

A-7 企業名：Petropavlovsk ZIKSTO 所在地：Petropavlovsk	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・工場は 1941 年 Moscow から Petropavlovsk に移転。 ・資本構成：10%社員持ち株、90%国家財産委員会所有。 ・余剰生産設備の公開競売による生産施設の再構築を計画中。 ・従業員数（1997 年末）：2,500 人（過去には 7,000 名のことあり） ・設備稼働率：20%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・農業機械関係が生産品の約 30%、主に 1990 年代初期に生産を始めたトラクターあるいはトラック牽引のトレーラー。 ・自動車用 6t トレーラー、および綿や葡萄などある種の農業原材料運搬用に改造された特殊トレーラーボディ。 ・石油産業セクター向けに設計されたトレーラーベースのフィーダーとか、将来多目的トレーラーを受注生産できるようにする。 ・小型可搬式ユニットとし、24 ローフ（1ポンド単位）のパン焼器あるいは食物を蒸したりフライにする「フライング・キャビネット」。 ・1996 年新製品の 22m 幅カルチベータ。 ・Almaty 鉄道より線路接続用ボルト、ナット、スプリングナットなど受注、鉄道関係製品の生産開発プログラム協議中。 ・過去、鉄道車両修理の事業を検討したが、競合が多く勝つためには多額の投資を要し見合わせるべきと判断。
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・トレーラーの販売は過去 CIS 諸国、モルドバやウクライナと中国の農業生産者が市場。 ・主製品（6t トレーラー）の製品品質基準はソ連により確立されたもので「国家承認の品質」。 ・その認定書は世界中通用する筈だが実際ソ連以外の国でトレーラーは受入れられていない。しかしベラルースの Minsk トラクターは許している。 ・現在、トレーラーはハンガリー標準で作られ世界標準につながるものと解釈されるが、ハンガリーは依然多くの変更を行っていて標準は今後とも変わるであろう。 ・自動車用トレーラーについては、Moscow Institute が設計と国際標準を出している。
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高（1997 年）：300 m.Tenge/month ・農業の全般的低迷、大農場が小さく分割された農家は支払不能の状態で、農業機械需要の減退はひどい。 ・生産原価の 70%が輸入シャシーの購入費。 ・販売の 50%がバーター；50%が現金。 ・政府農業支援政策の農業耕作機械リースプログラムに参加して、油圧折りたたみ式カルチベータを製造し納入したので、この製品を 1998 年継続して作る。今、農業関係の仕事が 30%位になっている。 ・1998 年は顧客が信用販売を要求すると予想されるので販売資金が問題。鉄道関係の製品開発は、国内競合 3 社が先に手がけているので投資リスクが高い。
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・工場敷地：約 40 ヘクタール。 ・1997 年 11 月停電で工場操業停止。 ・1996 年時点、工場保有設備機械は主にロシアと旧東ドイツ製で約 700 基。 ・ソ連仕様や一般に旧式機械の補給部品入手困難。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・経営陣の企業運営は 30 年来変わらない様子、マーケティングや新製品の設計と技術改革を求める財務戦略の実施に活力なし。

A-7 企業名：Petropavlovsk ZIKSTO 所在地：Petropavlovsk	
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 装輪式重車両の量産に長期実績をもつ唯一の工場なのでホイールトラクターの組立および板金部品国産化に国内最適の工場とみられる。 2. ソ連時代からの主製品である 6t トレーラーは、ダンプするターンテーブル付のフルトレーラーでかなり重量型のものであるから、ホイールトラクターのフレームや操向機構の厚物板金も得意の筈。 3. 原価の 70% が購入費の製品は興味がないとのコメントがあるが、これは軍用トラックボディのこと。従って多種少量生産の薄物板金にも技術ありとみられる。 4. 現金取引が 50% あるのは良い方で、農業政策のリースプログラムと一部トレーラーの輸出があるからと思われ、行政も重視している企業と判断される。 5. ホイールトラクター組立・順次国産化について経営陣は、中型には大いに自信を示すが、大型は躊躇している。これは明らかに K-700 を評価していないためで、中型車を軌道にのせることに成功し、より良い大型モデルを導入できれば考えは変わるとみられる。 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 中型ホイールトラクターの製造・販売を担当し、農業耕作用トラクター完成品輸入代替需要を満たす。 2. トラクター構成品・部品をできるものから国産化する。ただし、特別な生産設備や技術を新たに要する構成品は、内製せず、専門メーカー外注先育成の方向をとる。 3. カルチベータは受注生産からストック生産製品に存続させ、その他トラクター牽引式農耕作業機に製品ライン拡大を図る。 4. 農耕作業機の標準的構成品や消耗部品は内製せず、専門メーカーから購入または外注してそれら企業を育成する方向をとる。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. トレーラー組立ラインおよび板金・溶接加工ショップを適正規模に見直し、中型ホイールトラクターに要する範囲を加えて更に余剰部分を処分する。 2. 農業耕作用トラクターおよび作業機のマーケティング、中型ホイールトラクター開発および国産化プロジェクト推進体制を組織化する。

A-8 企業名 : Petropavlovsk Kirov Plant 所在地 : Petropavlovsk	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・創立 1920 年代後半で約 70 年前。 ・資本構成 : 10% 社員、90% 政府優先株、ただし社員は政府持ち株を約 10 百万ドルで買取要求中、現経営者はこのプライスを妥当なレベルとみている。 ・工場建屋面積 65,000 m²、主に機械加工と組立ショップとのこと。防衛産業に拘わりあり工場視察不可。 ・従業員数 (1997 年末) : 700 人 (1990 年以前 6,500 人、設計技術者 20 人) ・設備稼働率 : 25%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・10 年前から 5 年に亘り JVC (日本ビクター) とカセットプレーヤー年間 10 万台現地生産という合弁事業を計画し、ケースの成形・メッキに至るまで一貫生産工場を完成しながら実現できなかった。現在この工場はコンバイン収穫機の搬送機構、家庭用メーター類などの生産に使用されている。 ・農業機械部品・補給部品としては、コンバインに限らず、トラクター用電装品、スプロケットなど動力伝達機構部品を生産している。 ・トラクター・エンジンの修理。
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・主要製品 (不明であるが、軍需を含む電気、機械部品) の市場は国内とウクライナ、ベラルーシ、ロシアなど CIS 諸国、過去にはトルコ、UAE、ポーランド、ハンガリーへの輸出。 ・国内需要は、経営者が国外には全く需要がないとみるトラクター部品のみ。ただし、それも国内需要家は購買能力がない。Pavlodar Tractor とある部品の供給契約を結んだことがあるが、Pavlodar 側に資金がなく実行できなかった。 ・Ken Dala を通じ John Deere のトラクター補給部品を供給する計画があるが実行に至っていない。 ・Petropavlovsk の何社かよればトラクター生産が可能で、本工場は油圧部品でも生産可能と経営陣は考えている。
財務状況	・売上高 (1997 年) : 14.2 m.Tenge/month
工場生産設備	・案内された工場は軽電器部分などの組立工場であり、特記するものはない。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・控えめで積極性に欠ける。 ・経営陣は永年代わっていない様子。(1997 年 11 月の印象、1998 年前半に社長交代) ・主工場をみていないので不明な点が多い。
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 現経営陣の一部を含む職員にソ連時代からの技術が存続し、製品の品質レベルが主製品以外も全般に比較的高いとみる。 2. 従来からロシア、トルコなど国外市場に依存する主製品の継続生産を重視し、カザフ国内機械工業製品市場の将来性を余り期待していない。 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. トラクターなど重点製品の最終製品で品質に影響を及ぼす構成品・部品、特に電装品と操作関係機構部品の製造および改良開発を担当する。 2. コンバイン収穫機の技術導入に際しては、重要構成品の国産化プロジェクトに直接参画する。
3. 改善対策の提案	
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. トラクターなど産業重機械に特化した構成品サポート産業に積極的に参画する方向に経営方針を変更する。 2. 主製品の生産設備については、同製品内外市場の状況変化を見極めるとともに、国内産業機械製造企業の要望に対応できるよう調整・整理して適正化する方向で見直す。 例えば、トラクター部品供給の要求を本体製造企業から受けた場合、供給先の投資を最小限にするような生産体制を準備している必要がある。

A-9 企業名：AkmolaseImash 所在地：Astana	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・1942年、工場の一部が西部地方からアスタナに移転し設立。工場は当初農業耕作機械の補給部品を作っていた。簡単な機械を作り始め順次高級な機械の製造をするようになった。 ・1970年代、ロシアとともに風による土壌浸食という問題が騒がれ、特殊なカルチベータと肥料撒布機を作ることとなった。フランス、旧東独またカナダに輸出もされた。 ・1990年代、ロシア、ウクライナ他 CIS 諸国への輸出が急激に落ち、プラウの製造も始めた。 ・その後、政府は元来の会社を清算し、その資産の3分の2で現在の会社を設立し直した。 ・資本構成：90%Rehabilitation Bank、10%社員となっている。 ・従業員数（1997年末）：1,000人（4年前6,500人） ・設備稼働率：15%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・主製品は、プラウ3-5形式とカルチベータである。 ・ディスク・ハロー3形式、オランダの技術導入でポテト用の機械も手がけている。 ・建設・農業用トラックをモスクワの会社と合併で作っている。 ・約300種の消費財製品も作っている。
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・国内とロシアが主な市場でウクライナがこれに次ぐ。 ・国内に製品ラインが競合する製造企業はない。
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高（1997年）：20.7m.Tenge/month ・John Deere 社から穀物用のコンバイン収穫機の技術ライセンス契約案が、政府を通じ提示されている。契約初年度から年々5年間の国産化率と生産台数ミニマムを規定し、イニシアルとライセンス料を政府がギャランティーする契約案である。現在のところ協議に入れない状況にある。もしこの契約ができれば会社の操業率は100%になる。技術部門はカザフスタンの作業環境に合ったリーパー・アタッチメントを開発し、John Deere 機にも装着することを計画している。 ・現在、取引きの決済は15%が現金で85%がバーターである。 ・1997年後半、政府のリース・プログラムにより、生産が上げられたので、しばらく給料を現金で支払うことができた。
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・敷地；58ヘクタール、建物合計；28ヘクタール（清算で手放した分を含む） ・鑄造・鍛造ショップ、4棟の板金・溶接ショップ、塗装ショップおよび冶・工具ショップ ・原材料の調達は、国内またはロシアからに限る。 ・設備機械は、ロシア、チェコスロバキア、ハンガリーおよびユーゴスラビアから輸入する。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・Rehabilitation Bank 援助による事業計画作成中。 ・農業セクターを活性化して製品需要を喚起することをすべて政府に頼っている。

A-9 企業名：Akmolasclmash 所在地：Astana	
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業耕作機械で作業機については、トップの専門工場といえる。 2. 現在でもトラクター・テストステーション、特に Astana 地方のテストステーションと親密な関係を保ち、新モデルの認定に機械を送っている。 3. 生産技術は特に高くないが、作業機の組立メーカーとしては問題ない。 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. カルチベータ播種機など被牽引式の耕作用作業機の拡大・改良と、長期的には自走式コンバイン収穫機の開発・生産を行う。 2. 国内に広く、特に北部穀倉地帯を優先的に販売サービス網を充実し、市場に接近したマーケティングを行う。 3. 農業作業機の構成ユニット・部品に関しては生産を専門メーカーに依存する。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 営業部門に製品担当マネジャーを任命し、開発部門および生産部門と販売サービス拠点との市場情報交換を促進する。 2. 品質保証部門は、輸入機械に比較した性能の差、機能率または故障の頻度、顧客に掛るコストなどで重要な品質問題を優先度順に分析し、対策につなぐ処置をとる。 3. 実施中の設備・施設の縮小・再構築を継続推進する。

A-10 企業名 : Gas Apparatus 所在地 : Astana	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・1964年設立。 ・資本構成 : 10%社員、90%政府。 ・従業員数 (1997年末) : 148人 (リストラ直前870人) ・設備稼働率 : 10%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ガスボンベ 年間生産能力 ; 40万個 ・ガストーブ 年間生産能力 ; 15万個 ・ガスレンジ 年間生産能力 ; 40万個
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・主要販売先は国内とロシアであったが、近年ほとんど国内にポンペを少量売のみ。 ・最近、久しぶりにロシアからポンペ5万個とレンジ12千個を受注した。 ・国内に競合はないが、旧ソ連には18社競合があった。 ・投資家とともに新規製品ラインを開拓することに興味がある。
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高 (1997年) : 4 m.Tenge/month ・ドイツ、イタリア、日本などから外資が関心を寄せている模様。
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・設備機械は、旧ソ連製、旧東独製、チェコ製で、状態はまあ良好。補給部品供給の問題もない。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・社長は1997年9月から現職にある。
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ガスボンペ製造30年の経験があり、溶接は規格通りして全数レントゲン検査と圧力テストを行い、抜取で破壊テストも実施している。 2. 敷地6ヘクタールの第2工場をもち、3棟のクレーン下12mの高スパン工場は、板金溶接の技術力と合せると有効な経営資源である。 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農産物の物流や食品加工産業に関係する貯蔵タンクその他の機器・施設の製造に参入する。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 現在、天然ガスのトランスミッション関係に事業多角化戦略を進めていると聞くが、農産物の物流、食品加工産業関係も戦略に加え、同業界との交流を進めて関連する製品のマーケティングを開始する。

A-11 企業名：Tselinenergmont 所在地：Astana	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・1985年設立。 ・1992年に100%民営化、34名が75%の株を所有し、その中で現社長が経営の主導権をとるシェアを所有している。 ・従業員数(1997年末)：800人 ・設備稼働率：30%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・主製品(業務)は、ライニングのプラズマ接着によるシャフト磨耗部品修復。目的は国のエネルギー供給を所要量に回復することであり、増大させることではないという。
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・Astana 2ヶ所、Petropavlovsk 1ヶ所、Kokshatau 1ヶ所、各々発電所の近くに、サービスショップをもち、メンテナンスサービスと部品の修理に専念している。 ・プロダクト・アウトでは新製品を出さないという硬い信念をもっている。
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高(1997年)：44 m.Tenge/month ・利益を25%計上。現在も財務状況は良好。 ・従業員月給は約150USドルを現金で支払っている。またインセンティブプランが生産性の向上に効いた。
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・設備機械の50%は迫々更新すべきと社長は考えている。 ・外部資金による新しい倉庫とショップが未完のまま建設中断している。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・社長は非常に活発な経営者で、'市場経済' 礼賛者である一方、金属技術で博士号をもつほど研究熱心でもある。経営者として10年、あとの3年トップの座についている。
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. ライニングのプラズマ接着によるシャフト磨耗部品修復を行う新規加工ラインを作りつつある。 2. 発電所向けパイプライン専用工場に先進的ベンダーの採用を図るなど先端応用技術の導入に積極的である。 3. 社長は自身の経験を通じ市場経済移行への課題に対して造詣が深い。著書「微視レベルでの経済改革」がある。 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. ある種の特殊金属加工技術が製品品質にクリティカルとなるような機械部品の専門メーカーとなる。例えば、播種機の搬送部やホイールトラクターのアーティキュレート部を考える。 2. 食品加工機械に使われるステンレスの溶接部品を扱う。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業機械、鉱山機械の部品加工産業により突っ込んだマーケティングを実施する。

A-12 企業名 : Eikos 所在地 : Almaty	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・ 1990 年、私企業として創業。特殊な技術を所有する社長のベンチャー企業。 ・ 従業員数 (1997 年末) : 140 人 (モスクワを含め 350 人) ・ 設備稼働率 : 20%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ 水の清浄装置とその関連機器という特殊製品を製造するカザフ唯一の企業。 ・ 製品には約 400 種のタイプがあり、内半数は環境調節に関係するもの。 ・ ウォッカ工場と醸造所をもつカザフ唯一の企業。 ・ 製品品質の優秀性で何度かヨーロッパの賞を獲得。 ・ 製品カタログや資料が良く用意されている。
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・ カナダ、スリランカ、ペルー、ロシアなど輸出も非常に積極的。 ・ 特許管理については社内に高いの能力をもっている。 ・ 国外へのマーケティングには多額の予算を使っている。
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 売上高 (1998 年上期) : 2 m.Tenge/month ・ 黒字。無借金。 ・ 注文は多いが、事業の拡大投資はむしろ抑制している。
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ Almaty の工場施設は市内と郊外に 2 ヶ所ある。また化学実験のラボも 2 ヶ所ある。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・ マーケット指向で活発に事業を進めている
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 企業家自身が優秀な研究者で研究成果を着実に製品化し成功している。 2. 研究開発と製品品目拡大と、国内農産物の加工産業振興への貢献を期待する。 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 食品加工機器・プラントの製造に対し、技術提携や、エンジニアリング会社との業務協力などで事業拡大を図る。 2. 関連産業団体との情報交流、あるいは食品加工機器・プラント輸入動向の情報収集については政府支援の機械産業振興機能の活用を図る。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 研究開発重視の経営方針をとる。 2. 特許・ノウハウに関係しない機器・部品の製造は協力企業に外注、または任せる。

