

러시아 에너지산업 동향

러시아는 세계 제1위의 천연가스, 제2위의 석탄, 제8위의 석유 매장량을 보유하고 있어 세계 에너지시장에서 중요한 위치를 차지하고 있다. 수출량으로 보면 천연가스는 세계 제1위, 석유는 최대 수출국 중의 하나이며, 에너지소비량으로 보면 세계 제3위를 차지한다. 이 자료는 미에너지부 에너지정보국(Energy Information Administration)의 국가별 에너지 분석 자료를 정리한 것이며, 2002. 4월 기준으로 작성된 것으로서 러시아의 최근 에너지산업 동향을 파악하는데 도움이 된다. -편집자주

일반 현황

러시아는 2000년 실질 GDP가 8.3%나 성장하여 변영의 해를 기록하였으며, 2001년에는 다소 하락하였지만 5.1%라는 건실한 성장을 보여주었다. 이것은 1991년 소련연방 붕괴후 가장 좋은 실적이다. 인플레이도 2000년 20.2%에서 2001년 18.5%로 하락하였으며, 러시아 루블貨는 1998. 8월의 금융위기과 평가절하 이후 강세를 지속하고 있다.

러시아는 에너지가 수출액의 약 40%, 실질 GDP의 13%를 차지하기 때문에 경제가 국제 에너지가격 변동에 아주 민감할 수 밖에 없다. 그 결과 2001년의 국제유가 하락은 러시아의 경제회복에 브레이크를 걸게 되었다. 러시아 경제회복의 계기는 1999~

2000 기간의 국제유가 상승과 1998년 금융위기 여파로 러시아의 수출경쟁력이 향상되었기 때문이었다. 1999~2000 기간 예상 수준 이상의 석유수출 收入 증가가 기타 산업부문을 활성화 시키고, 러시아 정부의 대외부채 1,540억 달러의 일부를 상환하는데 도움이 되기는 했으나, 석유 收入의 들뜬 분위기 속에서 구조개혁은 지체되었다.

2001. 9. 11 사태 이후 국제유가 하락은 OPEC 회원국들이 유가 부양을 위해 러시아와 기타 非 OPEC 산유국들이 석유수출을 줄이도록 요구하게 만들었다. 2001. 12월 러시아는 2002년 1/4분기동안 15만bbl/d의 석유수출을 줄이기로 OPEC과 합의하였다. 지난 3월 러시아는 국내 석유업계의 수출량 증가를 위한 강력한 로비에도 불구하고 2002. 6



월말까지 스스로 정한 15만bbl/d 감산정책을 유지하기로 결정했다. 러시아 정부는 유가를 배럴당 평균 23달러, 최소한 18달러를 예상하고 국가예산을 수립하였다.

개혁이 지연되고는 있지만, 에너지부문의 구조개혁 및 자유화와 러시아 경제의 석유·가스 수출의존도 완화는 푸틴 대통령과 러시아 정부의 정책 우선순위이다. 천연가스와 전력부문 각각의 독점기업인 Gazprom과 UES(Unified Energy Systems)의 독점적 지위를 폐지시키기 위한 계획이 승인되었다. 동시에 러시아 정부는 국내 투자환경 개선을 위한 약속은 하였지만, 러시아의 불안정한 세제와 법률이 다수의 외국 에너지기업들이 러시아 에너지부문에 투자하는 것을 망설이게 만들고 있다. 러시아는 다수의 신규 석유 및 가스 파이프라인 건설계획을 가지고 있으며, 계획된 다수의 국제 석유 및 가스 프로젝트 개발을 위해 대규모의 인프라 투자가 필요한 상황이다.

