



ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА УЗБЕКИСТАНА

(Краткий обзор)



Ташкент – 2004 г.

ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКА УЗБЕКИСТАНА

Развитие энергосистемы Узбекистана началось со строительства и ввода в эксплуатацию в 1926 году на канале Боз-Су гидроэлектростанции мощностью 2 МВт. На первом этапе развития основу прироста мощности составляли гидроэлектростанции, в основном, на Чирчик-Бозсуйском водном тракте. В последующем, с освоением месторождений угля и, особенно, природного газа в Республике, построены и введены в эксплуатацию крупные тепловые электростанции мощностью свыше 1 миллиона кВт.

Доля Узбекистана в объеме производства электроэнергии по СНГ составляет около 4% и по основным показателям занимает 4-е место в Содружестве, уступая только энергосистемам России, Украины и Казахстана.

Узбекская энергосистема является составной частью Объединенной энергосистемы Центральной Азии (ОЭС ЦА), функционирующей параллельно с единой энергосистемой государств – участников СНГ. Располагаясь географически в центре объединенной энергосистемы и обладая около 50% мощности всей ОЭС, энергосистема Узбекистана играет заметную роль в обеспечении надежного энергоснабжения потребителей региона, осуществлении транзитных перетоков электроэнергии и экспортных поставок в смежные государства.

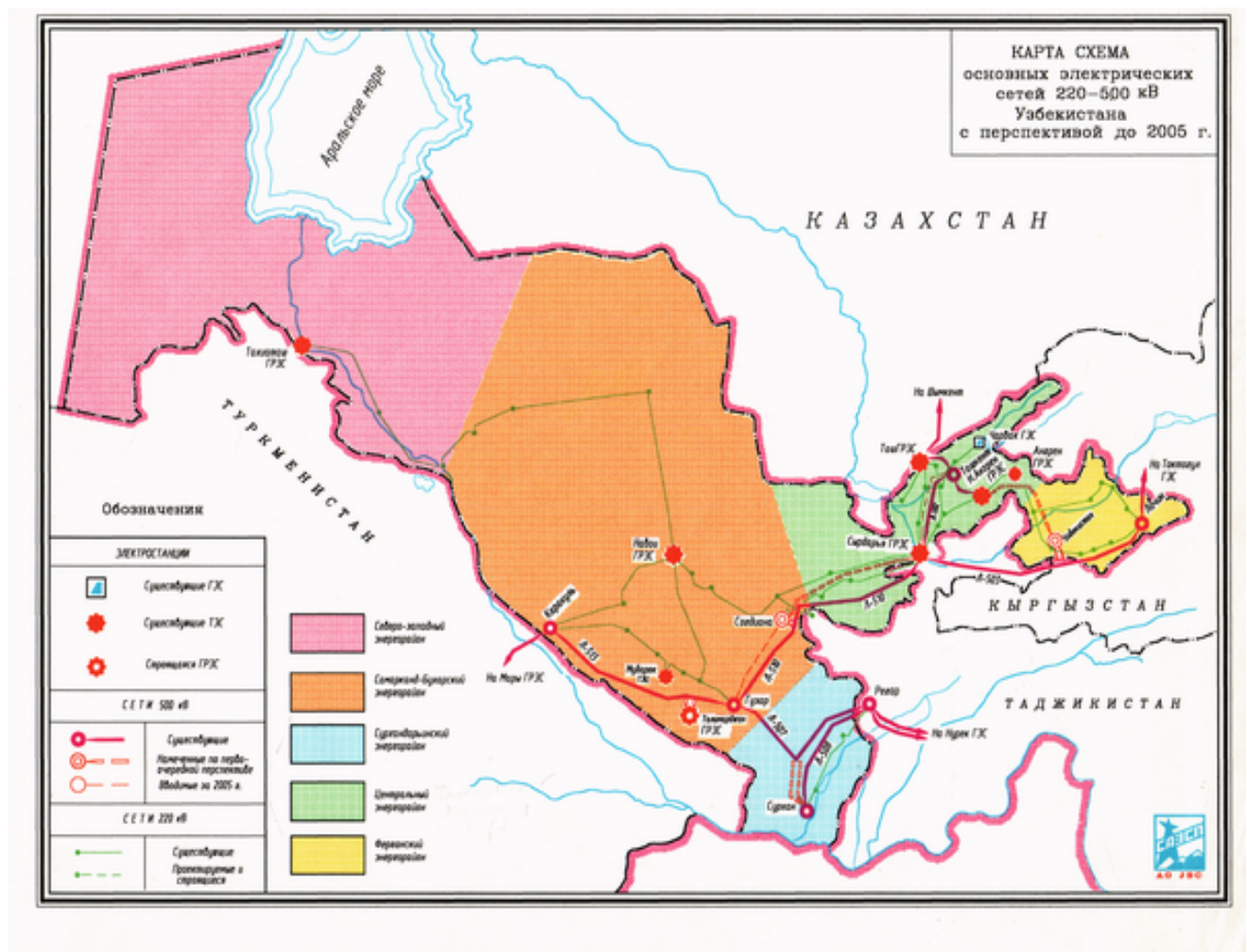


Рисунок 1. Основные электрические сети (220-500 кВ) Узбекистана с перспективой до 2005 г.

Важным фактором, способствующим качественному функционированию и развитию электроэнергетики, является усиление международной кооперации в этой области. Через электрические сети республики осуществляются реверсивные перетоки электроэнергии в Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан. За последние годы энергетиками республики установлены прочные связи со многими странами мира, Узбекистан стал членом ряда авторитетных международных энергетических организаций, в том числе Европейской Энергетической Хартии.

