарело или износилось, что является главной причиной низкого уровня их производительности и наличия экологических проблем. Конечно, является желательным замена или обновление этих средств и оборудования новым и современным, но, в то же время, на это уйдет громадный объем инвестиций. Самые основные средства и оборудование, несмотря на недостаточный уровень их производительности, находятся в рабочем состоянии при обеспечении соответствующего технического обслуживания и контроля. На современном этапе с экономической точки зрения чрезмерное инвестирование абсолютно не допустимо и не рекомендуется. Инвестиции должны быть направлены на решение только наиболее неотложных и эффективных вопросов реформации современного кризисного положения всех комбинатов.

Необходимо пересмотреть традиционную концепцию снабжения в целях оптимизации количества запасных частей и оборудования для обеспечения непрерывного производства. По мнению специалистов исследовательской группы JICA, явно избыточное количество средств и оборудования было установлено на многих комбинатах. Например, там, где для процесса плавки требуется две плавильные печи, их установлено четыре: две для эксплуатации, одна для ремонта и одна на



Таблица 2 - 3 - 1(1) Рекомендации по модернизации на комбинатах (1)

Комбинат	Предмет модернизации	Усовершенствования и ожидаемый эффект
АО "УКСЦК"	<p>Металлургия</p> <p>① Стабилизация металлургического комплекса производства меди, свинца и цинка</p> <p>② Развитие производства товаров, более высокой ценности (обеспечение их надежного сбыта в будущем)</p>	<p>① Полное использование КИВЦЕТ процесса в свинцовом переделе для снижения затрат (энерго сбер.) улучшение экологии</p> <p>② Преобразование простаивающих мощностей электролиза цинка для меди, интеграция с Иртышским заводом</p> <p>③ Стабилизация сернокислотного производства; его реконструкция, включая внедрение оборудования для сжигания серы</p> <p>④ Производство более "чистых" меди, свинца, цинка; продажа по котировкам Лондонской биржи металлов</p> <p>⑤ Производство ценных сопутствующих товаров, обеспечение надежного сбыта в будущем</p> <p>⑥ Учреждение системы контроля качества</p>
АО "Лениногорский ПК"	<p>Добыча</p> <p>① Тишинская шахта</p> <ul style="list-style-type: none"> · Улучшение оборудования для откатки руды, развитие забоев · Снижение затрат (10\$/т) · Увеличение продуктивности · Переоценка месторождений с низким содержанием металлов в глубоких пластах <p>② Риддер-Сокольное</p> <ul style="list-style-type: none"> · определение золотоносного бананца <p>③ Шубинская шахта</p> <p>Обогащение</p> <p>① Снижение затрат</p> <p>② Улучшение производительности</p> <p>Металлургия</p> <p>① Стабилизация производства цинка за счет переработки собственных руд</p> <p>② Завод исключительно для переработки аккумуляторного лома (Собственное оборудование для разделки отработанных аккумуляторов)</p>	<p>① Перевезти и усовершенствовать вагонетки ствола шахты № 16; увеличение LHD для снижения затрат до (4,7\$/т)</p> <p>② Увеличение доли операций LHD до 50-60% путем ремонта и обслуживания</p> <p>③ Снижение затрат на социальную сферу в 1/2</p> <p>④ Снижение затрат (20%); ревизия не прямых расходов; обновление оборудования</p> <p>⑤ Усиление контр мер против самовозгорания</p> <p>⑥ Внедрение сгустителя хвостов флотации для повышения плотности пульпы перед ее транспорт. в хвостохранилище.</p> <p>⑦ Изучение возможности использования разделения в тяжелых суспензиях для Тишинской руды для сниж. персонала и ремонтов</p> <p>⑧ Сокращение "ремонтного" персонала (за счет предупредительных ремонтов, обучению смежным профессиям)</p> <p>⑨ Модернизация флотационных процессов и автоматич. контроля реагентов (Расширение компьютерного контроля процессов)</p> <p>⑩ Разделение процессов переработки шламов (флотация шламов)</p> <p>⑪ Внедрение больших флотационных машин (объем флотационной камеры 20-30 м3)</p> <p>⑫ Увеличение извлечения сопутствующих металлов (золото и серебро) за счет Ярозит процесса</p> <p>⑬ Производство более "чистого" цинка; продажа по котировкам Лондонской биржи металлов</p> <p>⑭ Стабилизация сернокислотного производства; его реконструкция, включая внедрение оборудования для сжигания серы</p> <p>⑮ Организация сбора отработанных аккумуляторов на уровне национальной политики</p> <p>⑯ Полная остановка агломерационной машины (совет по модернизации)</p>
АО "Шымкентский СЗ"	<p>Металлургия</p> <p>① Организация системы поставок сырья (для обеспечения стабильной эксплуатации)</p> <p>② Развитие разнообразия номенклатуры продуктов (надежный спрос)</p>	<p>① База для импорта сырья (стратегический пункт - развитие связей с Центральной Азией и Ближним Востоком)</p> <p>② Развитие системы толлинга на основе государственной политике</p> <p>③ Сбор свинец содержащих шлаков; переработка пылей медных печей</p> <p>④ Развитие аккумуляторного бизнеса; продолжение строительства аккумуляторного завода</p> <p>⑤ Развитие производства свинцовых соединений; изучение возможностей сотрудничества с Иртышским медь заводом</p> <p>⑥ Стабилизация сернокислотного производства; его реконструкция, включая внедрение оборудования для сжигания серы</p>
АО "Жезказганцветмет"	<p>Добыча</p> <p>① Более эффективный контроль эксплуатации</p> <p>② Увеличение продуктивности</p> <p>③ Меры по безопасности и т.п.</p> <p>④ Эффективное комплексное использование минерального сырья</p>	<p>① Систематизация и компьютерная обработка данных</p> <p>② Повышение качества расчета запасов путем применения гео статистического метода с использованием компьютеров</p> <p>③ Гибкость при определении уровня содержания металлов в руде, при котором руда направляется на переработку</p> <p>④ Обогащение и упрощение остановок</p> <p>⑤ Упрощение вентиляционной системы; снижение вентиляции; внедрение компьютеризации (Моделирование вентиляции)</p> <p>⑥ Дистанционный контроль LHD и гидравлики перфораторов для глубокого бурения</p> <p>⑦ Использование крупногабаритного карьерного оборудования (погрузчики, бульдозеры перфораторы)</p> <p>⑧ Изучение горных методов механической стабилизации отработанных участков</p> <p>⑨ Измерения акустической эмиссии; учреждение системы прогноза обвалов в забоях</p> <p>⑩ Выщелачивание оксидной медной руды (1,0% Cu, 16 млн. т) и использование SX-EW процесса</p>

Таблица 2 - 3 - 1(1) Рекомендации по модернизации на комбинатах (2)

Комбинат	Предмет модернизации	Усовершенствования
АО "Жезказганцветмет"	Обогащение ① Улучшение и стабилизация эксплуатации ② Предотвращение загрязнений окружающей среды Metallургия	① Модернизация флотационных процессов и автоматич. контроля реагентов ② Внедрение измерительных приборов (датчиков, расходомеров, манометров, эл. счетчиков) ③ Увеличение насосов хвостовой пульпы ④ Увеличение доли водооборота путем внедрения сгустителя хвостов флотации ⑤ Модернизация сернокислотного производства ⑥ Изучение возможности использования эл. печей ⑦ Внедрение новых машин по разливу чушек. ⑧ Улучшение системы контроля качества ⑨ Строительство корпуса эл. станции
АО "Балхашмыс"	Добыча ① Изучение возможности снижения затрат ② Закрытие /снижение производства нерентабельных шахт ③ Проведение мероприятий, направленных на улучшение выживаемости предприятия Обогащение ① Улучшение эксплуатации ② Эффективное использование минеральных ресурсов Metallургия	① Перевод ж/д транспортировки на автомобильный транспорт ② Изучение возможности закрытия/снижения производства Каунрада и Саяка ③ Содействие проекту выщелачивания оксидной медной руды (0,25% Cu, 250 млн. т) и использованию SX-EW процесса ① Модификация процесса ② Увеличение доли водооборота путем внедрения сгустителя хвостов флотации ③ Внедрение оборудования для извлечения ценных компонентов из печных шлаков (флотация) ④ Модернизация сернокислотного производства ⑤ Изучение возможности замены существующего процесса плавки ⑥ Улучшение системы контроля качества
АО "Зырянский СК"	Добыча Зырянская шахта ① Снижение подземных вод (24'000 т/день), фактор, который увеличивает затраты ② Предотвращение разубоживания ③ Увеличение коэффициента использования машин Греховская шахта ① Пересмотр метод добычи для увеличения содержания металлов в руде ② Изучение возможности закрытия шахты Малеевская шахта Обогащение ① Снижение затрат ② Улучшение эксплуатации	① Модернизация флотационных процессов и автоматич. контроля реагентов (Расширение компьютерного контроля процессов) ① План превентивных мер по предотвращению просачивания старых забоев; консервация части галерей ① Снижение добываемой руды путем использования метода разработки подуровней ② Улучшение поставки запасных частей ① Добыча руды с высоким содержанием металлов ② Увеличение системы снабжения ③ Разделение способствующих отделов ④ Использование высокопроизводительных машин; изучение машин Западных производителей (4-6м ³ /на ковш) ⑤ Перевод метода добычи главным образом на механизированные методы для того, чтобы повторно использовать опоры ⑥ Строительство завода взрывчатки, вентиляционной шахты, очистных сооружений сточных вод и обогатительной фабрики ⑦ Решение проблемы дефицита зап. частей для шахтного оборудования; улучшение системы платежей и инвестиций ⑧ улучшение извлечения за счет усовершенствования разбавления ① Сокращение персонала за счет ремонт. рабочих путем внедрения предупредительного ремонта, освоение смежных профессий ② Сокращение персонала ОТК путем внедрения автоматизации ③ Улучшение процесса флотации, автоматический контроль реагентного режима (компьютерное управление процессом) ④ Изучение водооборота на флотацию; повторение испытаний обогатимости руд с использованием оборотной воды ⑤ Изучение методов обогащения Малеевской руды: Предотвращение окисления руды в процессе; изучение реагентного режима, помола и т.п. Пересмотр технологической схемы (строго разделяя переработку шламов) ⑥ Строительство обогатительной фабрики вблизи Малеевской шахты

Таблица 2 - 3 - 1(1) Рекомендации по модернизации на комбинатах (3)

Комбинат	Предмет модернизации	Усовершенствования
АО "ВКМХК"	<p>Добыча</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Николаевский рудник - Улучшение рабочего откоса карьера <p>Шамонаеховская шахта Артемьевский рудник</p> <p>Обогащение</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Снижение затрат <ul style="list-style-type: none"> ② Улучшение эксплуатационных показателей <ul style="list-style-type: none"> ③ Другие 	<ul style="list-style-type: none"> ① Планирование вскрышных работ (примерно 5 млн м3 за 3 года; 9 млн. \$), улучшение использования взрывчатки (2,95→0,32\$) ② Снижение рабочего откоса карьера (до 27°) ③ Улучшение обслуживания тяжелых машин для увеличения коэффициента их использования с 40% до 60% ④ Использование больших карьерных самосвалов (грузоподъемностью до 110т) ① Постепенное прекращение добычи вследствие обеднения запасов; эффективная утилизация законсервированных участков ① Перевод на метод добычи без применения самосвалов ② Завершение разработки бизнес плана; ускорение наращивания финансовых фондов <ul style="list-style-type: none"> ① Сокращение операторов флотации путем внедрения автоматизации флотации (Распространению компьютерных систем управления процессом) ② Сокращение персонала за счет освоения смежных профессий ① Раздельная обработка шламов (флотация шламов) ② Депрессия пирита во флотационном процессе Улучшение разделения манганита и пирита (изучение известкования) ; Улучшение контроля дозирования NaCN ③ Улучшение разделения медь - свинец Пересмотр технологической схемы (Cu-Pb разделение из коллективного концентрата) Применение флотации в горячей воде ① Продолжение испытаний трудно обогащаемых руд Артемьевского месторождения для улучшения показателей ② Изучение возможностей обогащения руд Артемьевского месторождения
АО "Иртышский ПК"	<p>Добыча</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Иртышская шахта - Улучшение продуктивности (увеличение эксплуатационных дней) - Компенсация задержек с заполнителями - Улучшения условий труда под землей - Разделение непроизводственных отделов ② Юбилейно Снегирихинское месторождение - Ускорение развития (раскрытие деталей в бизнес плане) <p>Белоусовская шахта</p> <p>Обогащение</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Снижение затрат ② Улучшение эксплуатации 	<ul style="list-style-type: none"> ① Содействие развитию механизации (замена устаревшего оборудования и систем) ① Модернизация флотационных процессов и автоматич. контроля реагентов (Расширение компьютерного контроля процессов) ③ Завершение строительства вентиляции шахтного ствола для обеспечения доступа к бонанцу в нижней части ④ Рациональное использование персонала; снижение расходов на эл. энергию и социальную сферу ③ Ускорение строительства завода по производству подпорок и кирпичей ① Строительство наземных сооружений включая обогатительную фабрику ② Строительство только производственных сооружений вблизи месторождения ③ Использование простаивающего в Казахстане оборудования для снижения инвестиций ④ Использование инфраструктуры Иртышского полиметаллического комбината (использование оборуд. на большом расстоянии) ① Постепенное закрытие шахты <ul style="list-style-type: none"> ① Снижение расхода реагентов на тонну концентрата; снижение количества типов используемых реагентов ① Увеличение содержания цинка в концентрате депрессия пирита ② Стабилизация получения руды
АО "Жезкентский ГОК"	<p>Добыча</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Предотвращение разубоживания, повышение безопасности <p>Обогащение</p> <ul style="list-style-type: none"> ① Улучшение эксплуатационных показателей, предотвращение флюктуаций 	<ul style="list-style-type: none"> ① Улучшение заполнения поверхности путем изменения метода добычи ② Разработка превентивных мероприятий от несчастных случаев <ul style="list-style-type: none"> ① Сокращение персонала за счет ремонт. работ путем внедрения предупредительного ремонта, освоение смежных профессий ② Изучение влияния водооборота Усовершенствования схемы водооборота; изучение где использовать оборотную воду; предотвращение колебаний объемов и давления оборотной воды Дифференциальное использование оборотной воды по качеству; различная обработка воды не используемой в процессе; использование активированного угля ③ Содействие развитию автоматизации обогащения (распространенный компьютерный контроль) ④ Разделение процессов переработки шламов (флотация шламов) ③ Увеличение меди в концентрате (изучение удаления Pb из Cu концентрата, пересмотр системы цен концентрата) ④ Улучшение разделения Cu/Zn; изучение использование сульфата и серной кислоты

