

表4：電力関税

番号	対象グループ	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
1	工業 (750kV 以上)	1.09	1.75	1.72	2.40	2.96	3.48	5.20
2	工業 (750kV 以下)	1.47	2.51	2.51	3.53	5.24	6.14	8.27
3	農業	0.54	1.15	1.60	2.36	3.50	3.97	5.28
4	公共交通機関	0.88	1.64	2.00	3.44	5.0	5.76	7.82
5	公共機関、街灯	0.92	1.66	2.12	2.78	4.33	4.29	5.34
6	商業	0.92	3.62	5.72	9.58	14.18	15.99	22.21
7	一般住宅 (電気ストーブ)	0.23	0.74	1.24	1.37	1.82	3.51	4.68
8	電力暖房、熱湯供給、エアコン	0.23	0.96	6.29	8.11	15.0	17.26	22.81
9	広告	-	-	-	-	-	-	-
10	電力標準使用	0.61	1.10	1.58	2.26	3.16	3.84	4.81
	平均 (販売高加重平均)	0.80	1.41	1.68	2.30	3.09	3.76	4.93

## 2. タシケント火力発電所

### 2.1 概要

#### 2.1.1

タシケント TPP は、17 部署の 1351 名の従業員で構成されている。構成は、560 名の運転スタッフ、535 名の修理保全スタッフ、82 名の事務所スタッフ、89 名の下級サービススタッフおよび 85 名の支援スタッフである。それぞれ 78 名のスタッフで構成される 5 チームが、5 直シフト体制で運転に携わっている。4 シフトは装置運転を担当し、第 5 番目のシフトは、品質改良を担当している。また、各シフトには修理工場のチーフおよび電力工場のチーフがいる。

工場の修理スタッフは、主要なおよび日常の設備修理、さらには設備の欠陥の除去などで多忙である。下級サービススタッフは (守衛を含む) 作業場および受持ち区域の清掃、作業服の洗濯を担当している。支援スタッフは、従業員寮の管理、厨房作業、従業員の健康管理を担当している。

## 2.1.2

表 5 参照

表 5 : 設備構成単位の条件

設備構成番号	項目	単位	現在の条件	初期条件	備考
1	生産能力	MW	150	150	
	ボイラー効率	%	88,7	92,2	
	全熱効率	%	34,81	36,08	
	実質熱効率	%	31,25	33,69	
	熱速度	kcal/kWh	2190	2176	
	生産能力	MBt	150	150	
	ボイラー効率	%	88,8	92,2	
	全熱効率	%	35,03	36,08	
	実質熱効率	%	31,27	33,69	
	熱速度	kcal/kWh	2188	2176	
2	生産能力	MW	155	155	
	ボイラー効率	%	89,8	92,1	
	全熱効率	%	35,33	36,14	
	実質熱効率	%	31,94	33,87	
	熱速度	kcal/kWh	2182	2173	
	生産能力	MW	155	1,55	
	ボイラー効率	%	90,0	92,1	
11	全熱効率	%	35,53	36,14	
	実質熱効率	%	32,19	33,87	
	熱速度	kcal/kWh	2179	2173	
	生産能力	MW	155	155	
	ボイラー効率	%	89,3	92,15	
12	全熱効率	%	35,18	36,11	
	実質熱効率	%	31,66	33,78	
平均 (1. 12)	熱速度	kcal/kWh	2185	2175	

## 2.1.3

表 5a および表 5b 参照

表 5a : タービンの標準技術特性

番号	メーカー製造番号	生産能力 kW	圧力 kgN/sm <sup>2</sup>	温度 °C	圧力 kgN/sm <sup>2</sup>	最大蒸気出力 t/h
1	ПВК-150-XTГЗ	150000	140	540 / 540		
2	ПВК-150-XTГЗ	150000	140	540 / 540		
3	ПВК-150-XTГЗ	150000	140	540 / 540		
4	ПВК-150-XTГЗ	150000	140	540 / 540		
5	ПВК-150-XTГЗ	150000	140	540 / 540		
6	T-110/155-130	155000	140	540 / 540	3.5	280
7	ПВК-150-XTГЗ	165000	140	540 / 540		
8	K-160-130-2XTГЗ	165000	140	540 / 540		
9	T-110/150-130	150000	140	540 / 540	4.5	280
10	K-160-130-2XTГЗ	165000	140	540 / 540		
11	T-110/155-130	155000	140	540 / 540	2.5	250
12	T-110/155-130	155000	140	540 / 540	2.5	250

表 5b : ボイラーの標準技術特性

ボイラー 設備 連続番号	ボイラーシステム メーカー (国)	蒸気特性		最大生産量 t/h (Gcal/時間)	計画燃料
		圧力 kgN/sm <sup>2</sup>	蒸気温度、 出力直後 °C		
1	TГM-94 TK3	140	545 / 545	500 (350)	ガスブラックオイル
2	TГM-94 TK3	140	545 / 545	501 (350)	ガスブラックオイル
3	TГM-94 TK3	140	545 / 545	502 (350)	ガスブラックオイル
4	TГM-94 TK3	140	545 / 545	503 (350)	ガスブラックオイル
5	TГM-94 TK3	140	545 / 545	504 (350)	ガスブラックオイル
6	TГM-94 TK3	140	545 / 545	505 (350)	ガスブラックオイル
7	TГM-94 TK3	140	545 / 545	506 (350)	ガスブラックオイル
8	TГM-94 TK3	140	545 / 545	507 (350)	ガスブラックオイル
9	TГM-94 TK3	140	545 / 545	508 (350)	ガスブラックオイル
10	TГM-94 TK3	140	545 / 545	509 (350)	ガスブラックオイル
11	TГM-94 TK3	140	545 / 545	510 (350)	ガスブラックオイル
12	TГM-94 TK3	140	545 / 545	511 (350)	ガスブラックオイル

表 5c

設備番号	導入設置時期	設備計画出力 160 MW/時間	稼働時間 2002年2月1日付け
1.	1963	100000	251715
2.	1964	100000	249910
3.	1965	100000	223203
4.	1965	100000	220410
5.	1966	100000	194883
6.	1967	100000	208426
7.	1967	100000	199142
8.	1968	100000	200467
9.	1969	100000	202022
10.	1970	100000	192021
11.	1970	100000	187204
12.	1971	100000	187396

## 2.1.4

タシケント TPP の設備調査報告書を基にした JS “ORGRES” の契約書により、設備の時代遅れ、および耐用年数以上の運転を明記した全情報を表 5b に示す。

## 2.2 燃料

## 2.2.1

表 6 および表 7 参照

表 6：シュルタン - ガス田（推定埋蔵量）

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
割当量 百万 Nm3	1940,0	1313,0	1366,0	1558,0	1361,9	1486,4	1320,0	1320,0	1077,0	763,0
実質消費量 百万 Nm3	1932,0	1303,3	1358,1	1547,8	1361,9	1486,4	1332,1	1333,7	1086,1	774,1
価格 (ソム/百万 Nm3)	256740	N/a	104000	659200	2086700	2600000	3850000	5100000	5950000	7318300
ガス総生産量	42758	45023	47288	48138	48138	49270	54934	55600	56401	56350

表7：ブクハラーガス田（推定埋蔵量）

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
割当量 百万 Nm3	1025,0	1230,0	1150,0	1100,0	987,0	890,1	710,0	590,0	1200,0	1940,0
実質消費量 百万 Nm3	1015,2	1222,4	1137,4	1091,9	987,0	890,1	722,0	604,1	1208,3	1949
価格 (ソム/百万 Nm3)	256740	N/a	104000	659200	2086700	2600000	3850000	5100000	5950000	7318300
ガス総生産量	42758	45023	47288	48138	48138	49270	54934	55600	56401	56350

2.2.2

表8参照

表8：装置ごとのガス消費量

	定格出力 (Nm3/時間) でのガス消費量	定格出力 (MW)	可能出力でのガス 消費量 (Nm3/時間)	可能出力 (MW)
装置 1	47000	150	47000	150
装置 2	47000	150	47000	150
装置 3	47000	150	47000	150
装置 4	47000	150	47000	150
装置 5	47000	150	47000	150
装置 6	48000	155	48000	155
装置 7	52000	165	52000	165
装置 8	52000	165	52000	165
装置 9	47000	150	47000	150
装置 10	52000	165	52000	165
装置 11	48000	155	48000	155
装置 12	48000	155	48000	155
小計	582000	1860	582000	1860
新規装置	75000	370 レベル	75000	370-レベル
総合計	657000	2230	657000	2230

2.2.3

冬季にガス量が不足したら、TPP は要求生産量に相応したブラックオイルを燃料として使用する。

2.2.4

現在稼働中

### 2.2.5

適用スキーム 2.2.5 (1,2) 参照、代替パイプラインは存在しない。

### 2.2.6

冬季（12月～2月）、特に外気温が低い時の PP へのガス供給不足を補うために、生産量の必要性に応じ、備蓄されているブラックオイルを燃料とする。冬季に工場に必要な最低ガス量は、130,000m<sup>3</sup>/時間であり、生産装置のニーズを満たすことができる。SIS “Uzbekenergo” は、他の PP から必要なガス量をシステム内で再配分することも可能である。

### 2.2.7

資源は充分にある。

### 2.2.8

表 9 参照

表 9：ガスの品質

	主ガス田	代替ガス田	備考
ガス田	ブクハラガス田	シュルタンガス田	
CH <sub>4</sub>	93.73	91.40	
C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	3.51	4.14	
C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	0.90	0.87	
C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	0.18	0.23	
C <sub>6</sub> N <sub>12</sub>			
CO <sub>2</sub>	1.29	2.56	
N <sub>2</sub>	0.39	0.74	
H <sub>2</sub> S		0.06	
高燃焼熱 (kcal/m <sup>3</sup> )	9041	9008	
低燃焼熱 (kcal/m <sup>3</sup> )	8233	8133	
密度	0.733	0.754	

### 2.2.9

新設装置は天然ガス使用に限定され、他の燃料使用は計画されていない。

## 2.3 水

### 2.3.1

スキーム 2.3.1 参照

### 2.3.2

ボズス用水路の水は、タシケント TPP に入る前に、総量の 10%相当の水は灌漑用に、5%はタシケント市の飲料水として使用される。タシケント TPP で使用後の水は、タシケント地方のタシケント、ザンギアタ、ヤンギェル、およびチナズ地区の灌漑に利用され、残りはシダーヤ川に流される。

### 2.3.3

タシケント TPP は以下の地域と直接合意している。

- チルチク川の右岸地区（CRRBI）ボズス用水路からの表流水を設備の冷却とボイラー給水用に配給する。
- “スブソズ” は自家使用とボイラー給水用の水と清浄水を供給する。

### 2.3.4

CRRBI は TPP 領域に表流水を供給する。“スブソズ” は原料水を飲料水レベルまで処理し、顧客まで配送する。

### 2.3.5

ウズベキスタン共和国の環境国家委員会は、タシケント TPP に水使用の特別許可、NN 1013/5580、発行 2000 年 2 月 29 日、を与えた。このタイプの許可をタシケント TPP は、定期的に取り必要がある。

### 2.3.6

CRRBI は、タシケント共和国の農業および水経済省の一部である。“スブソズ” はタシケント地域行政傘下にある。

### 2.3.7

表 10 参照

### 2.3.8

表 11 参照

### 2.3.9

表 12 参照

表 10 : 水使用 (m3/時間)

	目的	新規装置	既存設備合計	水使用合計 (プロジェクト後)
清浄水	ユーティリティ	0	120,7	120,7
	ボイラー給水 (補充)	0	188,4	188,4
	合計	0	309,1	309,1
用水路水 (ボズス用水)	蒸気 - 水サイクル用補充	6	225,0	231
	タービン冷却	16200	201600	217800
	合計	16206	201825	218031

表 11：水供給合意条件（プロジェクト前）

	合意書番号	担当機関	供給量	合意月日
清浄水	No 135 (2001年10月1日)	"スブソズ"	2716000 (m <sup>3</sup> /年)	2001年10月1日
清浄水	Без номера	チルチク川 右岸地区担当部署	1830350000 (m <sup>3</sup> /年)	2001年1月3日

表 12：水供給合意計画（プロジェクト後）

	合意担当機関	供給量 (m <sup>3</sup> /年)	この合意の見通し
清浄水	スパコバ	271350	肯定的
河川水	チルチク川右岸地区担当部署	1830350	肯定的

## 2.4 送電線

### 2.4.1

蒸気タービン装置の建設の間に、既存の送電線が、今回の発電による追加 370MW の送電が可能性を検討した。しかし、既存スイッチの交換と 220kV の集中送電線の改造が必要となった。