항 목	규모 (백만bbl/d)	년도
-확인매장량	486억배럴	2002
-생 산 량	7.29	2001
	7.43 (예상)	2002
-소 비 량	2.38	2001
	2.42 (예상)	2002
-순수출량	4.91	2001
	5.01 (예상)	2002
-주요수출지역	유럽, CIS	-
-정제시설	6.60	2002

- 석 유

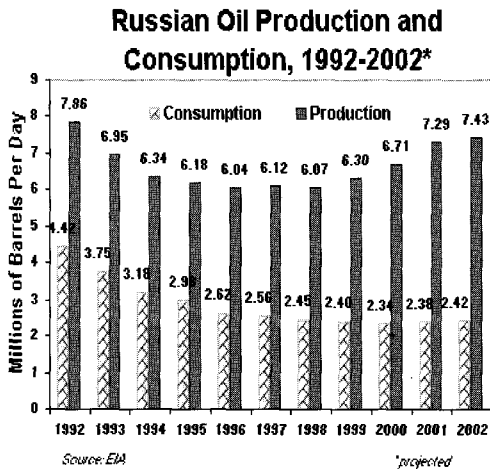
러시아의 석유산업은 舊소련의 붕괴로 인한 수년간의 후퇴 후에 지난 몇 년만에 회복되어 이윤과 생산양부문이 좋은 성과를 보여주고 있다. 러시아가 세계 최대 산유국 중의 하나이지만, 1992~1998 기간 석유생산은 국내 산업수요 감소와 시추 및 자본투자의 축소로 23%나 급격히 떨어졌다.

1999~2000 기간 국제 高油價 덕택에 러시아의 석유기업들은 이윤의 상당부분을 원유생산 증산준비에 재투자 하였다. 1998년 원유생산량이 콘덴세이트를 포함하여 6.07백만bbl/d로 최저수준을 보인 후, 2001년에는 7.29백만bbl/d로 20% 증가하였다.

러시아는 2002년 상반기에 석유수출을 15만 bbl/d 줄이겠다고 OPEC과 합의했음에도 불구하고 연율로 1.9% 정도 증산을 보이고 있어 2002년에는 743만bbl/d의 생산이 예상된다. 2002. 2월에는 평균 749만bbl/d를 기록하는 등 2002년도 상반기 몇 개월간 러시아의 석유생산은 실제 증가하였다. 러시아 정부관리들이 석유수출을 제한하려는 시도를 하고 있지만, 발틱석유파이프라인과 같은 신규 수출통로가 러시아의 석유생산자들에게 생산을 줄이지 못하게 만드는 커다란 요인이 되고 있다. 지난 2월에는 일시적이기는 했지만, 사우디의 OPEC 감산합의 성실이 행 덕택에 舊소련 붕괴이후 처음으로 러시아가 사우디를 누르고 세계 최대의 석유생산을 기록하였다.

석 유 산 업

(러시아의 석유생산 및 소비)
(1992-2002)



러시아의 석유확인매장량 규모는 2002. 1월 현재 486억 배럴로 추정되고 있지만, 장비의 노후화와 유전개발의 부실로 개발에 어려움을 겪고 있다. 또한 러시아는 신규 매장량 발견을 상당히 능가하는 규모로 석유생산을 하고 있다. 러시아의 석유산업은 기존 유전의 고갈, 수송인프라의 노후화, 혼란스러운 세계와 법규 때문에 심각한 투자부족에 직면해 있다. 석유생산량의 증가 또는 現수준의 유지를 위해 즉, 신규유전 개발과 기존유전의 수명연장을 위해서 대규모의 자본이 필요하다.

그러나 1999~2000 기간의 급격한 유가상승은 러시아 석유기업들에게 예기치않은 收入증가를 가져다 주어 낙후되고 있는 석유인프라의 업그레이드와 신규 탐사시추를 수행하게 되었다. 현재 러시아 석유생산의 대부분을 담당하는 서시베리아지역 개발을 위해 러시아 석유생산 기업들은 카스피해지역의 탐사활동을 보다 활발히 수행하고 있으며, 해외 석유생산 기업들과 협력하여 북극지역, 동시베리아 및 극동의 사할린지역에서 석유개발 프로젝트에 참여하고 있다. 향후 러시아의 석유생산 수준은 석유기업들의 신규 매장지 개발능력에 좌우될 것이며, 신규 석유를 소비자들에게 공급하기 위해서는 신규 수출용 파이프라인 등 엄청난 규모의 인프라 투자가 요구된다.