A-13 企業名：Almaty Pisheremdash 所在地：Almaty

1. 企業の現状

背景	<ul style="list-style-type: none"> ・1970年代から食品産業向け大型冷蔵・冷凍機を製造。1990年代始め CIS へ輸出が多く売上の75%位。 ・1995年100%民営化。内20%は経営者3名を含む社員の持ち株。 ・従業員数(1997年末)：150人 ・設備稼働率：20%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・一般食品、各種飲料、鶏肉、乳製品などの冷蔵庫および倉庫
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・国内市場向け75%、ロシアほかCIS諸国向け25%。 ・冷蔵・冷凍あるいはボトリングビジネスに多角化を計画中。
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高(1997年)：3 m.Tenge/month ・Coca Colaの現地下請けボトリングについて、意向書簡を交した上、事業計画書をEBRDに提出してある。
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・現状、生産ラインは不定期の受注時にのみ稼働。 ・最近、日本の企業とPETボトル生産の技術導入を協議中。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・社長は比較的行動力があり、事業開発には真剣である。

2. 調査団評価

1. 食品関連機器製造を専業とし25年も続けている企業は他になく、貴重である。
2. 新工場の有効活用が望まれる。良好にフロアリングされ各々クレーンを備えた数ヶ所の組立ブースがあり、日立製精密横軸旋盤3台とアマダのパンチプレス1台の新品がある。チキンブロイラー用機器製造プロジェクトのために設備されたもの。
3. 社長が1人で積極的に事業開発を企画しているが、機器メーカーだけの努力では困難とみられる。食品の加工業者、輸出入を含む流通業者と良い業務協力関係ができるように行政の支援が色々な方法で可能ではないか。

3. 改善対策の提案

産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 各種乳製品の原料貯蔵・搬送、加工プラント、製品貯蔵・搬送の機器・装置および各工程間に必要な計量、衛生装置の国産化。 2. 果実飲料、野菜汁製品の原料貯蔵・搬送、加工プラント、製品貯蔵・搬送の機器・装置および各工程間に必要な計量、衛生装置の国産化。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 乳製品の原料貯蔵・流通業者また量産加工業者、果実飲料、野菜汁製品の一次加工半製品輸出業者など、将来とも市場性が高いとみられる食品加工関連の機器ユーザーとの業務協力または下請け作業をするような機会をもち、技術の蓄積と市場確保を図る。 2. システム製品を受注した場合、全体設計、組立と主要構成部の製作に専念し、搬送装置や計測装置など一般性のあるユニットは極力外注または購買とする。

A-14 企業名 : Kostanai Diesel Engine 所在地 : Kostanai	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・1985年、ソ連政府国防省により、KamazトラックとUralトラクター搭載用ディーゼルエンジン量産プラント建設プロジェクトが発足した。 ・1992年、政府とドイツ資本の合弁会社として、その量産プラントは出来上がった。 ・従業員数(1997年末) : 600人 ・設備稼働率 : 10%以下
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジンの設計はDeutz AG(もとKloekner-Humbolt-Deutz AG)のライセンスであり、ピストンはやはりドイツのMareyが特に-65℃低温仕様に設計したもの。
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・工場は事実上操業されていない。この状態は1995年以來のことである。 ・何故か現在ほとんど販売努力はされていない。
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高(1997年) : 10 m.Tenge/month
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・シリンダーブロック、クランクシャフト、カムシャフトなどを加工するトランスファーラインはKHDによって設計された。 ・主要な工作機械の大部分はドイツ製、一部は日本製であり、ラインの多くのポイントにはMarpossの工程間検査装置が入っている。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・Gortz氏は大変ダイナミックな社長にみえる。明確な品質方針が望まれる。
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. エンジン専用工場ではあるが、高精度機械加工設備の揃い方、また設置の新しさからみて設備の品質、保守状態は国内トップレベルとみられる。 2. 対応可能な製品仕様として、Deutz社の120mmボア・シリーズを直列6気筒からVがた12気筒まで広い範囲に持ち、各種産業機械搭載アプリケーション開発の可能性はある。 3. 量産トラクターへの搭載例がなく、現在も開発プロジェクトが進んでいない。ただしカタログには、K-700、T-150用としてV-8を開発することになっている。 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 出力75hp位から300ないし400hpディーゼルエンジンのカザフ国内全需要、すなわち、各種産業機械製造企業のトラック、トラクター、発電セット、コンプレッサー、ポンプステーションなどへの搭載および補給・交換需要を満たすことを目標とする。 2. シリンダーブロック、クランクシャフトなどの鑄・鍛造素材は国内・外に求め、その供給元を育成する。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 重点製品への搭載、次に各種産業機械の内市場性の高いアイテムから、各市場要求仕様に対するエンジンのモデル選定と性能設定のため、アプリケーション開発を優先度順に実施する。 2. エンジン応用技術の研究・開発体制を人員組織、試験研究施設ともに強化する。 3. エンジンモデル選定と製品販売戦略に対応した生産体制に最も効果的なように現行の生産ラインを見直し、設備機械を調整・整理する。

A-15 企業名 : Agroremmashzavod 所在地 : Almaty	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・1934年、主に農業機械整備・修理の国営工場として創立。後にソ連邦農業機械メンテナンス・ネットワークの1拠点となる。 ・1992年民営化。 ・カザフ農業機械修理協会のメンバーであり、この協会が株主である。 ・従業員数(1997年末) : 90人 ・設備稼働率 : 20%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・カザフ農業機械修理協会は、国外農業機械メーカーから技術導入して国産化することを期待している。 ・産業機械に限らず、各種板金製品・部品を受注生産している。
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・播種機のホッパー付ドリルユニットを現在も多数在庫しているが、農業機械関連製品を独自にマーケティングしようとはしていない。 ・自家製のフラワーミルで挽いた小麦粉で作ったパンを小売りしている。 ・最近乗用車の修理を始めた。
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高(1997年) : 2 m.Tenge/month ・給料の遅配と負債は一切ない。
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・農業耕作用作業機とトラクターの修理ショップは、鉄道の踏み切り、冷凍庫、金属のドアなどの建具といった各種製品の板金作業に現在は使われている。 ・工場の1棟はフラワーミル・プラントの製造に使われていて、ほとんどすべての機器が自家製である。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・社長は現在も農業耕作用作業機とトラクターの修理ショップに復活することを望んでいる。 ・カザフ農業機械修理協会の会長は同社長に期待をかけている。
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業耕作機械製造企業のマーケティング指向の方向に沿って Almaty 地方の中心的販売サービス拠点となって欲しい企業。 2. フラワーミルからパン製造の一貫小型プラントは遠隔地農村に適した商品とみられ、期待できる。 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業耕作機械販売代理店の地位を確かなものにするため、市場調査の上国内・外メーカーの製品を選び代理店契約を結ぶ。 2. カザフ農業機械修理協会のメンバーおよびそれ以外の農業機械修理サービスを本業にしている企業、例えば機械・トラクター・ステーションと呼ばれる企業などとともに、農業耕作機械製造企業の販売サービス拠点網充実の一翼を担う。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 農業耕作機械の販売力を広範囲の機種に関して培って強化する。同時に製造企業の品質保証を実施する能力を持つ。 2. フラワーミル・ベーカリーシステムは市場調査の上商品化し、農業耕作機械用板金部品製造の副業として製造、販売する。

M-1 企業名 : Almaty Lathe Co. 所在地 : Almaty	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・手動の農具の製造のため、1934年設立。 ・農具生産をしていた第2次世界大戦のあとは、農業機械の生産に戻った。 ・61年に耕作機械（施盤など）の製造に転換。 ・鋳造など部分的には停止状態。 ・現在、Rehabilitation Bankの管理下にある。 ・従業員数（1997年末）：100人 ・設備稼働率：10%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・手動の施盤—主な型は16D25。 ・以前はNCを製造していたが現在は停止。 ・予備部品は特に鉄道用。 ・合併企業を通じて小型農業製品の市場を開拓中。
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・主要製品（施盤）の市場は完全に崩壊し、'96年には25台売れたのみで、在庫多し。
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高（1997年）：14 m.Tenge/month ・Rehabilitation Bankの管理下にあるが、最近担っていくらかの資産を作り、借金も76million tengeまで減らした。 ・現在、会社資産は債務を上まわっている。しかし、所有株の一部は3年以上前のものもあり、現在売却可能か疑問。
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・'85年の拡張のせいで、機械類は新しく、年間8000台の施盤を作る能力あり。（販売は1996年25台のみ） ・鋳造所は2年以上閉鎖されている。 ・工場内に設計能力はない。デザインはNovosibirskと他の会社による。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・政府の援助に頼っている。 ・小さな合併企業を作ることで、生き残ろうとしている。 ・売却で得られる資産で、新しい小企業に農業機械用部品を作らせ、破産という現実と直面するのを避けようとしている。
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. この国唯一の工作機械メーカーで優秀な計測機器を保有しており、比較的高級なコンポーネントの生産に適す。 2. 先ずは進めつつある縮小合理化策を更に進める必要がある。 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鋳山機械および農業機械用のトランスミッションの開発生産の対象企業の一つとして位置づける。 2. 既存の計測設備は「機械製造センター」の研修用への活用を検討する。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 約20年前に設置した過剰な機械設備や、ほとんど閉鎖している鋳造設備の売・売却を進める。 2. 引き続き緊急対策としての財務管理強化が最重点。

M-2 企業名：AZFM(Almaty Heavy Machine Building Co.) 所在地：Almaty	
1. 企業の現状	
背景 製品概要 製品市場概観 財務状況 工場生産設備 経営	(A-1 参照)
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 大型鉱山機械用部品製造に適した技術と規模を有している。 2. 僅かでも利益が出ているとみられ、自力での経営拡大が可能。 3. 研究・開発の能力はあるとみられ、既に輸出実績のある先進国への進出・拡大をめざすべき（現在ではロシアへの輸出が50%で偏っている）。 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	1. 大型鉱山機械用減速機用歯車やシャフト類の生産の拡大を図る。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 国内・外の市場調査と分析から、多様に亘る製品の選別と生産の重点指向が必要。 2. 稼働率の低い鑄造設備は売・廃却を推進する。

M-3 企業名 : Karaganda Grumash 所在地 : Karaganda	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・もともとは1970年、石炭省の3社合併で設立された。 ・近年、新しく法人KARGORMASH-ITTEXXに移行した。資本構成は、国が49%、個人が51%。国家の支援によって資金内容の改善が約束されている。 ・経営はITTEXXに手渡すことで、契約が終ったが、国は拒否権を保有している模様。 ・ITTEXXはカナダの会社であるが、主な取引先はロシアである。 ・経営管理のための苦闘がある模様。3月に本部に2度の火災があり、記録の大半が焼けてしまった。 ・従業員数(1997年末) : 1,300人 ・設備稼働率 : 20%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・主な製品は炭坑長壁式採炭用支柱。 ・その他油圧部品。
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・石炭採掘設備の市場は厳しい。そして回復の見込みは甘くない。 ・西シベリアに新しい機械を貸し出す商談は希望があり、ロシアのゴールドアンドプラチナ銀行が融資する計画である。 ・他の油圧機械の市場拡大をめざす。 ・石油、ガス装置への参入を計画。
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高(1997年) : 80 m.Tenge/month ・政府の処分委員会にシフトされた借金のすべてを、企業リストラで一括したと主張。 ・しかし、給料未払いの60million Tengeは債務として残っているようである。
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・工場の振るわない部分は閉鎖。 ・残りの工場は鋳造を除いて普通の状態。 ・高圧設備にとって重要な自動溶接の機械はないが、品質管理はまあまあ良いようである。 ・社内設計能力はあるが、これ以上の発展は望み薄。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・そこそこ競争力があり、市場の現状も理解している。 ・我々調査には協力的でない。
2. 調査団評価	
1. 採炭用支柱の生産で培われた、油圧部品製造の技術力あり。	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	1. 鉱山機械のみでなく、全分野の油圧機器(シリンダ、ポンプ、モーター)の中核企業として育成すべき。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高圧・部品製造に不可欠な溶接技術の向上、特に自動溶接機の導入が必要。 2. 鋳造設備の縮小策を要す。

M-4 企業名 : KAMZ(Karaganda Casting and Mechanical Plant) 所在地 : Karaganda	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・'97年8月に、大企業1社、小企業数社から作られた始まったばかりの100%民営企業。 ・給料未払い(5ヵ月)などの、前の会社の負債を負わないことが条件(地方議会の決定)。 ・従業員数(1997年末) : 750人 ・設備稼働率 : 15%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・コンバインの修理。 ・油圧シリンダとピストンの改造。 ・ギア、シャフト等の修理。 ・板金製品-建築用金属板等。
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・機械の新しい市場の開拓が必要。 ・石油、ガスの部門にも多角経営を望むが、そのための方策が考え出されていない。 ・現在持つ技術に基づいて、多くの市場でKargormashとストレートに競合しよう。
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高(1997年) : 25 m.Tenge/month ・現在も売上は減少傾向。
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・機械類は比較的古いが、現地の水準では平均的。 ・鑄造工場は1988春に再開した。場所は郊外にある。 ・油圧装置が重要な製品だが、設備はKargormashのものより劣る。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・'97.11月訪問時の経営者は若く、市場志向だが、工場経験に欠けていた。 ・'98.3月に訪問時の新経営者は、工場の知識がある。 ・現在の体勢で市場に対応する能力があるかどうかは疑問。
2. 調査団評価	
1. 既に農業機械メーカーにも納入している油圧シリンダは、パッキン類も内製しており、努力すれば国際的メーカーになり得る。	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 油圧シリンダの主力企業として全分野に供給する。 2. 石炭鉱山用コンバインの修理、油圧シリンダ用ピストンの再生等の修理再生業を確立する。 3. 保有している射出成形機を活かした合成樹脂製品の拡大。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 財務的に不安。この面の管理強化が必要。 2. 建築用鉄板製造業の異質分野および素形材部門の独立採算化検討要す。

M-5 企業名：Vostokmashzavod 所在地：Ust-Kamenogorsk	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・58年に鈹山冶金省の一部として設立された。 ・現在は私有化。経営陣は良く管理している。 ・4年以上前から多角経営。 ・従業員数（1997年末）：2,200人 ・設備稼働率：30%以上
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・鈹山・選鈹プラントのためのボールミルやクラッシャーや浮選選鈹システムなどの重機械類。 ・冶金工場用の重機。 ・チタン分離のためのレトルト ・ドリル用具。 ・ドリルビット ・ローダー ・小規模醸造設備。 ・小型採掘機械。
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・採掘機械の市場はロシア市場が無くなったために減少し、カザフ市場に移った。 ・チタンレトルトの市場は今後も期待できる。 ・ドリルビットの市場は活気があり、石油産業のためにより大規模ビットに拡大する必要あり。 ・ローダーとドリルリグは売上なし。この市場への参入は困難。 ・鈹山会社（Kazzinc）が機械工場を買取ったのでこの地方の市場がおびやかされている。
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高（1997年）：120 m.Tenge/month ・黒字経営。 ・利益のほとんどが社会資産（主にサナトリウム）に費消されている。 ・180 million Tenge の累損以外、負債の大半はクリアした。これを支払うための資金もあるが、累損は残しておきたいよう。
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・カザフスタンの水準では比較的整っている。 ・マンガン鋼鑄造は低コストが可能。 ・ステンレススチール製造技術に優れ、化学、食品加工機械の新しい市場開拓の可能性あり。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・カザフスタンの水準からみて、市場の現状を良く理解している。 ・技術重視の状況が伺えた。
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 選鈹設備を中心とした重設備の生産力を有し、工場の稼働状況も管理状況も比較的良好、坑内用ローダーの製造経験あり。 2. 生産品目が多角的であり、その事業別管理の強化が必要。なかでも、ステンレス鋼製造に秀でており化学、食品加工機械分野に進出可能。 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 鈹山用選鈹設備の中核として育成。 2. 坑内用ローダーの技術を活かし、地上用ホイールローダーの開発・生産。 3. 小型ビール製造設備等食品加工機械製造。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 非常に多角化しており、市場調査に基づく重点指向と、事業部制導入など独立採算へ移行など財務管理の強化が必要。

M-6 企業名：Karaganda Parhomenko Plant 所在地：Karaganda	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・'41年、ウクライナから移転。 ・'97年10月まで2年間遊休状態に近かった。 ・現在は、社長の方針で完全民営化。 ・従業員数（1997年末）：310人 ・設備稼働率：15%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・地下の石炭採掘機械の修理。大半は技術的には高くない装置。 ・主要製品はIspatの余備部品。 ・石炭採掘機をもとにして、穀物貯蔵用エレベーターなどのデザインを開発したが、まだ販売できていない。 ・将来は、地元企業デザインの石炭用コンバインを製造予定。
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・石炭採掘機械の需要は良くない。 ・現在、市場はKaraganda Ispatに限定されている。 ・Karagandaの市場は過去の1/3 or 1/4程度。 ・コンバイン市場は1年に3～4台以上は売れず、新しい製造設備の開発には不十分。カザフスタン以外でのウクライナの製品との競合は困難とみられる。
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高（1997年）：10 m.Tenge/month ・借金はほとんどをクリアしたと説明があったが従業員の給料は2～3ヵ月遅配。 ・売上に対し、260million Tengeの完成品、仕掛品の在庫あり。 ・石炭用コンバインの契約あり。
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・機械の多くは非常に旧式。多くが'50年代にさかのぼる。 ・鋳造品の外観品質は良くない。 ・機械類の磨滅のため、加工品質も良くない。 ・設計は完全に外部の企業に頼っている模様。
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・市場志向型 ・工場の設備が整っていないことは理解している。 ・売上を伸ばすため、政治的な援助に頼っているよう。
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 石炭の坑内採掘機械が中心で技術的には難易度の低いものに限られ、市場もカラガンダに限られている。修理、部品製造で行くべきである。 2. 電極等の新分野開拓（計画中）は、投資や損益管理等、独立採算で行うべきである。 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	1. 選炭機械、石炭採掘機械の修理、および補給部品製造。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 財務的に不安あり（給与遅配）。また製品、仕掛品在庫も多く、財務管理、生産管理の強化が必要。 2. 老朽機械の整理、現場の整理・現場の整理・整頓など生産環境改善が必要。