### 2.4.2

この計画は添付した。

## 2.5 地震

### 2.5.1

F/S において、CIS の耐震性評価に 12 段階尺度の使用が認められた。この尺度の 9 レベルは、リヒター尺度の 5-7 レベルに相当する。

### 2.5.2

過去において、古代地震断層から推定すると地震エネルギーは、12 段階尺度の 9~10 に相当した。

過去数年をみると、タシケント地域では以下のように 12 段階尺度で示すと、比較的大きな地震が観測されている。

ブリチムラ — 1959 — レベル 8  
 タシケント — 1966 — レベル 8  
 タバクサイ — 1977 — レベル 8.5  
 ナザルベク — 1980 — レベル 8

全ての既存設備はこれらの地震に対し持ちこたえた。



### 2.5.3

装置が設置される予定の場所の地質学的調査も含めた複合検討が必要である。

地質学的調査は、プロジェクトおよび装置建設に対しても必要である。

以下の複合作業からなるエンジニアリング検討が必要である。

1. 側地学的エンジニアリング
2. 地質学的エンジニアリング
3. 水分気象学的エンジニアリング
4. 地球物理学
  - 建設予定地域の地図と側地学資料収集し調査し、プロジェクト実施の定義づけを行う
  - 必要な尺度を用いて位相写像の作成
  - 他の業務における地質学的付帯事項
  - 探鉱のためのデータ収集、検討、初期に入手した結果の解析
  - ボーリング
  - 実地歩行調査
  - 土壌、地盤テスト
  - 実験室での土壌テストと水テスト
  - 水量調査
  - 対象地域の水文学的、気象学的状況に関する情報の収集と調査
  - 水文学的、気象学的特性の概略図の作成
  - 電気的および地震学的方法により地質学的側面の調査
  - 建設予定地域の微小地震学的調査
  - これらの業務は JSC “Teploelectroproyekt” により充足される。

## 2.6 気象条件

### 2.6.1

表 9 参照

表 9 : 気象条件

項目	単位	最高	最低	平均
温度	C	+44.8	-30	+14.8
湿度	%	40	75	58
風速	m/s	25.4	1.0	1.3
大気圧	hPa	969	939	954
降雨量 (日)	mm	72	4.1	38
降雨量 (年)	mm	385	183	427.8
洪水レベル	GLm*	情報なし		

サイトの地上高さ	m (海面からの高さ)	501m
----------	-------------	------

### 2.6.2

このプロジェクト実施の影響を与えそうな特別な気象条件はない。

## 2.7 共通使用される施設

### 2.7.1

表 10 参照

表 10 : 水消費量 (m3/時間)

	目的	新規装置	既存設備合計	共通水消費量 (プロジェクト実施後)
飲料水	一般使用	0	120,7	120,7
	発熱システムへの補充水量	0	188,4	188,4
	合計	0	309,1	309,1
ボズス用水路からの水	循環水量	6	225,0	231
	タービン冷却用	16200	201600	217800
	合計	16206	201825	218031

表 10a : 既存装置およびこのプロジェクトの装置の水使用比率

	設備能力	既存装置使用量	本プロジェクト使用量	総合計
廃水処理設備	120t/時間	120t/時間	160t/時間	280t/時間

### 2.7.2

我々の考えでは、コンデンサーの循環水は少なすぎ、オイル冷却機、ベアリング冷却から放出される水は多すぎる。このことは仕様指定に必要なことである。

### 2.7.3

表 14 参照

表 14 : 今回のプロジェクトおよび今後のプロジェクトの装置で共通に使用される設備

	設備能力	このプロジェクト装置の使用量	将来設置される装置の使用量	総量
ガスパイプライン				
最大能力	650,000Nm <sup>3</sup> /時間	75,000Nm <sup>3</sup> /時		
既存装置の最大消費量	560,000Nm <sup>3</sup> /時間			
冷却水の用水路からの取入量	70m <sup>3</sup> /秒			
既存装置へのサービス水の最大消費量	60m <sup>3</sup> /秒	4,4m <sup>3</sup> /秒		
水処理設備での化学的清浄水	250m <sup>3</sup> /時間			
既存装置の最大消費量	220m <sup>3</sup> /時間	7m <sup>3</sup> /時		
プラントで稼働中の廃水処理設備の生産量	120t/時間	最大 7÷10t	本プロジェクトは時代遅れの生産速度で実施されており、水処理設備の再建に向けた詳細設計の検討が必要である。	

## 3.1 本プロジェクトの目的

### 3.1.1

問題なし

## 3.2 見直しおよび設計

### 3.2.1

質問を以下の2つに分けて理解した。

- 設計の業務量は技術の正当性により規定できる。
- 業務の物理的量は、業務目的によって規定できる。

### 3.2.2

新蒸気 - ガス設備が能力 370MWt で稼動し始めたら、No11 と No12 の 2 装置を停止させる予定である。

### 3.2.3

装置の生産能力を規定する主な因子はガスタービンの選択である。我々は製造されている色々なガスタービンを検討し、250MWt の生産能力を持つ F710 を選択した。これは 120MWt の蒸気タービンと複合サイクルで使用することができる。

### 3.2.4

我々は、タービン選択の主な基準は、能力 250MW のガスタービンであることと、複合サイクルの具体化タイプであることとし、入札時に規定できると考えている。

### 3.2.5

さらに、プラントの共通エンジニアリングサービスは最初の装置で経験できる。

### 3.2.6

問合わせのあったダイアグラムは“三菱商事”で使用されている。(Creator FS)

### 3.2.7

250MW 能力のガスタービンは、燃焼室 115-1350 と組合せである。(具体的モデルは入札で決定される) この質問のもう一方の局面は具体的モデル選定による。

### 3.2.8

この質問の最後の 3 ポイントは、2.7 章の回答にて明らかにされている。

## 3.3 財務計画

### 3.3.1

残存部分は、ウズベキスタン側で融資する見込である。融資は SJSC “Uzbekenergo” により実行される予定である。また、SJSC “Uzbekenergo” は地元の債務の保証団体となる。

### 3.3.2

SJSC “Uzbekenergo”

## 3.4 プロジェクトの実行

### 3.4.1

このプロジェクトを成功させ、タイムリーに実施するためには、エンジニアリング設計に対する JICA からの技術支援が必要である。添付資料-1 は、このプロジェクトの期間短縮条件での実施に合意したことを示している。

A 点 - 6 カ月間

C 点 - 4 カ月間

D 点 - 5 カ月間

- B 点 - 左に移動し 2 カ月間とする。

- 試運転に入るまでのプロジェクトの実施期間は 15 カ月短縮される予定である。

### 3.4.2

表 12：輸送計画

出発地	到着地	距離 (Km)	輸送方法	経由
計画 3 (天候、交通などの問題があった場合)				
ナホトカ港、ロシア	タシケント TPP (ウズベキスタン)	7500Km	鉄道輸送	ナホトカ - ハバロフスク - チタ - タイシエト - アバカン - バル ナウル - セミパラチンスクーアル マータ

## 3.5 組織

### 3.5.1

本プロジェクトの実行部隊は SJSC “Uzbekenergo” である。“Uzbekenergo” は入札組織を結成、実行し、コンサルタントおよび請負業者との契約を締結し、このプロジェクトの責任を持つことになる。

### 3.5.2

直接的にこのプロジェクトの実行推進に責任を持つ実行部署は、投資プロジェクト実行部署である。

我々はここで他の提案をしたい。このプロジェクトの成功とタイムリーな実現には、エネルギーシステムの経験があるスタッフが必要である。また、JBIC との会議のために通訳が一人、書類の翻訳のために通訳が一人必要である。

以上のことを考慮に入れると、全ての ODA 借款方法に関するセミナーは JBIC 主導で実施されたい。このセミナーは、ロシアのプロジェクト管理グループに対し実施される予定である。

## 3.6 歳入と支出

### 3.6.1

1996 年～2000 年の財務報告書を提出する。2001 年の財務報告書は、年次会計報告書作成の期限が 2002 年 3 月 15 日のため、まだ、提出できない。

## 3.6.2

表 16 : タシケント TPP の過去 5 年間の財務報告書

(単位 : 1,000 ソム)

年	固定資産、 推定	生産コスト	その他費用	Minenergo からの受取金額	Minenergo の タシケント TPP への負債	資産の消耗
1997 .	457601,8	8803566,9	8413083,9	9465289,2	2561875,4	230368,9
1998r.	467643,9	10764527,3	10106897,8	8689646,8	8355841,5	250710,2
1999 .	540351,0	13526421,1	12615397,9	21087266,3	3317048,2	279541,0
2000 .	1568985,6	19745584,2	18041056,0	21347998,0	5249412,6	308217,8
2001 .	5215324,2	29707635,0	26264816,9	35513891,5	4249521,9	2083486,3
合計						

2000 年に単科大学の運営を始めた、総費用は 1013626,0 千ソムであった。  
2001 年には、内閣の注文を過大評価した。No500 2000 年 12 月 26 日から

(単位 : 1,000 ソム)

年	附加税	予算への移管	予算に対するタシケント TPP
1997 r.	331505,6	316153,5	15352,1
1998 r.	582467,3	574493,1	23346,3
1999 r.	721867,8	655816,8	89397,3
2000 r.	1435135,8	1316372,2	208160,9
2001 r.	2148139,2	1367076,1	989224,0

## 3.7 運転および修理保全

## 3.7.1

プラント運転はシフトスタッフが行う。労働時間は 1 日 8 時間であり、5 シフトである。4 シフトは設備運転を行い、5 番目のシフトは、全てのシフトスタッフに対し専門技術の向上などで多忙である。作業場シフトのチーフは作業場シフトの長であり、プラントシフトの長はプラントシフトのチーフである。(シフトエンジニア) SGU に対する運転要員の数はプロジェクトによって決められる。

エンジニア - 5 名

運転要員 - 20 名

(4 名×5 シフト)

技術スタッフ - 15 名

予算 - 3,400,000 ソム

## 3.7.2

新規に組立てられた SGU の技術サービスは請負業者の技術監督の下でプラントの補修スタッフにより実施される。

### 3.7.3

添付資料参照

## タシケント発電プラント改造プロジェクト についての質問（環境関連事項）

### 第1節 基本方針、プロジェクト推進の行政上および法律上の枠組み

#### (1)

#### a. ウズベキスタン共和国の規制“自然保護に関する”（全58条）タシケント02.02.93

第14条 環境品質に関する規範および標準

第15条 環境標準の作成と承認

第19条 水および貯水池の利用条件

SNaRaN No 0056-96 “日常水の汚染防止に関する衛生規制と規約” タシケント1996

タシケント TPP 内の水に最大排出可能な不純物量の許可、Goskompriroda Ruz、

タシケント No 18/400 29.02.2000 から発令

#### B. ウズベキスタン共和国の規制“自然保護に関する”第14条、第15条

ウズベキスタン共和国の規制“大気保護に関する”（全30条）タシケント02.02.93

第6条 地域の大気保護に関する標準

第7条 大気品質に関する規範

第8条 固定供給源からの大気への悪影響に関する規範

SNaRaN No 0015-94 “衛生規範、ウズベキスタン共和国の人口密集地域の大気内の不純物と、その最大許容濃度の一覧表” タシケント1994

タシケント TPP 内の水に最大許容廃棄物のプロジェクト規約、Goskompriroda、No 12-1439, 08.11.1999 から発令

#### C. ウズベキスタン共和国の規制“自然保護に関する”

第22条 産業廃棄物および家庭のゴミ廃棄処分に関する制約

第41条 地域、設計、建設、再建、運転、会社の解散、建物除去、その他に対する環境要求

第45条 産業廃棄物および家庭のゴミによる汚染からの自然保護

ウズベキスタン共和国の規制 “大気保護に関する”

第 21 条 産業廃棄物および家庭のゴミの廃棄地域および埋立てに対する要求

経営者指令 MD 1180027714.25-93

“ウズベキスタン共和国の人工密集地域の家庭内固形ゴミ廃棄地域に関する国家環境規制の指令”

“タシケント TPP 内において、生産量の増加と廃棄物の削減に関するプロジェクト規約” タシケント、Ekoinformprognozstat 1997

D. ウズベキスタン共和国の規制 “大気保護に関する”

第 6 条、第 7 条

KMK 2.01.08-96 “騒音からの保護” タシケント 1996

(2) 専門家で構成される国家エコロジカル委員会は、“複合サイクル発電装置を伴うタシケント TPP の近代化プロジェクトの環境影響についてのプロジェクト申請”に対する結論として、“環境対処への合意声明”が必要であるとした。そこでは、持込物がタシケント TPP の廃棄物、排出、無用な製品に関する規制法規の要求事項に許容可能なものであることに特別な注意を払う必要がある。

A.