- 석유부족 개혁

러시아는 1990년대초 국영 석유산업을 다수의 수직통합 석유기업으로 전환시켰으며, 정부의 대규모 지분을 감축시켰다. 그럼에도 정치·경제적 불안, 기업감독의 부재, 불안정한 법체계 때문에 외국인 투자는 미미했다.

잠재적 투자자들은 보다 안정적인 투자환경 조성을 위해 러시아 정부가 합리적인 생산분배협약(PSA)에 대한 법체계 확립 등 개혁을 추진할 것을 요구하고 있다. 1998. 8월 금융위기 이후 정치·경제적 상황이 안정되고, 1999~2000 기간에 高油價가 일부 투

자자들을 러시아로 끌어들였지만, 대부분은 러시아의 새로운 PSA체제와 세법의 통과를 여전히 기다리고 있다.

- 석유 수출

러시아는 시장경제로의 전환에 따른 문제점을 안고 있고 석유부문에서 외국인 투자가 부족하지만, 세계적으로 톱클래스의 석유수출국 중 하나이다. 러시아의 석유수출은 1990년대 중반의 슬럼프를 지나 1998. 8월 루블貨의 평가절하가 러시아 석유생산 기업들에 상당한 비용감소를 가져와 석유수출이 회복되었으며, 1990~2000 기간의 국제유가 인상은 러시아 석유기업들의 석유수출 이윤을 증가시켰다. 2001년 러시아의 국내 석유소비는 238만bbl/d 이며, 同年 러시아의 석유 순수출량은 약 491만bbl/d로 증가하여 사우디에 이어 세계 제2위의 석유수출국이 되었다.

러시아는 OPEC 회원국이 아니지만, 최근에는 수출전략을 OPEC과 빈번하게 조정하는 시도를 하였다. 2002년 1/4분기에 석유수출량을 15만bbl/d 줄이기로 합의했지만, 수출량 축소를 위한 러시아 석유기업들의 합의준수는 아무래도 지켜지지 않았던 것으로 보이는데, 그 증거는 원유수출량이 2002년 1/4분기중 오히려 증가한 것으로 나타났다는 점이다. 러시아 정부 관리들은 석유수출을 제한하기 위하여 수출세를 높게 징수하고 원유수출 키타를 설정했지만, 기업들은 석유제품 수출을 오히려 증가시켰다. 2002년 전체적으로 보면, 러시아의 석유 순수출량은 501만bbl/d로 증가할 것으로 예상된다.

- 석유 파이프라인

러시아의 석유수출은 기존 수출파이프라인이 부족하지 않았다면 더욱 증가하였을 것이다. 러시아의 수출감축 약속에도 불구하고, 120만bbl/d 용량의 Druzhba 파이프라인은 러시아의 수출용 主배관망으

로서 수년동안 계속 설비용량에 가까운 이용률을 보이고 있다. 또한 다수의 석유 파이프라인이 파손상태에 있는데, 에너지부의 자료에 따르면 원유생산량의 약 5%가 불법으로 유출되고 있다.

지난 수년간 외국의 석유수출 收入증가로 국영 석유수송 독점기업인 Transneft는 파이프라인 시스템 개선 조치를 취했으며, 석유수출업자들에게 수출 루트를 넓혀주고 다양화시켜 주기 위해 새로운 수출용 파이프라인을 건설하는데 중점을 두고 있다. 발틱 파이프라인과 중국으로 향하는 또 하나의 파이프라인 건설 이외에도 Transneft는 아제르바이잔 카자흐스탄 및 투르크메니스탄에 수출용 파이프라인 제공을 모색하고 있다.