Энергетика Узбекистана является базовой отраслью народного хозяйства Республики и, обладая значительным производственным и научно-техническим потенциалом, оказывает весомое воздействие на развитие всего народнохозяйственного комплекса. Сплошная электрификация создала возможность развития производственной и социальной инфраструктуры городов и сельских районов Узбекистана, становления промышленности, стройиндустрии.

Электрификация в сельском хозяйстве, ирригации и мелиорации позволила освоить значительные площади плодородных земель Джизакской, Бухарской, Кашкадарьинской и Сурхандарьинской областях, что вывело Республику в число ведущих стран по производству ценнейшего продукта - хлопкового волокна.

Узбекская энергосистема полностью обеспечивает потребность народного хозяйства и населения Республики в электроэнергии. Базируясь на богатом потенциале топливно-энергетических ресурсов и совершенствуя технологии энергопроизводства, электроэнергетическая отрасль постоянно наращивает выработку. За последние 30 лет производство электроэнергии в Республике выросло более чем в 3 раза. Узбекистан стал крупнейшей энергетической державой в Центрально-Азиатском регионе. Тепловые электростанции Узбекистана обеспечивают сегодня порядка 85% выработки электроэнергии. Более 90 % электроэнергии вырабатывается на тепловых электростанциях, имеющих очень благоприятный с точки зрения экологии топливный баланс, в котором доля газа составляет -88%, мазута- 8% и угля 4%.

Энергосистема Узбекистана оснащена современным технологическим оборудованием и обладает более 11,5 млн. кВт установленной мощности, 37 электростанциями с потенциальной возможностью производства электроэнергии в объеме 55 млрд. кВт.ч. Электросетевое хозяйство включает в себя более 230 тыс. км линий электропередачи всех классов напряжения и около 45 млн. кВА трансформаторных мощностей.

Крупнейшие электростанции Узбекистана

Таблица 1 Крупнейшие электростанции Узбекистана

<i>№</i>	<i>Электростанция</i>	<i>Мощность турбогенераторов (МВт)</i>	<i>Количество турбогенераторов</i>	<i>Установленная мощность электростанции (МВт)</i>
Тепловые электростанции				
1	Сырдарьинская ТЭС	300	10	3000
2	Ново-Ангренская ТЭС	300	7	2100
3	Ташкентская ТЭС	150/155/165	6/3/3	1860
4	Навоийская ТЭС	25/50/60/150/160/210	2/2/1/2/2/2	1250

5	Тахиаташская ТЭС	100/110/210	2/1/2	730
6	Ангренская ТЭС	52/52,5/53/54,5/68	1/1/1/1/4	484
7	Ферганская ТЭЦ	25/50/55/100	1/1/2/2	305
Гидроэлектростанции				
1	Чарвакская ГЭС	150/155/165	2/1/1	620
2	Ходжикентская ГЭС	55	3	165
5	Фархадская ГЭС	30/33	2/2	126
6	Газалкентская ГЭС	40	3	120
4	Андижанская ГЭС	35	4	140
3	Туямуюнская ГЭС	25	6	150

Гидроэлектростанции Узбекистана работают, в основном, в каскадном режиме. Решая комплексные задачи энергообеспечения и ирригации, они обеспечивают выработку относительно дешевой и экологически чистой электроэнергии. Крупнейшими гидрообъектами республики в настоящее время являются Чарвакская ГЭС, мощностью 620,5 МВт, Ходжикентская - 165, Фархадская - 126, Газалкентская - 120 МВт.

Быстротекущие реки Узбекистана имеют такую особенность, что на них можно строить ряд гидроэлектростанций в виде каскадов. Самые крупные энергетические сооружения возведены на Чирчикско-Бозсуйском каскаде, который по количеству станций (19) занимает одно из первых мест в мире. Важное значение для развития промышленности Узбекистана имела Кайракумская ГЭС им. Дружбы народов, построенная при сотрудничестве узбекского и таджикского народов на реке Сырдарье (территория Таджикистана), Хишравская ГЭС на канале Даргом, а также Туямуюнская, Фархадская и Дахжакентская ГЭС. Ныне выработка мощности электроэнергии на гидроэлектростанциях Узбекистана составляет 14,5% всей мощности электроэнергии, вырабатываемой в стране на остальных электростанциях.

В ближайшем будущем потенциал гидроэнергетики республики будет усилен за счет крупномасштабного развития малых ГЭС на водохозяйственных объектах, что позволит вырабатывать дополнительно до 1,3 миллиарда киловатт-часов электроэнергии в год.

Основная часть производимой в республике электроэнергии приходится на две области — Сырдарьинскую (31,2%) и Ташкентскую (40,9%).

Электростанции всех вилоятов Узбекистана, объединившись между собой, образовали единую энергосистему. Узбекская энергетическая система во взаимодействии с энергосистемами Кыргызстана, Таджикистана и Туркменистана образовали Центральноазиатскую единую энергетическую систему. Это обеспечивает ускоренное развитие экономики не только Узбекистана, но и отдельных областей соседних государств. Сейчас электростанции Узбекистана производят около 49 млрд кВт.ч электроэнергии в год, что равно электроэнергии, вырабатываемой в Турции. Одна треть ее используется в сельском хозяйстве.

Общая характеристика электроэнергетической отрасли

Таблица 2. Общая характеристика электроэнергетической отрасли

Годы	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Количество работающих (тыс. чел)	36,1	37,3	38,8	40,2	40,8	40,4	41,6	41,4	40,2	41,0	41,3
Ежегодные капиталовложения (млн \$ США)							109,9	57,9	53,2	54,1	53,5
Оборот (млн \$ США)							1003,7	653,0	495,1	401,4	412,6
Общее количество компаний-производителей электроэнергии	1	1	1	1	1	1	1	1	15	15	15
Количество операторов передающей системы	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Количество распределительных компаний	1	1	1	1	1	1	1	1	15	15	15
Количество потребителей (тыс. потр.)						4009,6	4107,8	4179,1	4176,8	4236,4	4274,8

Источник: «Узбекэнерго»

Производство электроэнергии в Узбекистане в 2000-2003 г.г.