R-1 企業名：Rysty-AECRW 所在地：Almaty	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・創業 1943年 ・資本構成 政府 90%、会社 10%の民間会社 ・運輸通信省とKTZの後援をえて、客車の新製を計画中 ・従業員数 (1997年末)：1,900人 ・設備稼働率：40～50%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道車両関連事業 ・客車重修繕 ・輪軸修繕 ・主電動機修繕 ・制輪子铸造
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・客先の80%はKTZで、他はCIS諸国
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高 (1997年)：90 m.Tenge/month
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・土地：220,000平米、建物：40,000平米 客車新製のための建物 (120m×60m) は既設されている。将来拡張の余地を持っている
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・活気のある会社 ・従業員数の内生産部門はその67%にすぎない
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 生産量に対して設備は過剰であり、機械は古く手動のものである 2. 作業場は雑然となっており、未製品があちこちに置いてある 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 客車の新製については、現有設備が使えるので投資は少なくてもむが、品質管理等の管理技術の導入が必要である。なお、在来事業は継続して行う
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生産部門の人員比率は80%以上であるべきである 2. 整理整頓の実行 3. 未製品を減らす生産管理の実施

R-2 企業名：Pavlodar Tractor Company 所在地：Pavlodar	
1. 企業の現状	
背景 製品概要 製品市場概観 財務状況 工場生産設備 経営	(A-2 参照)
2. 調査団評価	
1. 鉄道車両部品製作については、やる気さえあれば何でも可能と思われる	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 連結器、輪軸等はニーズが多く製作可能と思われる。輪軸については、Petropavlovsk の ZIKSTO 社が、客車新製の PZTM グループの中で担当予定となっているが、2 社で競争するのも良い。しかし、連結器、輪軸共重要部品（重大事故に結びつく）であり、高度な技術を要するので外国からの技術導入が必要である 2. ロシア内を通過する車両の予備品としての連結器、輪軸等の製作にはロシア鉄道省のライセンスが必要であるから、ライセンス獲得のための試作試験を行うべきである
企業経営改善の提案	(A-2 参照)

R-3 企業名：PZTM(Petropavlovsk Heavy Machinery Company) 所在地：Petropavlovsk	
1. 企業の現状	
背景 製品概要 製品市場概観 財務状況 工場生産設備 経営	(A-6 参照)
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. エネルギー・産業・貿易省、科学省、科学アカデミーの後援を得た客車新製工場建設計画のリーダーカンパニーである 2. 191m×144m の空の建物が完成している 3. 鉄道車両の製作については、やる気さえあれば可能な環境を持っている 4. 初期投資額は Almaty の Rysty-AECRW 社へのそれに比しかなり多くなるが、長期的展望に立てば大車両メーカーとして育成することは可能であろう 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	1. 鉄道車両の製作および修繕の経験はないので、車両製作に必要な設備の追加と製作技術、管理技術の導入が必要である
企業経営改善の提案	(A-6 参照)

R-4 企業名：SPJ (Stepnogorsk Podssrprikov Javod) 所在地：Stepnogorsk	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・創業 1976年 ・資本構成 会社 50%、個人 44%の民間会社 ・従業員数 管理者 657人、労務者 2571人で 40%は女性 ・平均年齢 35～40 ・平均給与 10,000 Tenge (時々パート) ・従業員数 (1997 年末)： 3,700 人 (管理者 657 人、労務者の 40%は女性) ・設備稼働率： 20%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・鉄道車両用ベアリング
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・ CIS 諸国内で鉄道車両用ベアリングの 70%のシェアを占める
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高 (1997 年)： 260 m.Tenge/month (カザフスタン 8%、外国 92%) ・パートによる支払が 95%である。(鋼板、電力、予備品等)
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・土地：57 Ha、 建物：16 Ha ・年間 200 万個の生産能力がある ・円筒型ローラーベアリングの自動生産ラインが 10 列ある ・円錐型ローラーベアリングの自動生産ラインを 2 列建設中 ・デュボン型のプラスチックのベアリングリテーナー製作用にマシニングセンターがある
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・従業員の 75%が株主になっている ・増産およびコスト削減に対する褒賞制度がある ・外国企業との技術提携を考えている
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 受注減のため生産ラインが遊んでいる 2. 鉄道車両用ベアリングしか生産していない 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 一般用ベアリング分野にも進出を図るべきである
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 現在の生産ラインに CNC(Computerized Numerical Control)旋盤を入れれば、車両用の円筒型および円錐型ローラーベアリングのみならず、多種類のベアリングの製作が可能になる 2. ISO 9000 の取得を推奨する

R-5 企業名：AWRZ(Akmola Wagon Repair Company) 所在地：Astana	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・創業 1949年 ・資本構成 会社90%、個人10%の民間会社 ・中央アジア鉄道内の唯一の無蓋車修理会社 ・従業員数(1997年末)：820人(798人-1996年末) ・設備稼働率：20%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・タンク車以外の貨車の重修繕 (年間能力 4900両) ・輪軸修繕 (1996年 3,714セット) ・酸素生産 (年間能力 700,000立米)
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・主要顧客はKTZ。他の中央アジア鉄道は、資金不足のためこのところ修繕を委託してこない
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・売上高(1997年)：45 m.Tenge/month
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・土地：277,000平米、建物：33,000平米 ・設備機器は十分であるが老朽化している
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・貨車修繕両数の増、予備品の製作、タンク車の修繕等についてKTZと折衝中 ・修繕用の治具を創意工夫して自作している ・酸素を自社用だけでなく、病院等に販売している
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 未製品があちこちに散見され、整理整頓も良くない 2. 溶接技術の改善が必要である 3. 業務量が減って遊んでいる場所が多い 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 修繕ラインを再構築すれば、貨車の修繕のみならず少ない設備投資で貨車の新製も可能である。
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整理整頓の徹底 2. 未製品を減らす生産管理の実行 3. 溶接技術を向上する品質管理の実行

R-6 企業名：DZMK (Dzhambyl Metal Construction Company) 所在地：Taraz	
1. 企業の現状	
背景	<ul style="list-style-type: none"> ・ 創業 1969 年 ・ 従業員数 (1997 年末)：470 人 (管理者 100 人、労務者 370 人) ・ 設備稼働率：25～30%
製品概要	<ul style="list-style-type: none"> ・ タンク車の改造および小修繕 ・ 2～3 種類の一般用タンク ・ 建設機械
製品市場概観	<ul style="list-style-type: none"> ・ K T Z から 675 両のタンク車改造工事を受注 ・ 石油およびガス産業 ・ 建設業界
財務状況	<ul style="list-style-type: none"> ・ 売上高 (1997 年)：15 m.Tenge/month ・ (1998 年計画 - 年間 600 m.Tenge)
工場生産設備	<ul style="list-style-type: none"> ・ 土地：570,000 平米、建物：470,000 平米 ・ 設備の殆どは板金用および溶接用である ・ タンク製作用に 2 種類の曲げローラーを持っている ・ 設備の状態は良好である
経営	<ul style="list-style-type: none"> ・ 生産部門の従業員数は全体の 79% で、ソ連時代に比し大きく改善されている ・ 技師長は非常に前向きで、タンク車だけでなく他の貨車の修繕および改造工事にも取り組むことを熱望している ・ Almaty のテレビ塔を建設した
2. 調査団評価	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 非常に活気のある会社である 2. タンク車用タンク以外のタンクも生産できる基本設備および十分な作業スペースを持っている 	
3. 改善対策の提案	
産業再編成上の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. 貨車の修繕、改造工事が可能
企業経営改善の提案	<ol style="list-style-type: none"> 1. タンク生産ラインの再構築により、高圧および低圧用の据え置きタンク、コンテナ用タンク、ローリー用タンクの製作も可能となり、業務量の増大につながる

Appendix-2: Guideline for Technical Alignment



重点製品国産化技術導入の進め方

カザフ機械産業再建、ひいては国家経済発展のため、国外企業からの技術導入による国産化開発プロジェクトを開始することが急務である。

しかし、現在の生産体制および未発達な市場構造のため、ライセンスを提供する側の国際有力有力企業に満足な投資効果を期待させるような状況には無い。

ライセンシーとなる側には現有工場設備を最大限に稼働させ、機械製造産業全体を振興するという期待がみられるが、現有工場設備で活用できる部分は一部でしかなく、生産現場技術者の技能と経験が主な資産と認識すべきである。従ってライセンサー側からみて、生産現地化により、短期的には新規市場の確保、市場対応品質改善、原価低減などのメリットが期待できること、その結果、長期的にはライセンシー側の貢献による市場拡大の将来性があることが必要であり、技術提携の合意が成立する基本的条件である。

技術導入・国産化開発プロジェクト成功の鍵はプロジェクトの計画段階にあるとみられる。特に、徹底した製品需要分析に基づく生産設備計画が無ければならない。生産工場操業の健全な立上りを阻む原因としては、技術移転に係る製造上の問題により生産量が計画通り立上げられないといった例は少なく、需要見込みの甘さによる計画販売量と実績の大幅なずれにより経営上事業の存続が困難となった例を東ヨーロッパや中国などに多くみる。

以下、1 項「国産化基本方針の詳細展開」は、技術導入・国産化開発プロジェクト計画をマスタープランの産業再編成計画に沿って極力詳細かつ具体的に、また徹底した製品需要分析に基づいて立案することを推奨するものである。2. 項「外資導入戦略」は国家の外資政策によるものであるから検討項目を挙げたに過ぎない。3. 項「技術ライセンス契約の基本要項」は契約協議における留意点を挙げたものである。

1. 国産化基本方針の詳細展開

(1) 技術導入計画のための事前確認

農業耕作機械に例を取り述べる

- 国産中型クローラトラクター：すでに開発中の T-95 について、最終組立製品の基本設計技術が Pavlodar Tractor 社に帰属すること。第 1 次試作車ではロシア製 D442 エンジン搭載が最適としたが、最終的には Kostanai Diesel 社製エンジンを搭載する。トランスミッション、電装品の国産化および油圧機器技術導入の要否の確認。

- 中型ホイールトラクター： 現在完成品輸入のホイールトラクター（T-150 シーズ、MTZ-80 シーズ）のロックダウン輸入・コンポーネント生産現地化契約の必要性を確認。トランスミッション、油圧機器、電装品技術導入の要否の確認。コンポーネントについて必要な技術ライセンス契約の必要性の確認。
- 大型ホイールトラクター： 現在完成品輸入のホイールトラクター（K-700 シーズ）に関するロックダウン輸入契約および補給用の部品コンポーネントに関する生産現地化契約の必要性の確認。大型車に対する市場把握が十分進んだ段階で市場要求仕様最適な機種を揃えたライセンサーを選定し、必要な技術ライセンス契約を結ぶ。
- コンバイン収穫機： 現在完成品輸入のコンバイン収穫機（Enisey, Niba, Don）に関するロックダウン輸入契約、補給用の板金・機械加工部品・コンポーネント生産現地化・市場要求仕様対応改良開発、アタッチメントの市場要求仕様対応改良開発および生産現地化・改良開発に必要な技術ライセンス契約の必要性の確認。

(2) 農業機械製品に対する市場要求と需要規模

技術導入計画検討に必要な定量的情報を取得する。

- 輸入通関統計による稼働台数推定： T-4 および同機相当中型クローラトラクター、MTZ-80, T-150 および同機相当中型ホイールトラクター、M-F86100, K-700 および同機相当大型ホイールトラクターおよびすべてのコンバイン収穫機について、1993年以降毎年の輸入台数を把握して今後の年間需要を推定する。（調査団が取得し得た数字は 75 馬力以上のトラクターについて牽引馬力クラス別にされており使用できない。）
- サンプリングによる需要予測： 北部穀物生産地帯 Akmola 地方にある協同農場の一例によれば、耕地面積 2,000 ヘクタールに休耕 15% で 1,700 ヘクタールの作付け面積に対し、生産量を決定する播種と収穫作業には 2 セットの K-700 牽引 6 ギャングシーダーと Enisey と Niba を合せ 4 台のコンバインを備えている。当農場の所有する農業機械フリートには、この外にもう 1 台の K-700、中型トラクターとして T-75 が 1 台と MTZ-82 が 2 台あり、耕耘、肥料撒布、薬剤噴霧などの作業に必要なものとみられる。また、この地方で麦のヘクタール当り収穫率は 600kg 程度というので本年期待される麦の収穫は約 1,000 トンということになる。このような農業機械使用状況の事例を収集してトラクターおよびコンバイン収穫機の需要予測を検証する必要がある。サンプル数は多いほど良いが少なくとも北部・南部穀倉地帯の各地方毎に複数の農場/農家でサンプルがとれることが望ましい。
- 播種機技術導入の必要性： 播種機については、種子を空圧で送ってドリルに分配するタイプのものなど複数の技術導入計画がある。最新の技術が市場導入されるのは望ましいことであるが、カザフ市場における技術的優位性とその投資効果を十分確認する必要がある。

(3) ホイールローダーの需要規模

- 鉱山積込、インフラ建設： 一般に鉱山で使用される機械の年間稼働時間は農業機械のそれと比較して桁違いに多いものである。ホイールローダーは、鉱山で使われるものとバケットの交換程度でまったく同じものが、Kentau Excavator で生産されるエクスカベータとともに、インフラなどの一般建設あるいは除雪などに広く使用されるものである。それだけ高い需要が見込める。
- 補修部品・コンポーネント： 国産ホイールローダーの需要開発を促進するためには、補修部品・コンポーネントの供給を容易化する必要がある。それにはパワーライン・コンポーネント、油圧機器などの設計・製造技術を類似アイテム毎に各々専門のメーカーに技術導入するのが有効で現実的な手段である。それらコンポーネント専門のメーカーは農業用大型・中型ホイールトラクターの需要に応える専門メーカーとしても育成されなければならない。

2. 外資導入戦略

(1) 技術導入企業の組織形態選択

ライセンスを受ける企業が国内企業の場合、ライセンサーとの合弁企業の場合、また合弁企業が製造しない場合（商社と3者合弁などの場合も）がある。

Mfg.Kz：国内製造企業、 **Mfg.JV**：合弁製造企業、 **Sls.JV**：合弁販売企業

	<u>本体製造ライセンス</u>	<u>部品製造ライセンス</u>	<u>販売ライセンス</u>
形態 1)	Mfg.Kz		
形態 2)	Mfg.Kz	Mfg.Kz	
形態 3)	Mfg.Kz		Sls.JV
形態 4)	Mfg.JV		
形態 5)	Mfg.JV	Mfg.JV	
形態 6)	Mfg.JV		Sls.JV

- 技術ライセンスについても需給関係によるバーゲニングは一般商品と同様である。

先進市場では少し古い技術が有利な買物とみられたときなど、“形態 1)”しかない。新製品を商品化する前に売込み、喜んで会社ごと買収されてしまう小企業もある。

- 技術輸出市場の将来性を高く見込めば、“形態 4) 5) 6)”で高いシェアが望まれる。
- 50 年代末から 60 年代にかけて日本の産業機械メーカー技術導入の場合、50 対 50 位の“形態 4)”か“形態 3)”であった。当時日本が急成長市場とみられたからである。

(2) 法制度上の技術導入促進施策

- 外資法： 外資導入を促す積極的施策が必要
- 関税： 技術導入促進のための優遇措置、特に完全国産化プロジェクトの過程段階では、関係する部品・コンポーネント輸入について、無税と通関フリーパスの特別な措置をとる。