1. タシケント TPP における廃棄物、排出、無用な製品、特殊な水使用に関する認可についての標準の作成。

2. 作成した標準文書を専門家で構成される国家エコロジカル委員会に提出する。

3. この標準に対する国家環境委員会会長の承認を得る。

B. SCE 会長に承認された標準は、最大許容産業廃棄物、最大許容排出量、最大許容無用製品、特殊な水使用の認可に関するものである。

C. ウズベキスタン共和国の EIA 内の“エコロジカル専門技術について”および“ウズベキスタン共和国の国家生態学的専門技術に関する指針”の 2 件の規制に関して以下のものが含まれる。

D. 国家環境委員会により検討された結論を含めたプロジェクト決定を最新版化する。

(Goskompriroda) Ruz, “プロジェクト ZVOZ 複合サイクル発電装置を組合せたタシケント TPP の近代化”

— 排出、産業廃棄物、無用製品に関する生態学的標準



- 一 目的に付随した生態学的尺度の開発および作業を実施する組織の要求
- 一 環境目的に対する運転の可能性に関する主な結論

(3) 国家環境委員会、ウズベキスタン共和国の健康省、分析管理に対する国家特別査察

## 第2節

(4) ウズベキスタン共和国の国家環境委員会の専門家で構成される国家エコロジカル委員会の結論

## 第3節

(5) Yes

(6) Yes

“No”になるまで、我々は、“環境対処への合意声明”をプロジェクト開発の枠組みの中に組み入れる計画である。

(7) No

## 第4節 プログラムに関する質問

(8) a. プラント側で

(9)

a) BPK、PH、酸化硫黄化合物（2～4 価）、Cl colt-containing、浚渫機、油成分、

b) プラントの出入り口

c) PH、油成分 – シフトに1回測定

BPK、PH、酸化硫黄化合物（2～4 価）、Cl colt-containing、浚渫機 – 月に3回測定

表 3-15 : 可能な電力生産量と最大電力消費量のバランス

発電プラント	設計生産能力 (MW)	導入時期	準備効率	今後 10 年間の可能電力生産量 (MW)											
				2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	
タシケント TPP	2 236	376-2005	0,95	1770	1780	1770	1770	1770	1770	1770	2146	2146	2146	2146	2146
シルダルヤ TPP	3 000		0,74	2220	2417	2450	2450	2460	2460	2760	2760	2760	2760	2760	2760
ノボ-アングレン TPP	2 100		0,83	1750	1477	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750	1750
タリマルジャン TPP	800	800-2003	0,95					600	700	800	800	800	800	800	800
ナボイ TPP	1 596	346-2008	0,80	1000	1080	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1000	1346	1346
タヒアタシ TPP	730		0,82	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680	680
アングレン TPP	484		0,73	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275	275
ムバレク DHS	166	106-2008	0,91	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	145	145
フェルガナ DHS	330		0,54	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225	225
タシケント DHS	90	60-2010	0,67	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	22	80
カスカデス HPSs	1 419		0,71	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010
可能電力生産量合計 (MW)				9012	9026	9242	9242	9852	10252	10728	10728	10728	10728	11159	11217
最大電力消費量 (MW)				7890	8090	8300	8500	8700	8900	9050	9200	9350	9500	9680	
保留効率 (%)				14,2	11,6	11,3	8,7	13,2	15,2	18,5	16,6	14,7	17,5	15,9	

出典： 推定

将来の可能電力生産量 = 設計生産能力 - 限界量

準備効率 = 可能電力生産量 / 設計生産能力

保留効率 = (可能電力生産量 - 最大電力消費量) × 100 / 最大電力生産量

表 3-16 : 可能な電力生産量と最大電力消費量のバランス

発電プラント	設計生産能力 (MW)	導入時期	準備効率	活用効率	今後 10 年間の可能電力生産量 (MW)										
					2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
タシケント TPP	2 236	376-2005	0,95	0,6	9583	10503	9150	9776	9800	10096	11816	11816	11816	11816	11816
シルダルヤ TPP	3 000		0,74	0,63	13548	12478	13660	13660	13660	13660	13660	13660	13660	13660	13660
ノボ-アングレン TPP	2 100		0,83	0,48	7376	7882	8417	8830	8830	8830	8830	8830	8830	8830	8830
タリマルジャン TPP	1 600	800-2003	0,95	0,64					4485	4485	4485	4485	4485	4485	4485
ナボイ TPP	1 596	346-2008	0,80	0,64	5879	6824	6263	7008	7008	7008	7008	7008	7008	8400	8948
タヒアタシ TPP	730		0,82	0,51	3353	2933	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400	3400
アングレン TPP	484		0,73	0,38	766	582	700	800	850	900	900	900	922	1021	1371
ムバレク DHS	166	106-2008	0,91	0,83	428	426	400	436	436	436	436	436	436	960	1207
フェルガナ DHS	330		0,54	0,49	689	668	790	900	900	900	900	900	900	900	900
タシケント DHS	90	60-2010	0,67	0,62	166	150	140	163	163	163	163	163	163	163	489
カスカデス HPSs	1 419		0,71	0,4	4248	4708	5100	5200	5200	5200	5300	5560	5830	6000	6100
電力生産量合計 (GW)					46041	47154	48020	50173	54732	55078	56898	57158	57450	59635	61206
電力消費見込み (GW)					48100	48400	49223	50060	50911	51776	52656	53551	54462	55388	56329
保留効率 (%)					-4,3	-2,6	-2,4	0,2	7,5	6,4	8,1	6,7	5,5	7,7	8,7

表 3-15.1 : 可能な電力生産量と最大電力消費量のバランス

発電プラント	設計生産能力 (MW)	導入時期	準備効率	今後 10 年間の可能電力生産量 (MW)								
				1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
タシケント TPP	1 860		0,97	1830	1830	1820	1830	1820	1810	1775	1800	1800
シルダルヤ TPP	3 000		0,90	2960	2960	2700	2800	2800	2720	2380	2380	2618
ノボ-アングレン TPP	1 800	300-1995	0,75	770	770	1466	1466	1520	1520	1743	1402	1463
ナボイ TPP	1 250		0,86	1180	1180	1180	1180	1015	982	1060	970	920
タヒアタシ TPP	730		0,89	720	720	670	670	560	600	620	630	640
アングレン TPP	484		0,69	340	340	340	340	340	340	340	305	330
ムバレク DHS	60		1,00	60	60	60	60	60	60	60	60	60
フェルガナ DHS	330		0,70	290	260	170	228	228	228	228	228	228
タシケント DHS	30		0,73	22	22	22	22	22	22	22	22	22
カスカデス HPSs	1 419		0,71	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010	1010
可能電力生産量合計 (MW)				9182	9152	9438	9606	9375	9292	9238	8807	9091
最大電力消費量 (MW)				8521	7873	7900	7556	7379	7478	7476	7579	7615
保留効率 (%)				7,8	16,2	19,5	27,1	27,0	24,3	23,6	16,2	19,4

出典： 推定

将来の可能電力生産量 = 設計生産能力 - 限界量

準備効率 = 可能電力生産量 / 設計生産能力

保留効率 = (可能電力生産量 - 最大電力消費量) × 100 / 最大電力生産量

表 3-16.1 : 可能な電力生産量と最大電力消費量のバランス

発電プラント	設計生産能力 (MW)	導入時期	準備効率	活用効率	今後 10 年間の可能電力生産量 (MW)								
					1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
タシケント TPP	1 860		0,95	59,8	11771	10629	9313	9263	10764	9746	10048	8332	7882
シルダルヤ TPP	3 000		0,74	49,5	14998	13751	13806	12084	13084	11991	12404	12606	12402
ノボ・アングレン TPP	1 800	300-1995	0,83	35,7	5264	4657	3902	4904	5124	5812	6572	6852	7646
ナボイ TPP	1 250		0,80	65,0	8333	8440	7821	7762	7144	6327	6206	6015	5984
タヒアタシ TPP	730		0,82	45,4	3301	3427	3327	2852	2749	2684	2693	2598	2491
アングレン TPP	484		0,73	24,2	2131	1330	1303	898	629	657	712	733	835
ムバレク DHS	60		0,91	69,9	242	275	329	382	379	411	436	434	420
フェルガナ DHS	330		0,70	42,1	1897	1751	1592	1255	1046	964	857	804	788
タシケント DHS	30		0,87	58,3	132	164	183	149	167	143	161	121	160
カスカデス HPSs	1 419		0,71	44,9	4817	5160	6331	6934	5337	5292	5045	6009	5326

電力生産量合計 (GW)  
 電力消費見込み (GW)  
 保留効率 (%)

52887 49584 47917 46488 46423 44027 45134 44508 43933  
 53700 50392 48715 46378 46100 46493 46900 46089 46510  
 -1,5 -1,6 -1,6 0,2 0,7 -5,3 -3,8 -3,4 -5,5

電力および電化省、予算への支払情報（2000年度）

項目名	N raw	計算による	実績
財産税	210	1136367	917349
利益税	220	1029068	
土地税	230	546890	528626
VAT、付加価値税	240	8810801	7160284
Aktsiz	250		
輸出関税	260		
輸入関税	270		
水への支払	280	2559370	2365648
環境税	290	1536592	1327405
内容税	300	12484	9516
所得税	310	4565304	3206286
その他の税	320	125987	131202
税金関連法律違反に対する経済制裁	330	173723	193995
地域予算への支払	340	166498	180855

電力および電化省、予算への支払情報（1999 年度）

項目名	N raw	計算による	実績
財産税	210	1005334	1105160
利益税	220	6120169	7203304
土地税	230	466050	527502
VAT、付加価値税	240	7612223	12728356
Aktsiz	250		
輸出関税	260		
輸入関税	270		
水への支払	280	1174640	1106421
環境税	290	1107370	1144762
内容税	300	11532	14231
所得税	310	3013171	3624285
その他の税	320	76230	52729
税金関連法律違反に対する経済制裁	330	76958	151831
地域予算への支払	340	77538	104019

電力および電化省、予算への支払情報（1998 年度）

項目名	N raw	計算による	実績
財産税	210	673044	800225
利益税	220	4496723	5016290
土地税	230	412450	380314
VAT、付加価値税	240	6922506	4934500
Aktsiz	250		
輸出関税	260		
輸入関税	270		
水への支払	280	999503	1006911
環境税	290	725071	647567
内容税	300	37203	34914
所得税	310	1691107	1467286
その他の税	320	696	653
税金関連法律違反に対する経済制裁	330	405398	47723
地域予算への支払	340	90138	80021



電力および電化省、予算への支払情報（1997年度）

項目名	N raw	計算による	実績
財産税	210	406454	457464
利益税	220	1749881	1432607
土地税	230	228884	302163
VAT、付加価値税	240	635910	876756
Aktsiz	250		
輸出関税	260		
輸入関税	270		
水への支払	280	355722	387014
環境税	290	540625	541978
内容税	300	15190	18145
所得税	310	1232965	1146718
その他の税	320	50	36
税金関連法律違反に対する経済制裁	330	46760	19329
地域予算への支払	340	31340	16866

電力および電化省、予算への支払情報（1996年度）

項目名	N raw	計算による	実績
財産税	010	224313	208524
利益税	020	4956714	5366436
土地税	030	113864	104856
VAT、付加価値税	040	1463339	1564702
Aktsiz	050		
輸出関税	060	178	178
輸入関税	070		
水への支払	080	242855	206882
自動車税	090	11911	11989
所得税	100	629066	514511
その他の税	110	11210	9044
税金関連法律違反に対する経済制裁	120	2058	2009
地域予算への支払	130		

電力および電化省  
2000年の財務報告書

2000年1月1日から2001年1月1日の期間

指標	N raw	昨年		報告年	
		収入 (収益)	支出 (損失)	収入 (利益)	支出 (損失)
1	2	3	4	5	6
販売金額	010	154222264		188162788	
VAT付加価値税	020		23354319		27548366
Aktsiz	030				
	040				
販売からの純利益	050	130867345		160614422	
商品およびサービスの価格	060		107111748		154677809
業務による財務結果総額	070	23756197		5936613	
販売経費	080		1782089		2902490
経営経費	090		1335790		1740806
その他の業務経費と生活動から得られた収入					
	100	7593543	14109464	6377863	21760366
主生産活動からの財務結果(利益、損失)	110	14122403			14089186
支部からと関連会社から受領した配当					
	120	28		23	
その他受領配当	125	12041		15201	
借入金の利息、各支部および関連会社から受領および支払					
	130				
その他利息、支払および受領	135	14394	148073	740	212146
為替差益	140	397841	7466	6280589	2045523
財務活動からの収入と経費					
	145	11653	9451	154988	12
全体の経済活動からの財務結果(利益、損失)	150	14393370			9895326
特別計上利益および損失	160				
利益税引き前の財務結果総額	170	14393370			9895326
利益(収入)税	180		6120169		1029068
蒸気に含まれない支払税	190		58984		73624
報告期間における純利益(損失)	200	8214217			10998018