В 2003 году на электрических станциях республики было выработано около 48,6 млрд. кВтч электрической энергии, из них на электрических станциях ГАК «Узбекэнерго» - 47,1 млрд. кВтч, в том числе на ТЭС – 40,9 млрд. кВтч и ГЭС – 6,2 млрд. кВтч и на ведомственных станциях – 1,5 млрд. кВтч.

Таблица 3. Выработка электроэнергии

	Ед. изм.	2000 г.	2001 г.	2002 г.	2003 г.
Выработка, всего	Млрд.кВтч	48,6	47,9	49,2	48,6
По типам электростанций, в том числе:	%	100	100	100	100
ТЭС	%	89	88,5	85	86
ГЭС	%	11	11,5	15	14

Таблица 4. Динамика производства электроэнергии в Узбекистане в 1996-2003 г.г.

Годы	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Производство ЭЭ (млрд кВт•ч).	45,5	46,0	45,9	45,3	46,8	47,9	49,3	48,7
Производство ЭЭ (в % к 1990 г.).	80,6	81,7	81,5	80,4	83,1	85,0	87,4	86,3

Электроснабжение потребителей осуществлялось в основном централизованно от электрических сетей энергосистемы республики. Всего за 2003 год потребление электроэнергии по республике составило около 48,6 млрд.кВтч, при этом полезный отпуск электроэнергии составил 37,5 млрд.кВтч.

Таблица 5. Динамика потребления электроэнергии в Узбекистане в 1996-2003 г.г.

Годы	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
Потребление ЭЭ (млрд кВт•ч).	46,1	46,6	46,9	46,1	46,5	48,0	48,4	49,2
Потребление ЭЭ (в % к 1990 г.).	86,1	87,0	85,2	86,1	88,8	89,6	91,1	90,0

Таблица 6. Основные технико-экономические показатели работы энергосистемы

Годы	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Производство ЭЭ (млрд кВт•ч).	49,1	47,7	47,4	45,5	46,0	45,9	45,3	46,8	47,9	49,3	48,7	
В т.ч.	ГЭС	41,6	39,6	41,1	38,7	40,1	38,5	38,6	41,8	41,9	40,9	
	ГЭС	6,3	6,9	5,3	5,3	5,0	6,0	5,3	4,2	4,7	6,0	
	Прочие	1,2	1,3	1,0	1,5	0,9	1,4	1,4	0,8	0,8	1,4	
Потребление ЭЭ (млрд кВт•ч).	48,7	46,4	46,1	46,6	46,9	46,1	46,5	48,0	48,4	49,2	48,6	
Экспорт ЭЭ (млрд кВт•ч).	1,90	2,76	2,50	1,10	0,90	0,55	0,44	0,95	0,85	0,70	3,7	
Импорт ЭЭ (млрд кВт•ч).	1,50	1,40	1,20	2,10	1,90	0,73	1,60	2,23	1,35	0,60	3,7	
Установленная мощность (МВт)	11283	11283	11583	11583	11583	11583	11583	11583	11583	11558	11558	
В т.ч.	ТЭС	9544	9544	9844	9844	9844	9844	9844	9844	9819	9848	
	В т.ч.	На твердом топливе	2284	2284	2584	2584	2584	2584	2584	2584	2584	2284
		На жидком топливе										
		На газе	7260	7260	7260	7260	7260	7260	7260	7260	7235	7564
		Другие виды топлива										
	ПГУ и ГТУ											
ГЭС	1420	1420	1420	1420	1420	1420	1420	1420	1420	1420		
Прочих	319	319	319	319	319	319	319	319	319	319		
Абсолютный максимум нагрузки (МВт)	7900	7556	7379	7478	7476	7679	7494	7571	7567	7925	7794	
Частота в максимум нагрузки (Гц)		49,79	49,35					49,99	49,90	50,08	50,08	
Расход ЭЭ на СН эл. станций (млрд кВт•ч)	2,70	2,60	2,76	2,61	2,64	2,50	2,46	2,70	2,70	2,68	2,70	
Расход ЭЭ на производственные нужды энергосистем (млрд кВт•ч)	0,37	0,32	0,37	0,36	0,35	0,39	0,39	0,40	0,30	0,30	0,03	
Расход ЭЭ на транспорт в сетях (млрд кВт•ч)	4,46	4,29	4,14	4,06	4,01	4,88	5,14	5,10	6,90	7,70	8,4	
Уд. расход топлива на выработку ЭЭ (г/кВт•ч)	362,5	361,2	362,7	363,4	367,7	369,8	377,1	379,5	381,9	383,3	384,5	
Уд. расход топлива на отпуск ТЭ (кг/Гкал)	168,1	167,4	166,7	166,7	168,5	168,8	168,4	166,8	172,4	177,3	178,4	
Расход натурального топлива	Газ (млрд м ³)	13,46	13,10	13,21	12,52	12,80	12,94	12,63	13,60	13,80	12,50	
	Мазут (млн. т)	1,51	1,33	1,71	1,66	1,75	1,43	1,56	1,60	1,14	1,40	
	Уголь (млн. т)	2,31	1,73	2,06	2,30	2,23	1,88	2,05	2,50	2,20	2,40	
Доля расхода топлива	Газ (%)	83,9	86,2	83,6	82,8	82,4	85,1	83,8	84,4	87,7	84,9	
	Мазут (%)	11,0	10,1	12,4	12,6	13,0	10,8	11,8	11,2	8,3	10,9	
	Уголь (%)	5,1	3,7	4,0	4,6	4,6	4,2	4,3	4,4	4,0	4,2	
Полезный отпуск ЭЭ (млрд кВт•ч)	41,2	39,2	38,9	39,5	39,9	38,3	38,5	39,9	38,1	38,3	37,7	
В т.ч.	Промышленность	19,3	16,7	16,0	16,8	16,6	16,2	16,6	17,9	16,0	16,5	
	Транспорт	1,3	1,3	1,33	1,36	1,24	1,16	1,15	1,22	1,23	1,2	
	Сельское хозяйство	10,6	11,2	11,8	11,7	12,6	11,2	10,4	10,5	11,2	11,8	
	Комбыт	10,0	10,0	9,7	9,6	9,5	9,8	10,4	10,3	9,6	8,8	
	В т.ч. население	7,0	7,1	6,4	6,7	6,7	7,0	7,4	6,5	5,9	5,8	
Себестоимость ЭЭ (ц/кВт•ч)	0,60	0,45	0,97	2,00	1,75	1,92	2,02	1,58	1,37	1,17	1,15	
Себестоимость ТЭ (\$/Гкал)	2,70	1,84	4,09	9,37	8,06	8,78	8,98	5,73	5,73	5,50	5,64	
Средний тариф на ЭЭ (ц/кВт•ч)	0,97	0,84	2,69	3,49	2,53	2,43	2,48	1,58	1,25	1,05	1,45	
В т.ч.	Промышленность	1,40	0,95	3,73	4,44	2,69	2,51	2,45	1,48	1,27	1,04	
	Население	0,10	0,24	0,77	1,84	1,93	1,45	1,44	1,43	1,10	0,93	
Средняя цена топлива (\$/т.у.т)	11,8	7,03	17,4	39,1	31,6	31,3	34,5	20,7	18,7	14,7	17,7	
В т.ч.	Газ	9,0	4,9	14,5	36,1	28,7	28,2	29,7	18,1	16,2	12,6	
	Мазут	27,0	19,6	30,4	45,2	38,4	33,6	37,3	25,7	22,2	17,8	
	Уголь	18,0	15,4	36,5	76,8	81,0	67,6	70,3	61,1	64,7	47,2	