3. 技術ライセンス契約基本要項に係る留意点

主にライセンシー側からみて考慮すべき事項をとりあげる。

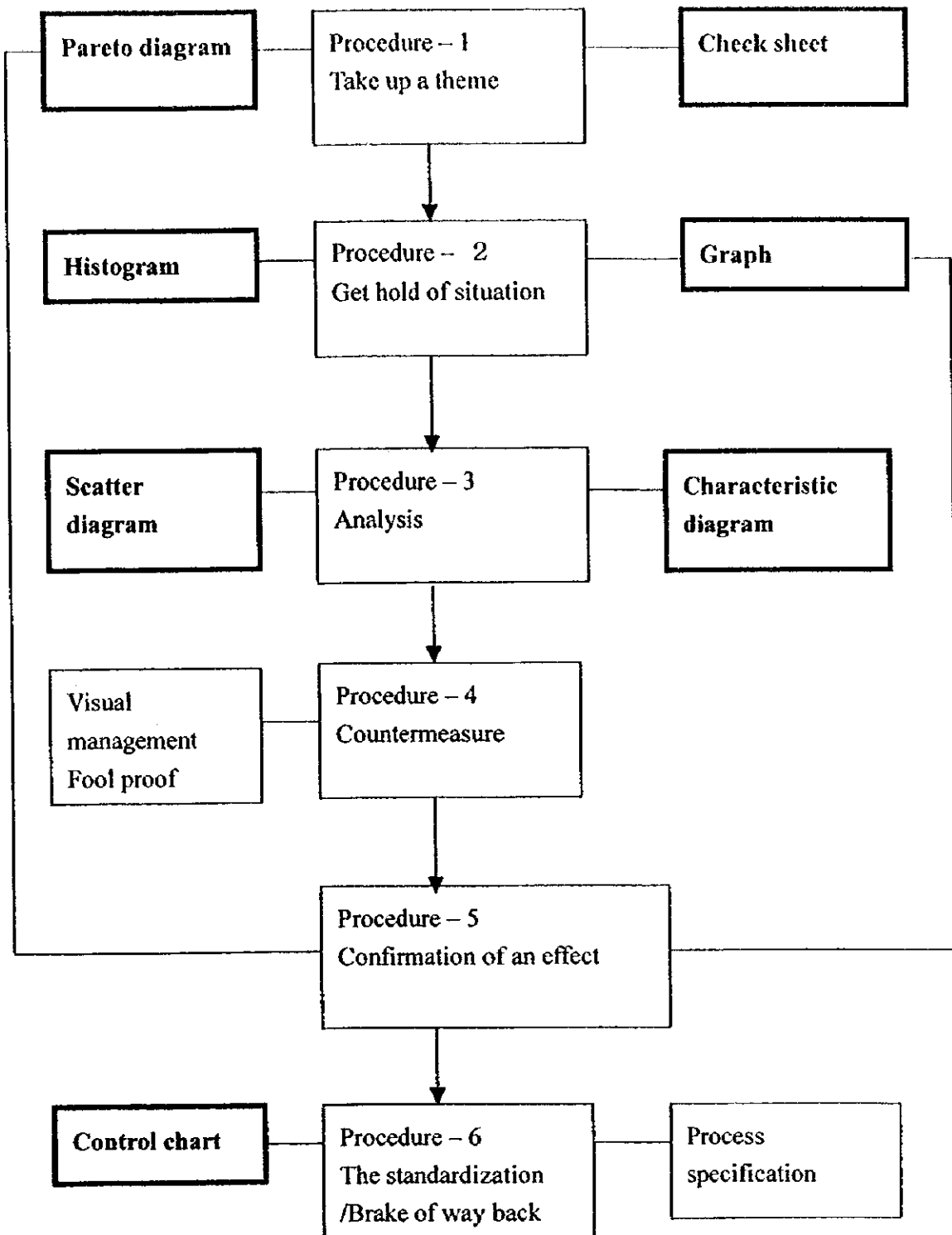
- ① 契約締結の背景と目的： ライセンサーとなる A が契約の対象となる製品について、すでに製造と販売に携っていて製品製造・販売に関する十分なノウハウをもち、関係するパテントなどを所有すること。一方、ライセンシーとなる B は、A からライセンスを受けて対象となる製品の製造と販売を望むことを明確にする。
- ② 用語の定義： 「契約製品」、「改良品」、「技術情報」、「特許」、「契約対象地域」、「純販売価」、「発効日」などの定義を明確にする。改良品は新たに開発する製品と同様に扱う。例えば改良開発に係る特許の帰属などを明確にしておく。「技術情報」の定義は、機密の技術データ、技術基準書、図面、仕様書、手順書など詳しく定めておく。「特許」を定義するときは実用新案と意匠権を含め、契約時に所有するものも将来取得するものも包含する。「純販売価」については、控除項目を明確に取り決めておく。契約の発効日を定めておく。
- ③ 実施権の許諾： 実施権者すなはちライセンシーは、独占的实施権すなはち製品を独占的に製造、使用また販売する権利を許諾されることを明記する。ライセンシーの下請け企業が製品の構成部品製造を許諾されるかどうか問題であるから、再実施権すなはちサブライセンスの許諾を契約上明記すべきである。
- ④ 技術情報の提供： 図面など技術情報は、契約発効後の入手期限をつけておくこと。将来ライセンサーが開発したり取得する新しい技術情報についても入手期限をつける。

ておくことが望ましい。ライセンサーの工場などの施設で移転される技術情報については、実習生の派遣・受入れの人員、日数など具体的に規定する。ライセンサーの工場などの施設で移転される技術情報については、技術指導員の派遣交通費・宿泊費・日当など負担額を取決めておく。

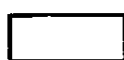
- ⑤ 商標の使用許諾： ライセンサーの商標のテリトリー内における独占的な使用権を取得する。
- ⑥ 支払および報告： イニシャル、純売上高をベースとした料率ロイヤルティの支払を規定する。支払の時点、売上の立つ基準日を明確にする。この外年払いミニマム、立上り期間追加ロイヤルティの要求が出る場合があるが、できるだけ排除すること。ライセンサーがミニマムを要求するのは、契約製品の生産・販売を促進し、ロイヤルティ収入を確保するのが目的であるから、ライセンサーによる契約製品の市場導入計画がいかに適切であり効果的な進め方であるか、これが契約協議の決め手となる。技術の対価を評価する場合は、契約期間中の全支出を捉えて考えることが望ましい。製品別販売数量、グロスのインボイス価格と梱包・運賃・税金など控除した純販売価からロイヤルティ算定の報告方法を規定する。
- ⑦ 改良技術： ライセンスされた技術をもとに新規市場に対応して開発した応用技術は、双方の契約当事者にとり価値ある改良技術とし、互いに通知する義務を課す。ただし、その技術の所有権は改良者に帰属することを明記する。
- ⑧ 機密保持： 機密保持義務を明記する。ただし、下請製造企業に対しては、必要な範囲で図面など技術情報の開示ができることを明記する。
- ⑨ 期間および解除： 特許のある場合にはその存続期間を考慮して契約期間を定め、期間満了に際し特許問題に煩わされないようにする。ノウ・ハウの移転については、技術習得のため必要とする期間が、どのような受入体制をとった場合にどの程度の長さで可能かなど、十分検討の上で契約期間を決定する。契約書では、契約発行後何年と定め、期間満了 6 ヶ月前までにいずれからも通告が無ければ予め決めた期間延長することとする。当事者の契約違反を途中解除の原因とする。ただしこれには修正期間を設けておくこと。またライセンサーの契約違反により解除された場合の製造禁止規定は、その長さを公正な範囲に止める。契約終了後の製造・販売権、ロイヤルティの支払などの取扱いを規定する。

**Appendix-3: 7 Instruments of
Quality Control**

7 Instruments of Quality Control



Note:

 : 7 Instruments (see next page for description)

Kinds of QC 7 piece Instruments and the way to make

No	7Instrumentnts	Contents	The way to make	Purpose
1	Pareto diagram	Problem is classified in terms of a cause different, a phenomenon and expresses in a line graph or a bar graph where arranged the number of cases and an amount in the order of size	<ol style="list-style-type: none"> ① Collecting data and aggregates it in terms of the item. ② Arranging in the order of size and calculate the sum and ratio of accumulation. ③ Drawing a graph ④ Carry out ABC analysis 	<ul style="list-style-type: none"> ● Defective analysis ● Sales amount analysis ● Parts number analysis ● Decision of a Control/improvement items ● Confirmation of an effect
2	Check listing	Check the result and a product of a job. Write the result with a symbol. It is data to take confirmation.	(Item) <ol style="list-style-type: none"> ① Purpose of check ② Object/item of check ③ Method of check ④ Check person ⑤ The result of check ⑥ Circulation route 	<ul style="list-style-type: none"> ● Item of inspection ● Everyday inspection ● 5S Inspection
3	Graph	A line graph or a bar graph radar chart etc. to made it easy to understand and make a view	<ol style="list-style-type: none"> ① Clarify purpose ② Collect and process data ③ Decision of the title ④ Decision of graph ⑤ Decision of design ⑥ Drawing figures ⑦ Comment entry 	<ul style="list-style-type: none"> ● Change of defective ratio ● The number of Proposal ● Comparison in terms of an item
4	Histogram	When there are a lots of maximum data are Classified and the classification is expressed	<ol style="list-style-type: none"> ① Collect the data (n) ② Maximum value (L) and minimum value (S) are ③ Class width (L-S \sqrt{n}) is ④ Make a frequency table and a 	<ul style="list-style-type: none"> ● Analysis of quality ● Delivery analysis ● Determination of ● Decide the control
5	Characteristic diagram	A problem is showed the relation between characteristic (quality, performance, cost) and factor in a figure systematically.	<ol style="list-style-type: none"> ① Decides what is Characteristic. ② Write factors with brainstorming ③ Classify factors to 4~5 large bones. ④ Classify factors to middle bone or small bone. ⑤ Select the factors that makes much influences to the result. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Defective counterplan ● Counter-measures for calamities ● Process delay ●
6	Scatter diagram	Two kinds of data that consisted of to a pair are made a graph and this shows the relation of data.	<ol style="list-style-type: none"> ① Collection of data ② Decide maximum value and minimum value ③ Plot the data on a graph 	<ul style="list-style-type: none"> ● Analysis of a quality characteristic ● Check correlation ● Decide the Range for control
7	Control chart	Plot the data on graph (radar chart, line graph, bar graph a graph it does to), and made it easy to show condition.	<ol style="list-style-type: none"> ① clarify the purpose ② Collection and processing of data ③ Decision of the title ④ Decision of a kind of graph ⑤ Entry a comment 	<ul style="list-style-type: none"> ● Change of defective ● The number of proposal ● Item comparison

**Appendix-4: Rolling Stock Plan
of KTZ**

Rolling Stock Plan of KTZ (1)

1. Current situation of rolling stock

(1) Number as at December, 1996

Rolling Stock	Name of manufacture and country	Age (years)				Total
		~10	11~20	21~30	30~	
EL	NECP, Russia	111	329	188	24	652
DL	RUGANSK, Ukraine	71	1,017	277	74	1,439
PC	TVERI, Russia AMENDORF, Germany	845	812	509	179	2,345
FC	Russia, etc		~15 41,800	16~30 56,000	1,100	98,900
SDL	Russia, Ukraine, Chech	91	257	305	22	675

Remarks : ① EL Electric Locomotive PC Passenger Coach SDL Shunting Locomotive

DL Diesel Locomotive FC Freight Car

② EL and DL 2sections SDL 1 section

(1) Average availability during past 3 years

Rolling Stock	Availability		
	1995	1996	1997
EL	393/738(53)	361/652(55)	354/652(54)
DL	517/1,595(32)	477/1,439(33)	465/1,439(32)
PC	1,882/1,882(100)	2,345/2,345(100)	2,345/2,345(100)
FC	55,480/104,523(53)	50,930/102,210(50)	51,330/98,874(52)
SDL	446/733(61)	410/675(61)	379/675(56)

2. Rolling stock plan

(1) Condemnation plan

Year	2000	2005	2010
Rolling Stock			
EL	60	94	94
DL	886	242	240
PC	510	325	325
FC	18,290	20,450	20,450
SDL	216	276	150

(2) Supply plan

Year Rolling Stock	2000	2005	2010
EL	-	23	185
DL	7	409	922
PC	1,325	2,115	2,905
FC	-	28,560	62,520
SDL	58	350	517

(3) Holding plan(Necessary / Condemnation / Supply)

Year Rolling Stock	2000	2005	2010
EL	499/60/0	520/94/23	653/94/185
DL	560/886/7	720/242/409	893/240/922
PC	3,160/510/1,325	3,625/325/2,115	4,090/325/2,905
FC	75,180/18,290/0	88,690/20,450/28,560	102,200/20,450/62,520
SDL	577/216/58	533/276/350	550/150/517

3. Rolling stock procurement plan

KTZ have no rolling stock procurement plan now, and are studying on the necessary number of rolling stock to meet transport demands in 1998, 1999 and 2000. After that, it will be planned to procure new rolling stock or to take other measures in consideration of necessary, holding and condemned numbers of rolling stock. Other measures are as follows.

PC Rehabilitation of old PC

DL Old engine will be replaced by new GE engine.
7 old engines will be replaced by the end of 1997.

Tank wagon Surplus open wagons are remodelled to tank wagons. Remodelling works for 675 tank wagons are already ordered to Dzambul Metal Construction Plant (DZMK).

SDL There is no other way than new procurement.

EL It is surplus until 2000 and new procurement is not necessary.

4. Construction plan of rolling stock manufacturing factory

It is intended to build a plant to produce new PC in the site of PC repair company(AECRW) in Almaty, keeping to continue present work such as heavy repair (KP-1 and KP-2) of PC and repair of traction motor of EL and DL.

Design and Research Institute of KTZ (KAZGIPROJELDORTTRANS) had preliminary studies on the construction of new plant in cooperation with DE-Consult of Germany and Tuwasash of Turkey.

There is no other project on the construction of new PC manufacturing factory.

5. Equipment and parts

Spare parts of rolling stock are mainly procured from Russia, CIS countries and Germany. In the former Soviet Union days, the spare parts have been systematically

provided based on the state budget. However, at present, procurement of spare parts depends on the funds. There is no long term procurement plan of spare parts for lack of funds and some companies in Kazakstan casually make them in a small lot. Depots of KTZ and rolling stock repair companies (Rysty-AECRW in Almaty and AWRZ in Akmola) can make simple spare parts in a small lot only for urgent needs. Rysty-AECRW produces brake shoes and repairs wheel-sets.

6. Current situation of rolling stock heavy repair (KP-1, KP-2)

(1) Execution in Kazakstan

Rolling stock	Repair period (km or year)		Workshop	Repair capacity per year		Required days or hours per car		Repair cost per car (US\$)	
	KP-1	KP-2		KP-1	KP-2	KP-1	KP-2	KP-1	KP-2
EL	80,000	2,400,000				11.5	14.0		
DL	680,000	1,360,000				10.0	12.0		
PC	5 years	15 years	AECRW	500	100	10.6 (in shop 24)	17.0 (in shop 30) 32.0 (in shop 42)	15,630	15,800
Coal wagon	5~10 years		AWRZ			3		3,938	
Box wagon	10 years		Designated FC Depots	6000		Open wagon 41hours			
Open wagon						(in shop 46.3hours)			
Tank wagon	4~10 years					Tankwagon 30.2hours			
Special wagon	10~15 years					(in shop 49.6hours)			
SDL	7.5 years	15 years							

(2) Entrusting to foreign country

Rolling stock	Name of foreign country	Repaired number per year (section)		Required days per section		Repairing cost per section (US\$)		Required days for Transportation/one way	Transportation fee (US\$)
		KP-1	KP-2	KP-1	KP-2	KP-1	KP-2		
EL	Russia	6	15	11.5	14	160,000	210,000	8~10	About 10,000
DL	Ukraine Latvia	34	57	10	12	75,000	76,000	8~10	About 10,000
PC	Russia	2	22	10.6 (in shop24)	17 (in shop30)	21,000	42,000	8~10	
FC	Carried out only in Kazakstan: Coal wagon by AWRZ and the other FC by designated depots of KTZ								
SDL	Russia, Ukraine, Latvia	5	6	9.5	9.5	70,000	75,000	Russia 4~6 Ukraine 8~10 Latvia 8~10	About 5,000 About 6,000 About 6,000

7. Construction plan of rolling stock repair workshop

The construction work of PC repair workshop is proceeding by the OECF loan. The construction of BL, DL and tank wagon repair workshops is planned. KTZ are going to commit the feasibility study on the new workshop construction plan to KAZGIPROJELDORTTRANS.

EL : Atbasar EL Depot
DL : Shu DL Depot
Tank wagon : Atyrau FC Depot

8. Current situation of railway rolling stock industry

Rolling stock has been procured from CIS countries and other foreign countries until now, because there is no rolling stock manufacturing company in Kazakhstan.

EL : Russia
DL : Russia, Ukraine
PC : Russia, Germany
FC : Russia, Ukraine

There are only two companies in Kazakhstan to carry out heavy repair of rolling stock.

PC : Rysty—AECRW in Almaty
FC : AWRZ(coal wagon) in Akmola

Daily inspections are carried out in the following depots.

42 Locomotive Depots
21 FC Depots
3 PC Depots

9. Future plan on railway rolling stock industry

Refer to items 4 and 7.

10. Tentative selection of model enterprises

PC manufacturing : Russia (Tver)
EL manufacturing : Russia (Novocherkassk)
DL manufacturing : Russia (Kolomensk, Bryansk, Ludinovsk)
Ukraine (Lugansk)
FC manufacturing : Russia (Ural)
EL repair : Russia (Ulan-Ude)
DL repair : Ukraine (Dnepropetrovsk, Izumsk)
Uzbekistan (Tashkent)
Russia (Astrahan)
PC repair : Kazakhstan (AECRW)
FC repair : Kazakhstan (AWRZ)

Rolling Stock Plan of KTZ (2)

1. Average running distance of Locomotive(1996)

	EL		DL		Shunting locomotive
	Freight	Passenger	Freight	Passenger	
Loco-km	42,395,341	15,090,680	52,123,115	34,163,542	14,065,495
No.of locomotives	290	100	346	167	355
Average running km of locomotive	146,191	150,907	150,645	204,572	39,621

Remarks: Running-km in 1997 is about 10% less than that in 1996

2. Procurement price of rolling stock ($\times 10^3$ US\$)

(1) EL

VL65(Russia, Novochoerkask) 1360(1997)
Possible price of other type 2000(1997)

(2) DL

Russia, Kolomensk; Ukraine, Lugansk 1600~1700(1997)

(3)PC(Germany)

about 800

(4)FC

Tank about36(1997)
about30(1994)
Open 32~34(1997)
about15(1994)
Box 20~22(1994)
Flat about20(1994)

Remarks: As for PC price, the following information is given by some company.