電力および電化省  
1999年の財務報告書

2000年1月1日から2001年1月1日の期間

指標	N row	昨年		報告年	
		収入 (収益)	支出 (損失)	収入 (利益)	支出 (損失)
1	2	3	4	5	6
販売金額	010	123100131		154222264	
VAT 付加価値税	020		18845060		23354319
Aktsiz	030				
	040				
販売からの純利益	050	104255071		130867945	
商品およびサービスの価格	060		87313746		107111748
業務による財務結果総額	070	16941325		23756197	
販売経費	080		1002725		1782089
経営経費	090		334465		1335790
その他の業務経費と主活動から得られた収入	100	5939921	10451336	7593549	14109464
主生産活動からの財務結果 (利益、損失)	110	11092720		14122403	
支部からと関連会社から受領した配当	120			28	
その他受領配当	125	18450		12041	
借入金の利息、各支部および関連会社から受領および支払	130				
その他利息、支払および受領	135	14535	64477	14394	148073
為替差益	140	226852	57726	397841	7466
財務活動からの収入と経費	145	16213		11653	9451
全体の経済活動からの財務結果 (利益、損失)	150	11246567		14393370	
特別計上利益および損失	160				
利益税引き前の財務結果総額	170	11246567		14393370	
利益 (収入) 税	180		4496723		6120169
蒸気に含まれない支払税	190		68993		58984
報告期間における純利益 (損失)	200	6680851		8214217	

電力および電化省  
1998年の財務報告書

2000年1月1日から2001年1月1日の期間

指標	N raw	昨年		報告年	
		収入 (収益)	支出 (損失)	収入 (利益)	支出 (損失)
1	2	3	4	5	6
販売金額	010	74080026		123100131	
VAT 付加価値税	020		10276588		18845060
AKTİSİZ	030				
	040				
販売からの純利益	050	63803438		104255071	
商品およびサービスの価格	060		52770447		87313746
業務による財務結果総額	070	11032991		16941325	
販売経費	080		633054		1002725
経営経費	090		528337		334465
その他の業務経費と主活動から得られた収入	100	3768854	6771664	5939921	10451336
主生産活動からの財務結果 (利益、損失)	110	6868790		11092720	
支部からと関連会社から受領した配当	120				
その他受領配当	125	10012		18450	
借入金の利息、各支部および関連会社から受領および支払	130				
その他利息、支払および受領	135	4634	46214	14535	64477
為替差益	140	23550	91594	226852	57726
財務活動からの収入と経費	145	82054	3	16213	
全体の経済活動からの財務結果 (利益、損失)	150	6851229		11246567	
特別計上利益および損失	160				
利益税引き前の財務結果総額	170	6851229		11246567	
利益 (収入) 税	180		1749881		4496723
蒸気に含まれない支払税	190		27314		68993
報告期間における純利益 (損失)	200	5074034		6680851	

電力および電化省  
1997年の財務報告書

2000年1月1日から2001年1月1日の期間

指標	N raw	昨年		報告年	
		収入 (収益)	支出 (損失)	収入 (利益)	支出 (損失)
1	2	3	4	5	6
販売金額	010	61693685		74080026	
VAT 付加価値税	020		8507108		10276588
Aktsiz	030				
	040				
販売からの純利益	050	53186577		63803438	
商品およびサービスの価格	060		33905234		52770447
業務による財務結果総額	070	19281343		11032991	
販売経費	080		344006		633054
経営経費	090		525913		528337
その他の業務経費と主活動から得られた収入	100	2243274	3331909	3768854	6771664
主生産活動からの財務結果 (利益、損失)	110	17322789		6868790	
支部からと関連会社から受領した配当	120				
その他受領配当	125	480		10012	
借入金の利息、各支部および関連会社から受領および支払	130				
その他利息、支払および受領	135	10151	114259	4634	46214
為替差益	140	560222		23550	91594
財務活動からの収入と経費	145	13038	258	82054	3
全体の経済活動からの財務結果 (利益、損失)	150	17792163		6851229	
特別計上利益および損失	160				
利益税引き前の財務結果総額	170	17792163		6851229	
利益 (収入) 税	180		4956714		1749881
蒸気に含まれない支払税	190		11175		27314
報告期間における純利益 (損失)	200	12824274		6074034	

電力および電化省

1996年の財務報告書

2000年1月1日から2001年1月1日の期間

指標 1	N raw 2	昨年		報告年	
		収入 (収益) 3	支出 (損失) 4	収入 (利益) 5	支出 (損失) 6
販売金額	010	27558380		61893685	
VAT 付加価値税	020		4150089		8507108
Aktisiz	030				
	040				
販売からの純利益	050	23408291		53186577	
商品およびサービスの価格	060		9757600		33905234
業務による財務結果総額	070	13850691		19281343	
販売経費	080		136318		344006
経営経費	090		385167		525913
その他の業務経費と主活動から得られた収入	100	268193	423623	2243274	3331909
主生産活動からの財務結果 (利益、損失)	110	12973776		17322789	
支部からと関連会社から受領した配当	120				
その他受領配当	125	375		480	
借入金の利息、各支部および関連会社から受領および支払	130				
その他利息、支払および受領	135	7455	83908	10151	114259
為替差益	140	104797		560222	
財務活動からの収入と経費	145	646		13038	258
全体の経済活動からの財務結果 (利益、損失)	150	13003141		17792163	
特別計上利益および損失	160				
利益税引き前の財務結果総額	170	13003141		17792163	
利益 (収入) 税	180		5034945		4956714
蒸気に含まれない支払税	190		167		11175
報告期間における純利益 (損失)	200	7968029		12824274	

2002年5月13日

No.157

タシケント市

タシケント発電所の改修案件のために日本政府によって供与される  
円借款の使用に係る措置に関する決議書（政令）

タシケント発電所の改修案件のために、日本政府によって供与される長期円借款の効果的な使用の確保を目的として、内閣は以下のことを決定した。

1. JBICは249億5500万円を円借款として供与することになっており、その内の243億4400万円はタシケント発電所案件の枠内で行われるエンジニアリング、設備と機材の調達、土木工事のために使用され、利率は年1.8%、返済期間は30年間(10年間は据置期間)である。残りの6億1100万円は本案件に関連するコンサルティングサービスのために使用され、利率は0.75%、返済期間は40年間(10年間は据置期間)である。
2. 本案件のファイナンス分担は次のとおりである。総事業費の85%はJBICの円借款であり、円借款の運用を行うのはウズベキスタン・ナショナル対外経済銀行である。残りの15%はウズベクエネルギーが自社の資金から投資を行う。JBIC円借款の借入者は、ウズベキスタン政府を代表するウズベキスタン共和国財務省である。本案件の実施機関はウズベクエネルギーであり、付属書1,2に基づき、本融資の返済に関する費用、利子及び手数料の支払いはウズベクエネルギーの資金にて行う。
3. 日本政府が供与する円借款に関するE/Nに署名する全権を、ウズベキスタン政府の代表としてアジモフ副首相に与える。日本政府が供与する円借款に関するL/Aに署名する全権を、ウズベキスタン政府の代表として財務大臣に与える。
4. ウズベキスタン・ナショナル対外経済銀行は、JBICとの間で協定を締結する。日本政府が供与する円借款の使用と返済の手順に関しては、ウズベキスタン・ナショナル対外経済銀行と財務省及びウズベクエネルギーの間で省庁協定を締結する。
5. ウズベキスタン共和国財務省は、ウズベキスタン共和国財務省とJBICとの間で交わされるLCに関して法的な審査を行う。
6. 三菱商事(Mitsubishi Corporation)によって作成されたタシケント発電所の改修計画のF/Sが、関係機関の審査済みであることを考慮のうえ、ウズベクエネルギーは2ヶ月間でF/Sの仕上げを行うとともに関係機関の合意を取り付け、承認を得るため関係会議に提出する。
7. 日本政府がJBICを通じてタシケント発電所の改修のために供与する円借款を、特定の目的のために効果的に使用する責任をウズベクエネルギーに負わせる。
8. ウズベキスタン共和国外務省は、ウズベクエネルギーの要請に応じて、プロジェクトの実施に参加する外国人専門家のビザを、手数料を徴収することなく提供する。
9. ウズベキスタン共和国内務省は、ウズベクエネルギーの要請に応じて、数次ビザの提供、及び滞在証明の臨時的な登録とその延長を行う。
10. この政令の実施に関する監督は、ウズベキスタン共和国のアジモフ副首相、及びアタエフ副首相に委託する。

カリーモフ閣僚会議議長（大統領）





13 мая 2002 г.

№ 157

Ташкент ш. — г. Ташкент

О мерах по использованию льготного кредита  
Правительства Японии, предоставляемого на модернизацию  
Ташкентской тепловой электростанции

В целях обеспечения эффективного использования долгосрочного льготного кредита, предоставляемого Правительством Японии на модернизацию Ташкентской тепловой электростанции (ТЭС), Кабинет Министров постановляет:

1. Принять к сведению, что Японский банк международного сотрудничества предоставляет льготный кредит в размере 24 955 млн. японских йен, из которых:

24 344 млн. японских йен под 1,8 процента годовых сроком на 30 лет, включая десятилетний льготный период, на ижинжиннинг, поставку оборудования, материалов и проведение строительных работ по проекту модернизации Ташкентской ТЭС;

611 млн. японских йен под 0,75 процента годовых сроком на 40 лет, включая десятилетний льготный период, на оказание консультационных услуг по данному проекту.

2. Установить, что:

финансирование 85 процентов стоимости проекта будет осуществляться за счет льготного кредита Японского банка международного сотрудничества;

финансовым агентом по обслуживанию кредита является Национальный банк внешнеэкономической деятельности Республики Узбекистан;

15 процентов стоимости проекта будет финансироваться за счет собственных средств ГАК «Узбекэнерго»;

заемщиком от имени Правительства Республики Узбекистан по кредиту Японского банка международного сотрудничества является Министерство финансов Республики Узбекистан;

исполнительным агентством по осуществлению проекта является ГАК «Узбекэнерго»;

расходы, связанные с погашением основного долга, выплатой процентов и комиссий по кредиту, осуществляются за счет собственных средств ГАК «Узбекэнерго» согласно приложениям № 1 и № 2.

3. Уполномочить:

заместителя Премьер-министра Республики Узбекистан Азимова Р. подписать от имени Правительства Республики Узбекистан облигационную ноту, сопровождающуюся документами по получению льготного кредита Правительства Японии;

министра финансов Республики Узбекистан подписать от имени Правительства Республики Узбекистан кредитное соглашение по получению льготного кредита Японского банка международного сотрудничества.

4. Национальному банку внешней экономической деятельности Республики Узбекистан заключить межбанковское соглашение с Японским банком международного сотрудничества, а также агентское соглашение с Министерством финансов Республики Узбекистан и ГАК «Узбекэнерго» по порядку использования и погашения льготного кредита, предоставляемого Правительством Японии.

5. Министерству юстиции Республики Узбекистан выдать и утверждено порядке юридическое заключение о кредитном соглашении между Министерством финансов Республики Узбекистан и Японским банком международного сотрудничества.

6. Принять к сведению, что японской фирмой «Мицубиси Корпорейшн» разработано и проведено предварительную экспертизу в уполномоченных органах Республики Узбекистан в технико-экономическом обосновании проекта модернизации Ташкентской ТЭС.

ГАК «Узбекэнерго» в двухмесячный срок осуществить разработку согласованного в уполномоченных органах Республики Узбекистан технико-экономического обоснования проекта модернизации Ташкентской ТЭС и внести Кабинет Министров на утверждение.

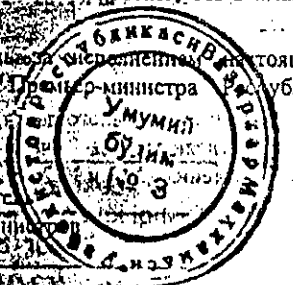
7. Возложить ответственность за полное, целевое и эффективное использование кредита, предоставляемого Правительством Японии через Японский банк международного сотрудничества на модернизацию Ташкентской ТЭС, на ГАК «Узбекэнерго».

8. Министерству иностранных дел Республики Узбекистан по заявкам ГАК «Узбекэнерго» обеспечить выдачу въездных виз иностранным специалистам, участвующим в реализации проекта, без взимания консульских сборов.

9. Министерству внутренних дел Республики Узбекистан по заявкам ГАК «Узбекэнерго» обеспечить выдачу многократных виз, а также временную прописку и продление временной прописки иностранных специалистов, участвующих в реализации проекта, без взимания государственной пошлины.

10. Контроль за исполнением настоящего постановления возложить на заместителей Премьер-министра Республики Узбекистан Атасава В.Ю. и Азимова Р.С.