Таблица 2 - 3 - 1(1) Рекомендации по модернизации на комбинатах (4)

Комбинат	Предмет модернизации	Усовершенствования
АО "Текелыйский СЦК"	Добыча ① Пересмотр транспортировки руды и системы добычи (Государственная помощь невозможна) ② Геолого разведка ближайших участков	① В сложившейся ситуации эксплуатация всего комбината невозможна ② Отделение непроизводственных отделов ③ Прекращение транспортировки руды (перенос обогатительной фабрики) ④ Продолжение правительственных геологических исследований
АО "Ачполиметалл"	Добыча Ансай • Продолжение эксплуатации в части переработки барита • Обновления оборудования; увеличение коэффициента загрузки • Снижения затрат путем изменения метода добычи Гулборский, Маргалимсай • Эксплуатация затруднена • Улучшение защиты окружающей среды • Эффективное использование инфраструктуры Ачисай • Стоимость окисленной цинковой руды ($ZnO_2(CO_3)SiO_2$) - 45\$/t	① Обновление карьерных самосвалов ② Улучшение системы снабжения запасными частями ③ Все финансовые ресурсы концентрируются на руднике ④ Увеличить производство барита в соответствии с потребностями рынка ⑤ Прекращение добычи в глубоких карьерах переход на шахтный метод добычи ① Закладка хвостов в отработанные подземные выработки ② Отделение отдела снабжения водой и перевод его на самостоятельный баланс (местные муниципальные органы) ③ Обучение использованию промышленной инфраструктуры ④ Изучение рынка баритового концентрата • Изучение возможности увеличения производства баритового концентрата путем расширения ачисайского рудника • Изучения возможности расширения рынка сбыта баритового концентрата ⑤ Прекращение подземной добычи в Гулборской, Маргалимсайской шахтах ⑥ Использование ODA для закладки хвостов в отработанные подземные выработки в Гулборской, Маргалимсайской шахтах ⑦ Модернизация флотационных процессов и автоматич. контроля реагентов (Расширение компьютерного контроля процессов) (Рудник Шалкия и Жайремский комбинат) ⑧ Снижение экспортных таможенных пошлин на оксид цинка (Петиция Правительству; сбыт на Алмалыкском комбинате (Узбекистан) кажется имеет преимущества) ① Быстрая откатка и отгрузка ② Содействие добычи на месторождении Талап
АО "Сары-Арка Полиметалл"	Добыча ① Прекращение транспортировки руды на большое расстояние	① Изучение возможности строительства обогатительной фабрики вблизи рудника (например, удаленное оборудование) ② Пересмотреть технико-экономическое обоснование проекта
АО "Шалкиинское РУ"	Добыча ① Подтверждение зон с относительно высоким содержанием в рудном теле ② Электрификация; Снижение затрат на транспортировку и дренаж	① Селективная добыча в верхней нижней и связанной зонах ② Технико-экономическое обоснование строительства обогатительной фабрики ③ Испытания на обогатимость ④ Запрос на правительственную помощь (освобождение/снижение от затрат на инфраструктуру, например электрификация обслуживания дорог, посадка деревьев вдоль дорог) ⑤ Геолого разведка ближайших участков ⑥ Прием избыточного персонала с Ачполиметалла ⑦ Поиск финансовых источников для развития

запас. При обеспечении хорошего технического обслуживания и надзора их число может быть сокращено.

При техническом обслуживании средств и оборудования, неполадки в работе устраняются после того, как они происходят, вместо принятия заранее адекватных превентивных мер. Вследствии этого, увеличивается относительная пропорция расходов на техобслуживание, и достигает, как, например на АО "Шымкенткий СЗ", около 29% всех эксплуатационных расходов. Резерв запасных частей и расходных материалов не контролируется должным образом для поддержания нормального уровня техобслуживания. Необходимо разработать системы адекватного превентивного техобслуживания и контроля резервов.

Печи КИВЦЕТ и Ванукова широко известны в пределах бывшего СССР как образцы выдающейся технологии и шедевры плавильной искусства. В частности, технология КИВЦЕТ экспортировалась в такие страны Запада как Италия, Боливия и в недавнем прошлом в Канаду. Однако, на момент посещения комбинатов, использующих данные печи, в ходе двух выездных исследований адекватной информации по их эксплуатации членами исследовательских групп получено не было. По этой причине не удалось дать должную технологическую оценку работе этих печей.

Две печи Ванукова находятся в эксплуатации на АО "Балхашмыс". Однако, согласно устной информации, полученной во время посещения комбината, их эксплуатация представляется неудовлетворительной по причине малого использования и работоспособности. Несмотря на заявление об успешности их работы на Норильском медно-никелевом комбинате в России, также не было представлено никаких производственных данных.

Печи КИВЦЕТ, используемые на АО "Иртышский ПК" и АО "УКСЦК", в момент посещения этих предприятий находились в ремонте. Данный тип печи представляется эффективным с точки зрения сокращения потребления энергии и уменьшения ущерба экологии. Согласно устной информации, полученной во время выездного исследования, эксплуатация данного типа печей имеет нижеследующие недостатки:

- (1) усложненный процесс предварительной переработки сырья перед загрузкой,
- (2) неприемлимость загрузки различных типов подаваемых материалов, особенно вторично переработанного сырья, и
- (3) трудность контроля за качеством шлака из-за быстрой скорости печной реакции.

В целях сбережения энергии, в качестве альтернативы вместо электрических печей на АО "Жезказганцветмет" могут быть рекомендованы дуговые печи. Однако, данный вариант требует проведения детального технологического анализа баланса материалов, так как жезказганская руда, состоящая в основном из халькоцита, имеет низкое содержание серы и высокое содержание кремния.

На всех плавильных производствах необходимо осуществить капитальный ремонт или переоборудование цехов по производству серной кислоты в целях улучшения условий труда и защиты окружающей среды. Согласно Таблице 2-2-3 (1), показатели производства серной кислоты по отношению к объему полученных основных металлов в целом низкие по сравнению с их теоретическим значением. Несмотря на наличие крупных повреждений в устаревшем и изношенном оборудовании, современное положение может быть значительно улучшено при условии обеспечения постоянного техобслуживания при их эксплуатации, что является незаменимым для защиты покрытия сернокислотного оборудования от коррозии. Также было бы эффективно внедрение новых методов переработки слабых сернистых газов. Частые остановки в работе, в основном из-за отключения электроэнергии, могут повлечь за собой дальнейшее ухудшение состояния оборудования и установок.

2-3-3 Контроль за процессом производства и качеством продукции

В настоящее время оценка запасов руды в Казахстане производится в зависимости от конфигурации руды при помощи полигонального, панельного или других общепринятых методов оценки. На основе сравнения прогнозируемого и фактического производства было доказано, что общепринятые методы оценки имеют тенденцию завышать, переоценивать показатели содержания металла. В недавнем прошлом на западе в качестве стандарта при оценке запасов руды был принят метод "Геостатистики". Требуется время от времени проводить повторный анализ экономических параметров отдельных добываемых блоков, их объема и содержания металла, доступность, дистанцию откатки, а также другие параметры в целях обеспечения максимальной рентабельности производства. Например, в случае необходимости можно изменить качество отрезной выработки каждого добываемого блока в зависимости от изменения цен на металлы и других факторов. Для этой цели требуется создать базу данных, которая бы включала в себя полную информацию по всем

вышеуказанным производственным параметрам. Существует ряд пакетов компьютерного программного обеспечения, совмещающих метод "Геостатистики" и создание базы данных, используемых при планировании и контроле за процессом добычи.

С экологической точки зрения является желательным максимально вторично перерабатывать стоки обогатительных фабрик. В некоторых случаях вторичная переработка стоков может также сократить потребление флотационных реагентов. Однако, в процессе переработки полиметаллических руд используется большое количество различных реагентов, некоторые из которых, находясь в восстановленной воде, могут отрицательно влиять на показатели извлечения и содержания металлов. В частности, необходимо исключить использование вредных реагентов, таких как сульфат меди (активатор), цианиды (депрессор) и другие. В работе обогатительных фабриках западных стран широко используется ряд эффективных активаторов и депрессоров, пригодных для переработки стоков. Требуется проведение флотационных тестов для определения наиболее эффективных реагентов. Для контроля качества переработки стоков будет эффективна установка сгустителей хвостов обогащения.

Медные концентраты, выпускаемые в Казахстане, имеют показатели содержания меди ниже, чем в среднем в концентратах западного производства. С технологической точки зрения не представляет особой трудности увеличить процент содержания металла в концентрате, необходимо произвести незначительное усовершенствование применяемых в настоящее время процессов. Традиционно уделяется мало внимания расходам на транспортировку по причине их нерационально низкого уровня в период централизованного регулирования Правительством бывшего СССР.

После начала освоения месторождений Коктау и Боцекуль, содержание металла, производимого ОФ данных месторождений, станет важнейшим параметром, который, учитывая достаточное удаленное расположение этих месторождений, будет влиять на объем эксплуатационных расходов.

Необходимо будет организовать сбор информации и создание базы данных для четкого контроля общего процесса деятельности обогатительных фабрик. Для сбора удовлетворительной информации требуется установить достаточное количество измерительных приборов. Необходимо также систематизировать процесс сбора проб, их анализа, чтобы в дальнейшем подкреплять процесс обогащения руды аналитическими данными в целях обеспечения контроля производственных параметров. Современное состояние контрольно-измерительного оборудования ОФ Казахстана представляется в целом

недостаточным для контроля любых изменений производственных условий. Желательно осуществление автоматизации производственной системы.

Только свинец, выпускаемый АО "Шымкентский Свинцовый Завод", был зарегистрирован на Лондонской Бирже Металлов (ЛБМ). Свинец шымкентского производства и цинк производства АО "Лениногорский ПК" преодолели барьер стандартов качества ЛБМ, согласно информации, полученной во ходе данного Проекта. Однако, качество металлов, производимых в Казахстане, в целом низкое, особенно это касается содержания попутных элементов, что влечет за собой низкую их продажную стоимость. Ниже дано сравнение стандартов продукции Казахстана и Японии.

Медь

	Cu	Se	Te	Bi	Sb	As	Pb	S	Ni	Fe	Ag
	(%)	ppm									
Казахстан	99.99	0.5	0.5	0.2	1.5	1.0	1.0	12	0.3	3.7	13
Япония	99.99	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	0.4	7.0	0.3	0.3	10

Свинец

	Pb	Ag	Cu	As	Sb	Sn	Zn	Bi	Fe
	(%)	ppm							
Казахстан	99.985	10	10	5	10	5	10	60	10
Япония	99.995	1	1	1	1	1	1	5	1

Цинк

	Zn	Ag	Cu	As	Sb
	(%)	ppm			
Казахстан	99.995	80	28	27	7
Япония	99.998	13	2	2	1

В целом отмечается низкий уровень осознания необходимости осуществления контроля качества, несмотря на существование форматов контроля качества, таких как производственный поток, стандарты контроля процесса и стандарты качества. В настоящее время

качеству выпускаемой продукции, главному требованию международного рынка, придается второстепенное значение.