Germany make 260×10^3 US\$

Turkey make 120×10^3 US\$

Judging from international price information, these prices are reliable.

Appendix-5: Statistical Basic Data

STATISTICAL APPENDIX

BASIC DATA

1. MACROECONOMIC AND PRIVATIZATION STATISTICS

Table 1.1	Consolidated State Budget, 1993-95
Table 1.2	Consolidated Balance of Payments
Table 1.3	Prices, Interest Rates and Exchange Rates, 1994-97
Table 1.4	Employment by Sector, 1990-96
Table 1.5	Privatized Enterprises by Sector, 1996-97
Table 1.6	Distribution of Enterprises by Sector, July 1997

2. AGRICULTURAL STATISTICS

Table 2.1	Total Land Area and Distribution of Agricultural Land by User, January, 1997
Table 2.2	Cultivation of Selected Products, 1996-97
Table 2.3	Capital Investment in Agriculture, 1990-96
Table 2.4	Output of Processed Agricultural Products, 1994-95

3. MINING STATISTICS

Table 3.1	Production of Non-Ferrous Metals, 1994-96
Table 3.2	Output of Selected Ferrous Metal Products, 1990-96
Table 3.3	Extraction of Selected Commercial Ores, 1990-96
Table 3.4	Production of Metallurgical Products, 1994-96

4. INDUSTRY STATISTICS

Table 4.1	Output of Major Industrial Products, 1996-97
Table 4.2	Output of Major Products of Forestry, Woodworking and Pulp and Paper Industries, 1990-96
Table 4.3	Production by Technology-Intensive Industries, 1990-96
Table 4.4	Production by Light Industries, 1990-96

5. MACHINERY STATISTICS

Table 5.1	Production of Individual Machinery Products, 1996-97
Table 5.2	Stocks of Tractors and Other Agricultural Machines, January 1997
Table 5.3	Volume of Machinery Production by Region, 1994-95
Table 5.4	Value of Machinery Production by Region, 1994-95

6. TRANSPORT STATISTICS

- Table 6.1 Transportation of Freight, 1996-97
- Table 6.2 Volume of Cargo Shipment by Transportation Mode, 1985-95
- Table 6.3 Railway Transport of Selected Cargo, 1990-96

7. INTERNATIONAL TRADE

- Table 7.1 Kazakhstan Trade in Major Product Categories, 1995
- Table 7.2 Export-Based Ranking of Kazakhstan's Machinery Products, 1997
(Quarters I - III)
- Table 7.3 World Exports of Agricultural Machinery, Excluding Tractors (SITC,
Rev.3 = 721), 1992-96
- Table 7.4 World Imports of Agricultural Machinery, Excluding Tractors (SITC,
Rev.3 = 721), 1992-96
- Table 7.5 World Exports of Tractors (SITC, Rev.3 = 722), 1992-96
- Table 7.6 World Imports of Tractors (SITC, Rev.3 = 722), 1992-96
- Table 7.7 Kazakhstan Import Duties on Machinery, 1997

8. ODA PROJECT

- Table 8.1 ODA Projects Related to the Development of the Machinery Industry
in Kazakhstan

9. APPLICATION OF VAT RATE

- Table 9.1 Application of VAT Rate (%) in the Selected Countries

Appendix Table 1.1
Consolidated State Budget, 1993-95
(millions of tenge)

Budget Items	1993	1994	1995
Total Revenue	7,103	84,239	197,202
A. Current Revenue	6,319	82,772	185,013
A.1 Tax Revenue	3,345	36,936	108,415
Value added tax	1,159	10,798	33,259
Excise tax	160	2,181	6,308
Corporate tax	1,249	14,550	35,270
Personal tax	743	8,259	25,802
Local tax	13	551	3,421
Capital gains tax	2	106	401
Land tax	18	225	2,059
Other taxes	1	269	1,896
A.2 Revenue from foreign economic activities	139	6,075	22,588
Customs levies	22	376	600
Import customs duties	32	422	3,023
Export customs duties	77	5,264	9,145
Barter operations	4	12	296
Other revenue from foreign economic activity	3	0.7	9,525
A.3 Other Current Revenue	2,836	39,761	58,966
Rent payment	44	201	1,033
Revenue from bonuses and royalties	--	3	3,802
Profit of NBK	343	8,303	800
Revenue from NBK	--	8,414	2,826
Purpose-oriented funds revenue	984	12,821	21,107
Fees and other non-tax revenues	842	7,668	17,845
Other current revenue	623	2,351	11,554
B. Capital Revenue	784	1,467	7,233
Revenue from privatization	784	1,467	7,233
Total expenditure	7,488	94,809	223,443
A. National Economy	1,881	11,328	37,957
B. SocioCultural and Scientific projects	2,460	28,594	92,406
Education and Science	1,310	14,417	47,697
Social Security	268	3,194	7,837
Health, Tourism, and Sport	687	9,282	29,954
C. Foreign Economic Activity	5	3,345	5,558
D. Funds	82	3,782	7,901
E. Defense	331	3,776	10,830
F. Public Order and Safety	413	5,387	15,800
G. State Authorities and Administration	388	4,240	9,982
H. Repayment of Internal Government Debt	98	17,518	7,802
I. Repayment of External Debt	--	1918	10,024
J. Subsidies	--	583	1,193
L. Other expenditures	--	14,338	16,348
Debt repayment to budget	--	2,407	3,173
Overall balance	-385	-8,162	-23,067
Budget Financing	385	8,162	23,067
A. Domestic	868	5,900	4,485
B. External	177	6,378	18,583

Source: Ministry of Finance.

Appendix Table 1.2
Consolidated Balance of Payments
million US dollars

	1995	1996	1997
A. CURRENT ACCOUNT	-518.3	-749.9	-908.7
Trade Balance	-222.4	-326.3	-385.4
Exports (fob)	5164.3	6291.7	6768.5
Imports (fob)	-5386.7	-6617.9	-7153.9
Services, net	-208.1	-253.7	-282.7
Transportation	64.5	55.8	44.0
Other	-272.6	-309.5	-326.7
Income net	-146.8	-219.5	-315.2
Interest on loans and credits	-101.4	-129.4	-169.1
Interest on reserves	34.9	46.2	49.3
Other	-80.3	-136.3	-195.3
Current transfers	59.0	49.6	74.6
B. CAPITAL & FINANCIAL ACCOUNT	779.7	1663.1	2378.8
Capital transfers	-380.6	-315.5	-439.7
Migrants' transfers	-380.6	-315.5	-439.7
Other	0.0	0.0	0.0
Direct investment	964.0	1136.9	1319.9
Drawings	984.0	1673.7	2105.6
Repayment	-20.1	-536.8	-785.7
Portfolio investment	7.2	223.5	404.2
Eurobonds	0.0	200.0	350.0
Other investment	503.2	275.0	444.9
Trade credits	132.2	-98.1	140.0
Drawings	265.0	143.3	313.4
Repayment (accrued)	-132.8	-241.5	-173.4
Loans	370.9	373.2	304.9
Drawings	352.3	351.9	321.8
Repayment (accrued)	18.6	21.2	-17.0
Other capital	-314.0	343.2	649.6
C. NET ERRORS & OMISSIONS	-105.9	-889.8	-990.5
D. OVERALL BALANCE	155.5	23.4	479.6
E. FINANCING	-155.5	-23.4	-479.6
Monetary gold	0.0	0.0	0.0
Net assets in foreign exchange (NBK)	-155.5	-23.4	-479.6
Foreign currency	-298.0	-158.5	-473.2
IMF credit	141.1	135.1	-6.4
Exceptional financing	1.4	0.0	0.0

Source: Economic Trends Monthly Update Kazakhstan May 1998

Appendix Table 1.3
Prices, Interest Rates and Exchange Rates, 1994-97
 (percent)

	Inflation	Exchange Rate	Interest Rate	
			Nominal	Real
Jan-94	42.6	9.3		
Feb-94	24.2	11.6		
Mar-94	17.4	17.0		
Apr-94	31.8	25.4		
May-94	33.8	35.7		
Jun-94	45.9	41.7		
Jul-94	25.4	44.7		
Aug-94	13.3	45.7		
Sep-94	9.7	47.0		
Oct-94	20.1	48.6		
Nov-94	14.2	51.0		
Dec-94	10.2	53.5		
Jan-95	8.9	55.4	176	3.4
Feb-95	6.7	58.7	158	16.0
Mar-95	5.1	60.5	129	27.7
Apr-95	3.2	61.3	106	33.8
May-95	2.7	63.1	86	34.6
Jun-95	2.3	63.5	69	23.7
Jul-95	2.9	62.6	55	16.2
Aug-95	2.1	56.7	55	15.7
Sep-95	2.4	59.9	45	3.3
Oct-95	4.1	61.5	45	-5.5
Nov-95	4.4	63.4	53	-5.1
Dec-95	3.6	64.0	53	-5.1
Jan-96	4.1	64.6	59	6.5
Feb-96	2.5	65.4	50	8.2
Mar-96	1.7	65.1	44	8.8
Apr-96	2.9	65.9	40	7.8
May-96	2	66.8	40	4.5
Jun-96	2.5	67.0	36	6.0
Jul-96	1.8	67.4	32	8.3
Aug-96	0.7	67.7	32	14.0
Sep-96	1.2	70.0	32	9.2
Oct-96	2.9	70.0	35	4.4
Nov-96	2.4	71.1	35	6.1
Dec-96	0.8	73.4	35	9.4
Jan-97	2.1	75.5	35	12.5
Feb-97	1.7	75.6	35	12.5
Mar-97	0.8	75.0	35	18.4
Apr-97	0.8	75.0	35	24.7
May-97	0.4	75.5	30	20.0
Jun-97	0.8	75.5	24	16.0

Source: Ministry of Finance.

Table 1.4
Employment by Sector, 1990-96
(Thousands of Persons)

	1990	1993	1994	1995	1996
Total	6476	5630	5415	4994	4380
Industry	1360	1195	1121	1025	916
Agriculture	1202	1108	1196	1062	883
Forestry	13	13	11	10	9
Construction	745	492	391	325	251
Transport, of which:	610	497	463	418	378
▪ Railway	182	167	176	171	169
▪ Maritime	4	4	4	4	4
▪ Road	424	326	283	243	154
Communications	89	79	82	80	77

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 1.5
Privatized Enterprises by Sector, 1996-97
(percent)

	1996		1997
	Jan-Jun	Jul-Dec	Jan-Jun
Total	100	100	100
Industry	8.9	12.8	9.7
Construction	0.8	1.5	2.4
Agriculture	5.3	1.3	0.5
Transport	1.4	3.7	4.1
Trade and public catering	41	33.6	26.2
Consumer service and commercial services	6.1	7.7	10.2
Other sectors	36.5	39.4	46.9

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 1.6						
Distribution of Enterprises by Sector, July 1997						
(number)						
	Total	State	Private	Joint without Foreign Participation	Joint with Foreign Participation	Foreign
TOTAL	182,163	25,607	149,049	3,664	2,121	1,722
Small	160,428	13,820	141,037	1,946	1,958	1,667
Medium	20,848	11,235	7,772	1,635	155	51
Large	598	361	169	58	7	3
Very large	289	191	71	25	1	1
Industry	19,720	1,452	16,433	929	658	248
Small	18,123	1,048	15,742	504	593	236
Medium	1,518	386	671	390	61	10
Large	49	12	14	19	3	1
Very large	30	6	6	16	1	1
Agriculture	53,424	49,834	3,217	314	45	14
Small	49,649	49,491	102	42	14	na
Medium	3,578	331	3,037	207	3	na
Large	79	8	67	4	na	na
Very large	16	4	11	1	na	na
Unspecified	102	-	-	60	28	14
Forestry	313	178	129	3	2	1
Small	216	85	126	2	2	1
Medium	97	93	3	1	na	na
Large	na	na	na	na	na	na
Very large	na	na	na	na	na	na
Transport	3,242	918	1,896	316	55	57
Small	2,114	338	1,609	71	51	45
Medium	1,068	532	283	239	4	10
Large	38	29	1	6	na	2
Very large	22	19	3	na	na	na
Communications	843	522	270	18	30	3
Small	497	187	268	13	26	3
Medium	324	315	2	3	4	na
Large	13	11	na	2	na	na
Very large	9	9	na	na	na	na

(cont'd)

Appendix Table 1.6 (cont'd)
Distribution of Enterprises by Sector, July 1997
(number)

	Total	State	Private	Joint without Foreign Participation	Joint with Foreign Participation	Foreign
Commercial Establishments	28,022	989	25,275	394	622	742
Small	26,314	643	24,129	227	587	728
Medium	1,660	337	1,119	157	33	14
Large	40	6	24	8	2	na
Very large	8	3	3	2	na	na
Banking	1,060	336	599	92	25	8
Small	801	199	530	51	13	8
Medium	251	131	68	40	12	na
Large	7	5	1	1	na	na
Very large	1	1	na	na	na	na
Insurance	457	176	248	27	5	1
Small	411	144	240	22	5	na
Medium	46	32	8	5	na	1
Large	na	na	na	na	na	na
Very large	na	na	na	na	na	na

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 2.1					
Total Land Area and Distribution of Agricultural Land by User, January, 1997					
('000 hectares)					
	Total Land Area	Agricultural Land	Total Arable Land	Hay Fields	Pasture
Total land	272,4	222,58	29,22	5,0	184,314
	90	5	2	37	
State farms and other agricultural enterprises	11,0	9,87	1,45	1	8,088
	17	6	2	56	
Individuals engaged in individual farm and collective gardening	4	39	27		48
	51	1	0	5	
Peasant farms	20,0	19,48	2,23	4	16,230
	32	5	8	83	
Farm cooperatives	56,7	49,56	8,12	1,0	39,482
	55	7	6	13	
Partnerships and joint-stock companies	39,3	33,89	5,20	7	27,265
	09	3	6	69	
Other non-state agricultural Organizations and agencies	53,5	48,38	11,44	1,5	34,167
	88	0	0	29	
Forestry Fund	11,7	2,47	2	2	2,184
	95	6	9	50	
Stock land	41,3	32,43	18	4	31,503
	30	4	4	35	

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 2.2			
Cultivation of Selected Products, 1996-97			
(thousands of hectares)			
	<u>1996</u>	<u>1997</u>	<u>Percent change</u> <u>1996-97</u>
Total area	25,476	21,676	-14.9
Wheat	12,246	11,437	-6.6
Sugar beet	32	14	-56.3
Cotton	105	114	8.6
Sunflower	331	221	-33.2
Potato	190	171	-10.0
Vegetables	78	80	2.6
Fodder crops	7,430	5,391	-27.4
Other	5,064	4,248	-16.1

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 2.3			
Capital Investment in Agriculture, 1990-96			
(millions of tenge)			
<u>Year</u>	<u>Total</u>	<u>State Enterprises</u>	<u>Non-State Enterprises</u>
1990	2,934	2,731	203
1993	1,038	859	179
1994	4,785	2,771	2,014
1995	5,371	2,267	3,104
1996	3,921	1,204	2,717

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 2.4
Output of Processed Agricultural Products, 1994-95
(volume)

	<u>Unit</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>	<u>% Change</u> <u>1994-95</u>
Cotton fiber	tons	72,191	68,968	-4.5
Steel wool	tons	19,242	7,902	-58.9
Fishing and sea hunting	tons	49,174	44,633	-9.2
Fish products except canned fish	tons	39,340	32,886	-16.4
Meat including by-products	tons	38,340	32,886	-14.2
Sausage products	tons	55,257	34,820	-37.0
Animal fat, edible	tons	6,134	2,983	-51.4
Half-finished meat products	tons	8,325	3,094	-62.8
Animal oil	tons	46,498	30,433	-34.5
Cheese and sheep cheese	tons	18,323	11,618	-36.6
Whole milk products	tons	552,142	278,809	-49.5
Powdered whole milk and powdered cream	tons	4,884	3,557	-27.2
Ice cream	tons	8,996	4,667	-48.1
Canned food	'000 cans	177,116	81,041	-54.2
Dried vegetables	tons	605	18	-97.0
Dried fruits	tons	63	115	82.5
Granulated sugar	tons	97,187	112,516	15.8
Lump sugar	tons	13,589	15,986	17.6
Bread and baked goods	tons	1,507,711	852,751	-43.4
Bakery yeast	tons	9,330	4,368	-53.2
Confectionery	tons	77,455	29,281	-62.2
Macaroni products	tons	122,669	78,792	-35.8
Vegetable oil	tons	44,513	43,455	-2.4

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 3.1
Production of Non-Ferrous Metals, 1994-96
 (volume)

	<u>Unit</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>	<u>1996</u>	<u>Per cent change 1996-1995</u>
Alumina	tons	822,297,000	1,024,494,000	1083740	105.8
Copper ore	tons	25,276,400	21,592,100	22025.6	102.0
Lead and zinc ore	tons	4,960,000	5,678,000	4768.1	84.0
Bauxite	tons	2,584,000	3,318,500	3345.9	100.8
Magnesium and magnesium alloys	tons	2,967	8,972	13431	149.7
Lead including secondary lead	tons	137,678	88,541	67259	76.0
Titanium sponge	tons	3,809	9,592	12459	129.9
Refined copper	tons	278,461	255,559	267144	104.5
Zinc	tons	172,531	169,171	170081	100.5
Niobium metal as beads and ingots	kg	41,717	17,861	na	na
Barite ore	tons	18,000	na	na	na
Barite concentrate	tons	90,236	82,997	94124	113.4
Tungsten concentrate	tons	154	314	96	30.6
Copper concentrate	tons	724,800	685,900	250195	107.6
Molibdenum concentrate	tons	218	156	44	28.2
Lead concentrate	tons	63,800	48,500	28973	94.9
Zinc concentrate	tons	273,600	323,000	159355	98.1
Bismuth metal	kg	84,494	32,900	na	na
Cadmium metal	tons	1,097	794	na	na
Tin	tons	14	4	na	na
Refined gold as ingots	kg	10,444	10,921	na	na
Refined silver	kg	408,359	370,993	na	na
Rolled bronze products	tons	811	455	na	na
Rolled brass products	tons	3,523	2,497	na	na
Rolled copper products	tons	2,085	2,008	na	na
Rolled copper-nickel products	tons	53	92	na	na
Rolled lead products	tons	1,888	1,654	na	na

Source: National Statistical Agency.