138 Председатель  
Кабинета Министров  
И. Каримов



График

погашения кредита Японского банка международного сотрудничества, процентов и комиссий по нему, предоставляемого на ижигириш, поставку оборудования и проведение строительных работ по проекту модернизации Ташкентской ТЭС

Сумма кредита	24 344 000 000 японских йен
Срок кредита	30 лет
Льготный период	10 лет
Процентная ставка	1,8%
Комиссия (за открытие и обслуживание аккредитивов)	0,1% от суммы аккредитива и каждой выборки (японских йен)

Дата	Сумма выплат основного долга	Сумма выплат процентов	Сумма выплат комиссий	Общая сумма подлежащая выплате*
20 январь 2004 г.			28 766 400	28 766 400
20 июнь 2004 г.			26 389 006	26 389 006
20 декабрь 2004 г.			33 367 917	33 367 917
20 январь 2005 г.			13 831 000	13 831 000
20 июнь 2005 г.			114 780 940	114 780 940
20 декабрь 2005 г.			8137 725 654	8137 725 654
20 январь 2006 г.			3 896 300	3 896 300
20 июнь 2006 г.			158 982 875	158 982 875
20 декабрь 2006 г.			167 124 038	167 124 038
20 январь 2007 г.			1 004 500	1 004 500
20 июнь 2007 г.			170 883 848	170 883 848
20 декабрь 2007 г.			174 703 197	174 703 197
20 январь 2008 г.			1 189 800	1 189 800
20 май 2008 г.			145 263 649	145 263 649
20 ноябрь 2008 г.			220 896 789	220 896 789
20 май 2009 г.			217 295 211	217 295 211
20 ноябрь 2009 г.			220 896 789	220 896 789
20 май 2010 г.			217 295 211	217 295 211
20 ноябрь 2010 г.			220 896 789	220 896 789
20 май 2011 г.			213 495 737	213 495 737
20 ноябрь 2011 г.			215 309 027	215 309 027
20 май 2012 г.			206 695 411	206 695 411
20 ноябрь 2012 г.			204 733 576	204 733 576
20 май 2013 г.			196 095 646	196 095 646
20 ноябрь 2013 г.			193 958 124	193 958 124
20 май 2014 г.			185 495 881	185 495 881
20 ноябрь 2014 г.			183 182 673	183 182 673
20 май 2015 г.			175 862 394	175 862 394
20 ноябрь 2015 г.			172 407 222	172 407 222
20 май 2016 г.			164 296 352	164 296 352
20 ноябрь 2016 г.			161 631 770	161 631 770
20 май 2017 г.			153 696 587	153 696 587
20 ноябрь 2017 г.			150 836 319	150 836 319
20 май 2018 г.			143 096 823	143 096 823
20 ноябрь 2018 г.			140 080 868	140 080 868
20 май 2019 г.			133 229 086	133 229 086
20 ноябрь 2019 г.			129 305 416	129 305 416
20 май 2020 г.			121 897 293	121 897 293
20 ноябрь 2020 г.				
20 май 2021 г.				

20 ноября 2021 г.	593 756 000	118 529 965		712 285 965
20 мая 2022 г.	593 756 000	111 297 529		705 053 529
20 ноября 2022 г.	593 756 000	107 754 514		701 510 514
20 мая 2023 г.	593 756 000	100 697 764		694 453 764
20 ноября 2023 г.	593 756 000	94 979 062		690 735 062
20 мая 2024 г.	593 756 000	90 595 778		684 351 778
20 ноября 2024 г.	593 756 000	85 203 611		679 959 611
20 мая 2025 г.	593 756 000	79 498 235		673 258 235
20 ноября 2025 г.	593 756 000	75 428 159		669 184 159
20 мая 2026 г.	593 756 000	68 898 470		662 654 470
20 ноября 2026 г.	593 756 000	64 652 708		658 408 708
20 мая 2027 г.	593 756 000	58 298 706		652 054 706
20 ноября 2027 г.	593 756 000	53 877 257		647 633 257
20 мая 2028 г.	593 756 000	47 962 471		641 718 471
20 ноября 2028 г.	593 756 000	43 101 805		636 857 805
20 мая 2029 г.	593 756 000	37 099 176		630 855 176
20 ноября 2029 г.	593 756 000	32 326 354		626 082 354
20 мая 2030 г.	593 756 000	26 499 412		620 255 412
20 ноября 2030 г.	593 756 000	21 550 903		615 306 903
20 мая 2031 г.	593 756 000	15 899 647		609 655 647
20 ноября 2031 г.	593 756 000	10 775 451		604 531 451
20 мая 2032 г.	593 756 000	5 329 163		599 081 163
<b>Всего</b>	<b>24 344 000 000</b>	<b>7 268 476 258</b>	<b>48 668 000</b>	<b>31 661 164 258</b>
<b>Всего (в экв. млн. долларов США)</b>	<b>190,49</b>	<b>56,87</b>	<b>0,38</b>	<b>247,74</b>

\* Суммы и сроки оплаты процентов и комиссий по кредиту подлежат уточнению в зависимости от фактического освоения кредита.

Приложение №2  
к постановлению Кабинета Министров  
от 13 мая 2003 г. № 157

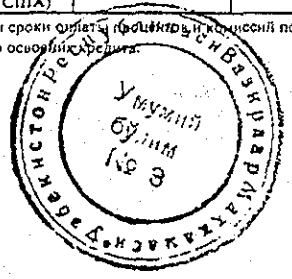
График  
погашения кредита Японского банка международного сотрудничества,  
процентов и комиссий по нему, предоставляемого на консультационные услуги  
по проекту модернизации Ташкентской ТЭС

Сумма кредита	611 000 000 японских йен
Срок кредита	40 лет
Леготный период	10 лет
Процентная ставка	0,75%
Комиссии (за открытие и обслуживание аккредитивов)	0,1% от суммы аккредитива в календарном исчислении

Дата	Сумма выплат основного долга	Сумма выплаты процентов*	Сумма выплаты комиссий*	Общая сумма подлежащая оплате
20 января 2003 г.			739 600	739 600
20 июня 2003 г.		315 616		315 616
20 декабря 2003 г.		402 411		402 411
20 января 2004 г.			181 600	181 600
20 июня 2004 г.		851 293		851 293
20 декабря 2004 г.		973 332		973 332
20 января 2005 г.			130 000	130 000
20 июня 2005 г.		1 281 156		1 281 156
20 декабря 2005 г.		1 382 030		1 382 030
20 января 2006 г.			123 700	123 700
20 июня 2006 г.		1 668 978		1 668 978
20 декабря 2006 г.		1 770 923		1 770 923
20 января 2007 г.			27 500	27 500
20 июня 2007 г.		1 815 582		1 815 582
20 декабря 2007 г.		1 857 378		1 857 378
20 января 2008 г.			20 200	20 200
20 мая 2008 г.		1 519 130		1 519 130
20 ноября 2008 г.		2 310 082		2 310 082
20 мая 2009 г.		2 272 418		2 272 418
20 ноября 2009 г.		2 310 082		2 310 082
20 мая 2010 г.		2 272 418		2 272 418
20 ноября 2010 г.		2 310 082		2 310 082
20 мая 2011 г.		2 272 418		2 272 418
20 ноября 2011 г.		2 310 082		2 310 082
20 мая 2012 г.	10 040 000	2 284 973		12 324 973
20 ноября 2012 г.	10 016 000	2 272 123		12 288 123
20 мая 2013 г.	10 016 000	2 197 826		12 213 826
20 ноября 2013 г.	10 016 000	2 196 385		12 212 385
20 мая 2014 г.	10 016 000	2 123 323		12 139 323
20 ноября 2014 г.	10 016 000	2 120 648		12 136 648
20 мая 2015 г.	10 016 000	2 048 821		12 064 821
20 ноября 2015 г.	10 016 000	2 044 910		12 060 910
20 мая 2016 г.	10 016 000	1 985 236		11 001 236
20 ноября 2016 г.	10 016 000	1 969 173		11 985 173
20 мая 2017 г.	10 016 000	1 899 816		11 915 816
20 ноября 2017 г.	10 016 000	1 893 436		11 909 436
20 мая 2018 г.	10 016 000	1 825 313		11 841 313
20 ноября 2018 г.	10 016 000	1 817 698		11 833 698
20 мая 2019 г.	10 016 000	1 750 811		11 766 811

20 ноября 2019 г.	10 016 000	1 741 961		11 757 961	
20 мая 2020 г.	10 016 000	1 685 569		11 701 569	
20 ноября 2020 г.	10 016 000	1 666 223		11 682 223	
20 мая 2021 г.	10 016 000	1 601 805		11 617 805	
20 ноября 2021 г.	10 016 000	1 590 486		11 606 486	
20 мая 2022 г.	10 016 000	1 527 303		11 543 303	
20 ноября 2022 г.	10 016 000	1 514 748		11 530 748	
20 мая 2023 г.	10 016 000	1 452 800		11 468 800	
20 ноября 2023 г.	10 016 000	1 439 011		11 455 011	
20 мая 2024 г.	10 016 000	1 385 913		11 401 913	
20 ноября 2024 г.	10 016 000	1 363 274		11 379 274	
20 мая 2025 г.	10 016 000	1 303 795		11 319 795	
20 ноября 2025 г.	10 016 000	1 287 536		11 303 536	
20 мая 2026 г.	10 016 000	1 329 292		11 245 292	
20 ноября 2026 г.	10 016 000	1 211 799		11 227 799	
20 мая 2027 г.	10 016 000	1 154 790		11 170 790	
20 ноября 2027 г.	10 016 000	1 136 061		11 152 061	
20 мая 2028 г.	10 016 000	1 086 256		11 102 256	
20 ноября 2028 г.	10 016 000	1 060 324		11 076 324	
20 мая 2029 г.	10 016 000	1 005 785		11 021 785	
20 ноября 2029 г.	10 016 000	984 587		11 000 587	
20 мая 2030 г.	10 016 000	931 282		10 947 282	
20 ноября 2030 г.	10 016 000	908 849		10 924 849	
20 мая 2031 г.	10 016 000	856 780		10 872 780	
20 ноября 2031 г.	10 016 000	833 112		10 849 112	
20 мая 2032 г.	10 016 000	786 599		10 802 599	
20 ноября 2032 г.	10 016 000	757 374		10 773 374	
20 мая 2033 г.	10 016 000	707 774		10 723 774	
20 ноября 2033 г.	10 016 000	681 637		10 697 637	
20 мая 2034 г.	10 016 000	633 272		10 649 272	
20 ноября 2034 г.	10 016 000	605 899		10 621 899	
20 мая 2035 г.	10 016 000	558 769		10 574 769	
20 ноября 2035 г.	10 016 000	530 162		10 546 162	
20 мая 2036 г.	10 016 000	486 942		10 502 942	
20 ноября 2036 г.	10 016 000	454 425		10 470 425	
20 мая 2037 г.	10 016 000	409 764		10 425 764	
20 ноября 2037 г.	10 016 000	378 687		10 394 687	
20 мая 2038 г.	10 016 000	335 262		10 351 262	
20 ноября 2038 г.	10 016 000	302 950		10 318 950	
20 мая 2039 г.	10 016 000	260 759		10 276 759	
20 ноября 2039 г.	10 016 000	227 212		10 243 212	
20 мая 2040 г.	10 016 000	187 285		10 203 285	
20 ноября 2040 г.	10 016 000	151 475		10 167 475	
20 мая 2041 г.	10 016 000	111 754		10 127 754	
20 ноября 2041 г.	10 016 000	75 737		10 091 737	
20 мая 2042 г.	10 016 000	37 251		10 053 251	
Всего	611 000 000	100 966 224	1 222 000	713 188 224	
Всего (в экв. млн. долларов США)		4,78	0,79	0,01	5,58

\* Суммы и сроки платежей по кредиту подлежат уточнению в зависимости от фактического освоения кредита.



SJSC "UZBEKENERGO"

To : Mr. Shoby Nagatani,  
JACA

Dear Mr. Nagatani !

Herewith we forward the answers to "Questionnaire on Modernization of Tashkent TPP". Concerning of the "Minute of Meeting" and "Scope of works ". We decided to discuss them after arrival of your mission.

Best regards,  
Tolmachev  
First Deputy chairman  
SJSC "UZBEKENERGO"

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI

TASHQI IQTISODIY

ALOQALAR VAZIRLIGI



MINISTRY OF FOREIGN

ECONOMIC RELATIONS OF

THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN

700029, TOSHKENT, SHEVCHENKO KO'CHASI, 1-UY

TEL: 138-50-00, 138-51-23, FAKS: 139-17-51, 138-52-00 E-mail: [Secretary@mfer.uz](mailto:Secretary@mfer.uz) <http://www.mfer.uz>

№ СТ-04/16-2343 5.06 2002y

Представительство ЈСА в  
Республике Узбекистан

Министерство внешних экономических связей свидетельствует свое уважение Представительству ЈСА и, в ответ на письмо №95 от 27.05.2002 г., имеет честь направить ответы на вопросник по проекту модернизации Ташкентской теплоэлектростанции, подготовленные специалистами ГАК «Узбекэнерго».