Необходимо ввести в практику контроля за качеством понятие Чертового Колеса (Планируй, Делай, Проверь, Действуй). Следует создать предлагаемый ниже широкий пакет систем для контроля за процессом, расходами и качеством:

(1) Система подготовки, анализа и завершения реализации производственных планов.

(2) Система своевременного учета отрицательных итогов производства соответствующими отделами согласно их четко определенным обязанностям.

(3) Система контроля за расходом материалов, времени производства и, отсюда, и производственными издержками.

(4) Система анализа и оценки качества продукции контрольно-измерительными приборами.

(5) Система оптимизации процессов.

(6) Система образования инженеров и рабочих в целях повышения их уровня осознания важности ведения контроля за расходами и качеством продукции, и ознакомления их со статистическими подходами в этой области.

В дополнение к вышесказанному, требуется произвести модернизацию оборудования, предназначенного для сбора производственных данных, а также создать базу данных. Для контроля за качеством также важно обеспечить непрерывное и стабильное производство.

2-3-4 Охрана окружающей среды и контроль за безопасностью производства

Ниже суммированы экологические проблемы производства рудников, обогатительных фабрик, плавильных и аффинажных заводов:

(1) Пыль, возникаемая в результате переработки руды и порошкообразных материалов, оказывает вредное воздействие на человеческий организм вследствие превышающего норму содержания в ней тяжелых металлов и силикатов, что приводит к ухудшению условий труда. Пыль из сухих хвостохранилищ может рассеиваться на значительной территории при попутном сильном ветре и оказывать негативное влияние на жилые массивы, прилегающих к ним.

(2) Отвалы рудников, хвосты флотации, шлаки и другие отходы, складываемые на открытом воздухе, могут стать постоянным источником воды, насыщенной ионами тяжелых металлов, долгое

пребывание в воде которых наносит окружающей среде огромный ущерб. Будет происходить повсеместное заражение поверхностной почвы и воды, что может привести также к инфильтрации загрязнения в подземные воды.

(3) Шахтные воды и заводские стоки содержат превышающие норму количества металлических частиц и ионов, загрязняющих почву, а также поверхность почвы и подземные воды.

(4) Выхлопы неконденсирующихся и летучих газов, особенно плавильных и аффинажных производств, могут рассеиваться на обширной территории и явиться причиной загрязнения воздуха в регионе, негативно влияя на состояние жилых массивов. Как уже неоднократно упоминалось в этом отчете, самыми широко известными загрязнителями являются сернистые газы, вырабатываемыми в процессе плавильного производства.

Большинство перечисленных выше проблем могут быть решены путем организации мониторинга производства и принятия профилактических мер. Однако, к сожалению, расходы на охрану окружающей среды достаточно высоки и существует тенденция к их максимальному сокращению. Тем не менее, охрана окружающей среды является одной из самых важных обязанностей корпоративного руководства. В мировом сообществе была создана МОС 14000 (Международная Организация по Стандартам), которая подчиняет своим стандартам деятельность всей промышленности.

В качестве общего подхода к решению экологических проблем рекомендованы нижеследующие мероприятия:

(1) Изучение современного положения ухудшения экологии, определение количества и качества загрязнителей, их источников, загрязненные территории, степень загрязнения и так далее.

(2) Мониторинг рабочих условий в шахтах и заводах, в том числе мониторинг качества воздуха (пыль, кислород, сернистые газы, токсичные вещества), температуры, влажности и так далее.

(3) Мониторинг слива вод из шахт, отвалов отходов и хвостохранилищ и промышленных стоков обогатительных фабрик, плавильных и аффинажных производств.

(4) Мониторинг выхлопа неконденсирующихся и летучих газов плавильных и аффинажных производств.

(5) Оздоровление зараженной почвы и очистка подземных вод.

Для реализации вышеперечисленных мероприятий необходимо создать четкую систему и организацию, контролирующую решение экологических проблем и оснащенную в этих целях современными техническими средствами. Также важно иметь в штате специалистов в

области экологии и заниматься образованием сотрудников по экологическим вопросам. Как уже было сказано выше, экологический контроль - вещь довольно дорогая, к тому же требующая использования широкого спектра технологий. В этой связи незаменима финансовая и техническая помощь и сотрудничество, оказываемая государством. Также представляется необходимым техническое сотрудничество зарубежных стран, в которых методы экологического контроля в цветной металлургии широко используются на практике.

Обеспечение безопасности производства на шахтах и заводах осуществляется под контролем Министерства Промышленности и Торговли и не было отмечено наличие каких-либо серьезных проблем в этой сфере, за исключением плохих условий труда по причине ухудшения экологической обстановки на шахтах и заводах, как уже упоминалось выше. Однако, недавно на одной из шахт АО "Жезказганцветмет" произошел несчастный случай, когда подземное обрушение породы вызвало оседание грунта. Предотвратить этот инцидент можно было бы, спрогнозировав обвал при мониторинге эмиссии звука, издаваемого при выбросе породы. В настоящее время горные инженеры проводят выездное исследование в целях укрепления грунта путем намеренного обрушения для предупреждения его оседания в будущем.

2-3-5 Утилизация отходов и неиспользованных материалов

Извлечение ценных минералов и металлов из отходов шахт, рудных обрезков (в основном, оксидов), хвостов обогащения и шлаков является желательным с точки зрения охраны окружающей среды. Шахты АО "Жезказганцветмет" имеют 15 миллионов тонн общих запасов оксидной руды со средним содержанием меди около 1%. 2 миллиона от общих запасов руды были добыты и складированы. На Коунрадском руднике АО "Балхашмыс" скопилось 250 миллионов добытой оксидной руды со средним содержанием меди 0,25%. Применение процесса выщелачивания меди из этой руды было бы выгодно как с точки зрения обеспечения сырьем, так и с точки зрения охраны окружающей среды. Несмотря на то, что исследования по применению процессов выщелачивания или электроэкстракционного растворения-выделения были уже проведены, работы по извлечению меди еще не начаты.

На ОФ АО "Балхашмыс" осуществляется экспериментальная флотация шлаков медной плавки. По имеющейся устной информации, с начала эксплуатации накоплено приблизительно 54 миллионов тонн шлаков медной плавки со средним содержанием меди 0,67%.

Результаты недавних испытаний показали, что при применении шлаковой флотации возможно извлечение около 60% меди. По плану, начиная с 1997 года, ежегодно будет осуществляться переработка 1,8 миллиона тонны шлаков. Ежегодно приблизительно 7,800 тонн меди в концентрате, полученной в результате шлаковой флотации, будет поставляться на плавильное производство комбината.

2-3-6 Энергосбережение

Потребление энергии в производстве меди, свинца и цинка составляет:

Медь:	5.39 x 10 в шестой степени килокал/тонна
Свинец:	3.95 x 10 в шестой степени килокал/тонна
Цинк:	12.47 x 10 в шестой степени килокал/тонна

В целом доля расходов на энергию достаточно высока в плавильном и аффинажном производстве данных металлов. По этой причине сбережение энергии является одним из наиболее важных пунктов контроля за эксплуатационными расходами.

Меры по энергосбережению изложены в нижеследующем порядке:

(1) Конверсия плавильного производства

Утилизация серы, содержащейся в сырье (сульфидах), считается основной технологией сокращения потребления энергии в плавильном производстве, широко используемой в различных типах плавильных печей в мировом производстве. К данной категории относятся и печи КИВЦЕТ и Ванукова; печи первого типа установлены на АО "УКСЦК" и АО "Иртышский ПК", печи второго типа - на АО "Балхашмыс". Изучение условий эксплуатации этих печей представляется невозможным, так как в течение выездных исследований исследовательской группы JICA данных по их эксплуатации получено не было по причине их строгой конфиденциальности. Согласно полученной устной информации и проведенного наружного исследования, ни одна из этих печей не работает в удовлетворительных с точки зрения энергосбережения условиях эксплуатации. В целях сбережения энергии желательно эксплуатировать эти печи в полном режиме. Также надо максимально использовать и преимущества данных типов печей.

(2) Введение различных усовершенствований для сокращения потребления топлива.

(3) Сокращение себестоимости единицы топлива

Возможно сократить себестоимость единицы топлива путем замены его на недорогие альтернативные виды, например, использовать уголь или кокс вместо дизельного топлива.

(4) Уменьшение отходящего тепла

Возможно увеличить коэффициент эффективности сгорания путем обогащения воздуха обдувки кислородом.

(5) Утилизация отходящего тепла

Возможно наладить производство электричества путем утилизации отходящего тепла в котле-утилизаторе. Подобная процедура применяется на некоторых плавильных заводах.

(6) Различные усовершенствования аффинажных заводов

- Увеличение кислотности электролитических растворов;
- Повышение температуры электролитического раствора;
- Сокращение интервалов электродов;
- и т.д.

(7) Установка энергосберегающего оборудования

В настоящее время себестоимость единицы электроэнергии в Казахстане является в целом низкой по сравнению с себестоимостью единицы электроэнергии в большинстве западных стран, в зависимости от страны. Однако, насущной проблемой является вопрос адекватности существующих в настоящее время цен на электроэнергию для поддержания нормальной деятельности электростанций, принимая в расчет их расходы на закупку топлива (в основном угля), а также другие издержки производства электроэнергии, или требуется увеличить цены в ближайшем будущем для обеспечения стабильного энергоснабжения. Частые отключения электроэнергии становятся в настоящее время серьезной проблемой для поддержания нормальной деятельности плавильных и перерабатывающих производств. Был отмечен факт неоднократного отключения электростанциями электроэнергии комбинатам по причине неуплаты последними долгов за нее. Однако, подобные частые отключения могут быть вызваны и нестабильностью производства на самих электростанциях.

В описанных выше сложившихся условиях энергоснабжения единственным вариантом для обеспечения стабильного энергоснабжения может стать строительство собственной электростанции. Крайне трудно ответить на вопрос, является ли строительство независимой

электростанции экономически законным или нет. Необходимо провести в национальном масштабе всестороннее изучение возможности создания системы стабильного энергоснабжения и ценообразования электричества.

Система подземной вентиляции является одним из наиболее важных в плане энергосбережения параметров добычи. Значительный объем электроэнергии потребляется для вентиляции подземных шахт, особенно зимой, которая в Казахстане очень суровая. Например, в 1996 году бюджетом АО "Жезказганцветмет" были предусмотрены расходы на потребление электроэнергии в объеме 266 миллионов Квт.часов, из которых 172 миллиона Квт, то есть две трети, предназначены для подземной вентиляции. Рационализация системы вентиляции позволит сократить объем потребления электроэнергии на 20 %, что позволит сберечь около 70 миллионов тенге, из расчета 2 тенге за 1 Квт, что эквивалентно более 1 миллиону долларов США. Оптимальный уровень эксплуатации системы вентиляции может быть легко спроектирован при помощи персональных компьютеров.

2-4 Корпоративное управление

2-4-1 Структура предприятия

В целом, корпоративное управление Казахстана унаследовало свою негибкую в приспособлении к любым изменениям условий бизнеса структуру от бывшего СССР. Структура предприятий Казахстана является слишком усложнена, состоит из большого числа секторов, функции и обязанности которых строго определены. Не существует системы взаимного обмена данными и информацией между секторами. Данный тип структуры предприятия подходит для производства большого объема товаров с простыми спецификациями в условиях существования стабильного рынка их сбыта. Однако, потребности и условия рынка в последнее время претерпели значительные преобразования. Для выживания в экономических условиях рынка свободной торговли необходимо, чтобы управление предприятием отвечало происходящим изменениям без промедления.

2-4-2 Практика управления

В структуру ряда комбинатов, таких как АО "Ленингорский ПК", АО "Балхашмыс" и АО "Жезказганцветмет", входят шахты, обогатительные фабрики и плавильно-аффинажные заводы. Несмотря на то, что эти секторы производства составляют единое целое, анализ

работы каждого из них следует производить в отдельности. Нужно четко отрегулировать механизм взаиморасчетов между отдельными секторами производства.

В западных странах широко практикуется, когда концентраты продаются плавильному заводу по ценам международного рынка со всеми существующими на рынке условиями продажи, даже в случае, когда и обогатительная фабрика и плавильный завод относятся к одному и тому же предприятию. Другими словами, каждый сектор производства должен быть конкурентноспособным в соответствии с международными стандартами. Расходы по содержанию головного офиса, внутреннего транспорта, поддержание связей с общественностью и другие косвенные расходы должны быть распределены между каждым сектором согласно доле получаемой ими прибыли.