Table 3.2
Output of Selected Ferrous Metal Products, 1990-96

		1990	1993	1994	1995	1996
Production of Steel	thou. tons	6754	4558	2969	3027	3217
Mining of Iron Ore	thou. tons	23846	13129	10521	14902	129775
Production of Rolled Ferrous Metal	thou. tons	4955	3489	2357	2153	2288
Cast Iron	thou. tons	5226	3552	2435	2530	2536
Production of Coated Metal Sheet	tons	312988	177800	125184	222031	125465
Ferrous alloys, of which		1328.6	908.5	649.4	809.1	606.6
▪ Ferrosilicium, 45%	thou. tons	689.9	418.2	208.2	255.4	118.1
▪ Ferrochrome, 60%	thou. tons	485.3	425.9	373.3	511.6	345.9
▪ Ferrosilica Chrome, 40%	thou. tons	147.8	60.8	26.9	21.3	69.8

Source: National Statistical Agency.

Table 3.3
Extraction of Selected Commercial Ores, 1990-96
(Thousands of Tons)

	1990	1993	1994	1995	1996
Iron Ore	23,846	13,129	10,521	14,902	12,975
Manganese Ore	169	89	295	284	469
Chromite Ore	3,660	2,968	2,103	2,417	1,103

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 3.4
Production of Metallurgical Products, 1994-96
 (thousands of tons)

	<u>1994</u>	<u>1995</u>	<u>1996</u>	<u>% Change</u> <u>1996-95</u>
Iron ore	10,521	14,902	12975.1	87.1
Manganese ore	295	284	468.9	164.9
Chromite ore	2,103	2,417	1102.5	45.6
Sinter cake	4,504	4,080	3675.3	90.1
Iron ore pellets	4,822	7,212	5464.6	75.8
Cast iron	2,435	2,530	2535.5	100.2
<i>of which:</i>				
Pig iron	163	68	na	na
Foundry pig iron	53	16	na	na
Steel	2,969	3,027	na	na
<i>of which:</i>				
Open-hearth steel	735	376	na	na
Oxygen converter steel	2,110	2,581	na	na
Electrical steel	123	71	na	na
Ready casting obtained from continuous casting machines	19	4	na	na
<i>of which:</i>				
Carbon steel	2,736	2,917	na	na
Low-alloyed steel	27	15	na	na
Rolled ferrous metal products	2,357	2,153	2287.9	106.3
Sheets and plates	2,027	1,927	na	na
Strips	231	78	na	na
Steel pipes	15,722	13,316	5381	40.4
Coated sheets and plates	125	222	na	na
<i>of which:</i>				
Tin-plate	125	222	na	na
Ferroalloys	649	809	na	na
Ferrosilicium	207	255	na	na
Ferrochrome	326	494	na	na
Ferrochrome silicon	27	21	na	na
Coke, 6% moisture	1,747	1,811	1727.0	95.4
Refractory materials	12	14	20.6	151.5

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 4.1
Output of Major Industrial Products, 1996-97

	Unit	1996	1997					
		Jan-Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
Electric power	mill.kW/h	59,048	5,665	4,966	5,195	4,435	4,006	3,530
Thermal energy	Thou.Gcal	76,577	8,659	8,772	7,634	4,747	2,711	4,949
Coal	Thou. tons	76,831	6,679	6,918	7,651	5,740	3,907	4,949
Crude oil	Thou. tons	21,050	1,903	1,725	1,965	1,960	2,053	2,013
Primary oil refining	Thou. tons	11,127	743	653	745	710	998	756
Petrol	Thou. tons	2,296	107	123	117	202	126	149
Kerosene	Thou. tons	268	11	9	16	12	25	11
Diesel fuel	Thou. tons	3,295	166	185	208	252	310	225
Furnace fuel oil	Thou. tons	3,858	344	294	265	230	225	
Natural gas	mill.cub.m	6,524	683	614	679	655	496	791
Iron ore	Thou. tons	12,975	953	1,016	755	1,169	1,151	1,289
Chromite ore	Thou. tons	1,103	104	115	127	151	164	202
Iron ore pellets	Thou. tons	5,465	382	370	261	576	599	585
Cast iron	Thou. tons	2,536	240	227	256	267	272	239
Steel	Thou. tons	3,217	297	285	329	337	342	300
Rolled ferrous metals	Thou. tons	2,247	196	231	265	250	268	253
Tin plate	Thou. tons	na	6	8	9	13	12	13
Ferroalloys	Thou. tons	607	60	47	66	69	76	72
Coke, 6% moisture	Thou. tons	1,727	182	170	193	190	182	164
Refined gold	kg	10,300	351	452	641	773	891	1,152
Refined silver	ton	414	28	34	30	30	37	33
Boxite	thou. tons	3,346	182	277	252	243	292	332
Copper in concentrate	thou. tons	62	23	22	24	27	27	24
Alumina	thou. tons	1,080	92	86	95	89	92	89
Refined copper	thou. tons	267	20	19	24	26	27	26
Refined lead	thou. tons	62	3	3	8	8	8	6
Zinc	thou. tons	152	14	14	15	15	16	16
Lead storage batteries	thou.units	383	na	20	38	30	11	na
Metal cutting machine tools	units	114	na	na	na	na	na	na
Press-forging machines	units	127	8	na	2	na	1	19
Automobiles	units	32	1	1	na	3	7	10
Bulldozers	units	247	42	13	13	20	na	na
Excavators	units	11	2	2	4	2	3	4
Tractors	units	2,465	157	358	187	350	250	na
Calcium carbide	thou. tons	67	2	1	2	4	3	2
Chromium oxide	thou. tons	9	1	1	1	1	1	1
Yellow phosphorus	thou. tons	36	2	1	2	4	3	3
Sodium tripolyphosphate	thou. tons	21	na	na	4	1	3	2
Mineral fertilizers	thou. tons	191	20	21	25	19	19	18
Tires	thou.units	107	na	na	na	0	na	na
Removal of logs	thou.cub.m	663	25	39	40	29	37	70
Merchantable wood	thou.cub.m	350	14	19	22	17	17	29
Lumber	thou.cub.m	247	11	14	14	16	11	18
Fiber boards	thou.sq.m	3,864	240	230	281	300	272	230

Source: National Statistical Agency.

Table 4.2
Output of Major Products of Forestry, Woodworking and Pulp and Paper Industries, 1990-96
(thousands of cubic meters)

	1990	1993	1994	1995	1996
Removal of wood	2,337	1,170	979	883	815
<i>of which:</i>					
Commercial wood	1,764	828	533	445	350
Lumber	1,764	774	398	371	247
Fiber board	8,643	8,439	1,651	2,620	3,864
Wood particle board	112	33	12	2	0.1
Wooden bonded construction	15			1.0	
Cellulose	45	4	1	0.6	0.2
Paper	2	2	1	0.2	0.1
Board	156	43	16	8	7

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 4.3
Production by Technology-Intensive Industries, 1990-96

	V Units	1990	1993	1994	1995	1996
Oxygen converter steel	'000 tons	4,699	3,267	2,110	2,581	2,534
Electrical steel	'000 tons	522	261	123	71	83
Rolled products from low-alloyed steel	'000 tons	303	220	128	68	69
Sheets and plates	'000 tons	313	178	125	222	125
Cold rolled steel strip	'000 tons	51	26	14	14	7
Synthetic resins and plastic, of which						
- polypropylene	tons	30,262	9,770	15,770	10,718	3,748
- polystyrene and styrene copolymers	tons	175,668	67,133	37,175	45,575	301,44
Synthetic fibres and threads	tons	12,081	1,905	750	3	88
Pipes and pipeline parts from thermoplastic material	tons	3,775	1,112	117	70	75
Wood particle boards	'000 m ²	122	33	14	2	0.1
Fiber boards	'000 m ²	8,643	8,439	1,651	2,620	3,864
Cement from clinker	'000 tons	2,020	843	447	285	na
Asbestos cement pipes and couplings	'000 m	7,965	1,671	516	338	320

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 4.4						
Production by Light Industries, 1990-96						
	Units	1990	1993	1994	1995	1996
Cotton fiber	thous. tons	99	75	72	69	80
Scoured wool	thous. tons	75	37	19	8	6
Cotton yarn	thous. tons	40	35	20	4	3
Wool yarn	thous. tons	21	13	6	2	2
Hosiery	mil. pairs	88	72	41	12	6
Knitted goods	mil. units	127	50	29	9	3
Carpets	mil. m3	2	1	1	0	0
Chrome-tanned leather goods	mil. m2	414	208	59	10	11
Russian leather goods	mil. m2	92	32	8	5	3
Hard leather goods	mil. m2	118	36	5	4	2
Sewn goods	mil. tenge	2,653	4,897	3,039	2,799	2,321
Source: National Statistical Agency.						

**Appendix Table 5.1
Production of Individual Machinery Products, 1996-97
(volume and value)**

	Unit	1996 Jan-Dec	1997					
			Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun
Low-capacity electric motors for domestic appliances	units	14,508	na	1,060	1,106	1,500	900	1,300
Power transformers	thou.kVa	208	23	14	14	20	0	7
Power capacitors	thou.kVa	371	23	27	31	na	na	3
Storage batteries, lead, for automobiles	units	382,977	19,924	38,436	29,657	10,807	na	na
Power cables for voltage up to 1 sq.km		1,369	na	7	532	47	24	40
Metal cutting machines	units	114	na	na	na	na	na	na
Press-forging machines	units	127	8	na	2	na	1	19
Machining tool	thou.tenge	64,546	6,201	6,372	4,500	4,997	10,216	9,969
Instruments and their spare parts	thou.tenge	179,062	14,028	5,067	11,398	13,962	19,972	27,175
Rolling equipment	thou.tenge	688,604	54,251	61,482	66,340	62,049	58,028	44,385
Loading machines for mines	units	6	na	na	na	na	na	na
Centrifugal pumps	units	3,012	na	19	na	2	na	70
Polymer processing equipment and spare parts	thou.tenge	15,538	166	149	197	378	132	129
Light industry production equipment and spare parts	thou.tenge	15,188	200	755	4,374	2,392	2,724	na
Electrical traveling cranes	units	23	1	4	na	na	na	2
Traveling gantry cranes	units	3	na	1	na	na	na	na
Excavators	units	11	2	2	4	2	3	4
Bulldozers	units	247	43	42	13	20	na	na
Automobiles	units	32	1	1	na	3	7	10
of which trucks		21	na	na	na	1	7	na
Trailers and semi-trailers, automobile		92	na	na	9	5	20	na
Tractor trailers	units	451	na	na	na	na	na	na
Automobiles with special bodies	units	4	na	3	na	1	na	na
Tractors	units	2,465	157	358	187	350	250	na
Machines for cultivation and harvesting	thou.tenge	257,666	23,569	8,840	10,234	21,245	24,188	28,119
Tractor plows	units	339	na	70	na	40	27	na
Disc harrows	units	175	na	na	30	20	10	10
Tractor drills	units	190	81	na	na	na	60	38
Tractor cultivators	units	163	36	na	na	1	na	10
Windrow harvesters	units	7	na	na	3	na	25	15
Plant growing and feed processing machines	thou.tenge	80,323	7,201	7,731	7,226	7,652	15,390	na
Tractor mowers	units	974	123	133	115	120	150	140
Rolling bearings	thou.units	707	25	41	50	22	41	23
Fittings, valves, locks, bolts, gates	thou.units	437	10	13	21	11	24	42
Fire extinguishers	thou.units	24	na	10	na	na	2	na

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 5.2
Stocks of Tractors and Other Agricultural Machines as of January 1997
(units)

Total, excluding tractors with attachments	142,383
Tractors with attachments	11,064
Harvester	24,112
Tractor plows	31,557
Cultivators	28,990
Grain drills	54,004
Corn seeding machines	6,341
Grain combine harvester	53,918
<i>of which:</i>	
DON-1500	1,070
Maize combine harvester	1,185
Potato harvester	681

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 5.3
Volume of Machinery Production by Region, 1994-95
 (units)

	<u>1994</u>	<u>1995</u>	<u>% Change 1994-95</u>
Metal-Cutting Machine Tools	<u>429</u>	<u>57</u>	<u>-86.7</u>
fAkmola oblast	-	-	-
City of Almaty	265	42	-84.2
West Kazakhstan	5	-	-
North Kazakhstan	-	8	-
South Kazakhstan	150	-	-
Other	9	7	-22.2
Press-Forging Machines	<u>434</u>	<u>269</u>	<u>-38.0</u>
East Kazakhstan	1	-	-
South Kazakhstan	433	269	-37.9
Lead Storage Batteries for Automobiles	<u>665,989</u>	<u>470,210</u>	<u>-29.4</u>
Almaty oblast	73	-	-
East Kazakhstan	-	12	-
Taldykorgan	665,916	470,198	-29.4
Seeders	<u>943</u>	<u>349</u>	<u>-63.0</u>
Akmola oblast	943	349	-63.0
Cultivators	<u>1,125</u>	<u>82</u>	<u>-92.7</u>
Akmola oblast	1,125	82	-92.7
Tractor plows	<u>3,012</u>	<u>283</u>	<u>-90.6</u>
Akmola oblast	3,012	283	-90.6
Tractor mowers	<u>4,996</u>	<u>2,030</u>	<u>-59.4</u>
Akmola oblast	4,995	2,030	-59.4
Karaganda oblast	1	-	-

Source: National Statistical Agency.

Appendix 5.4
Value of Machinery Production by Region, 1994-95
(thousands of tenge)

	<u>1994</u>	<u>1995</u>	<u>% change</u> <u>1994-95</u>
Agricultural Machinery	<u>435,832</u>	<u>299,021</u>	<u>-31.4</u>
Akmola oblast	348,849	225,038	-35.5
City of Almaty	3,324	965	-71.0
East Kazakhstan	4,068	93	-97.7
Zhambyl	275	3,467	1160.7
Zhezkazgan	-	-	-
West Kazakhstan	462	-	-
Karaganda	2,070	17,325	737.0
Kyzylorda	9,070	7,443	-17.9
Kokshetau	2,765	14,440	422.2
Kostanai	27,490	2,635	-90.4
Pavlodar	2,544	1,408	-44.7
North Kazakhstan	2,865	11,383	297.3
Taldykorgan	-	-	-
South Kazakhstan	32,050	14,824	-53.7
Animal Breeding and Feed Processing Machinery	<u>156,648</u>	<u>154,332</u>	<u>-1.5</u>
Akmola oblast	72,706	115,663	59.1
Akt'yube	53,374	3,955	-92.6
Almaty oblast	-	-	-
East Kazakhstan	734	143	-80.5
Zhambyl	-	-	-
West Kazakhstan	8,742	-	-
Karaganda	99	1,297	1210.1
Kokshetau	7,634	500	-93.5
Kostanai	-	-	-
Pavlodar	6,145	672	-89.1
North Kazakhstan	3,101	5,110	64.8
Semipalatinsk	13	-	-
Taldykorgan	-	1,492	-
Torgai	-	-	-
South Kazakhstan	4,100	25,500	522.0

(cont'd)

Appendix Table 5.4 (cont'd)
Value of Machinery Production by Region, 1994-95
 (thousands of tenge)

	<u>1994</u>	<u>1995</u>	<u>% Change</u> <u>1994-95</u>
Spare Parts for Automobile	<u>190,760</u>	<u>200,330</u>	<u>5.0</u>
Akmola	26,278	43,359	65.0
Aktyube	554	1,800	224.9
East Kazakhstan	5,377	3,986	-25.9
Karaganda	11,275	15,205	34.9
Kokshetau	1,057	308	-70.9
Kostanai	10,884	4,861	-55.3
Pavlodar	2,524	2,779	10.1
North Kazakhstan	-	45	-
Taldykorgan	11,567	20,211	74.7
West Kazakhstan	1,376	956	-30.5
South Kazakhstan	29,300	26,850	-8.4
City of Almaty	82,965	76,591	-7.7
Semipalatinsk	7,603	3,379	-55.6
Spare Parts for Agricultural Machines	<u>250,498</u>	<u>546,596</u>	<u>118.2</u>
Akmola	136,591	305,203	123.4
Aktyube	14,680	27,083	84.5
Almaty	81	-	-
East Kazakhstan	785	1,975	151.6
Zhambyl	186	17,090	9088.2
West Kazakhstan	6,788	6,255	-7.9
Karaganda	6,898	45,830	564.4
Kyzylorda	3,124	2,870	-8.1
Kokshetau	56,280	56,291	-
Kostanai	5,220	60,275	1054.7
Pavlodar	16,071	14,208	-11.6
North Kazakhstan	-	9,204	-
South Kazakhstan	3,794	312	-91.8
Spare Parts for Tractors	<u>287,092</u>	<u>406,460</u>	<u>41.6</u>
Akmola	12,337	26,457	114.5
Aktyube	2,331	6,102	161.8
Almaty	-	-	-
City of Almaty	64,846	204,044	214.7
Zhambyl	6,744	1,074	-84.1
Kostanai	29,186	12,493	-57.2
Pavlodar	123,257	115,729	-6.1
West Kazakhstan	42,878	16,913	-60.6

(cont'd)

Appendix Table 5.4 (cont'd)
Value of Machinery Production by Region, 1994-95
 (thousands of tenge)

	<u>1994</u>	<u>1995</u>	<u>Percent change 1994-95</u>
Spare Parts for Tractors (cont'd)			
South Kazakhstan	954	6,490	580.3
Karaganda	2,530	6,053	139.2
Kyzylorda	2,029	7,119	250.9
Taldykorgan	-	3,986	-
Spare Parts for Animal Breeding and Feed Processing Machinery	<u>57,759</u>	<u>165,837</u>	<u>187.1</u>
Akmola	40,587	102,697	153.0
Aktube	7,765	53,244	585.7
Almaty	556	1,154	107.6
City of Almaty	231	990	328.6
North Kazakhstan	8,620	7,752	-10.1
Instruments and Their Spare Parts	<u>147,196</u>	<u>199,956</u>	<u>35.8</u>
Aktube	49,482	49,357	-0.3
City of Almaty	21,501	35,222	63.8
East Kazakhstan	2,416	21,969	809.3
Kokshetau	63,262	48,512	-23.3
Kostanai	910	9,038	893.2
Karaganda	9,625	35,858	272.6

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 6.1		
Transportation of Freight, 1996-97		
	<u>1996</u>	<u>Jan-Sep 1997</u>
Total volume of freight transportation (thousands of tons)	965,969	978,631
<i>of which:</i>		
Railway	104,941	102,451
Road	827,516	847,312
Pipeline	32,533	28,037
Maritime	960	820
Air	19	11
Total freight turnover (millions of tons per kilometer)	118,294	112,104
<i>of which:</i>		
Railway	84,183	79,518
Road	16,240	16,623
Pipeline	17,301	15,593
Maritime	462	296
Air	108	74
Source: National Statistical Agency.		