Министерство внешних экономических связей пользуется случаем, чтобы возобновить Представительству ЈСА уверения в своем уважении.

Приложение: л.

Министр

Э.Ганиев

Questionnaire  
on  
Preliminary Study  
for  
"Detailed Design Study on Modernization of Tashkent Thermal  
Power Plant in Uzbekistan"

1. Environmental Issues
2. /3. Power Sector and Tashkent TPP

We would like you to prepare your answers to each questions with ample supporting data and documents, and send it to us with English translation by June 3 Monday, 2002, which is the previous day of our last meeting before leaving for your country.

May 2002

Japan International Cooperation Agency

1. Additional Questionnaire on Environmental Impact Assessment

✓ (1) EIA laws and ordinances

"INTRODUCTION" of the "DRAFT STATEMENT ON ENVIRONMENTAL IMPACT, 1999", describes that Guideline documents issued by State Committee for Nature Preservation [1, 2] on regulation of the contents and volume of proposed "Protection from Environmental Impact" section were used during preparation of this Report.

What are required for EIA preparation by the guideline documents?

Answer: The Resolution of the Kabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No 491 dated 31/12/2001 " About approval of Statement of State environmental expertise of the Republic of Uzbekistan" is required to carry out " The Statement on environmental impact "

[1] RD 118.002.7714.24-93 "Instruction on the order of environment assessment impact (OVOS) at selection on site, carrying out feasibility study and designing construction, reconstruction, expanding and technical re-equipment of economical objects and complexes" - Tashkent, Goscompriroda, The Republic of Uzbekistan, 1993.

[2] RD 118.002.7714.58-97 The nature protection. The order of organization and carrying out the State ecological expertise. Tashkent, Goscompriroda, The Republic of Uzbekistan, 1997.

Answer : [1] and [2] were canceled in the connection of issue of Resolution No 491 dated 31/12/2001.

✓ (2) Organization of Detailed EIA Preparation

Teploelectroproject prepared the "DRAFT STATEMENT ON ENVIRONMENTAL IMPACT, 1999". What organization Uzbekenergo will establish to prepare detailed EIA?

Answer: It is necessary to carry out " The Statement on environmental impact " by Scientific Research and Design Institute " Teploelectroproject".

✓ (3) Public Relation and Consultation

The answer is "yes" to the question of JBIC (Have the local residents (including women) been notified about the project?). What methods were used to notify the local residents of the project?

Answer: Yes. The information was given in mass media.

(4) Information disclosure

The answer is "yes" to the question of JBIC (Are the project documents/information available to the disclosure public?). What methods were used to disclose the project documents/information?

Answer: Yes. There were conducted the meetings with local citizens, representatives of local authorities for discussion of the Project and realization of environmental measures.

(5) Required time for detailed EIA approval

What period of time required obtaining approval of detailed EIA from State Committee for Nature Preservation?



Answer: to carry out of this work- 80 days, for obtaining approval of Goscomproda (SCNP)- 30 days

## 2. Additional Questionnaire on Tashkent TPP

### (1) Existing thermal power plant (12 units)

#### 1) Efficiency

1. Is there any change in amount of make up water since initial condition?

Answer: There are no changes

2. If make up water has been increased, what is the reason?

Answer: There are no changes

3. What is the condition of leakage from steam, water circuit and turbine shaft sealing?

Answer: Satisfactory.

4. What is the countermeasure for the leakage.

Answer: It is conducted the replacement of wear parts in an operational process in case of need.

5. What is the change of deterioration for performance of steam turbine.

Answer: heat rate for generation of power energy:

- In design ( average)= 2175 Kcal/kWh

- in fact ( average) = 2185 Kcal/kWh

6. How do you take the countermeasures for deterioration (regular exchange of wear parts etc.).

Answer: It is conducted the replacement wear parts of turbine during of preventive repair.

7. Do you take any countermeasure to improve thermal efficiency? For example, to replace the old blading with new high efficiency blading.

Answer: No we don't.

8. Is there any recommendation about the above-mentioned countermeasure by steam turbine suppliers.

Answer: We have recommendation of Kharkov turbine manufacturer.

9. Is there any change of the house consumption rate. If the house consumption rate has been increased, what is the reason?

Answer: There are any change of the house consumption on the reason of wear out of equipment.

10. Did you take any major modification for steam turbine or for plant since initial condition?

Answer: It was made the modification of steam turbine N0 6,9,11,12 for the realization of heat extraction on the district heating cogeneration project.

#### 2) Life Expenditure

1. How do you manage the life expenditure of steam turbine?

Answer: It is conducted of major overhaul with the replacement of aged parts.

2. Did you take any countermeasure to extend the life expenditure? If you took any countermeasure, what is the content.

Answer: It is conducted of major overhau with the replacement of aged parts.

3. How long is the residual life of each unit at this time period?

Answer: Units No1-4 , 6-9 worked for 100 % of normative service life, and units No 5, 10-12 – 80%-90%.

### 3) Maintenance Cost

1. Is there any change of the cost for major overhaul (dismantle inspection) since initial condition?

Answer : Yes. There is. The costs are increased.

2. How long is the interval for major overhauls (dismantle inspection)? ~~3. What is the necessary dates for major overhaul (dismantle inspection):~~ What is the necessary dates for inspection without dismantling.

Answer: The interval for major overhauls is 5-6 years.

3. What is the necessary dates for major overhaul (dismantle inspection) ?

Answer: 70 days is for major overhaul and 30 days is for mid-life repair ( without dismantling).

4. Is there any change of the cost for daily maintenance and inspection?

Answer : Yes, there are.

5. Is the maintenance cost within the range of initial expectation?

Answer: The costs are increased against initial costs. 4) Reliability

1. Is there any change of the figures such as Availability factor, Reliability factor, Forced outage rate.

Answer: There is no change.

2. Which countermeasure do you take to improve Reliability.

Answer : It is conducted the technical-organizational measures.

3. What is the level of reliability for Tashkent thermal power plant compared with the other thermal power plant in Uzbekistan?

Answer : In spite of major wear and tear of equipment , level of reliability for Tashkent TPP remains high in comparison with other TPP's of "Uzbekenergo"

### 5) Accidents

1. Please explain about major forced outage which required long standstill of the turbine to recover the trouble.

Answer: Destruction of supporting-thrust bearing of turbine , wear and tear of blades of final stages

2. Do you have enough spare parts in stock?

Answer: No.

### (2) New 370MW Combined Cycle Power Plant

#### 1) Economical Consideration for power plant operation

1. Combined cycle power plant has very high thermal efficiency. But, on the other hand, hot gas parts of gas turbine are very expensive and life time is relatively short. Furthermore, the time for delivery of those hot gas parts is long, therefore enough quantity of spare parts should be kept preparing for unexpected accident and for replacing the parts of expired life time. How severely do you take this fact into

economical consideration.

Answer: Enough quantity of necessary spare parts should be provided for any case.

## 2) Shaft Arrangement of Power Train

1. Single Shaft Configuration and Multi Shaft Configuration have their own advantages and disadvantages at the same time. What is the reason why do you prefer Multi Shaft Configuration for new Tashkent combined cycle power plant? Answer: Two Shaft Configuration is more preferable for the increasing of operation flexibility, reliability, mobility. In such case we have possibility of step by step construction, promotion of commissioning.

## 3. Questionnaire to Your Reply of JBIC Appraisal Mission in March 2002.

As for the questionnaire on Tashkent Power Plant Modernization Project prepared by JBIC Appraisal Mission in February 2002, some points were not replied or not correctly replied. We request you to make these points clear.

### 1.2 Electric Power Supply

- 1.2.2 Is the level of tariffs for power energy in Uzbekistan exceeds for 5 times of those of foreign countries in Central Asia?

Answer: No.

### 1.3 Institutions of Power Sector

- 1.3.11 There is no description about Uzelectoset in 1.3.7, 1.3.9 & 1.3.10.

Answer: According to Resolution of the Kabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan No 93 dated 24.02.01. Subsidiary enterprise "Uzelectroset" is responsible for transmission of electroenergy under agreement with

SE "Uzenrgosbit". All subsidiaries were created as independent juridical persons according to "Civil Code of the Republic of Uzbekistan"

### 2.1 Outline

- 2.1.2 There is discrepancy for the figures of thermal efficiency and Heat Rate. See attached table (Table 5. Unit Condition).

Answer: See attached table (Table 5. Unit Condition)

- 2.1.3 Flow Diagrams are not shown.

Answer: The diagrams was enclosed at the first time. See attached table.

- 2.2.3 What is "black oil"? Heavy Oil? or Raw Oil?

Answer: Heavy Oil.

- 2.2.4 Applied scheme 2.2.5(1,2) is not enclosed.

Answer: The scheme was enclosed.

- 2.2.8 Are figures of gas quality weight % or volume %?

Answer: Volume.

### 2.3 Water

- 2.3.1 Scheme 2.3.1 is not enclosed.

Answer: The scheme was enclosed. See the copy once more.

### 2.4 Transmission Line

2.4.1 What is the meaning "During the construction of steam turbine unit"?

**Answer:** The existing transmission line is enough . The construction of new transmission line is not required.

2.4.2 Schedule is not enclosed.

**Answer :** Total power capacity of the plant is not changed under commission of new combined cycle plant. There is no need in reconstruction of Transmission line

2.7 Facilities to be commonly used among several units

2.7.1 Table 1, Please explain the base of amount used by of this project

1 60t/h. It seems to be too much compared with that of existing units (12 units).

2.7.3 Table 14. Is production of waste water treatment ... for amount used by unit of this project max. 7-10 t/h?

**Answer** on points 2.7.1, 2.7.3. It was made technical mistake . Total discharge of waste water after execution of the Project will be 110 t/h , taking into account the withdrawal of two operational units.

3.2 Scope and Design

3.2.3 F710. Is the gas turbine model 701 F?

3.2.4 **Answer :** It was made technical mistake. It is foreseen gas turbine model 701 F.

3.2.5 Please explain again.

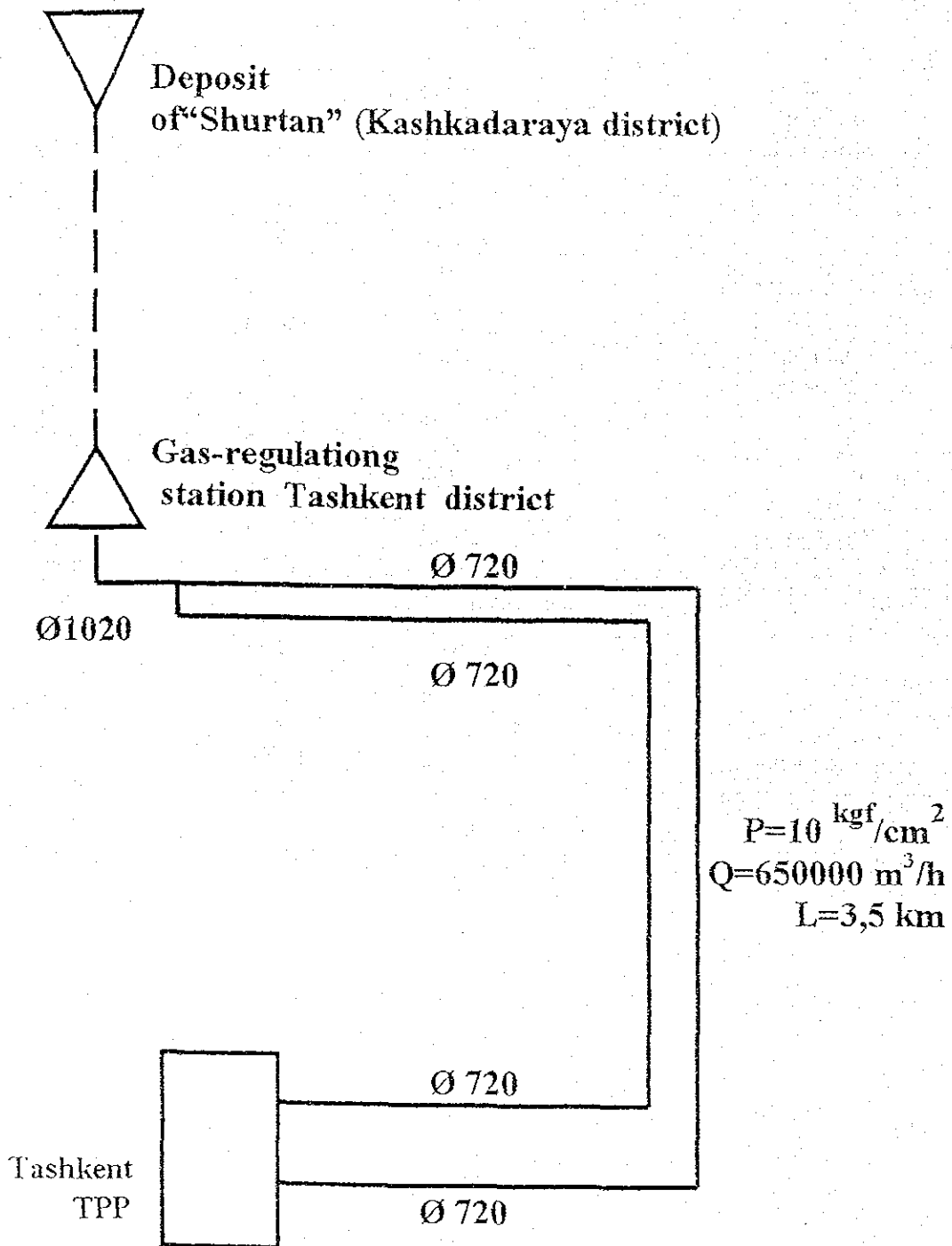
**Answer:**

Dismantle of existing units will be determined after commissioning of combined cycle plant.