- 이류/경제부문

러시아에는 37개의 정유공장이 있으며, 이중 다수는 효율이 떨어지고 노후화 되었고 현대화가 필요한 실정인데, 총정제용량은 660만bbl/d이다. 2001년 러시아 국내수요가 238만bbl/d로서 정제설비가 석유제품 수요를 훨씬 능가하고 있다. 또한 러시아 국내시장의 배럴당 원유가격이 국제시장의 겨우 반을 넘고 있기 때문에, 다수의 석유기업들은 국내에서 정제하는 것보다 수출하는 것을 선호한다. 다수의 러시아의 석유생산자들은 파이프라인의 제약이나 정부의 기업별 수출량 제한으로 원유를 수출하지 못할 경우는 개방시장에서 판매하기보다는 국내 정유공장으로 공급하는 방법을 택하고 있다.

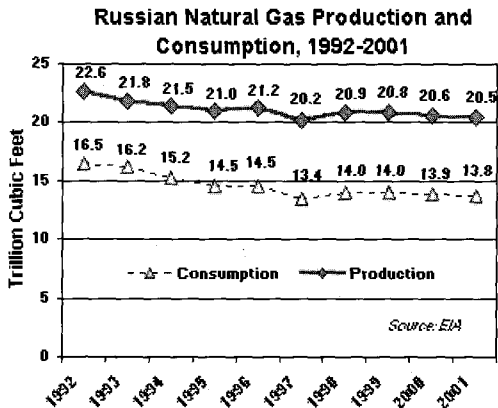
2001~2002 동절기동안 러시아가 OPEC의 감산 정책에 대한 정책보조를 결정하자 러시아 국내시장에 석유공급 과잉현상이 발생했다. 그 결과 석유기업들이 더 많은 원유를 국내 정유공장으로 공급하였으며, 정유공장에는 원유물량이 넘쳐나 국내시장 원유가격이 폭락하고, 生産地 가격으로 2001. 11월 배럴당 13.70달러에서 2002. 1월 4.48달러까지 하락하였다. 다수의 러시아 정유사들이 기업혁신이나 설비고

도화 작업 중에 있어 그 많은 원유를 한꺼번에 처리할 수가 없었다. 최근 자료를 보면 2002년 1/4분기의 러시아 석유제품 수출량은 증가한 것으로 나타났으며, 연료유 기술린 및 등유 등 남아도는 석유제품은 저장소에 보관되었다.

천연가스산업

러시아는 세계 최대의 천연가스 확인매장량을 가지고 있는데, 규모가 1,700Tcf를 넘는다. 국영 가스독점기업 Gazprom이 러시아 천연가스의 거의 94%를 생산하며, 9만마일의 가스파이프라인과 43개의 가압 시설을 운영하고, 전세계 가스부존량의 약 1/3을 보유하고 있으며, 근무인력만도 약 38,000명이 된다. 보통 "국가 내의 국가"로 불리는 Gazprom은 러시아 최대의 달러收入 기업이며, 조세납부 규모는 연방정부 세수의 약 25%를 차지한다.

〈러시아의 천연가스생산 및 소비〉
(1992-2001)



항 목	규모 (Tcf)	년도
-확인매장량	1,700	2002
-생산량	20.5	2001
-소비량	13.8	2001
-수출량	6.7	2001

러시아의 천연가스 생산량 또한 세계 최대이다. 천연가스는 러시아 에너지소비의 54% 이상을 차지하지만, 가스생산량은 여전히 국내 수요를 훨씬 능가하고 있다. 러시아 국가통계위원회에 따르면, 2001년 러시아는 20.5Tcf의 천연가스를 생산하여 13.8Tcf를 소비하고, 천연가스 순수출량이 6.7Tcf로 세계 최대 위치를 유지하고 있다. 2002년 러시아는 천연가스 생산량을 21.2Tcf로 늘릴 계획인데, 국내소비는 14.6Tcf로 증가할 것으로 예상된다.