Таблица 7. Производство и потребление электроэнергии в 2003 году

Месяц	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Производство электроэнергии (млн кВт•ч)	4674	4136	4362	3892	3895	3669	3968	3778	3542	3800	4222	4757
Потребление электроэнергии (млн кВт•ч)	4452	4002	4300	3858	3966	3724	4121	4139	3597	3760	4110	4676

Таблица 8 Суточный график в день годового максимума нагрузки (24 декабря 2003 года)

Час	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Нагрузка (МВт)	3925	5824	5824	5747	5848	6376	6387	6395	6647	6518	6512	6434
Час	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Нагрузка (МВт)	6854	6827	7338	7337	7661	7794	7774	7668	7594	7417	6874	5764

Таблица 9. Выбросы загрязняющих веществ

Год	Топливо (тыс. т.у.т.)	Калорийность (ккал/кг)	Зольность (%)		Содержание серы (%)		Выбросы загрязняющих атмосферу веществ (тыс. т/год)		
			Ангренская ТЭС	Ново-Ангренская ТЭС	Уголь	Мазут	Оксиды серы	Оксиды азота	Летучая зола
Отчетные данные									
1993	18602,4		24,86	17,17	1,76	2,50	147,5	69,2	44,0
1994	17525,9		29,64	18,93	1,40	2,41	112,1	62,5	41,5
1995	18233,7		28,65	20,13	1,40	3,31	138,0	57,0	45,2
1996	17427,0		29,30	24,15	1,45	4,20	155,8	53,9	45,0
1997	17804,0		28,65	22,09	1,45	3,94	152,4	53,2	40,3
1998	17286,4	2556,0	27,35	22,55	1,86	3,75	139,6	52,1	37,1
1999	17304,6	2448,0	29,03	22,75	1,46	3,17	169,9	53,2	41,0
2000	18520,0	2190,0	30,02	27,19	1,46	3,15	149,9	52,7	48,7
2001	17976,3	2206,0	28,51	26,06	1,52	3,19	109,6	48,9	41,3
2002	16958,7	2102,0	30,52	29,16	1,40	3,20	125,1	42,4	55,5

Межгосударственные линии электропередачи

Энергосистемы государств ЦАР в рамках ОЭС ЦАР постоянно обмениваются электроэнергией на основе межправительственных соглашений, осуществляют транзитные поставки электрической энергии и мощности через свои сети в соседние республики по межгосударственным линиям передачи напряжением до 500 кВ включительно. Основные межгосударственные ЛЭП 500 кВ: **Л-501** (Ташкентская ТЭС – ПС Чимкент), **Л-504** (ПС Лочин – Токтогульская ГЭС), **Л-507** (ПС Регар – ПС Гузар), **Л-508** (ПС Регар – ПС Сурхан), **Л-512** (Марыйская ТЭС – ПС Каракуль).