Хотя в процессе исследования были собраны необработанные данные по пунктам, касающимся вопросов контроля за ходом производства и производственными затратами, существует необходимость в систематизации собранных данных в целях их эффективного использования. Следовательно, для достижения максимальной эффективности при эксплуатации производственных линий требуется создать рациональную систему сбора, хранения и обработки информации. Функции базы данных в структуре предприятия схематически проиллюстрированы на графике 2-4-2 (1). В целях обеспечения слаженности работы всего предприятия между его отделами должен производиться обмен необходимой информацией.

По сравнению с количеством рабочих, занятых на предприятиях цветной металлургии западных стран, число рабочих на большинстве комбинатов Казахстана значительно превышает их производственные мощности. Необходимо сократить число рабочих, особенно в непроизводственной сфере, в целях увеличения эксплуатации оборудования. Несмотря на то, что в настоящее время уровень зарплаты в Казахстане значительно ниже уровня зарплаты рабочих западных стран, она может резко возрасти в ближайшие несколько лет в результате инфляции. Так как цветная металлургия является трудоемкой отраслью промышленности, то затраты на оплату труда быстро увеличатся из-за роста темпов инфляции. Сравнение количества рабочей силы в Казахстане и предприятиях других стран приведено в таблице 2-4-2 (1).

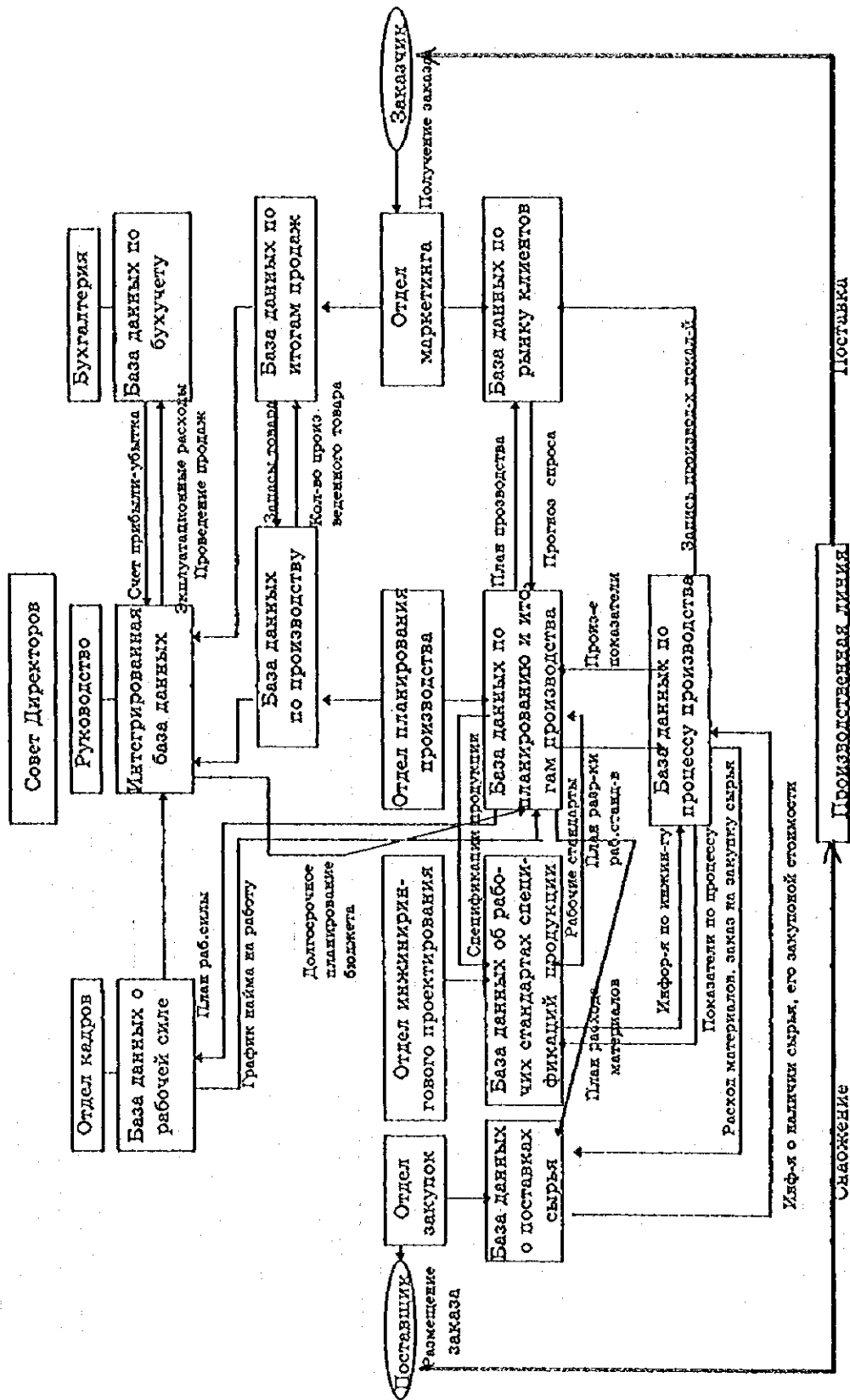


Схема 2-4-2(1) Структура предприятия и использование базы данных

Таблица 2-4-2(1) Сравнение численности людей, занятых на предприятиях цветной металлургии

Карьеры	Казавхстан		Северноамериканский стандарт		Примечание
	АО "Жезказганцветмет" (Северный)	АО "ВКОХК"	А	В	
Добыча руды (т/день)	15000	3000	10000	20000	* Восточный Казахстан Рудник - 400 Обогатительная фабр. - 440
Коэфф. вскрышных работ	7		8	8	
Численность людей:					
"на окладе"	123		60	97	
"слезьво"	491		164	272	
Итого:	614	840	224	369	

Шахты Таблица содержит общую численность людей, занятых на комбинатах в городах: Жезкавт., Зыряновск, Лениногорск

	Казавхстан		Западные страны		Ред Дог США
	АО "Жезказганцветмет"	АО "Жезкавтсоял" ГОК	АО "Зыряновский СК"	АО "Лениногорский ПК"	
Производство (т/день)	22000	3000	6000	8000	3000
Численность людей:					
"на окладе"	290	176	281	шахта 1250	шахта 127
"слезьво"	1470	994	1594	Обогатит. Фаб.	Обогатит. Фаб.
Итого:	1760	1170	1875	742	44
			1992	870	171
				2950	350

Металлургия

Производство	Япония		Казавхстан		Численность
	Наименование предприятия	Численность	Наименование предприятия	Численность	
Медный завод	Токио	200	АО "Жезказганцветмет"	21246 (1994)	(Всего на комбинате)
	Онахама	450	АО "Жезкавтсоял" ГОК	Черновая медь - т/г Электролизная медь - 211000 т/г	
Самцовый завод	Чиришима	170	АО "Салхамыс"	11182 (1994)	(Всего на комбинате)
	Иджима	190	АО "Шымкентский СЗ"	2587	
Цинковый завод	Хачинохе	180	АО "Лениногорский ПК"	13462	(Всего на комбинате)
	Токио	9544	АО "УКСЦК"	9544	

Согласно таблице 2-4-2 (1), число рабочих на казахстанских рудниках дважды-трижды превышает число рабочих занятых на шахтах Северной Америки. Количество персонала, работающего на заводах Казахстана, слишком велико, по сравнению с количеством персонала японских заводов, и достигает разницы в десять раз.

2-5 Маркетинг

2-5-1 Тенденции рынка

(1) Рынок сбыта металлов

До 2000 года ожидается увеличение потребления металлов в мире против уровня 1995 года, до 14 миллионов тонн меди против 12 миллионов тонн, до 6,3 миллионов тонн свинца против 5,4 миллионов тонн и 8,9 миллионов тонн цинка против 7,3 миллионов тонн. Однако, в краткосрочной перспективе цены на металлы будут нестабильными из-за влияния мировой политической, экономической и социальной обстановки. Таким образом, практически является крайне затруднительными или почти невозможно предсказать, какими будут цены на металлы в будущем. В целом, в ближайшие несколько лет ожидается застой в ценах на металлы, и после 2000 года они оживятся.

Средняя цена на медь в последние 10 лет возрастала на 2,5% в год, в то время, как ежегодное мировое потребление увеличивалось на 7% (с приблизительно 6 миллионов тонн в 1975 году до 12 миллионов тонн в 1995 году). Рост цен на медь на 2,5% в год возможно связан с средним мировым уровнем инфляции курса доллара США. Нынешняя цена на медь 1 доллар США за фунт (2 200 долларов США за тонну) представляется достаточно разумной, судя по тенденции роста в течение последних 20 лет. Рекомендуется оценка долгосрочных проектов на базе нынешней цены на медь. Исходя из анализа долгосрочных тенденций изменения цен на металлы и их потребления, нынешняя цена на цинк, составляющая приблизительно 1 050 долларов США за тонну, является разумной, в то время, как цена на свинец на уровне около 700 долларов США за тонну может считаться как слишком высокая для долгосрочного ожидания.

Цены на драгоценные металлы останутся стабильными на уровне около 400 долларов США за унцию золота и 5 долларов США за унцию серебра.

(2) Серная кислота

Согласно устной информации, полученной во время посещения АО "Жезказганцветмет", цена продажи серной кислоты варьируется от 15 до 20 долларов США (иногда до 30) за тонну, что намного ниже нынешних цен в Японии, варьирующихся между 12 000 и 19 000 японских йен за тонну (приблизительно 109 и 172 долларов США за тонну при обменном курсе 110 японских йен за 1 доллар США).

Несмотря на то, что цены на товары в Японии в целом выше, чем в других странах мира, разница в цене между двумя странами более чем в семь раз кажется неоправданной для такого товара производства, как серная кислота. Ценовая политика, проводимая Казахстаном, унаследовала черты системы ценообразования, установленной Центральным Правительством в период существования бывшего СССР. Система формирования цен на производственные и потребительские товары в целом представляется все еще находящейся в неустойчивом положении, и потребуется какое-то время, чтобы она начала работать с учетом спроса и предложения. Неоправданно низкая стоимость серной кислоты может заставить плавильные заводы отказаться от извлечения серы в процессе плавки, что приведет к дальнейшему ухудшению состояния окружающей атмосферы.

2-5-2 Транспортировка

Транспортировка продукции цветной металлургии и сырья занимает по своему весу и объему большую долю в общем объеме внутренней транспортировки грузов. По этой причине важным пунктом является рационализация транспортной инфраструктуры путем выбора наиболее подходящей системы ее организации с учетом условий перевозки грузов.

(1) Прекращение транспортировки руды-сырца на дальнее расстояние

Перевозка руды-сырца должна осуществляться только на короткое расстояние и прекратится на далекое. В настоящее время руда из Жайремского месторождения транспортируется до обогатительной фабрики в Текели на расстояние около 1,100 км. Стоимость перевозки составляет 8 долларов США за тонну руды (График 2-5-2 (1)), что эквивалентно 120 долларам США за тонну концентрата и 30% от его продажной цены.

Требуется безотлагательное изучение данной проблемы с учетом будущего роста железнодорожных тарифов.

(2) Рационализация системы внутренней транспортировки

Концентраты должны перерабатываться на ближайшем металлургическом заводе. Необходимо ограничить перевозки на большие расстояния только для конечных потребителей. Как правило, шахты сами несут расходы по оплате транспортировки концентратов.

В случае продажи по толлингу оплату расходов на транспортировку должен взять на себя Продавец согласно Толлинговому соглашению. Также требуется провести усовершенствование и модернизацию подразделений по техническому обслуживанию транспортных средств с учетом их внутреннего производства.

(3) Объединение транспортной базы

Необходимо разработать систему транспорта, которая позволила бы смежным предприятиям и организациям совместно использовать транспортные средства, вагоны, погрузочное и разгрузочное оборудование и рудные дворы. Важно сократить до минимума общие транспортные тарифы, действующие на территории Казахстана. Грузовые перевозки требуют в пять раз больше затрат энергии, чем транспортировка грузов по железной дороге, однако, грузовые перевозки предпочтительнее ж/д перевозок за их удобство и мобильность.