Gazprom은 가스 주생산지인 北西시베리아의 Yamal-Nenets지역 이외에, Yamal반도의 거대가스전 Bovanenkovskoye과 Yamal-Nenets 지역의 다른 가스전 개발을 담당하고 있다. 또한 Gazprom은 자회사인 Rosshelf를 통하여 바렌츠해와 北코카서스, 카스피해, Timan-Pechora 및 볼가-우랄지역의 가스전 개발도 담당하고 있다.

많은 전문가들은 천연가스 생산을 높이려는 러시아의 능력에 대해서는 회의적인데, 그 이유는 Gazprom의 예산도 감소하고 있고, 최근 가스부문에 대한 투자도 낮기 때문이다. 러시아의 천연가스 부문이 시장경제로의 전환기간동안 他에너지 부문에 비해 타격은 적게 받았지만(1992년 이후 생산량이 9% 정도 감소), 이 부문의 저투자는 미래의 생산수준에 대한 우려를 낳고 있다. Urengoy Yamburg 천연가스전의 생산이 감소하고 있으며, 계획된 신규 가스전의 개발이 투자재원의 부족으로 계속 지연되고 있다. 2002. 2월 Gazprom은 금년도 가스전 탐사를 위한 투자계획을 축소하였는데, 금액상으로는 2001년 499백만 달러에서 453백만 달러로 46백만 달러가 감소하였다.

- 가스부문의 문제점

1999년 개정된 러시아 가스법에 따라 Gazprom은 수익성에 관계없이 고시된 가격으로 국내시장에 천연가스를 공급해야 한다. 따라서 러시아 정부는 국

내 소비자들에게 1,000m³당 약 16달러에 천연가스를 공급하도록 이 회사에 강요하고 있으며, 이 가격은 생산비에도 미치지 못하고 수출가격 140~150달러의 약 1/10에 지나지 않는다.

또한 Gazprom은 최근에 많이 개선되기는 했지만 소비자들의 만성적인 요금미납으로 손실이 계속되고 있다. 1999년 러시아 소비자들은 겨우 39%만 현금으로 요금을 납부했으나, 2001년까지는 국내 판매된 천연가스 요금의 83%가 수급되었다. 러시아의 89개 지역 중 겨우 29개 지역만이 천연가스 지불방식이 현대화 되어 있으며, 국내 소비자들이 미납하고 있는 수십억 달러의 요금채권이 Gazprom의 신규가스전 개발에 충분한 투자를 못하도록 막고 있으며, 이중 다수는 상당한 인프라 투자가 필요한 실정이다.

Gazprom이 최근 실시한 유일한 신규 천연가스 생산 투자는 Zapolyarnoye 개발인데, 2001. 10월 가동을 시작하여 이 회사의 전체적인 생산량 감소를 막는데 도움이 되고 있다. Gazprom이 미래의 공급에 필요한 未개발 천연가스 매장량이 충분하기는 하지만, Zapolyarnoye는 소위 마지막 "노른자위"(easy-to-develop) 거대 가스전 이다. 앞으로의 가스전 개발은 대부분이 원격지에 위치하고 있어 공급에 필요한 인프라가 부족한 실정이기 때문에 훨씬 높은 수준의 투자가 요구된다. Prirazlomnoye나 Shtokmanskoye 같은 가스전 개발은 잠정적으로 10억달러와 150억~200억달러의 예산이 각각 소요된다.

- 가스부문의 구조개혁

Gazprom이 다수의 천연가스 생산 프로젝트를 개발하기 위해 외국투자자들과의 파트너십 구축을 모색하고 있지만, Gazprom 고위경영자들의 자산박탈 주장과 함께 이 회사의 외국인 투자 제한은 신규 천연가스 개발에 대한 러시아의 투자를 제한하였다.

또한 러시아의 천연가스 공급 간선망에 대한

Gazprom의 통제는 여타 생산자들에게 Gazprom의 조건대로 천연가스를 공급하도록 강요하여 천연가스 생산 증가를 방해하는 요인이 되었다. 또한 천연가스 파이프라인 이용의 어려움은 러시아 석유기업들이 부수 천연가스를 처리하여 Gazprom에 판매하기 보다는 태워 없애도록 만들었다.