Appendix Table 6.2					
Volume of Cargo Shipment by Transportation Mode, 1985-95					
(millions of tons)					
	<u>1985</u>	<u>1990</u>	<u>1993</u>	<u>1994</u>	<u>1995</u>
Total transport	2,448	2,612	1,649	1,189	1,155
Railway	337	345	221	175	161
Road, total	2,081	2,236	1,382	980	954
<i>of which:</i>					
General-purpose road transport	610	615	296	128	60
Other	1,471	1,621	1,086	851	894
Maritime	10	11	4	3	2
Air	0	0	0	0	0
Pipeline	21	21	42	32	38
Source: National Statistical Agency.					

Appendix Table 6.3					
Railway Transport of Selected Cargo, 1990-96					
(million tons)					
	1990	1993	1994	1995	1996
Coal	123.6	103.3	97.6	79.5	71.4
Coke	0.4	0.2	0.1	0.1	0.1
Oil	26.3	14.8	11.4	11.5	12.7
Iron and manganese ore plus non-ferrous ore and sulphur raw materials	51.6	31.4	23.5	18.7	15.4
Ferrous metals	7.2	5.3	3.8	3.4	3.1
Chemical and mineral fertilizers	18.1	5.2	2.7	3.2	3.2
Cement	7	3.2	1.8	1.6	1
Forestry products	1.3	0.4	0.3	0.2	0.2
Grain and milling products	12.9	12.9	9	6.3	4.4

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 7.1
Kazakhstan Trade in Major Product Categories, 1995
(thousands of US dollars)

HS Chapter	Exports	Imports	Balance
Total All Products	4,975,491	3,742,102	1,233,389
1 Live animals	4,347	426	3,921
2 Meat and edible meat offal	59,595	7,550	52,045
3 Fish and crustaceans, molluscs etc	10,792	4,230	6,563
4 Dairy produce; birds' eggs; honey	21,698	16,343	5,356
5 Other products of animal origin	3,707	143	3,564
6 Live trees and other plants	16	59	(43)
7 Edible vegetables	13,567	3,391	10,175
8 Edible fruit and nuts	628	8,675	(8,047)
9 Coffee, tea, mate and spices	402	33,598	(33,196)
10 Cereals	331,796	2,264	329,532
11 Products of the milling industry	42,614	1,542	41,072
12 Oil seeds and oleaginous fruits	3,078	5,867	(2,789)
13 Lac; gums, resins and other vegs	428	610	(182)
14 Vegetable plaiting materials	15,177	7,102	8,074
15 Animal or vegetable fats and oils	2,834	20,767	(17,933)
16 Preparations of meat and fish	23,737	8,380	15,357
17 Sugars and sugar confectionery	4,793	125,136	(120,343)
18 Cocoa and cocoa preparations	445	14,270	(13,825)
19 Preparations of cereals, flour, milk	5,159	31,694	(26,535)
20 Preparations of vegetables and fruit	3,655	14,296	(10,641)
21 Miscellaneous edible preparations	787	12,176	(11,389)
22 Beverages, spirits and vinegar	7,403	43,940	(36,537)
23 Residues and waste from the	8,934	1,069	7,865
24 Tobacco and manufactured	4,895	39,230	(34,335)
25 Salt; sulphur; earths and stone	81,895	28,961	52,933
26 Ores, slag and ash	118,752	109,499	9,253
27 Mineral fuels, mineral oils and products	1,184,198	927,042	257,156
28 Inorganic chemicals	365,081	86,797	278,284
29 Organic chemicals	15,048	56,181	(41,133)
30 Pharmaceutical products	10,793	25,773	(14,981)
31 Fertilizers	46,372	4,063	42,309
32 Tanning or dyeing extracts	2,202	23,244	(21,042)
33 Essential oils and resinoids	1,731	16,671	(14,941)
34 Soap, organic surface-active agents	1,668	29,711	(28,043)
35 Albuminoidal substances	6,354	2,481	3,872
36 Explosives; pyrotechnic products	207	29,831	(29,624)
37 Photographic or cinematographic goods	15	1,970	(1,955)
38 Miscellaneous chemical products	12,389	47,380	(34,991)
39 Plastics and articles thereof	42,454	34,502	7,952
40 Rubber and articles thereof	10,465	89,620	(79,155)
41 Raw hides and skins and leather	37,398	932	36,467
42 Articles of leather	534	2,528	(1,994)
43 Furskins and artificial fur	3,223	926	2,298
44 Wood and articles of wood	1,969	62,413	(60,444)
45 Cork and articles of cork	1,014	12	1,002
46 Manufactures of straw	12	4	8
47 Pulp of wood or of other fibrous mats	213	3,924	(3,712)
48 Paper and paperboard	3,076	70,762	(67,686)
49 Printed books	443	16,232	(15,789)

Appendix Table 7.1			
Kazakhstan Trade In Major Product Categories, 1995			
(thousands of US dollars)			
HS Chapter	Exports	Imports	Balance
50 Silk	568	1,188	(621)
51 Wool, fine and coarse animal hair	51,678	3,302	48,375
52 Cotton	45,924	8,511	37,413
53 Other vegetable textile fibre	72	941	(869)
54 Man-made filaments	644	3,156	(2,512)
55 Man-made staple fibres	6,105	6,249	(144)
56 Wadding, felt and nonwovens	6,710	7,388	(678)
57 Carpets and other textile floor-coverings	413	2,933	(2,520)
58 Special woven fabrics	223	2,113	(1,890)
59 Impregnated, coated textile fabrics	1,339	6,506	(5,167)
60 Knitted or crocheted fabrics	132	283	(152)
61 Articles of apparel and clothing accs	6,824	15,433	(8,609)
62 Articles of apparel and clothing accs	4,088	22,796	(18,708)
63 Other made up textile articles	2,542	13,132	(10,590)
64 Footwear, gaiters and the like	3,379	33,178	(29,798)
65 Headgear and parts thereof	97	503	(407)
66 Umbrellas and parts thereof	62	38	24
67 Prepared feathers and down	-	31	(31)
68 Articles of stone, plaster, cement	14,675	15,874	(1,199)
69 Ceramic products	4,215	32,918	(28,703)
70 Glass and glassware	938	15,192	(14,254)
71 Natural or cultured pearls, stones	11,495	5,204	6,291
72 Iron and steel	958,766	76,561	882,205
73 Articles of iron or steel	67,244	165,346	(98,102)
74 Copper and articles thereof	612,327	12,801	599,527
75 Nickel and articles thereof	151,136	32	151,104
76 Aluminum and articles thereof	29,249	17,138	12,112
78 Lead and articles thereof	32,452	6,917	25,535
79 Zinc and articles thereof	145,025	1,706	143,319
80 Tin and articles thereof	-	8,431	(8,431)
81 Other base metals	54,785	518	54,267
82 Tools, implements, cutlery	1,764	7,840	(6,076)
83 Miscellaneous articles of base metal	4,337	13,034	(8,697)
84 Nuclear reactors, boilers, machinery	95,500	522,782	(427,282)
85 Electrical machinery and equipment	45,344	237,153	(191,809)
86 Railway or locomotives, rolling stock	2,089	48,268	(46,179)
87 Vehicles and parts	49,956	215,648	(165,692)
88 Aircraft, spacecraft, and parts thereof	3,750	2,727	1,023
89 Ships, boats and floating structures	842	71	771
90 Optical, photographic instruments, etc.	9,904	79,182	(69,278)
91 Clocks and watches and parts thereof	7	1,275	(1,267)
92 Musical instruments	255	130	125
93 Arms and ammunition	23,613	1,572	22,041
94 Furniture; bedding and the like	6,426	45,727	(39,301)
95 Toys, games and sports requisites	379	3,917	(3,538)
96 Miscellaneous manufactured articles	230	2,245	(2,015)
97 Work of art	0	0	-

Source: National Statistical Agency.

Appendix Table 7.2

Export-Based Ranking of Kazakhstan's Machinery Products, 1997 (Quarters I - III)
(thousands of US dollars)

RANK	HS Code	Master Plan	Product Description	EXPORTS	IMPORTS	BALANCE
1	87.01	√	Tractors	30,665	3,564	27,101
2	84.82	√	Ball Or Roller Bearings	21,894	7,718	14,176
3	85.28		Television Receivers (Including Video Monitors And Video Projectors), Whether Or Not Incorporating Radio-Broadcast Receivers Or Sound Or Video Recording Or Reproducing Apparatus	12,621	64,512	- 51,891
4	85.07	√	Electric Accumulators, Including Separators.	11,162	8,755	2,407
5	84.33	√	Harvesting Or Threshing Machinery, Including Straw Or Fodder Balers; Grass Or Hay Mowers; Machines For Cleaning, Sorting Or Grading Eggs, Fruit Or Other Agricultural Produce.	8,410	56,096	- 47,685
6	84.31	√	Parts Suitable For Use Solely Or Principally With The Machinery Of Heading Nos 84.25 To 84.30	7,224	28,198	- 20,974
7	84.28	√	Other Lifting, Handling, Loading Or Unloading Machinery	5,985	7,215	- 1,231
8	84.29	√	Self-Propelled Bulldozers, Angledozer, Graders, Jewellers, Scrapers Mechanical Shovels, Excavators, Shovel Loaders, Tamping Machines And Road Rollers	5,204	10,932	- 5,728
9	84.75	√	Machines For Assembling Electric Or Electronic Lamps, Tubes Or Valves Or Flashbulbs, In Glass Envelopes; Machines For Manufacturing Or Hot Working Glass	4,219	19,278	- 15,059
10	84.09	√	Parts Suitable For Use Solely Or Principally With The Engines Of Heading No.84.07 Or 84.08	3,928	12,741	- 8,813
11	84.3	√	Other Moving, Grading, Leveling, Scraping, Excavating Tamping Compacting, Extracting Or Boring Machinery, For Earth, Mineral Or Ores; Pile-Drivers And Pile-Extractors; Snow-Ploughs And Snow-Blowers	3,065	15,693	- 12,628
12	84.81	√	Taps, Cocks, Valves And Similar Appliances For Pipes, Boiler Shells, Tanks, Vats Or The Like, Including Pressure-Reducing Valves And Thermostatically Controlled Valves	2,818	11,999	- 9,182
13	84.32	√	Agricultural, Horticultural Or Forestry Machinery For Soil Preparation Or Cultivation; Lawn Or Sports-Ground Rollers	2,191	1,383	808
14	84.62	√	Machine-Tools (Including Presses) For Working Metal By Forging, Hammering Or Die-Stamping; Machine-Tools (Including Presses)	2,039	593	1,445
15	85.44	√	Insulated (Including Enamelled Or Auodised) Wire, Cable (Including Co-Axial Cable) And Other Insulated Electric Conductors	1,762	17,384	- 15,622
16	84.13	√	Pumps For Liquids, Whether Or Not Fitted With A Measuring Device; Liquid Elevators	1,736	29,395	- 27,659
17	85.04	√	Electric Transformers, Static Converters (For Example, Rectifiers) And Inductors	1,621	8,950	- 7,329
18	84.79	√	Other Machines And Mechanical Appliances Having Individual Functions	1,518	6,955	- 5,437

(Continued)

Appendix Table 7.2 (continued)

Export-Based Ranking of Kazakhstan's Machinery Products, 1997 (Quarters I - III)

(thousands of US dollars)

RANK	HS Code	Master Plan	Product Description	EXPORTS	IMPORTS	BALANCE
19	86.02	√	Other Rail Locomotives; Locomotive Tenders	1,446	3,399	- 1,954
20	86.01	√	Rail Locomotives Powered From An External Source Of Electricity Or By Electric Accumulators	1,268	1,431	- 162
21	84.26	√	Ships' Derricks; Any Type Of Cranes, Including Cable Cranes, Mobile Lifting Frames, Straddle Carriers And Works Trucks Fitted With A Crane	1,219	6,145	- 4,926
22	84.14	√	Air Or Vacuum Pumps, Air Or Other Gas Compressors And Fans; Ventilating Or Recycling Hoods Incorporating A Fan, Whether Or Not Fitted With Filters	1,204	15,799	- 14,595
23	85.32	√	Electrical Capacitors, Fixed, Variable Or Adjustable	1,130	69	1,060
24	85.37	v	Boards, Panels (Including Numerical Control Panels), Consoles, Desks, Cabinet And Other Bases,	912	5,460	- 4,548
25	85.36	√	Electrical Apparatus For Switching Or Protecting Electrical Circuits, Or For Making Connections To Or In Electrical Circuits	887	5,693	- 4,806
26	84.11	√	Turbo-Jets, Turbo-Propellers And Other Gas Turbines	860	4,129	- 3,269
27	84.63	√	Other Machine-Tools For Working Metal, Sintered Metal Carbides Or Cements, Without Removing Material	841	954	- 114
28	84.25	√	Pulley Tackle And Hoists Other Than Skip Hoists; Winches And Capstans; Jacks	811	1,004	- 192
29	85.46	√	Electrical Insulators Of Any Material	801	496	305
30	84.59	v	Machine-Tools (Including Way-Type Unit Head Machines) For Drilling, Boring, Milling, Threading Or Tapping By Removing Metal, Other Than Lathes Of Heading No.84.58	798	431	367
31	84.38	√	Machinery, Not Specified Or Included Elsewhere In This Chapter, For The Industrial Preparation Or Manufacture Of Food Or Drink	758	23,841	- 23,084
32	84.08	√	Compression-Ignition Internal Combustion Piston Engines(Diesel Or Semi-Diesel Engines), Engines Using Fuel With Low Cetan	725	19,702	- 18,977
33	86.07	√	Parts Of Railway Or Tramway Locomotives Or Rolling-Stock	616	24,043	- 23,427
34	85.01	√	Electrical Motors And Generators (Excluding Generating Sets)	602	12,529	- 11,927
35	84.83	√	Transmission Shafts (Including Cam Shafts And Crank Shafts) And Cranks, Bearing Housing And Plain Shaft Bearing; Gears; Ball Screws	591	3,091	- 2,500
36	84.18	√	Refrigerators, Freezers And Other Refrigerating Or Freezing Equipment, Electric Or Other, Heat Pumps Other Than Air Conditioning Machines Of Heading No.84.15	543	12,607	- 12,064
37	84.21	√	Centrifuges, Including Centrifugal Dryers; Filtering Or Purifying Machinery And Apparatus, For Liquids Or Gases	542	8,756	- 8,214
38	84.07	√	Spark-Ignition Reciprocating Or Rotary Internal Combustion Piston	511	1,534	- 1,023
39	84.5	√	Household Or Laundry-Type Washing Machines	479	4,869	- 4,389
40	84.37	√	Machines For Cleaning, Sorting Or Grading Seed, Grain Or Dried Leguminous Vegetables; Machinery Used In The Milling Industry	461	14,103	- 13,642
41	84.23	√	Weighing Machines Including Weight Operated Counting Or Checking Machines; Weighing Machines Of All Kinds	448	843	- 395
42	86.08	√	Equipment For Railways Or Tramways, Mechanical (Including Electromechanical) Equipment To Provide	445	14,089	- 13,644