Таблица 10. Межгосударственные линии электропередачи

<i>Страна</i>	<i>Наименование подстанций</i>	<i>Напряжение (кВ)</i>	<i>Длина (км)</i>	<i>Пропускная способность (МВА)</i>
Казахстан	Ташкентская ТЭС – Чимкент	500	105,0	900
	Ташкентская ТЭС – Чимкент	220	117,4	310
	Ташкентская ТЭС – Джилга	220	110,5	240
Кыргызстан	Лочин – Токтогульская ГЭС	500	178	850
	Лочин – Октябрьская	220	2x87,7	450
	Лочин – Ош	220	2x65,3	250
	Кызыл-Рават – Кристалл	220	28,1	260
	Сардор – Кристалл	220	69,3	320
	Сокин – Алай	220	2x46,0	200
	Фазылман – Октябрьская	220	2x35,9	130
	Юлдуз – Кристалл	220	62,0	320
Таджикистан	Регар – Гузар	500	250,3	1000 к ПС Регар 1350 к ПС Гузар
	Регар - Сурхан	500	162,3	460
	Регар - Денау	220	49,8	260
	Регар - Гульча	220	48,0	260
	Сырдарьинская ТЭС – КНС	220	2x6,6	250
	Сырдарьинская ТЭС – Заря	220	75,9	300
	Сырдарьинская ТЭС – Ходжент	220	47,0	260
	Сырдарьинская ТЭС – Узловая	220	2x4,9	500
	Сары-Базар – Рудаки	220	88,7	250
	Самарканд – Рудаки	220	86,3	250
	Обихает – Ашт	220	48,0	260

Таблица 10. Межгосударственные линии электропередачи (продолжение)

Страна	Наименование подстанций	Напряжение (кВ)	Длина (км)	Пропускная способность (МВА)
Туркменистан	Марыйская ГРЭС - Каракуль	500	369,0	850
	Тахиаташская ТЭС – Южная	220	65,6	170
	Южная - Хорезм	220	92,6	170
	Каракуль – Чарджоу	220	67,6	200
	НС-3 КМК – Восход	220	44,0	130

РАЗВИТИЕ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН

Законодательные и правовые акты, действующие в энергетике Республики Узбекистан

Законы Республики Узбекистан

- ❖ «О рациональном использовании энергии» от 25.04.1997, № 413-1.
- ❖ «О безопасности гидротехнических сооружений» от 20.08.1999, № 826-1.
- ❖ «О естественных монополиях» от 24.04.1997, № 398-1 (в ред. от 19.08.1999, № 815-1)
- ❖ «Об экологической экспертизе» от 25.05.2000, № 73-11.

Указ Президента Республики Узбекистан

- ❖ «Об углублении экономических реформ в энергетике Республики Узбекистан».

Реформирование энергетики Узбекистана и создание рынка электроэнергии

Реформирование энергетики в настоящее время является важнейшим элементом структурных реформ в экономике Республики Узбекистан. Разрешить множество проблем, стоящих перед электроэнергетикой Узбекистана возможно только путем проведения структурных реформ отрасли. Назрела острая необходимость в ближайшее время произвести крупномасштабные инвестиции для массовой замены сетей и изношенного оборудования. В то же время, по объективным причинам, энергопредприятия не располагают достаточным объемом собственных средств для проведения финансирования вышеуказанных программ.

Среди главных проблем, стоящих перед теплоэнергетикой республики и требующих значительных финансовых и материальных затрат, следующие:

- проведение технического перевооружения, реконструкции и модернизации устаревшего оборудования;
- освоение современных эффективных технологий производства электроэнергии с применением газотурбинных и парогазовых установок;
- уменьшения вредного воздействия тепловых электростанций на окружающую среду.

Положение в энергетической отрасли усугублялось и несовершенством законодательной базы, отсутствием в ряде случаев четкого механизма реализации действующих Законов, что позволяло трактовать те или иные нормы в зависимости от складывающихся обстоятельств.

В этих условиях остро встал вопрос о принятии мер по увеличению паркового ресурса действующих электростанций и вводу новых мощностей, что должно также решаться путем вложения инвестиций.

Повышение эффективности функционирования электроэнергетики, повышение производственных мощностей, привлечение в отрасль крупных инвестиций, повышение качества предоставляемых потребителям услуг, - все эти задачи потребовали как можно более скорого, но при этом взвешенного решения, так как от принятия адекватных мер, нацеленных на выполнение этих задач, зависит жизнеспособность всей узбекской электроэнергетики уже в ближайшей перспективе.

В 2001 году Президент Республики Узбекистан И. Каримов издал Указ «Об углублении экономических реформ в энергетике Республики Узбекистан», согласно которому приоритетными направлениями углубления экономических реформ в энергетике являются:

- последовательное осуществление мер по демонополизации отраслей энергетики, снижение уровня государственного регулирования, создание конкурентной среды в сфере сбыта электроэнергии, обеспечение равных возможностей и условий доступа хозяйствующих субъектов к линиям электропередачи;

- поэтапное акционирование крупных предприятий энергетической отрасли – тепловых электростанций, теплоэлектроцентралей, предприятий электрических сетей и др.;

- ускоренное разгосударствление и приватизация объектов социальной инфраструктуры, предприятий и организаций, осуществляющих проектные, строительные-монтажные и ремонтные работы, создание на их базе предприятий негосударственных форм собственности, включая частные предприятия;

- широкое привлечение иностранных инвестиций в процессы акционирования предприятий энергетики, реконструкции, технического перевооружения и дальнейшего развития генерирующих мощностей и электросетей;

- внедрение рыночных принципов и механизмов в систему управления и хозяйственных связей по производству, транспортировке и сбыту энергии;

- обеспечение сопряженного и сбалансированного развития энергетических мощностей и угольной промышленности.

В соответствии с Указом было упразднено Министерство энергетики и электрификации Республики Узбекистан, и на его базе была создана Государственно-акционерная компания «Узбекэнерго» (ГАК «Узбекэнерго») в форме открытого акционерного общества.