천연가스산업에 대한 투자 활성화와 생산 확대를 위해 푸틴 대통령은 Gazprom의 독점적 지위를 중식시키고 천연가스부문을 개혁하려는 조치를 취하고 있다. 2000. 11. 9일 정부는 Gazprom에 명령하여 파이프라인 설비의 15%를 다른 기업들이 이용할 수 있도록 했으며, 2001. 5월 Gazprom 理事會는 오래동안 회사를 이끌어온 R. Vyakhirev 사장을 해임하고 푸틴의 측근인 A. Miller를 임명했다.

현재 고려되고 있는 천연가스산업 구조개편계획은 Gazprom의 상류부문을 분리하여 다수의 가스생산 기업으로 나누어 국내시장에서 경쟁을 촉진시키고, 수송파이프라인 부문은 정부가 통제하여 모든 천연가스 생산기업들에게 공평한 이용권을 부여하겠다는 것이다. 그리하여 러시아의 석유생산 기업들이 개발하는 부수 천연가스를 처리할 수 있는 인센티브를 제공하겠다는 것이다.

또한 러시아 정부는 Gazprom과 천연가스 무역회사 Itera와의 유착관계 청산과 외국 투자자들의 Gazprom 지분매입에 대한 제한조치 완화를 요구하는 소액주주들의 주장에 대해 주시하고 있다.

- 천연가스 수출

국내 천연가스 가격을 인위적으로 낮게 유지하려는 정부의 결정은 러시아의 천연가스산업이 생산에 필요한 자금마련을 위해 수출에 지나치게 의존하고 있다는 뜻이다. 1999년 러시아의 천연가스 순수출량은 6.7Tcf로 대부분이 독립국가연합(CIS) 이외 국가로 공급되었다. Gazprom은 생산량의 25%를 유럽으로 공급하며, 다수의 신규 파이프라인을 계획하고 있거

나 이미 건설에 들어감으로써 10년 후에는 러시아가 이 비율이 올라가기를 기대하고 있다.

천연가스 생산감소를 막고 수출수준을 유지하기 위하여 Gazprom은 2002년 천연가스 무역회사 Itera를 통하여 투르크메니스탄으로부터 353Bcf의 가스를 도입하는 구매계약을 체결하였다. 카자흐스탄, 투르크메니스탄 및 우즈베키스탄이 천연가스 개발을 계속하고 생산을 증가시킴에 따라 푸틴 대통령을 포함한 러시아 고위관리들은 유럽의 천연가스 시장자율화의 영향을 최소화 하기 위해 '유라시안 동맹'을 맺어야 한다고 주장했다.

푸틴 대통령은 소위 "Gas OPEC"을 만들어 러시아와 천연가스 거대 생산국인 중앙아시아 3개국을 함께 묶는다면 장기적으로 천연가스 수송에 안정을 가져올 것이라고 주장하고 있다. 이러한 동맹 제안에 대해 전문가들은 러시아가 중앙아시아 천연가스 수출에 대한 영향력을 행사하려는 의도라고 비난했다.

- 가스 파이프라인

수출선을 다변화 하고 신규시장에 접근하기 위해서 러시아는 다수의 천연가스 수출용 신규 파이프라인을 건설할 계획이다. 터키로 연결되는 Blue Stream 파이프라인은 러시아 수출다변화 전략의 핵심이다. 이 파이프라인은 흑해의 2개 해저 파이프라인을 통해서 연간 565Bcf의 천연가스를 공급할 계획인데, 현재 거의 완성단계에 있으며, 2002년 가을까지는 가동되어야 한다.

우크라이나와 러시아간의 천연가스 분쟁에 대한 2001. 12월의 결의안은 Gazprom으로 하여금 "우크라이나 노선(Ukraine bypass) 건설계획을 폐기하게 만들었지만, 벨로루시를 경유하여 유럽으로 공급되는 Yamal-Europe 파이프라인의 제2호선 계획이 검토되고 있다. 또한 러시아는 중국으로 천연가스를 공급하는 東進정책도 검토하고 있다.