Appendix Table 7.2 (continued)
Export-Based Ranking of Kazakhstan's Machinery Products, 1997 (Quarters I - III)
(thousands of US dollars)

RANK	HS Code	Master Plan	Product Description	EXPORTS	IMPORTS	BALANCE
			Control And Security Of The Railway, Tramway Traffic And Related Objects, Parts Thereof			
43	85.17	√	Electrical Apparatus For Line Telephony Or Line Telegraphy, Including Such Apparatus For Carrier-Curraut Line Systems	435	13,262	- 12,827
44	84.72		Other Office Machines	409	16,641	- 16,232
45	85.27		Reception Apparatus For Radio-Telephony, Radio-Telegraphy Or Radio-Broadcasting	409	5,952	- 5,543
46	84.55	√	Metal-Rolling Mills And Rolls	407	12,604	- 12,197
47	85.16		Electric Instantaneous Or Storage Water Heaters And Immersion Heaters; Electric Space Heating Apparatus And Soil Heating Apparatus; Electro-Thermic Hair-Dressing Apparatus	386	8,447	
48	84.66	√	Parts And Accessories Suitable For Use Solely Or Principally With The Machines Of Heading Nos.84.56 To 84.65	363	750	- 387
49	84.71	√	Automatic Data Processing Machines And Units Thereof; Magnetic Oropical Readers, Machines For Transcribing Data Onto Data Media Encoded Form And Machines For Processing Such Data	360	2,481	- 2,121
50	84.58	√	Lathes For Removing Metal	355	160	195
51	84.19	√	Machinery, Plant Or Laboratory Equipment, Whether Or Not Electrically Heated, For The Treatment Of Materials By A Process Involving A Change Of Temperature	348	28,520	- 28,172
52	85.45	√	Carbon Electrodes, Carbon Brushes, Lamp Carbons, Batterycarbons And Other Articles Of Graphite Or Other Carbon, With Or Without Metal, Of A Kind Used For Electrical Purposes	331	6,777	- 6,446
53	85.1	√	Shavers And Hair Clippers, With Self-Contained Electric Motor	329	130	199
54	85.35	√	Electrical Apparatus For Switching Or Protecting Electrical Circuits, Or For Making Connections To Or In Electrical Circuits	316	2,687	- 2,371
55	84.03		Central Heating Boilers Other Than Those Of Heading No.84.02	311	6,339	- 6,028
56	85.13		Portable Electric Lamps Designed To Function By Their Own Source Of Energy	273	956	- 683
57	86.04		Railway Or Tramway Maintenance Or Service Vehicles, Whether Or Not Self-Propelled	26 0	88 0	- 620
58	84.74		Machinery For Sorting, Screening, Separating, Washing, Crushing, Grinding, Mixing Or Kneading Earth, Stone, Ores Or Other Mineral Substances, In Solid (Including Powder Or Paste) Form	259	1 6,489	- 16,230
59	84.12	√	Other Engines And Motors	250	931	- 681
60	85.48	√	Electrical Parts Of Machinery Or Apparatus, Not Specified Or Included Elsewhere In This Chapter	243	4,320	- 4,078
61	84.47		Knitting Machines, Stitch-Bonding Machines And Machines For Making Gimped Yam, Tulle, Lace, Embroidery, Trimmings Braid	227	na	na
62	85.39		Electric Filament Or Discharge Lamps, Including Sealed Beam Lamp Units And Ultra-Violet Or Infrared Lamps	208	3,950	- 3,742
63	85.26		Radar Apparatus, Radio Navigational Aid Apparatus	203	4,463	- 4,259
64	85.15	√	Electric (Including Electrically Heated Gas), Laser Or Other Light Or Photon Beam, Ultrasonic, Electron Beam, Magnetic Pulse Or Plasma Arc Soldering, Brazing Or	198	1,286	- 1,088

Appendix Table 7.2 (continued)

Export-Based Ranking of Kazakhstan's Machinery Products, 1997 (Quarters I - III)
(thousands of US dollars)

RANK	HS Code	Master Plan	Product Description	EXPORTS	IMPORTS	BALANCE
			Welding Machines And Apparatus			
65	84.36	√	Other Agricultural, Horticultural, Forestry, Poultry-Keeping Or Bee-Keeping Machinery	197	2,756	- 2,558
66	86.09	√	Containers (Including Containers For The Transport Of Fluids) Specially Designed And Equipped For Carriage By One Or More Modes Of Transport	19 5	29 5	- 100
67	84.24		Mechanical Appliances (Whether Or Not Hand-Operated) For Projecting, Dispersing Or Spraying Liquids Or Powders; Fire Extinguishers, Whether Or not Charged; Spray Guns And Similar Appliances	195	1,549	- 1,355
68	85.03	√	Parts Suitable For Use Solely Or Principally With The Machines Of Heading No.85.01 Or 85.02	161	2,729	- 2,568
69	85.29	√	Parts Suitable For Use Solely Or Principally With The Apparatus Of Headings Nos. 85 To 85.28	157	7,966	- 7,809
70	84.04		Auxiliary Plant For Use With Boilers Of Heading No. 84.02 Or 84.03 Condensers For Steam Or Other Vapor Power Units	146	4,161	- 4,016
71	84.77		Machinery For Working Rubber Or Plastics Or For The Manufacture Of Products From These Materials, Not Specified Or Included Elsewhere In This Chapter	143	2,774	- 2,631
72	85.09	√	Electro-Mechanical Domestic Appliances, Self-Contained	127	3,779	- 3,651
73	85.25		Transmission Apparatus For Radio-Telephone, Radio-Telegraphy, Telegraphy, Radio-Broadcasting Or Television	119	8,323	- 8,204
74	84.43		Printing Machinery; Machines For Uses Ancillary To Printing	117	3,464	- 3,347
75	84.6	√	Machine-Tools For Deburring, Sharpening, Grinding, Honing, Lapping, Polishing Or Otherwise Finishing Metal, Sintered Metal Carbides Or Cements By Means Of Grinding Stones	108	140	- 32
76	85.05	√	Electro-Magnets; Permanent Magnets And Articles Intended To Become Permanent Magnets After Magnetization; Electromagnetic Or Permanent Magnet Chucks, Clamps And Similar Holding Devices	106	26	81
77	85.31	√	Electric Sound Or Visual Signaling Apparatus, Other Than Those Of Heading No. 85.12 Or 85.30	88	1,252	- 1,163
78	84.16		Furnace Burners For Liquid Fuel, For Pulverized Solid Fuel Or For Gas; Mechanical Stokers	77	605	- 528
79	84.34	√	Milking Machines And Dairy Machinery For Industrial And Agriculture Use	73	2,458	- 2,386
80	85.11	√	Electrical Ignition Or Starting Equipment Of A Kind Used For Spark-Ignition Or Compression-Ignition Internal Combustion Engines; Generators	64	1,202	- 1,138
81	84.06		Water Steam Turbines And Other Vapor Turbines	63	3,547	- 3,484
82	85.02	√	Electric Generating Sets And Rotary Converters	52	5,683	- 5,631
83	84.65	√	Machine-Tools (Including Machines For Nailing, Stapling, Gluing Or Otherwise Assembling)	49	1,116	- 1,068
84	84.35	√	Presses, Crushers And Similar Machinery Used In The Manufacture Of Wine, Cider, Or Similar Beverages	48	5	43
85	85.14	√	Industrial Or Laboratory Electric (Including Induction Or Dielectric) Furnaces And Ovens; Other Industrial Or Laboratory Induction Or Dielectric Heating Equipment	47	2,321	- 2,274
86	84.15		Air Conditioning Machines, Comprising A Motor-Drive Fan And Elements For Changing The Temperature And	47	8,768	- 8,721

Appendix Table 7.2 (continued)

Export-Based Ranking of Kazakhstan's Machinery Products, 1997 (Quarters I - III)
(thousands of US dollars)

RANK	HS Code	Master Plan	Product Description	EXPORTS	IMPORTS	BALANCE
			Humidity, Including Those Machines In Which The Humidity Cannot Be Separately Regulated			
87	84.27	√	Fork-Lift Trucks; Other Works Trucks Fitted With Lifting Or Handling Equipment	47	1,678	- 1,632
88	84.41		Other Machinery For Making Up Paper Pulp, Paper Or Paperboard, Including Cutting Machines Of All Kinds	46	426	- 380
89	84.8		Molding Boxes For Metal Foundry; Mould Bases; Molding Patterns; Moulds For Metal (Other Than Ingot Moulds), Metal Carbides, Glass, Mineral Materials	46	366	- 320
90	85.08	√	Electro-Mechanical Tools For Working In The Hand, With Self-Contained Electric Motor	44	1,080	- 1,037
91	84.02		Steam Or Other Vapor Generating Boilers; Super-Heated Water Boilers	43	3,450	- 3,408
92	84.52		Sewing Machines, Other Than Book-Sewing Machines Of Heading No.84.40; Furniture, Bases And Covers Specially Designed For Sewing Machines	41	98	- 57
93	85.43	√	Electrical Machines And Apparatus, Having Individual Functions, Not Specified Or Included	40	1,567	- 1,527
94	84.22		Dish Washing Machines; Machinery For Cleaning Or Drying Bottles Or Other Containers; Machinery For Filling, Closing, Sealing, Capsuling Or Labeling Bottles	32	9,769	- 9,737
95	84.54		Converters, Ladles, Ingot Moulds And Casting Machines, Of A Kind Used In Metallurgy Or In Metal Foundries	29	2,355	- 2,326
96	85.34	√	Printed circuits	28	85	- 57
97	84.2		Calendering Or Other Rolling Machines, Other Than For Metals Or Glass, And Cylinders	27	13	14
98	84.67		Tools For Working In The Hand, Pneumatic Or With Self-Contained Non-Electric Motor	26	978	- 952
99	86.06	√	Railway Or Tramway Goods Vans And Wagons, Not Self-Propelled	2 4	16,0 66	- 16,042
100	85.18		Microphones And Stands Thereof; Loudspeakers, Whether Or Not Mounted In Their Enclosures	24	1,154	- 1,129
101	84.53		Machinery For Preparing, Tanning Or Working Hides, Skins Or Leather Or For Making Or Repairing Footwear Or Other Articles Of Hides, Skins Or Leather	22	1,193	- 1,171
102	85.42		Electronic Integrated Circuits And Microassemblies	21	716	- 695
103	85.22		Parts And Accessories Of Apparatus Of Headings Nos. 85.19 To 85.21	19	270	- 251
104	85.3	√	Electrical Signaling, Safety Or Traffic Control Equipment For Railways, Tramways, Roads, Inland Waterways, Parking Facilities, Port Installations Or Airfields	18	943	- 925
105	84.51		Machinery, Bleaching, Dyeing, Dressing, Finishing, Coating Or Impregnating Textile Yarns, Fabrics Or Made Up Textile Articles	18	401	- 384
106	85.12		Electrical Lighting Or Signaling Equipment (Excluding Articles Of Heading No.85.39), Windscreen Wipers, Defrosters And Demisters	17	401	- 385
107	85.2		Magnetic Tape Recorders And Other Sound Recording Apparatus	16	2,326	- 2,310
108	84.68	√	Machinery And Apparatus For Soldering, Brazing Or Welding, Whether Or Not Capable Of Cutting, Other Than Those Of Heading No.85.15;	14	655	- 641
109	86.03	√	Self-Propelled Railway Or Tramway Coaches, Vans And Trucks, Other Than Those Of Heading No.86.04	1 4	8	6
110	84.17		Industrial Or Laboratory Furnaces And Ovens, Including Incinerators, Non-electric	12	966	- 954

Appendix Table 7.2 (continued)

Export-Based Ranking of Kazakhstan's Machinery Products, 1997 (Quarters I - III)
(thousands of US dollars)

RANK	HS Code	Master Plan	Product Description	EXPORTS	IMPORTS	BALANCE
111	84.45	√	Machines For Preparing Textile Fibers; Spinning, Doubling Or Twisting Machines And Other Machinery For Producing Textile Yarns; Textile Reeling Or Winding (Including Weft-Winding)	10	13	- 3
112	85.21		Video Recording Or Reproducing Apparatus, Whether Or Not Incorporating A Video Tuner	9	1 2,779	- 12,770
113	84.85	√	Machinery Parts, Not Containing Electrical Connectors, Insulators, Coils, Contacts Or Other Electrical Features, Not Specified Or Included Elsewhere In This Chapter	9	518	- 509
114	85.24		Records, Tapes And Other Recorded Media For Sound Or Other Similarly Recorded Phenomena, Including Matrices And Masters For The Production Of Records	8	1,199	- 1,190
115	85.33	√	Electrical Resistors (Including Rheostats And Potentiometers), Other Than Heating Resistors	8	102	- 94
116	85.38	√	Parts Suitable For Use Solely Or Principally With The Apparatus Of Heading No.85.35,85.36 Or 85.37	8	722	- 714
117	84.84	√	Gaskets And Similar Joints Of Metal Sheetting Combined With Other Material Or Two Or More Layers Of Metal; Sets Or Assortments Of Gaskets And Similar Joints	8	1,004	- 997
118	85.41		Diodes, Transistors And Similar Semi-Conductor Devices; Photo-Sensitive Semi-Conductor Devices, Including Photovoltaic Cells	7	813	- 805
119	84.01		Nuclear Reactors; Fuel Elements (Cartridges), Non-Irradiated For Nuclear Reactors; Machinery And Apparatus For Isotopic Separation	7	1,001	- 994
120	84.61	√	Machine-Tools For Planing, Shaping, Slotting, Broaching, Gear Cutting, Gear Grinding Or Gear Finishing, Sawing, Cutting-Off And Other-Machine Tools	6	231	- 225
121	84.05		Gas Producer Or Water Gas Generators, With Or Without Their Purifiers; Acetylene Gas Generators And Similar Gas Generators, With Or Without Their Purifiers	6	214	- 208
122	84.78		Machinery For Preparing Or Making Up Tobacco, Not Specified Or Included Elsewhere In This Chapter	5	1 1,911	- 11,906
123	85.19		Turntables (Record Decks), Record-Players, Cassette-Players And Other Sound Reproducing Apparatus, Not Incorporating A Sound Recording Device	4	1,467	- 1,463
124	85.47	√	Insulating Fittings For Electrical Machines, Appliances Or Equipment, Being Fittings Wholly Of Insulating Material Apart From Any Minor Components Of Metal	3	1,090	- 1,087
125	84.73		Parts And Accessories Suitable For Use Solely Or Principally With Machines Of Headings Nos.84.69 To 84.72	3	2,032	- 2,029
126	85.23		Prepared Unrecorded Media For Sound Recording Or Similar Recording Of Other Phenomena, Other Than Products Of Chapter 37	2	5,348	- 5,346
127	84.49		Machinery For The Manufacture Or Finishing Of Felt Or unwoven In The Piece Or In Shapes, Including Machinery For Making Felt Hats; Blocks For Making Hats	2	15	- 13
128	85.4		Thermionic, Cold Cathode Valves	2	275	- 273
129	84.42		Machinery, Apparatus And Equipment For Type-Founding Or Typesetting, For Preparing Or Making Printing Blocks	1	505	- 504
130	84.64		Machine-Tools For Working Stone, Ceramics, Concrete, Asbestos Cement Or Like Mineral Materials Or For Cold Working Glass	1	4,803	- 4,802
131	84.57		Machining Centers, Unit Construction Machines (Single Station And Multi-Station Transfer Machines, For	0	120	- 120

Appendix Table 7.2 (continued)

Export-Based Ranking of Kazakhstan's Machinery Products, 1997 (Quarters I - III)
(thousands of US dollars)

RANK	HS Code	Master Plan	Product Description	EXPORTS	IMPORTS	BALANCE
			Working Metal			
132	84.7		Calculating Machines; Accounting Machines, Postage-Franking Machines, Ticket-Issuing Machines And Similar Machines, Incorporating A Calculating Device	0	99	- 99
133	86.05	√	Railway Or Tramway Passenger Coaches, Not Self-Propelled; Luggage Vans, Post Office Coaches And Other Special Purpose Railway Or Tramway Coaches Not Self-Propelled	0	84	- 84
134	85.06	√	Primary Cells And Primary Batteries	0	762	- 762
135	84.1		Hydraulic Turbines, Water Wheels, And Regulators	0	420	- 420
136	84.39	√	Machinery For Making Pulp Of Fibrous Cellulosic Material Or For Making Or Finishing Paper Or Paperboard	0	191	- 191
137	84.4		Book-Binding Machinery, Including Book-Sewing Machines	0	265	- 265
138	84.44		Machines For Extruding, Drawing, Texturing Or Cutting Manmade Textile Materials	0	5	- 5
139	84.46	√	Weaving Machines (Looms)	0	55	- 55
140	84.48		Auxiliary Machinery For Use With Machines Of Heading No.84.44,84.45,84.46 Or 84.47; Parts And Accessories Suitable For Use Solely Or Principally With The Machines Of This	0	108	- 108
141	84.56		Machine-Tools For Working Any Material By Removal Of Material, By Laser Or Other Light Or Photon Beam, Ultra-Sonic, Electro-Discharge, Electrochemical	0	20	- 20
142	84.76		Automatic Goods-Vending Machines (For Example, Postage Stamps Cigarette, Food Or Beverage Machines), Including Money-Changing Machines	0	344	- 344

Source: Ministry of Energy, Industry and Trade.

Note: Checked items indicate that the product is included in the Master Plan for the Machinery Industry.