В структуре ГАК «Узбекэнерго» было предусмотрено образование дочернего предприятия высоковольтных сетей («Узэлектросеть») по транспортировке электроэнергии и региональных дочерних предприятий по распределению и сбыту электроэнергии.

Основными задачами и направлениями деятельности ГАК «Узбекэнерго» были определены:

- устойчивое обеспечение экономики и населения Республики электрической энергией, регулирование и координация режимов работы энергосистемы Республики;
- разработка краткосрочных и долгосрочных прогнозов и целевых программ развития электроэнергетики, формирование балансов производства и потребления электроэнергии;
- осуществление реконструкции, модернизации, технического перевооружения и дальнейшего развития генерирующих мощностей и электросетей на базе современного оборудования и передовых технологий, в том числе за счет иностранных инвестиций;
- преимущественное использование угля при производстве электро- и тепловой энергии, развитие и внедрение возобновляемых, в том числе нетрадиционных источников энергии;
- организацию разработки и реализации совместно с предприятиями и организациями Республики мер по экономии, рациональному использованию и снижению потерь электрической энергии.

Было установлено, что теплоэлектростанции, теплоэлектроцентрали, областные предприятия электрических сетей поэтапно преобразуются в акционерные общества с сохранением за ГАК «Узбекэнерго» контрольного пакета акций.

Указ предусматривал создание самостоятельного Государственного агентства по надзору в электроэнергетике – Узгосэнергонадзор, подотчетного в своей деятельности Кабинету Министров Республики Узбекистан.

Основными задачами Государственного агентства по надзору в электроэнергетике определены:

- разработка, утверждение и контроль за исполнением нормативных документов и правил в области производства, транспортировки и потребления электроэнергии;
- организация разработки и контроль за реализацией профилактических мер, направленных на обеспечение безопасности при производстве, транспортировке и реализации электроэнергии;
- участие в экспертизе проектов и работе по приемке в эксплуатацию вновь построенных объектов в части обеспечения безопасности производства, транспортировки и потребления электроэнергии;
- организация работы по лицензированию в установленном порядке производства электрической энергии на стационарных электростанциях, подключаемых к единой электрической системе.

В порядке реализации Указа Президента Республики Узбекистан с 2001 г. осуществляется реформирование электроэнергетики, совершенствование структуры управления. К настоящему времени акционированы 4 ТЭС, в том числе самая крупная Сырдарьинская ТЭС, 9 региональных распределительно-сбытовых предприятий электрических сетей, 18 предприятий, выполняющих проектные, строительные-монтажные, ремонтные и другие работы.

Государственная акционерная компания (ГАК) "Узбекэнерго" ведет активную работу по трем приоритетным направлениям развития электроэнергетики:

1. **Техническое перевооружение и модернизация энергетических объектов** предусматривает модернизацию устаревшего оборудования электростанций, внедрение современных технологий, снижение удельного расхода топлива на выработку электроэнергии, реализацию мер по ремонту и замене технологического оборудования, реконструкцию турбин, котельных агрегатов, систем топливоподачи и другие работы на тепловых электростанциях.

2. **Реконструкция и дальнейшее развитие электрических сетей** предусматривает увеличение надежности, гибкости схемы передачи и снижение потерь электроэнергии, формирование оптимальной конфигурации магистральных и распределительных сетей.

3. **Строительство новых источников генерирующих мощностей** включает замену отработавшего расчетный энергоресурс оборудования генерирующих мощностей, удовлетворение потребности прогнозного роста энергопотребления, внедрение современных технологий энергопроизводства, снижение экологического воздействия объектов энергетики на окружающую среду.

В плане реализации этих направлений развития электроэнергетики был утвержден Сводный перечень приоритетных инвестиционных предложений по электроэнергетике:

1. Модернизация Сырдарьинской тепловой электростанции (II фаза)

За счет кредита ЕБРР фирмой Siemens осуществлена первая фаза реконструкции двух энергоблоков №7 и №8 Сырдарьинской ТЭС. Выполнены все условия контракта, заключенного фирмой Siemens с ГАК "Узбекэнерго" по модернизации энергоблока. Тем самым заложена основа для обновления физически и морально устаревших российских турбин производства "Ленинградского металлического завода" западным оборудованием.

Реализация технических решений, разработанных Siemens, направлена на увеличение мощности энергоблока, его КПД и экономию топливно-энергетических ресурсов. Для повышения эффективности энергоблока реконструирована система управления энергоблоком с переходом от механического управления на автоматизированное.

В результате проведенной реконструкции мощность энергоблоков доведена до проектной – 300 МВт, повысилась надежность работы оборудования и улучшились технико-экономические показатели работы станции.

Данный проект предусматривает также и реконструкцию очередных энергоблоков №5 и №6 Сырдарьинской ТЭС и будет осуществляться за счет кредита ЕБРР. Стоимость проекта будет определена после разработки ТЭО. В апреле 2003 года была завершена разработка ТЭО проекта за счет грантовых средств Агентства по торговле и развитию (ТДА) США.

2. Модернизация Ташкентской тепловой электростанции

В 2002 году подписано соглашение между JVIC и Правительством Республики Узбекистан, согласно которому Правительством Японии предоставлен льготный кредит в размере 24 955 млн. японских йен. Проект предусматривает строительство парогазовой установки (ПГУ) мощностью 370 МВт на Ташкентской ТЭС со сроком завершения в 2007 году.