Table 5. Unit Condition

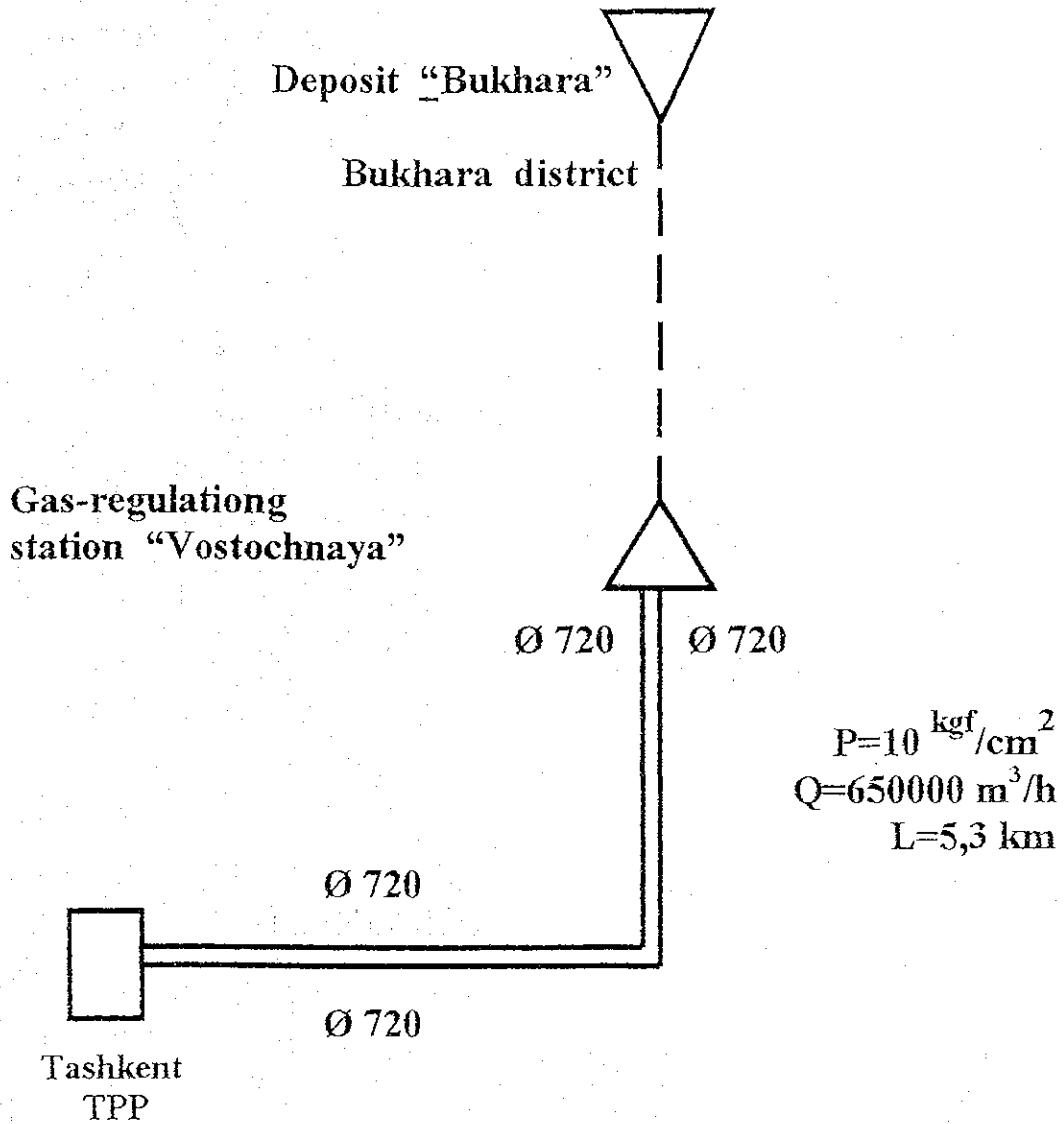
Unit	Item	unit	current	initial	deterioration (%)	guarante
1	Capacity of	mw	150	150		
	boiler efficiency	%	88.7	92.2	3.80	
	gross thermal ef.	%	34.81	36.08	3.52	
	net thermal efficiency	%	31.25	33.69	7.29	
	house consumption	%	5.5	4.8	114.58	
	heat rate	kcal/kwh	2190	2176	0.64	
				39.27	39.52	0.64
2	Capacity of	mw	150	150		
	boiler efficiency	%	88.8	92.2	3.69	
	gross thermal ef.	%	35.03	36.08	2.91	
	net thermal efficiency	%	31.27	33.69	7.18	
	house consumption	%	5.9	5.2	113.46	
	heat rate	kcal/kwh	2188	2176	0.55	
				39.31	39.52	0.55
11	capacity of	mw	155	155		
	boiler efficiency	%	89.8	92.1	2.50	
	gross thermal ef.	%	35.33	36.14	2.24	
	net thermal efficiency	%	31.94	33.87	5.70	
	house consumption	%	6.2	5.0	124.00	
	heat rate	kcal/kwh	2182	2173	0.41	
				39.41	39.58	0.41
12	capacity of	mw	155	155		
	boiler efficiency	%	90.0	92.1	2.28	
	gross thermal ef.	%	35.53	36.14	2.24	
	net thermal efficiency	%	32.19	33.87	4.96	
	house consumption	%	6.1	5.0	122.00	
	heat rate	kcal/kwh	2179	2173	0.28	
				39.47	39.58	0.28
Average (1-12)	capacity of	MW	155	155		
	boiler efficiency	%	89.3	92.15	3.09	
	gross thermal ef.	%	35.18	36.11	2.58	
	net thermal efficiency	%	31.66	33.78	6.28	
	house consumption	%	5.92	5.0	118.40	
	heat rate	kcal/kwh	2185	2175	0.46	
				39.36	39.54	0.46

Scheme of gas pipe line of low-sulfer gas from the deposit of "Shurtan" (Kashkadaraya district) to Tashkent TPP.



It was built in 1984 .Repair & reconstruction is not required.

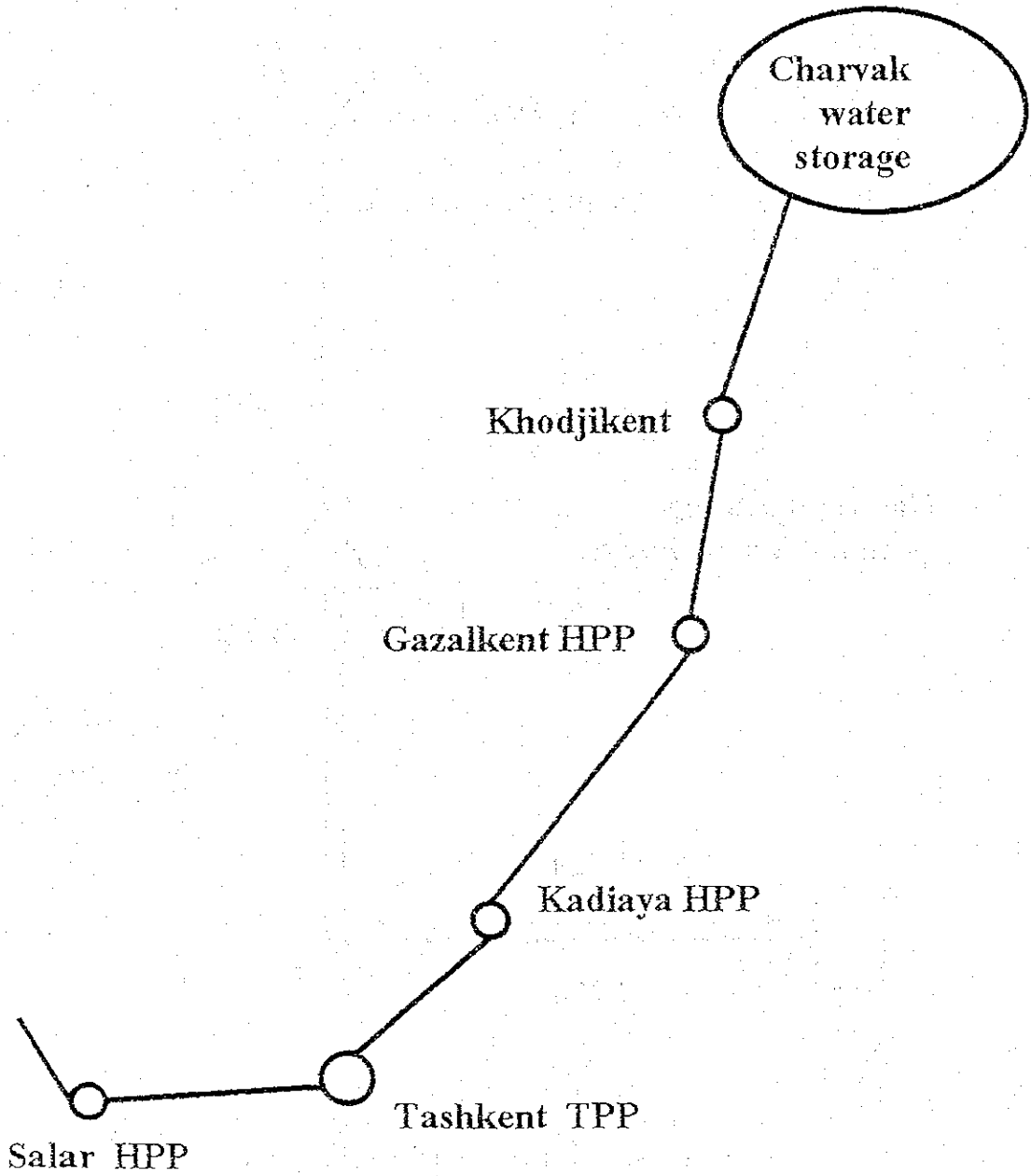
Scheme of gas pipe line from the deposit of  
"Bukhara" to Tashkent TPP.



It was built in 1963. Repair & reconstruction is not required.

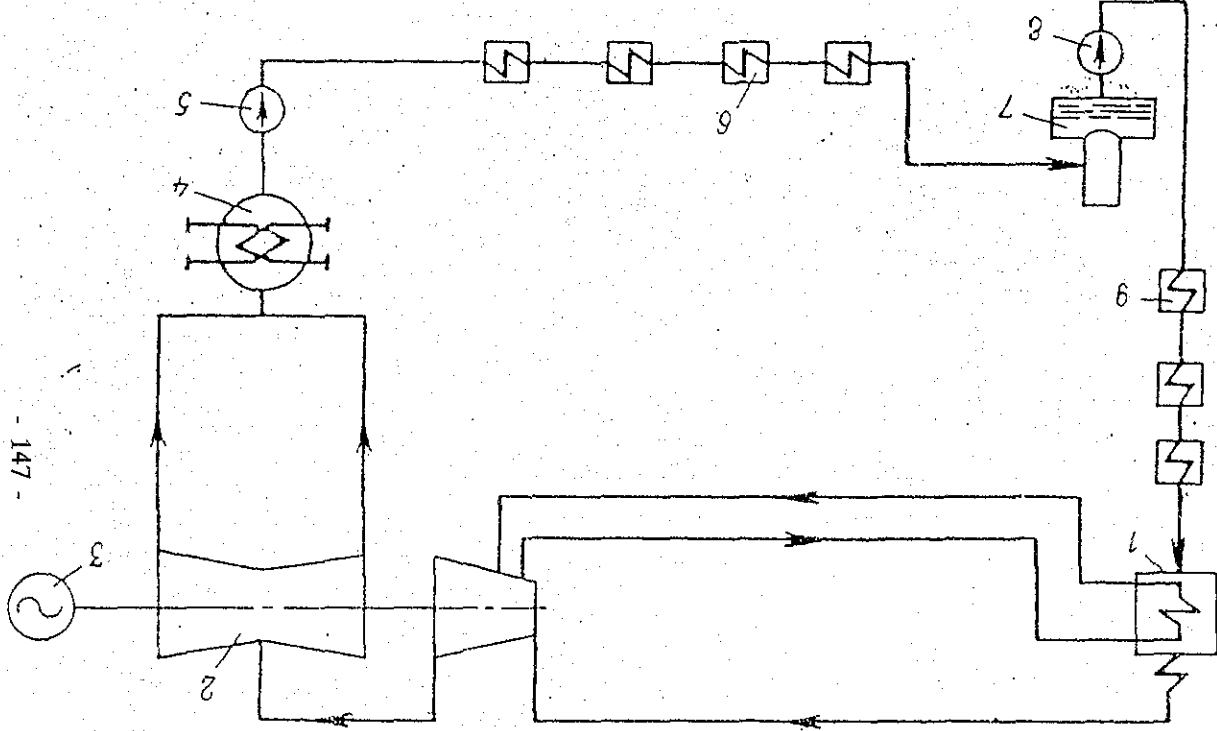
p 2.3.1.