(4) Транспортировка конечной продукции

По причине ограниченности возможностей для сбыта конечной продукции (металлов) на рынке Казахстана, большинство продуктов должны реализовываться на международном рынке. Для экспорта в страны Западной Европы продукты должны продаваться на условиях СИФ (стоимость, страхование, фрахт) Санкт-Петербург. Стоимость транспортировки грузов от Жезказгана до Санкт-Петербурга составляет около 90 долларов США за тонну катодов, согласно полученной устной информации, или приблизительно 0,04 доллара США за фунт меди, что довольно ощутимо в сравнении с общими затратами на плавку и очистку 0,185 доллара США за фунт меди. Стоимость транспортировки внутри страны 90 долларов США за тонну от Жезказгана до Санкт-Петербурга представляется соотносимой с международными стандартами, учитывая дистанцию в 3 500 км. К примеру, в Северной Америке стоимость перевозки составляет 0,03 доллара США за тонну-км, что в пересчете на 3 500 км будет равно 105 долларов США за тонну.

Тариф (Тенге)

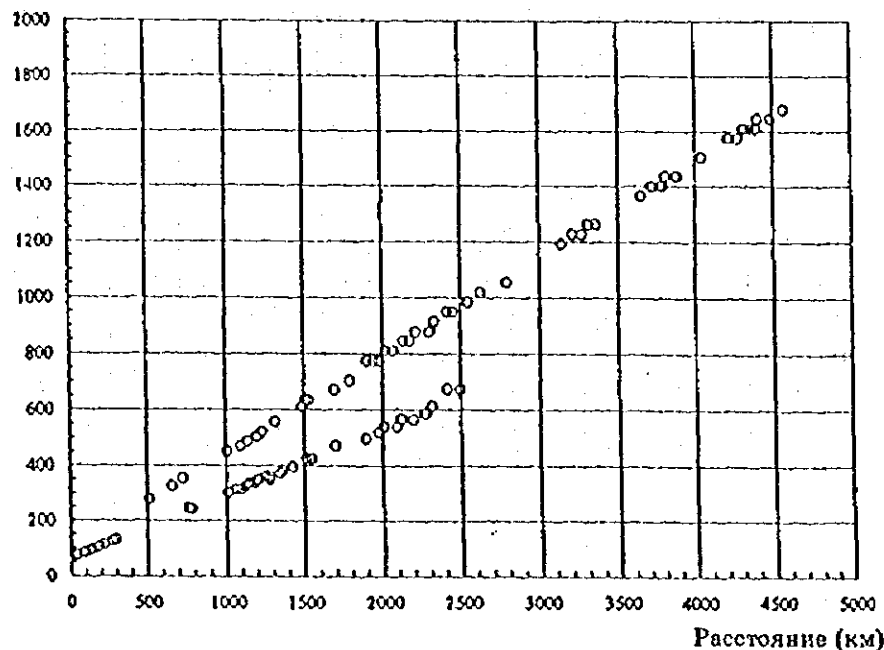


Рис. 2 - 5 - 2(1) Местный железнодорожный тариф на тонну груза

2-5-3 Стратегия маркетинга

Стратегия маркетинга должна быть нацелена в первую очередь на обеспечение соответствия качества выпускаемых товаров международным стандартам и их реализации по ценам мирового рынка. В настоящее время на международном рынке металлоторговцы покупают казахстанские металлопродукты по ценам, которые значительно ниже уровня мировых цен, объясняя это тем, что они имеют низкое качество, не соответствующее международным стандартам качества, или не зарегистрированы на ИБМ. В дальнейшем они реализуют эти продукты по более высокой цене, при необходимости затратив минимальные средства на их дообогащение и переработку. Казахские металлопроизводители имеют слабые навыки ведения торговли по причине своего географически удаленного расположения и незнания правил международной торговли. На развитие цветной металлургии Казахстана особенно повлиял и кризис в российской промышленности, затруднивший маркетинг казахских металлов. Как уже было сказано в предыдущем разделе, из-за больших затрат на транспортировку металлопродуктов на дальние расстояния их реализация на западноевропейском рынке обходится достаточно дорого. Альтернативным рынком для сбыта товаров может стать Китай, в котором быстро растет потребление металлов в ходе процесса индустриализации страны. Однако, в будущем проблема транспортных тарифов снова станет одной из главных, потому что основные промышленные центры сосредоточены на юго-востоке этой обширной страны.

Имеется и надежда на создание и развитие собственных отраслей промышленности, использующих большое количество цветных металлов, таких как автомобилестроение, производство электроприборов и других. Однако, рынки сбыта продукции данных отраслей промышленности в странах СНГ весьма невелики, за исключением России, и не имеют перспективы для быстрого роста в ближайшем будущем.

Дополнение прибавочной стоимости к стоимости выпускаемой продукции желательно с точки зрения получения дополнительной прибыли, но также повлечет за собой и увеличение расходов. Должен существовать баланс между дополнительной прибавочной стоимостью и ростом затрат. Рынок переработанных металлов отличен от рынка металлов, не прошедших обработку. Необходимо произвести тщательное рыночное исследование в этой области.

В настоящее время единственно эффективной стратегией маркетинга является производство конкурентноспособной высококачественной продукции путем сокращения производственных

затрат, увеличения производительности и усиления контроля за качеством выпускаемой продукции.

Относительно тактики маркетинга, вариантом может стать создание корпорации по торговле металлами при поддержке Министерства Промышленности и Торговли, которая бы эксклюзивно занималась торговлей всех металлопродуктов. Конкуренция металлопроизводителей на рынках сбыта ослабит в дальнейшем их позиции в торговле с иностранными торговцами металлов. Возможно создание в качестве альтернативы организации, которая может быть подчинена Минпроторгу, для контроля за ценообразованием в торговле металлами. Последний вариант был недавно претворен в жизнь Правительством Южно-Африканской Республики.

2-6 Реструктуризация отрасли

2-6-1 Полиметаллические комбинаты Восточного Казахстана

В Восточно-Казахстанском регионе расположены 6 полиметаллических комбинатов. АО "УКСЦК" включает в свой состав Иртышский медеплавильный завод и комплекс, состоящий из свинцово-цинковых металлургических и медеаффинажного заводов. АО "Ленингорский ПМК" включает в свой состав 4 рудника, ОФ, комплекс цинкового плавно-аффинажного завода и свинцового плавильного завода по переработке батарейного лома. Остальные 4 комбината, а именно: АО "Жезкентский ГОК", АО "Зыряновский СК", АО "Иртышский ПК" и АО "Восточно-Казахстанский медно-химический комбинат", состоят из рудников и обогащательных фабрик. Все из вышеуказанных комбинатов, за исключением АО "Иртышский ПК", были переданы в управление местным или иностранным предприятиям по условиям заключенных с Правительством Казахстана контрактов или трастовых соглашений по управлению комбинатами.

Согласно проведенному финансовому анализу Плана производства (2-1 и 2-2), только 6 действующих и запланированных для освоения рудников являются экономически рентабельными. Хотя после рационализации и модернизации оборудования текущая эксплуатация остальных 7 рудников может приносить прибыль, неясны будущие перспективы их развития. Внезапное закрытие нерентабельных рудников будет иметь негативные последствия, такие как возникновение серьезной проблемы нехватки сырья, застоя в развитии отрасли, а также роста социальной напряженности, и что в результате приведет к невозможности продолжения их эксплуатации в ближайшие

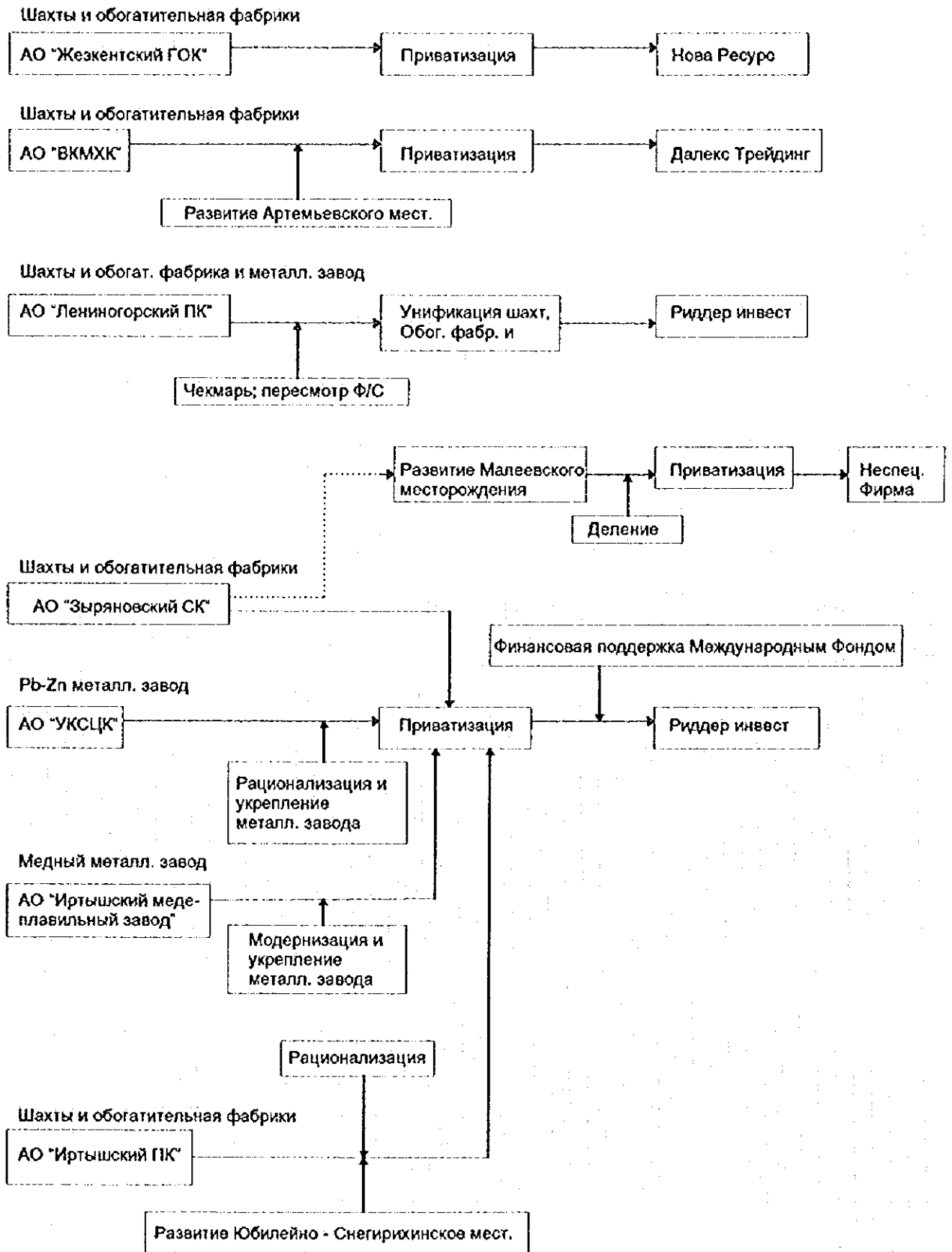


Рис. 2 - 6 - 1 (1) Схематичная процедура реконструкции предприятий Восточного Казахстана

несколько лет. Имеется вариант, согласно которому необходимо объединить все комбинаты Восточно-Казахстанского региона в единое целое предприятие, при условии получения им всей прибыли в полном объеме. Объединив все комбинаты, предприятие сможет постепенно ликвидировать перентабельные производства без негативных последствий и укрепить свою экономическую базу. Для получения положительных результатов также необходимо выполнить нижеследующие условия:

(1) Освобождение комбинатов от обязанности несения расходов по социальному обеспечению и возложение данной обязанности на органы местной администрации.

2) Изменение порядка выплаты накопленных задолженностей.

3) Передача управления такими секторами инфраструктуры как электро, водоснабжение, а также транспортное сообщение между комбинатами в ведение органов местной администрации.

4) Создание и развитие следующих сфер местного бизнеса для поглощения излишек рабочей силы, возникших в результате рационализации производства комбинатов: а) производство взрывчатых веществ, горного оборудования и сельскохозяйственных машин, создание заводов по производству стройматериалов, транспортировка материалов путем выделения служб сервиса действующих комбинатов и использования местной инфраструктуры; б) заводы по производству металлов, службы по переработке вторсырья (например, для организации сбора батарейного лома) и в) строительные подряды, финансовые службы, розничная торговля и тому подобное.

(5) Организация учебных центров по обучению местных предпринимателей основам местного малого бизнеса.

(6) Оказание государством и органами местной администрации финансовой поддержки местного малого бизнеса путем создания специальных фондов для его развития.

(7) Оказание Министерством Промышленности и Торговли политической и финансовой помощи в развитии малого бизнеса.

Схематически процедура реструктуризации проиллюстрирована на Графике 2-6-1 (1).

2-6-2 АО "Шымкентский Свинцовый Завод"

В настоящее время АО "Шымкентский Свинцовый Завод" находится в крайне трудном положении из-за нехватки поставок сырья. Для обеспечения предприятия сырьем необходимо принятие

нижеследующих мер для восстановления нормального режима его производства.