3. Модернизация Навоийской тепловой электростанции

Установленная мощность Навоийская ТЭС 1250 МВт, станция имеет 2 блока по 210 МВт, 4 блока по 160 МВт, 6 котлоагрегатов и 5 турбин, вырабатывающих электро- и теплоэнергию. Проект предусматривает строительство современной парогазовой установки (ПГУ) комбинированного цикла мощностью 346 МВт. ТЭО проекта разработано и прошло экспертизу в уполномоченных органах. Общая стоимость проекта согласно ТЭО - 232 млн. долл. США.

4. Реконструкция Мубарекской ТЭЦ

Установленная мощность Мубарекской теплоэлектроцентрали (ТЭЦ) - 60 МВт, станция имеет 3 котла производительностью по 500 тонн/час и 2 турбины, вырабатывающих электро- и теплоэнергию. Общая стоимость проекта согласно ТЭО – 103,2 млн. долл. США. Целью инвестиционного проекта является реконструкция и расширение действующих мощностей Мубарекской ТЭЦ с вводом 2 блоков газотурбинных установок суммарной мощностью 106,3 МВт электрической энергии и 400 тонн/час пара.

5. Модернизация магистральных сетей передачи энергии

Целью проекта является эффективное удовлетворение спроса на электроэнергию Центрально-Азиатских стран. Предусматривается реабилитация подстанций 500 кВ и распределительных устройств, модернизация средств диспетчеризации и связи, установка трансграничных счетчиков и систем управления ими. Для данного проекта Азиатским Банком Развития выделены кредитные средства в размере 70 млн. долл. США, а ЕБРР планирует выделить 47,5 млн. долл. США.

Все турбо- и гидрогенераторы энергосистемы оснащены автоматизированными системами возбуждения: электромашинными, высокочастотными и тиристорными. Коэффициент готовности устройств составляет 98%. Все 28 ГЭС оснащены технологической автоматикой управления гидроагрегатов, которая постоянно находится в эксплуатации.

Все магистральные линии 220 - 500 кВ, а также транзитные линии 110 кВ оснащены быстродействующими защитами. Все транзитные ВЛ 110 - 500 кВ оборудованы трёхзонными дистанционными и четырёхступенчатыми земляными защитами.

Энергосистема Узбекистана, располагаясь в середине Центральной Азии и обладая порядка 50% генерирующей мощности ОЭС, оснащена крупным комплексом устройств противоаварийной автоматики с центральными узлами устройств противоаварийного управления (ЦЧПА). Для обмена информации между ЦЧПА узбекской энергосистемы и других энергосистем Центрально-Азиатского региона, и передачи управляющих воздействий на объекты, используется большое число ВЧ каналов по ВЛ 500 и 220 кВ, в основном, на современной аппаратуре АВПА-АНКА и АКПА.

Автоматизированная система управления (АСУ) энергосистемы осуществляет оперативно-информационное обслуживание всех основных звеньев управления энергосистемы. АСУ энергосистемы позволяет контролировать технологический процесс производства, распределения, передачи и потребления электрической и тепловой энергии.

Локальные вычислительные сети на предприятиях энергосистемы функционируют на базе IBM-совместимых ПЭВМ. Ряд предприятий энергосистемы по коммутируемым и выделенным

телефонным каналам связи с помощью Hayes-совместимых модемов подключены к ОИК АСДУ аппарата компании и круглосуточно получает телеинформацию о режиме работы энергосистемы.

В составе средств диспетчерско-технологического управления (СДТУ) узбекской энергосистемы функционирует комплекс устройств телемеханики (УТМ) для телеконтроля 4 каскадов ГЭС, 10 ТЭС и 170 ПС.

Для приема телеинформации при диспетчерских пунктах электросетей введены в эксплуатацию автоматизированные рабочие места «Телемеханика» (АРМ-Т) на базе персональных ЭВМ.

Произведена масштабная реконструкция систем ВЧ связи на ПС 500 кВ «Ташкент» - внедрена цифровая система передачи по грозозащитному тросу со встроенным механизмом волоконно-оптическим кабелем, подвешенным на ВЛ 500 ТашТЭС - ПС «Ташкент».

Широко внедряются самые современные системы ВЧ связи по ВЛ типа ЕТ производства Словении, с цифровой обработкой сигнала и программным управлением, а также проектируются цифровые радиорелейные линии связи типа Mini-Link на магистральных направлениях.

Путь в мировую экономику для энергетики Узбекистана открыло участие в Европейской энергетической хартии, Договор которой был ратифицирован правительством Республики в 1996 году.

Успешно реализуется "Программа развития и реконструкции генерирующих мощностей в энергетике Республики Узбекистан на период до 2010 года", где основное внимание уделяется вопросам модернизации действующих энергообъектов, повышения эффективности использования топливно-энергетических ресурсов, внедрения новых технологий энергопроизводства, снижения уровня экологического воздействия деятельности предприятий Компании на окружающую среду.

Программой предусматривается широкое привлечение иностранных инвестиций и участие ведущих зарубежных фирм. В настоящее время германская фирма «Сименс» завершила реконструкцию одного из двух турбинных блоков Сырдарьинской ТЭС за счет кредита Европейского банка реконструкции и развития. Иностранные инвестиции будут привлечены и для реализации проектов реконструкции Ташкентской, Навоийской ТЭС, Мубарекской ТЭЦ и Ташкентской ТЭЦ, а также для реконструкции электросетевого хозяйства и модернизации кабельных сетей г.Ташкента.

В соответствии с Указом Президента Республики Узбекистан И. Каримова «Об углублении экономических реформ в энергетике Республики Узбекистан» сегодня осуществляется последовательная монополизация отраслей энергетики, поэтапное акционирование крупных предприятий энергетической отрасли - теплоэлектростанций, теплоцентралей, предприятий электрических сетей и др. В целях совершенствования системы управления энергосистемой на базе Министерства энергетики и электрификации и его структурных подразделений создана Государственно - акционерная компания «Узбекэнерго» в форме открытого акционерного общества с включением в его состав акционерного объединения «Уголь».