Scheme of cooling water flow of  
Boz-Su chanal Tashkent district.





Heat balance diagram of the station unit  
 1-boiler; 2-turbine; 3-generator; 4-condenser; 5-condensate pump; 6-low  
 pressure heaters; 7-deaerator; 8-motor-driven feed pump; 9-high pressure  
 heaters



W 2.13

Technical Data of the Main Power Equipment

Boiler

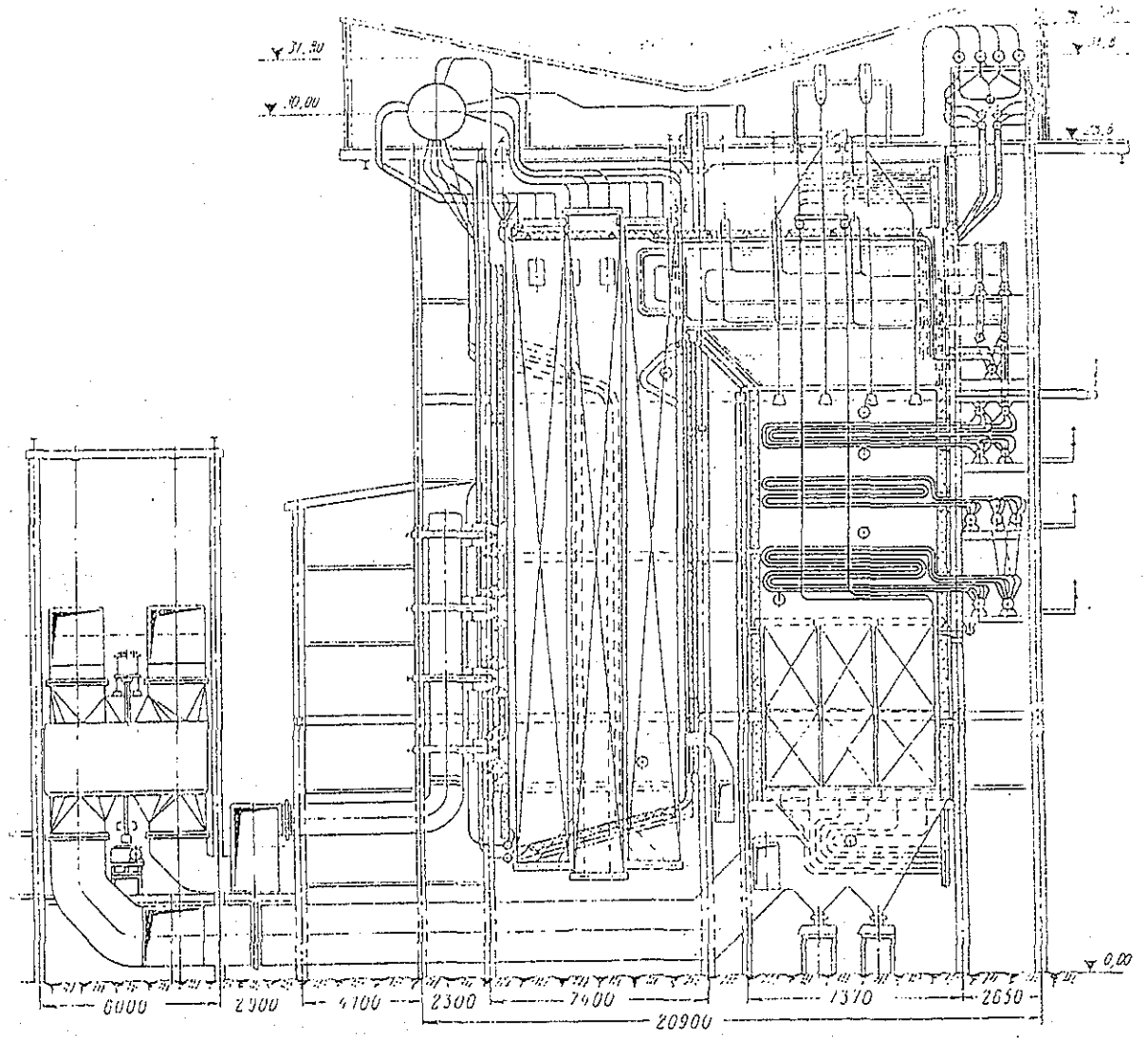
Type	TIM-94
Manufacturer	Taganrog Boiler Manufacturing Works 'Krasny Kotelshchik'
Steam generating capacity, t/hr.	500
Steam pressure at boiler outlet, atm. (abs)	140
Superheat steam temperature, °C	570
Reheat steam temperature, °C	570
Feed water temperature, °C	230
Fuel consumption, N. cu. m/hr	45.9 × 10 <sup>3</sup>
Boiler gross efficiency (actual), %	91.75
Heat release rate of furnace, kcal/cu.m/hr	188 × 10 <sup>3</sup>
Flue gas temperature (actual), °C	145-150

Turbine

Type	K-160-130
Manufacturer	Kharkov Turbine Manufacturing Works named after S. M. Kirov
Rated capacity, MW	160
Speed, r.p.m.	3,000
Rated steam flow, t/hr	470
Live steam pressure, atm. (abs)	130
Live steam temperature, °C	565
Reheat steam temperature, °C	565
Condenser pressure at rated conditions, atm. (abs)	0.03
Number of non-regulated bleed points	8

Generator

Type	TBB-165-2
Manufacturer	Leningrad Electrical Engineering Corporation 'Electrosila'
Capacity, MW	160
Power factor	0.85
Terminal voltage, kV	18
Excitation	high-frequency hydrogen at
Cooling	3 kg/sq.cm. (gauge) for rotor water for stator



Longitudinal section through the TIM-94 boiler

Transformer

Type	TJII	TJII(TPA)	TJII(T)
	200,000/110	180,000/220/110	180,000/220
Manufacturer	Zaporozh'ye Transformer Works		
Capacity, MVA	200	180	180
Voltage, kV	121/18	242/121/18	212/18

REQUEST FOR QUOTATION  
SUPPORT WORK  
SOIL INVESTIGATION  
IN THE TASHKENT THERMAL POWER STATION

June 2002

## 1. INTRODUCTION

This Request for Quotation (RFQ) covers the requirements for Support Work (WORK) to be performed by Local Contractor (CONTRACTOR), necessary for Japan International Cooperation Agency (JICA) to conduct soil investigation in the Tashkent Thermal Power Station (SITE) located approximately 20km from the center of Tashkent.

## 2. SCOPE OF WORK

The WORK will be conducted under supervision by the Consultant of JICA.

### (1) Mobilization of Equipment

CONTRACTOR shall mobilize necessary equipment for the WORK to the SITE.

### (2) Field Work

CONTRACTOR shall conduct field work at the designated boring points by the Consultant of JICA. The field work shall include:

- Boring at ten (10) points to the depth of supporting layer
- Standard penetration test at 1 m interval
- Undisturbed soil sampling at 1 m interval
- Measurement of groundwater level of the bore hole

### (3) Site Clearing and Demobilization of Equipment

CONTRACTOR shall clear the site after completion of field work and demobilize equipment from the SITE.

### (4) Laboratory Analysis and Test

CONTRACTOR shall analyze and test for the undisturbed soil samples. The analysis and test shall include:

- Specific gravity
- Moisture content
- Grain size
- Consistency
- Consolidation test

- Unconfined compression test
- Triaxial compression test

(5) Report Preparation

CONTRACTOR shall prepare report based on the field work and laboratory analysis and test. The report shall prepare in English and include the following items:

- Figure showing boring points
- Field work methods
- Laboratory analysis and test methods
- Laboratory analysis and test results

4. DELIVERABLES

CONTRACTOR shall submit the report prepared above (5).

5. SCHEDULE

The Work will be conducted during the period from October 2002 to November 2002.

6. QUOTATION

CONTRACTOR shall prepare and submit a quotation of the WORK. The quotation shall be fixed lump sum price. The quotation shall include:

- Total lump sum price
- Price breakdown

7. SUBMITTAL OF QUESTIONNAIRE

CONTRACTOR shall fill out and submit the questionnaire attached hereinafter.

**QUESTIONNAIRE on LOCAL CONTRACTOR**

1. Name of Company:
  2. Address of Company:
  3. Date of Foundation:
  4. Name of Principal to Contact:
  5. Title and Department of Principal to Contact:
  6. Tel No. :
  7. Fax No. :
  8. E-mail:
  9. Capital:
  10. Main Activity (Services)
  11. Annual Sales Amount
  12. Number of employees
- (1) Total number:

(2) Number of Engineer and technician of each specialty:

13. Organization (Organization Chart)

14. Past Experiences

15. Equipment List

16. Availability of Equipment during the period from October of 2002 to November 2002.

17. Unit Price List of Manpower and Equipment

18. Company's Brochure (English version is best)

REQUEST FOR QUOTATION  
SUPPORT WORK  
CIVIL AND ARCHETECTUAL  
ENGINEERING AND DESIGN  
FOR  
COMBINED CYCLE THERMAL POWER PLANT

June 2002



## 1. INTRODUCTION

This Request for Quotation (RFQ) covers the requirements for Support Work (WORK) to be performed by Local Contractor (CONTRACTOR) necessary for Japan International Cooperation Agency (JICA) to conduct civil and architectural engineering and design for the combined cycle thermal power plant (PLANT) to be located in the Tashkent Thermal Power Station (SITE) located approximately 20km from the center of Tashkent.

## 2. SCOPE OF WORK

The WORK will be conducted under supervision by the Consultant of JICA.

### (1) Standards Review

CONTRACTOR shall review the civil and architectural standards applied to the PLANT.

### (2) Engineering and Design

CONTRACTOR shall perform civil and architectural engineering and design work based on the standards of above (1), and data and information provided by the Consultant of JICA. The engineering and design work shall include:

- Turbine and boiler building
- Equipment foundation and frame structure
- Storage tank foundation
- Piping foundation and frame structure
- Stack foundation and frame structure
- Paving
- Cable pit
- Water intake facility
- Water discharge facility
- Control room
- Gas booster compressor room
- Pump room
- Office
- Parking
- Repair shop and spare parts storage room

(3) Bills of materials

CONTRACTOR shall prepare bills of materials based on the above (2).

(4) Construction Cost Estimate

CONTRACTOR shall make cost estimate based on the above (2).

(5) Drawing

CONTRACTOR shall prepare civil and architectural drawings by CAD based on the above (2).

#### 4. DELIVERABLES

CONTRACTOR shall submit the followings:

- Applied standards
- Technical specifications
- Construction cost estimate
- Bills of materials
- Drawings

(Special Note):

CONTRACTOR shall prepare all documents and drawings in English.

#### 5. SCHEDULE

The Work will be conducted during the period from November 2002 to December 2002.

#### 6. QUOTATION

CONTRACTOR shall prepare and submit a quotation of the WORK. The quotation shall be fixed lump sum price. The quotation shall include:

- Total lump sum price
- Price breakdown
- 

#### 7. SUBMITTAL OF QUESTIONNAIRE

CONTRACTOR shall fill out and submit the questionnaire attached hereinafter.

QUESTIONNAIRE on LOCAL CONTRACTOR

1. Name of Company:
  2. Address of Company:
  3. Date of Foundation:
  4. Name of Principal to Contact:
  5. Title and Department of Principal to Contact:
  6. Tel No. :
  7. Fax No. :
  8. E-mail:
  9. Capital:
  10. Main Activity (Services)
  11. Annual Sales Amount
  12. Number of employees
- (1) Total number:

(2) Number of Engineer and technician of each specialty:

13. Organization (Organization Chart)

14. Past Experiences

15. Equipment List

16. Availability of Equipment during the period from November of 2002 to December 2002.

17. Unit Price List of Manpower and Equipment

18. Company's Brochure (English version is best)

JICA