(1) Поставки сырья

Необходимый объем поставок сырья:

АО "Жезказганцветмет": Концентраты, 10 000-15 000 тонн/год свинца.
Рудники Южного Казахстана: Концентраты, 10 000 тонн/год свинца.
АО "Жезказганцветмет": Свинцовая пыль, 5 000 тонн/год свинца.
АО "Балхашмыс": Свинцовая пыль, 5 000 тонн/год свинца.

Импорт сырья (закупка или толлинг):

Алмалык, Узбекистан: Концентраты, 10 000-15 000 тонн/год свинца.
Другие страны СНГ: Концентраты и свинцовая пыль, 10 000 тонн/год свинца.

При условии обеспечения вышеуказанных необходимых объемов поставок сырья, возможно достижение на АО "Шымкентский Свинцовый Завод" уровня производства свинца приблизительно 50 000 тонн в год при объеме производства серной кислоты 25 000 тонн/год.

(2) Оборудование

Существующие производственные мощности завода рассчитаны на производство 160 000 тонн свинца в год, что намного превышает уровень запланированного объема производства при условии обеспечения вышеуказанного желательного количества поставок сырья.

Поэтому данные мощности должны быть сокращены и переоборудованы согласно нижеследующему варианту:

	Современное состояние	После переоборудования
Агломерационная машина	75м ² x 2 комп-та	70м ² x 1 комплект
Печь	10,2м ² x 3 ком-та	10,2м ² x 1 комплект
Установка по производству серной кислоты	240 тонн/день x 3 ком-та	240 т/д x 1 комплект

(3) Рыночный прогноз

Потребление 50 000 тонн свинца в год должно осуществляться в нижеследующем порядке:

Внутреннее потребление:	химические соединения свинца и сам свинец 5 000 тонн в год Производство свинцовых аккумуляторных батарей, 15 000 тонн в год
Прочее внутреннее потреб- ление:	10 000 тонн/год
Экспорт (включая возврат потребителям на основе тол- линга):	20 000 тонн/год

Основываясь на вышеуказанные объемы потребления свинца, в будущем для АО "ИСЗ" необходимо организовать производство свинцовых батарей как составной части его будущего завода. В настоящее время цех по производству свинцовых батарей находится в стадии строительства, которое необходимо ускорено.

2-6-3 АО "Балхашмыс"

(1) Современное положение

Анализ прибыльности-убыточности производства АО "Балхашмыс" за период с 1996 по 2010 год дан в Таблице 2-6-3 (1), указывающий на экономическую нерентабельность его добычи и обогащения руды (Коунрадский и Саякский рудники и ОФ), а также на накопление большого количества убытков в ближайшие три года. Освоение Актогайского рудного месторождения также является экономически нерентабельным. 250 миллионов тонн оксидной руды со средним содержанием меди 0,25% и 54 миллионов тонн плавильного шлага со средним содержанием меди 0,69% могут быть подвергнуты дальнейшей переработке в целях извлечения меди как путем электроэкстракционного растворения-выделения, так и методом флотации.

В условиях сложившегося на АО "Балхашмыс" тяжелого положения закрытие Коунрадского и Саякского рудников является неизбежным с экономической точки зрения.

Существует три варианта выхода из кризиса:

1) Поддерживать объем производства АО "Балхашмыс" на уровне, отвечающем запланированному предложению поставок сырья из Восточного Казахстана и из-за рубежа до 1999 года; после 1999 года определить основными источниками сырья месторождения Коктау и Боцекуль, освоение которых необходимо будет ускорить. Данный вариант требует срочного детального изучения ТЭО этих месторождений для увеличения объема денежных средств, необходимых для возобновления приостановленных работ по их освоению.

2) После 1999 года остановить текущее плавилино-аффинажное производство и перейти на электроэкстракционный процесс растворения-выделения меди путем утилизации 250 миллионов тонн оксидной руды.

3) В случае признания двух вышеуказанных вариантов неэкономичными, запланировать остановку всего производства в конце 1999 года.

Возможно варьирование и комбинирование трех вышеизложенных вариантов параллельно с проведением детального экономического анализа текущего плавилино-аффинажного производства, процесса электроэкстракционного растворения-выделения меди и освоения новых источников сырья, включая месторождения Коктау и Боцекуль и другие месторождения.

(2) Концептуальный План реструктуризации (в качестве примера)

На основе первого из предложенных выше трех вариантов был разработан Концептуальный План реструктуризации АО "Балхашмыс", пункты которого изложены в нижеследующем порядке согласно проведенному экономическому анализу:

1) До конца 1996 года остановить добычу руды на Коунрадском и Саякском рудниках.

2) Начать шлаковую флотацию на ОФ с начала 1997 года. План Производства изложен в Таблице 2-6-3 (2).

3) Ускорить освоение и строительство Коктау-Чилисайского и Боцекульского горно-обогатительных комплексов для начала производства на первом в 1998 году и втором в 1999 году. Планы Производства были изменены на основе указанных в Таблице 2-1-2 (1) и даны в Таблице 2-6-3 (3) и (4).

4) В качестве источника сырья вместо месторождения Актогай, считающегося неэкономичным, определить Самарское месторождение.

5) Ускорить освоение Самарского месторождения и строительство его горно-обогатительного комплекса для начала его производства в 2001 году. План Производства и его экономическая реализация даны в Таблице 2-6-3 (5).

6) Общая сумма инвестиций, составляющая 550 миллионов долларов США, включая рабочий капитал, будет потрачена на:

Усовершенствование серноокислотного производства	- 50 миллионов долл. США
Усовершенствование или обновление устаревшего оборудования	- 25 миллионов долл. США
Развитие-строительство Коктау-Чилисайского Комплекса	- 27 миллионов долл. США
Развитие-строительство Боцдекульского Комплекса	- 250 миллионов долл. США
Другой новый проект	- 198 миллионов долл. США

7) Самарское месторождение выбрано в качестве нового проекта, на реализацию которого будет выделено 198 миллионов долларов США. АО "Балхашмыс" сможет приобрести 66,7% (или две трети) акций на нижеследующих условиях:

а) Организация займа на сумму 154 миллионов долларов США, что составляет 70% общей потребности в капитале 220 миллионов долларов США.

б) Увеличение фондов в сумму 44 миллионов долларов США за счет собственных средств.

Оставшиеся 22 миллиона долларов США потребности капитала будут восполнены за счет собственных средств группы частных компаний, получивших право на разведку и освоение Самарского месторождения согласно полученной ими от Министерства Геологии лицензии. Взамен, группа сможет контролировать 33% (или одну треть) акций собственности Самарского месторождения.

8) Требуемое финансирование деятельности всего АО "Балхашмыс" в полном объеме должно быть организовано частным предприятием, который будет намерено иметь более 85% акций его собственности. Фонды должны возрасти по долгосрочным займам для 70% доли и для оставшихся 30% по собственным средствам. Гарантия выплаты

долгосрочных займов кредиторам должна быть обеспечена частным предприятием.

9) Остальные основные пункты такие как цены на металлы, процентные ставки, условия продажи и так далее остались без изменений, как было указано в разделах 2-1 и 2-2 основного текста. План Производства АО "Балхашмыс" скорректирован согласно Таблице 2-6-3 (6). Результаты проведенного экономического анализа даны в Таблице 2-6-3 (7).

Согласно полученным результатам, итоги реструктуризации суммированы в нижеследующем порядке:

1) Выплата долгосрочных займов будет осуществлена до 2007 года.

2) Кумулятивный приток наличности без скидки к 2010 году, дисконтированный до 10% годовых на начало 1996 года, составит 71,388 миллионов, что намного меньше суммы дисконтированных кумулятивных собственных средств в сумме 130 миллионов долларов США.

3) Проект освоения Самарского месторождения представляется потенциально прибыльным и важным для выживания АО "Балхашмыс".

4) После освоения трех месторождений, АО "Балхашмыс" будет обеспечено поставками сырья для производства 160 тысяч тонн катодной меди в год по меньшей мере до 2010 года, без закупки концентратов из далекого зарубежья.

(3) График приватизации

Согласно недавно полученной информации, продолжаются переговоры между Правительством Республики Казахстан и группой частных предприятий по продаже государством 85% акций АО "Балхашмыс". Условия продажи:

1) Выплата накопленной задолженности в сумме 100 миллионов долларов США.

2) Вложение 500 миллионов долларов США инвестиций.

3) Обеспечение рабочего капитала в сумме 50 миллионов долларов США.

Данные условия были учтены в вышеизложенном экономическом анализе, за исключением выплаты накопленной суммы долгов. Согласно результатам подсчета, сумма в 100 миллионов долларов США в качестве выплаты долгов плюс инвестиции в сумме 550 миллионов долларов США представляются непомерным бременем для входящей стороны. Правительство должно организовать для комбината специальный низкопроцентный долгосрочный займ для выплаты накопившихся долгов предприятия. Был проведен повторный экономический анализ, при условии предоставления АО "Балхашмыс" займа с 3% процентами годовых. Результат анализа дан в Таблице 2-6-3 (7), вместе с графиком приватизации.

Предполагая, что до предоставления другого займа данный займ в 2001 году будет выплачен, завершение выплаты остальных займов будет продлено на 2 года до 2009 года.

В отношении графика приватизации, входящая сторона в лице частных фирм должна входить во владение предприятием согласно вложенным ею собственным средствам, как показано на Таблице 2-6-3 (8). До тех пор, пока данная сторона не приобретет большинства акций (50% и более), должен быть создан комитет по управлению, состоящий из представителей Правительства Казахстана и данной стороны, для принятия важных решений по корпоративному руководству и анализу деятельности предприятия. После приобретения большинства акций, управление должно перейти к Совету предприятия, состоящему из держателей акций.

Помимо этого, ниже даны следующие рекомендации в отношении приватизации:

1) Не рекомендуется передавать большинство акций по разработке природных ресурсов в руки иностранных фирм в целях защиты национальных интересов. Например, в Республике Филиппины иностранное участие в любом предприятии разрешено только до 40%.

2) Желательно вхождение в состав предприятия стороны, имеющей намерение войти во владение предприятием, национальных частных фирм.

3) Также желательно или даже необходимо включение в группу широко известного в мире металлопроизводителя для увеличения фондов на мировых денежных рынках на льготных условиях.

Вовлечение известного металлопроизводителя было бы одним из самых значимых условий, которые будут приняты во внимание такими международными финансирующими организациями как Всемирный

Таблица 2 - 6 - 3 (2) Добыча - обогащение АО "Белклармис"

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Добыча, обвалы (тыс. т)	9300	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Содержание в руде	0,35	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Сод. (%)															
Обогащение															
Сод. конц. (тыс. т), ступой (тыс. т влажность 8%)	164	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
Сод. (%)	14	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
Сод. металлов															
Извлечение металлов	26	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7
Au (г)	329														
Общие сток. (тыс. USD)															
Cu (22018 USD/t)	57320	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432
Au (19,2 USD/g)	4239														
Ag (161 USD/kg)															
Итого	61559	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432	15432
Затраты на обог.															
Транспорт (0,01 USD/t км (тыс. USD))	14720	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440	1440
Страхование 0,08% от стоимости	4318	1232	1232	1232	1232	1232	1232	1232	1232	1232	1232	1232	1232	1232	1232
И.С. (80 USD/t)															
Р.С. (176 USD/t Cu)															
Другие затраты (Штраф и т.п.)															
Итого	19238	2672	2672	2672	2672	2672	2672	2672	2672	2672	2672	2672	2672	2672	2672
Доход от продаж	42263	12760	12760	12760	12760	12760	12760	12760	12760	12760	12760	12760	12760	12760	12760
Затраты	73794														
Добыча (USD/t)															
Обвалы (USD/t)	3,701	6960	6960	6960	6960	6960	6960	6960	6960	6960	6960	6960	6960	6960	6960
Добыча (USD/t)	1,704	3060	3060	3060	3060	3060	3060	3060	3060	3060	3060	3060	3060	3060	3060
Итого	54835	9720	9720	9720	9720	9720	9720	9720	9720	9720	9720	9720	9720	9720	9720
Прибыль (тыс. USD)	46321	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040	3040
Итого															
А амортизация															
Регулируемые потери (дотации)															
Чистая бухгалтерская прибыль															
Чистая прибыль															
Другие налоги и выплаты															
Итого по налогам															
Чистая прибыль (тыс. USD)															
Затраты на налогообложение															
Собственные средства															
Займы (10 % годовых)															
Возвращаемые займы															
Инициативный заем															
Оборотные средства															
Инициатива															
Плюсы на капитал															
Следи 11% годовых															
Собственные средства															
Займы															
Займы и собственные средства															
Возвращаемые займы ил. прибыль															
Оборотные средства															
Возвращаемые займы и оборотные средства															