Предстоящие структурные преобразования энергетического комплекса предполагают создание единого цикла, включающего процессы добычи топлива, генерации и транспортировки электрической энергии. Поэтапная реструктуризация отрасли, акционирование энергетических

предприятий, позволят уже в ближайшем будущем создать конкурентную среду в сфере энергетики и будут способствовать более полному удовлетворению потребностей всех отраслей экономики и населения в электрической и тепловой энергии.

Постановлениями Правительства Республики Узбекистан в целях создания импортозамещающих производств одобрена «Программа локализации производства изделий и материалов на базе местного сырья на период до 2005 года».

Основными целями и задачами Программы являются содействие обеспечению сбалансированности экономики за счет структурных преобразований промышленности на основе технологического обновления и модернизации производства, сокращение импорта продукции производственного назначения, увеличения объемов собственного производства из местного сырья конкурентноспособной на внутреннем и внешнем рынках продукции, отвечающей мировым стандартам, а также рационализация валютных расходов государства и создание новых рабочих мест.

В соответствии с Программой налажено производство супертонкого базальтового волокна, лакокрасочной продукции, кислотоупорного и огнеупорного кирпича, кислотоупорной плитки, электротехнических изделий и материалов, а также комплектующих изделий для основного и вспомогательного оборудования ТЭС и ГЭС, другой продукции.

Сегодня мировая энергетика развивается по пути усиления мероприятий по экономии энергетических ресурсов. Основными направлениями экономии энергетических ресурсов в электроэнергетике Узбекистана являются:

- техническое перевооружение энергоблоков ТЭС, повышение экономичности действующего оборудования с заменой отдельных деталей и узлов;
- реконструкция и модернизации действующих электростанций с внедрением новых высокоэффективных технологий энергетического производства на базе парогазовых и газотурбинных установок;
- повышение уровня автоматизации технологических процессов, снижение уровня технологического расхода электрической энергии на ее транспортировку и распределение.

Последовательное проведение энергосберегающей политики, предусматривающее внедрение новейших технологий в энергетическое производство и рациональное использование имеющихся энергоресурсов, позволит снизить себестоимость производимой продукции (электроэнергии), увеличить прибыль отрасли, а также улучшить технико-экономические показатели работы энергосистемы.

В долгосрочной перспективе одновременно с проведением мер по стабилизации действующего оборудования предполагается активное внедрение новых технологий производства электрической и тепловой энергии на базе широкого внедрения парогазовых технологий энергопроизводства, признанных во всем мире наиболее эффективными и экономически выгодными. В связи с этим на Талимарджанской ТЭС вводится конденсационный блок N1 800 МВт. В ближайшее время начнется строительство парогазовых установок на Ташкентской и Навоийской ТЭС, а также на Ташкентской и Мубарекской ТЭЦ. Общая мощность ПГУ, предусмотренных к вводу в узбекской энергосистеме к 2010 году, составит порядка 900 МВт. Их внедрение будет способствовать существенному снижению техногенной нагрузки

энергопроизводства на окружающую среду, позволит увеличить эффективность использования природного топлива.

За счет модернизации и качественных ремонтов основного и вспомогательного оборудования будет достигнута экономия более 400 тыс.т.н.э топлива. Техперевооружение и реконструкция на базе ПГУ Ташкентской, Навоийской ТЭС, Мубарекской и Ташкентской ТЭЦ, введение блока 800 МВт Талимарджанской ТЭС к концу периода позволит получить значительную экономию топлива, в том числе природного газа.

На магистральных линиях электропередачи будет усовершенствован парк приборов учета электрической энергии, будут внедрены системы автоматизации учета электрической энергии (АСКУЭ).

Для обеспечения максимальной сбалансированности и рациональности в использовании всех видов топлива, предусмотрено в дальнейшем сокращение объемов газа, используемого на электростанциях, с увеличением доли выработки электроэнергии на угле. С этой целью планируется проведение модернизации действующего оборудования на Ангренской и Ново-Ангренской ТЭС. Оптимизацию структуры потребления топливных ресурсов следует рассматривать в качестве необходимого условия и одного из приоритетных направлений дальнейшего развития генерирующих мощностей.

Предусматривается изменение структуры потребления топлива - увеличение доли потребления угля и сокращение потребления природного газа. К 2010 году доля потребления газа снизится до 71,1%, доля угля повысится до 17,5%. Объем потребления газа составит 14,2 млрд. м³, угля - 11,5 млн.тонн.

По части использования гидроэнергоресурсов малых водотоков реализуется программа строительства объектов малой гидроэнергетики по Министерству сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан с вводом дополнительной мощности порядка 440 МВт.

Важным фактором успешного функционирования энергосистемы Республики является реконструкция и дальнейшее развитие электрических сетей. В целях обеспечения оперативности обслуживания и надежности эксплуатации энергосистемы предусматривается вынос системообразующих ЛЭП с территории сопредельных государств.

В соответствии с поставленными задачами будет осуществлено строительство ряда подстанций в Ташкентской, Самаркандской, Ферганской и других областях. Будет завершено строительство ПС 500 кВ «Согдиана» с линиями электропередачи 220-500 кВ, ПС 500 кВ «Узбекистанская» с линиями электропередачи 500 кВ, ПС 220 кВ «Келес» с линиями электропередачи 220-110 кВ. Общая протяженность электрических сетей всех напряжений, расположенных на территории Республики, увеличится на 1355 км, в том числе за счет ВЛ 500 кВ - более, чем на 900 км.