석탄산업

항목	규모	년도
- 매장량	1,730억톤	1999
- 생산량	276.3백만톤	1999
- 소비량	268.3백만톤	1999

석탄의 확인매장량 규모가 1,730억톤이나 되는 러시아는 미국 다음으로 세계 제2위의 석탄 부존 국가이다. 그러나 舊소련 당시부터 운영이 잘못되었고, '90년대초 석탄수요가 급격히 감소하면서 석탄부문의 경제적 능력이 상당히 손상되었다. 세계은행 자료에 따르면, '93년까지 석탄부문에 대한 러시아 정부의 보조금은 비정상적으로 높아 GDP의 1%를 초과하였다. 생산량이 감소되기 시작하자 러시아는 '90년대 중반 석탄부문의 종합적인 구조개혁에 착수했다.

구조개혁의 결과 국영 석탄회사 RosUgol이 문을 닫았으며, 생산보조금은 중지되었고, 경제성이 없는 탄광들은 문을 닫고 있다. 세계은행으로부터 13억달러가 넘는 재정지원을 받은 구조개혁 노력은 상당한 성과를 보여주고 있으며, 러시아의 석탄부문이 엄청난 보조금을 받는 산업에서 합리화 되고 이윤을 남기는 산업으로 전환되고 있다. 러시아의 석탄생산은 '92년 406백만톤에서 '98년 257백만톤으로 37%가 감소하였으나, 석탄부문의 구조개혁으로 '99년에는 276백만톤으로 생산량이 증가하였다. 러시아 국가통계위원회에 따르면, 2000년과 2001년 모두 석탄생산이 증가하였으며, 2002년에는 석탄생산이 0.3% 증가할 것으로 러시아 에너지부는 전망하고 있다.

러시아 석탄 매장지의 다수는 서시베리아에 위치하고 있으며, 2001년 이 지역에서 생산된 석탄량은 러시아 전체 생산량의 48%를 차지했다. 서시베리아의 Kuzbassrazrezugol과 Krasnoyarskugol은 2001년 러시아 최대의 석탄생산회사였으며, 각각 36.3백만톤과 35.3백만톤을 생산하였다. 또한 러시아 국가통계위원회 자료에 의하면, 2001. 1월부터 7개월

간 전체 석탄수출량은 전년 동일기간 대비 30%나 증가하였는데, CIS 및 발틱 이외 국가로의 수출량은 41.5%나 증가하였다.

러시아는 석유 및 천연가스 수출을 증가시키겠다는 정책 결정을 하였고 때문에 석탄소비량이 증가할 것으로 예상된다. 1999년 석탄이 러시아 국내 에너지 소비량의 16%를 차지하기는 했지만, 정부는 그 비율을 28%까지 높이겠다고 발표했다. 러시아는 1999년 268백만톤의 석탄을 소비하였지만, 에너지 전략상 석탄 생산을 2010년 335백만톤, 2020년까지는 430백만톤까지 증가시켜야 할 필요가 있다.

그럼에도 불구하고 러시아 '석탄생산자무역연맹'은 자국산 석탄수요의 부족에 대해 불만을 표시하였다. 석탄부문의 생산성 향상에도 불구하고 I. Mokhnachuk 연맹 회장은 발전소에 대한 석탄공급이 2001년 4.4백만톤이나 감소했지만, 전년도에 비해 석탄 재고량은 33%나 증가했다고 말했다. 이와 동시에 러시아는 카자흐스탄에서 28.4백만톤의 석탄을 수입했다고 그는 주장했다. 이 연맹은 카자흐스탄과 중국이 러시아 시장에 석탄을 덤핑 수출하여 러시아 석탄수요를 위축시켰다고 비난했다.