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
Добыча (тыс т)	1990	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Содержание в руде																
Содержание Cu (%)	1,82															
Содержание Ag (г/т)	0,21															
Содержание Au (г/т)	3,57															
Среднее содержание (разделение 50%)																
Среднее содержание (разделение 20%)																
Обогащение																
Среднее содержание в руде																
Среднее содержание Cu (%)	20															
Среднее содержание Ag (г/т)	1,35															
Среднее содержание Au (г/т)	23,7															
Среднее содержание Cu (тыс т)	23	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35	35
Среднее содержание Ag (тыс т)	153	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
Среднее содержание Au (тыс т)	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
Общая стоимость (тыс USD)	50705	77161	77161	77161	77161	77161	77161	77161	77161	77161	77161	77161	77161	77161	77161	77161
Австралия	298	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452	452
Итого	51004	77613	77613	77613	77613	77613	77613	77613	77613	77613	77613	77613	77613	77613	77613	77613
Запасы на конец																
Итого	3959	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350	4350
Страны	41	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62	62
Т.С. (млн USD)	9240	13920	13920	13920	13920	13920	13920	13920	13920	13920	13920	13920	13920	13920	13920	13920
Р.С. (млн USD)	4048	6160	6160	6160	6160	6160	6160	6160	6160	6160	6160	6160	6160	6160	6160	6160
Другие запасы	1458	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245	2245
Итого	17637	26737	26737	26737	26737	26737	26737	26737	26737	26737	26737	26737	26737	26737	26737	26737
Доход от продажи	33367	50424	50424	50424	50424	50424	50424	50424	50424	50424	50424	50424	50424	50424	50424	50424
Затраты	8750	12650	12650	12650	12650	12650	12650	12650	12650	12650	12650	12650	12650	12650	12650	12650
Доход (USD)	5560	8510	8510	8510	8510	8510	8510	8510	8510	8510	8510	8510	8510	8510	8510	8510
Доход (USD)	1900	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760	2760
Проценты по займам																
Итого	19000	23920	23920	23920	23920	23920	23920	23920	23920	23920	23920	23920	23920	23920	23920	23920
Прибыль (тыс USD)	17167	26504	26504	26504	26504	26504	26504	26504	26504	26504	26504	26504	26504	26504	26504	26504
Чистая прибыль (тыс USD)																
Различный побор (доход)																
Налог на прибыль																
Другие налоги и сборы																
Итого по налогам																
Чистая прибыль (тыс USD)																
Затраты на пополнение капитала																
Самостоятельные средства																
Земли (10% годовых)																
Возвращение займов																
Накопительный фонд																
Оборотные средства																
Нераспределенная																
Льготы на капитал																
Средств 11% годовых																
Собственные средства																
Займы																
Займы и собственные средства																
Возвращение займов и процентов																
Оборотные средства																
Возвращение займов и оборотные средства																

Таблица 2 - 6 - 3 (4) Добыча - облигации на Вощекуле

Добываемый запас: 175 млн. т ± 0,85% Су, 7,16 млрд. т ± 0,22% Au

	1998	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Добыча, объем (тыс. т)				3500	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000	7000
Содержание в руде															
Медь, добыча - Кернер															
(Извлечение 80%)															
Ав (т)															
Ав (т)															
Облигации															
Содержание в руде															
Су (тыс. т)				93	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
(тыс. т. эквивалент 8%)															
Ав (т)				100	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201	201
Су (тыс. т)															
Ав (т)															
Сод. металлов															
Су (тыс. т)				20	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39	39
Ав (т)				586	1172	1172	1172	1172	1172	1172	1172	1172	1172	1172	1172
Ав (т)				18	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36
Общие статьи (тыс. USD)				44 092	85 979	85 979	85 979	85 979	85 979	85 979	85 979	85 979	85 979	85 979	85 979
Ав				7 659	15 119	15 119	15 119	15 119	15 119	15 119	15 119	15 119	15 119	15 119	15 119
Ав				2 998	5 796	5 796	5 796	5 796	5 796	5 796	5 796	5 796	5 796	5 796	5 796
Итого:				54 349	106 894	106 894	106 894	106 894	106 894	106 894	106 894	106 894	106 894	106 894	106 894
Затраты на сбыт				803	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606	1 606
(тыс. USD)				44	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88	88
Золото				7 440	14 880	14 880	14 880	14 880	14 880	14 880	14 880	14 880	14 880	14 880	14 880
Т.С. (80 USD/т)				3 520	6 964	6 964	6 964	6 964	6 964	6 964	6 964	6 964	6 964	6 964	6 964
Другие затраты				1 717	3 432	3 432	3 432	3 432	3 432	3 432	3 432	3 432	3 432	3 432	3 432
Итого				13 521	26 970	26 970	26 970	26 970	26 970	26 970	26 970	26 970	26 970	26 970	26 970
Добав. от продажи				4 1028	80 024	80 024	80 024	80 024	80 024	80 024	80 024	80 024	80 024	80 024	80 024
Затраты				14 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000	28 000
Долгом (USD/т)				1 2960	25 920	25 920	25 920	25 920	25 920	25 920	25 920	25 920	25 920	25 920	25 920
Итого				4 200	8 400	8 400	8 400	8 400	8 400	8 400	8 400	8 400	8 400	8 400	8 400
Проценты по займам															
Итого				31 150	62 300	62 300	62 300	62 300	62 300	62 300	62 300	62 300	62 300	62 300	62 300
Прибыль (тыс. USD)				98 708	17 724	17 724	17 724	17 724	17 724	17 724	17 724	17 724	17 724	17 724	17 724
Налог (тыс. USD)															
Амортизация															
Различные потери (доход)															
Налог на прибыль															
Другие налоги и выплаты															
Итого по налогу															
Чистая прибыль (тыс. USD)															
Затраты на пополнение капитала															
Собственные средства															
Займы (10 % годовых)															
Возвращение займов															
Насчитанный заем															
Оборотные средства															
Налогонен															
Ликвидные средства															
Ссуды 11% годовых															
Собственные средства															
Займы															
Займы и собственные средства															
Возвращение займов ил. проценты															
Оборотные средства															

Таблица 2 - 6 - 3 (б) Добыча - обогащение на месторождениях Самарское

Содержание	Периодичность записей (млн т)																			
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Добыча (млн т.д.)	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300	2300
Обогащение (млн т.д.)	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182	182
Добыча - обогащение	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118	1118
Добыча (млн т.д.)	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500	500
Обогащение (млн т.д.)	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700	2700
Добыча - обогащение	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200	2200
Добыча (млн т.д.)	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
Обогащение (млн т.д.)	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800	1800
Добыча - обогащение	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500	1500



Таблица 2 - 6 - 3 (6) Откорректированный производственный план (1996 - 2010) и оценка прибыльности

Балхашский медеплавильный завод		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Сырье: АО "Балхашимс" Объем конц. (тыс. т)		200	200	200	179	100	100	64	64	64	64	64	64	64	64	93
Содержит Cu (тыс. т)		28	28	28	25	14	14	9	9	9	9	9	9	9	9	13
Au (кг)		600	600	600	537	300	300	192	192	192	192	192	192	192	192	279
Ag (т)																
СТОИМОСТЬ (тыс. USD)		45961	45961	45961	41013	22980	22980	14721	14721	14721	14721	14721	14721	14721	14721	21331
Коктау Объем конц. (тыс. т)					14	76	76	76	76	174	174	174	37	37	37	87
Содержит Cu (тыс. т)					3	15	15	15	15	35	35	35	17	17	17	17
Au (кг)					19	103	103	103	103	235	235	235	117	117	117	112
Ag (т)																
СТОИМОСТЬ (тыс. USD)				4428	24601	24601	24601	24601	56584	56584	56584	56584	28291	23291	28291	23291
Бошекуль Объем конц. (тыс. т)					93	93	186	186	186	186	186	186	130	130	130	136
Содержит Cu (тыс. т)					20	20	39	39	39	39	39	39	27	27	27	27
Au (кг)					586	586	1172	1172	1172	1172	1172	1172	819	819	819	819
Ag (т)					24	24	48	48	48	48	48	48	33	33	33	33
СТОИМОСТЬ (тыс. USD)					42711	42711	83393	83393	83393	83393	83393	57754	57754	57754	57754	57754
Актогай Объем конц. (тыс. т)													227	227	497	503
Содержит Cu (тыс. т)													34	34	75	76
Au (кг)													154	154	338	345
Ag (т)													5	5	12	12
СТОИМОСТЬ (тыс. USD)												50989	50389	111427	111427	113849
АО "Жезкентский ГОК Объем конц. (тыс. т)		147	147	164	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196	196
Содержит Cu (тыс. т)		30	30	34	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41	41
Au (кг)		140	140	156	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186	186
Ag (т)		14	14	15	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18	18
СТОИМОСТЬ (тыс. USD)		49041	49041	50827	61613	61613	61613	61613	61613	61613	61613	61613	61613	61613	61613	61613
АО "ВКМХК Объем конц. (тыс. т)		72	80	97	118	132										
Содержит Cu (тыс. т)		16	17	21	26	29										
Au (кг)		63	75	101	185	275										
Ag (т)		12	14	19	35	53										
СТОИМОСТЬ (тыс. USD)		25503	28724	35494	45310	53204										
АО "Иртышский ПК черн. медь (тыс. т)		15	18	21	16	11										
Содержит Cu (тыс. т)		14	17	20	15	10										
СТОИМОСТЬ (тыс. USD)		28395	34480	40565	30423	20282										
Эрданет Объем конц. (тыс. т)		106	87	70	52											
Содержит Cu (тыс. т)		30	25	20	15											
Au (кг)		52447	43746	34965	26263											
Ag (т)		55	44	44	33											
СТОИМОСТЬ (тыс. USD)		46306	37045	37045	27783											
Другие Объем конц. (тыс. т)		48	72	36		104	184	204	124	124	124	108				
Содержит Cu (тыс. т)		12	18	9		26	46	51	31	31	31	27				
СТОИМОСТЬ (тыс. USD)		20499	30748	15374		44414	78579	87120	52955	52955	52955	46122				
Итого: Объем конц. (тыс. т)		627	630	625	747	701	742	726	744	744	744	347	312	974	974	1014
черн. медь (тыс. т)		15	18	21	16	11										
Cu (тыс. т)		155	155	155	172	155	155	155	155	155	155	158	155	169	169	174
Au (кг)		803	815	857	1597	1450	1761	1553	1785	1785	1785	1939	1488	1652	1652	1746
Ag (т)		26	28	34	77	95	66	66	66	66	66	71	56	63	63	63
СТОИМОСТЬ (тыс. USD)		268152	269745	264659	299717	269805	271166	271448	269266	269266	269266	267180	259370	273806	273806	282838
Продукт Cu илотод. (тыс. т)		150	150	150	169	150	150	150	150	150	150	150	150	150	164	164
Au (кг)		779	791	831	1549	1407	1708	1503	1731	1731	1731	1881	1424	1602	1602	1694
Ag (т)		25	27	33	75	90	64	64	64	64	64	69	54	61	61	61
Доход Cu илотод. (тыс. USD)		330690	330690	330690	372577	330690	330690	330690	330690	330690	330690	330690	330690	361554	361554	372577
Au (129 USD/кг)		10049	10204	10720	19982	13150	22033	20679	22330	22330	22330	24265	13370	20666	20666	21853
Ag (160 USD/кг)		4000	4320	5280	12000	14400	10240	10240	10240	10240	10240	11040	3640	9760	9760	9760
Итого:		344739	345214	46690	404559	363240	362963	361609	363260	363260	363260	372609	357700	391930	391980	404109
СТОИМОСТЬ (тыс. USD) Сырья		268152	269745	264659	299717	269805	271166	271448	269266	269266	269266	267180	259370	273806	273806	282838
Плавка (60 USD/конц. т)		37620	37800	37500	44820	42060	44520	43560	44640	44640	44640	50820	48720	58440	58440	60840
Рафинир. (0,05 USD/конц. фунт)		16535	16535	16535	18629	16535	16535	16535	16535	16535	16535	16535	16535	18073	18073	18629
Всего:		322307	324030	318694	363166	328400	332221	331543	330441	330441	330441	334965	324625	350324	350324	362307
Прибыль от эксл. (Перед сбытом)		22432	21134	27996	41393	34840	30742	30066	32819	32819	32819	37744	33075	41656	41656	41833
Добыча - Обогащение																
Балхаш (Коктау - Саяк)		-57037	-59139	-59139	-57781	-29570	-29570	-27319	-27319	-27319	-27319	-27319	-27319	-27319	-27319	-37529
Коктау - Чилисай				2540	14113	14113	14113	14113	14113	14113	14113	14113	16230	16230	16230	16230
Бошекуль					23661	23661	45292	45292	45292	45292	45292	45292	31084	31084	31084	31084
Актогай																
Добыча - Обогащение Итого:		-57037	-59139	-56595	-20007	8203	29835	29835	50434	50434	50434	22996	-7283	-25365	-25365	-35571
Плавка - Рафинирование		22432	21134	27996	41393	21075	16977	16301	19054	19054	19054	23979	19310	26607	26607	25925
Итого: Прибыль/убыток от эксл.		-34605	-38005	-28599	21386	29278	46812	46136	69488	69488	69488	46975	12047	1242	1242	-9646

Таблица 2 - 6 - 3 (8) Откорректированная экономическая оценка АО "Балканският"

	Ед. измерения: X 1000 долларов США														
	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Доход от эксплуатации															
Балканс															
Котэв - Чилисай	467321	37040	37040	37040	37040	37040	37040	37040	37040	37040	37040	37040	37040	37040	37040
Бошекулъ															
Медеплавильный завод	1872	3391	13347	23247	26336	22252	17724	17724	17724	17724	17724	17724	17724	17724	17724
* Возврат от новых проектов															
Итого	469193	40351	50687	60294	63376	59298	54768	54768	54768	54768	54768	54768	54768	54768	54768
Проценты по займам типа А (7 % годовых)	6370	18390	20340	30315	33990	34480	33135	29082	24852	20455	15978	11310	6501	1363	
Проценты по займам типа В (3 % годовых)	3700	3700	3700	2835	2009	941									
Итого Проценты по займам	9370	21390	24040	33150	35999	35421	33135	29082	24852	20455	15978	11310	6501	1363	
Доход после выплат по займам	73819	14359	7512	29319	37905	54414	74939	78979	81987	83906	87997	90300	94949	89496	91449
Налоги и выплаты															
Амортизация															
Различные потери (доход)	73918	86178	85984	69415	32810	20414	49836	53979	56987	58506	62397	65300	59948	64496	68449
Нарог облагаемая прибыль	73918	86178	85984	69415	32810	20414	49836	53979	56987	58506	62397	65300	59948	64496	68449
Налог на прибыль (30%)															
Другие налоги и выплаты	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Итого по налогам и выплатам	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000	2000
Чистая прибыль после уплаты налогов	75819	16359	514	17519	25905	18590	18839	18104	19087	19552	20719	25190	19384	21349	21935
Доход после выплат по займам	70819	11149	7843	32205	48324	61042	76805	86953	90717	92244	96584	99912	91449	91449	91449
Самостоятельный завод	10000	20000	20000												
Другие сооружения	5000	5000	5000												
Котэв - Чилисай	15000	12000													
Бошекулъ	100000	100000	50000												
Другие новые проекты															
Итого	130000	137000	136000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000	60000
Накопление капитала	267000	409000	473000	541000	559000										
Собственные средства	39000	41700	36500	19500	19500	2000									
Накопление собственных средств	91000	69900	101500	52500	52500	7000									
Земли (инвестиции)	78819	16359													
(Добавления)															
Итого займы (7 % годовых)	166819	112259	101500	52500	52500	7000									
Рефинансирование займов (3 % годовых)	100000														
Возвращение займов															
Рефинансирование займов															
Накопление займов	166819	279078	390578	430378	482578	473350	419905	355030	292210	228226	161578	92868	27904	0	
Рефинансирование займов	100000	100000	94496	66967	31362	0									
Собственные средства															
Семли 10% годовых на 1996															
Горюк приватизации															
Собственность Квартального правительства	65	43	25	15	0										
Частные фирмы	20	40	60	70	85										
Другие	15	15	15	15	15										
Управление															
Управляющий совет															

Банк, Европейский Банк Реконструкции и Развития, ОЕСР и другими, при рассмотрении заявлений о предоставлении займов.

2-6-4 Развитие металлоперерабатывающей отрасли

(1) Полуфабрикатная медь и медные сплавы

Развитие рынка полуфабрикатной меди и медных сплавов в странах СНГ зависит от возрождения на его территории таких отраслей промышленности как автомобилестроение, электроника, производство электрических приборов и т.д. Спецификации полуфабрикатной меди и медных сплавов весьма различны в зависимости от запросов потребителя. По этой причине для удовлетворения нужд клиента требуется установить тщательный контроль за качеством выпускаемой продукции. На основе конкретного исследования рынка должна быть создана детально разработанная система контроля за качеством товара. Качество продуктов, производимых в настоящее время в Казахстане, за немногими исключениями, далеко неудовлетворительно для того, чтобы отвечать спецификациям международного рынка.

В настоящее время в составе АО "Балхашмыс" функционируют фабрики по производству катанки, листовой меди, пластин, проволоки и эмальпровода, а фабрика по выпуску катанки входит в состав Жезказганского комбината. Самыми насущными проблемами данных фабрик являются контроль за качеством выпускаемой продукции и нестабильному снабжению сырья. Оборудование и средства данных фабрик в целом устарело и износилось, за исключением фабрик по производству эмальпровода АО "Балхашмыс" и по производству катанки АО "Жезказганцветмет". Обе вышеуказанные фабрики, построенные в течение последних двух лет, оснащены современным и мощным техническими средствами и машинами, импортированными из западноевропейских стран. На Балхашской фабрике по обработке цветных металлов в 1990 году началась масштабная модернизация прокатного оборудования, но в настоящее время она еще не завершена.

Ощущается отсутствие логически построенной системы контроля за качеством конечной продукции, за исключением фабрики по производству эмальпровода на АО "Балхашмыс", эксплуатация которой в настоящее время находится под контролем австрийской компании, являющейся поставщиком средств и машин и покупателем выпускаемой продукции. Касательно контроля за качеством, нижеследующие документы должны подготавливаться каждый день или через определенный промежуток времени:

- 1) Стандарты контроля за качеством;

- 2) Контроль технологического процесса;
- 3) Инструкции по производству;
- 4) Инжиниринговые стандарты;
- 5) Производственные стандарты;
- 6) Журнал суточного производства.

Главной проблемой фабрики по производству катанки АО "Жезказганцветмет", находящейся по управлению отдельной организации от АО "ЖСЦМ", является нехватка сырья. Причиной может быть нежелание иностранной фирмы, принявшей на себя обязательства по управлению комбинатом с середины 1995 года, обеспечить фабрики поставками сырья (медными катодами). Поэтому данная проблема оказалась взаимосвязанной с государственной политикой приватизации предприятий, и для решения этой проблемы потребуется вмешательство государства.

В целом, база металлопроизводящей отрасли Казахстана является крайне беспомощной без связи с такими прочными отраслями промышленности как автомобилестроение, электроника, производства электроприборов и другими, являющимися потребителями ее продукции. Для развития отрасли производства металлов, необходимо развивать новые отрасли промышленности по производству потребительских товаров.

(2) Производство свинцовых батарей

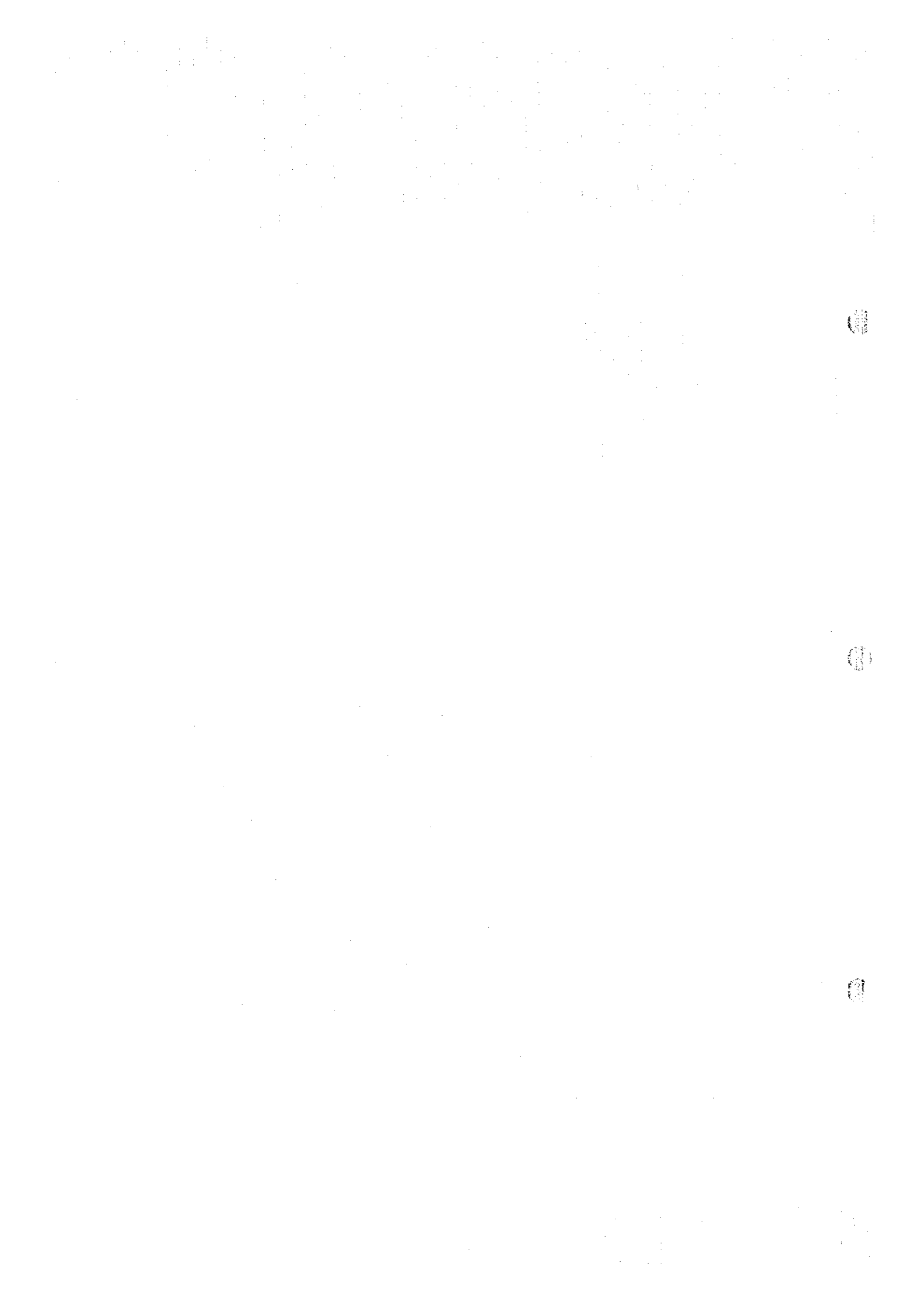
Учитывая разницу в небольшом количестве автомобилей и отсутствие в республике автомобилестроительной отрасли промышленности, внутренний спрос на свинцовые аккумуляторные батареи в Казахстане невелик. Согласно проведенному анализу, в ближайшем будущем спрос на них составит от 2 до 2,5 миллионов штук в год. Министерство промышленности и торговли Республики Казахстан разработало План строительства нового цеха по производству свинцовых аккумуляторных батарей на базе АО "Шымкентский Свинцовый Завод", АО "УКСЦК" и АО "Лениногорский ПК" с общей годовой производительностью около 2,4 миллиона штук. Учитывая, что текущая производительность Талды-Курганского завода по производству свинцовых батарей составляет 1,5 миллиона штук в год, по завершении реализации вышеуказанного Плана внутренний рынок сбыта свинцовых батарей окажется перенасыщенным. Необходимо пересмотреть План на базе исследования рынка с учетом потребностей соседних стран.

(3) Продукция цинкового производства

Производителем цинковых окатышей, предназначенных для выпуска батарей из сухих гальванических элементов, является АО "Ленингорский ПК", оцинкованных сплавов - АО "УКСЦК". Однако, в настоящее время потребление цинка на этих комбинатах, по имеющейся информации, ограничено до уровня менее 20 000 тонн в год. Ниже приведена информация относительно спроса на цинк в Японии в 1994 году:

1) Оцинкованная листовая сталь для автомобилей	- 48,3%
2) Оцинкованная листовая сталь для производства стройматериалов	- 14,4%
3) Литье	- 13,0%
4) Медные сплавы	- 14,4%
5) Химические соединения	- 5,1%
6) Цинковые сплавы	- 1,1%
7) Другие	- 3,7%

Производство оцинкованной листовой стали является основным потребителем цинка. Учитывая маловероятность появления в Казахстане в ближайшем будущем автомобилестроительной отрасли, потребление оцинкованного листового металла будет зависеть от развития строительной индустрии.



3. Поддержка в реализации планов развития отрасли