전력산업

항목	규모		년도	
	화력 139GW	68%		
-설비용량	204GW	수력 44GW	21.5%	1999
		원자력 21GW	10.5%	
-발전량	798BkWh		1999	
-소비량	728BkWh		1999	
-순수출량	70BkWh		1999	

러시아의 전력부문은 매머드급으로서 440여개의 수화력발전, 29기의 원자력을 합쳐 총 204GW의 설비용량을 가지고 있다. 139GW의 설비용량을 갖는 화력은 전체 발전설비의 68%를 차지하며, 수력은 44GW로서 21.5%를 차지한다. 러시아의 전력부문

은 통합에너지시스템 UES에 의해 관장되며, 러시아 정부가 지분의 52%를 차지한다. 前민영화 장관 Chubais가 이끌고 있는 UES는 국가 배전시스템의 약 70%를 담당하며, energos라 불리는 국내 72개 지역 전력회사를 감독하는 기능을 맡고 있다.

1990년대 러시아는 다수의 원자료를 운전 중지시켜 1992년 213GW이던 발전설비가 지난 10년간 계속 감소되었다. 그런데도 러시아는 외국으로의 전력 수출 뿐만 아니라 국내 소비자들에게 공급할 수 있는 충분한 생산능력을 보유하고 있다. 10년간 지속되던 러시아의 총발전량 하향추세가 1999년에는 반전되어 1998년 786BkWh에서 798BkWh로 약간 증가하였다.

동시에 1998. 8월 금융위기 이후 경제회복으로 전력소비량이 약간 증가하게 되었으며, 1998년 713BkWh에서 1999년 728BkWh로 증가하였다. 산업용 전력수요 증가는 발전소 가동률을 높이도록 만들었고, Gazprom이 UES에 가스공급을 계속 줄여가고 있기 때문에 전력회사의 연료공급 확보능력에 긴장요인이 되고 있다. 발전소의 연료공급 부족은 이미 정기적인 정전으로 나타나고 있다.

- 전력부문 구조개혁

러시아의 노후화된 전력부문은 상당한 투자와 개혁이 이루어져야 한다. 서방측 기준으로 보면 많은 부분이 노후화 되었으며, 러시아는 필요한 보수를 수행할 재원이 부족하다. UES의 예상으로는 향후 10년간 유지보수 및 현대화를 위한 투자소요액이 200억~350억 달러가 필요할 것으로 추정하지만, 이 회사가 충당가능한 재원은 연간 약10억 달러에 불과하다. 전문가들이 볼 때 투자율이 현재 수준을 유지할 경우, 2005년에는 現발전장비의 32%가 사용불능이 되어 전력생산에 일대 위기를 초래해 광범위한 전력 부족 사태가 일어날 수도 있다.

러시아 전력부문에 대한 외국인투자를 끌어들이기

위해 지난 10년간 다양한 개혁플랜이 논의되었지만 별무소용 이었다. 그러나 2000~2001 겨울동안 극동지역에서 발생한 심각한 전력부족 사태는 전력부문의 구조조정을 정책의 우선순위로 만들었다. 2001. 5월 러시아 정부는 전력부문 구조개혁의 청사진을 승인했다. 구조개혁계획은 UES의 독점적 지위를 발전과 배전으로 분리시킨 후, 발전부문을 여러개로 쪼갠다는 것이다. 러시아 정부 관리들은 이 조치가 독립계 발전회사들의 민영화를 쉽게 하고, 전력부문에 필요한 투자를 끌어들이 수 있기를 기대하고 있다.

- 전력수출

UES는 유지보수 및 현대화 프로젝트에 대한 투자 뿐만 아니라 연료공급 조달을 위한 현금흐름을 높이기 위해 전력수출에 중점을 두기 시작했다. 2000. 10월 UES는 "East-West energy bridge"를 형성하기 위한 국제프로젝트의 일환으로 유럽으로 전력을 공급하기 시작했다. UES는 발틱국가의 전력회사들과 에너지링을 형성하기 위한 Baltrel 프로그램에 참여하고 있으며, 그루지아를 경유하여 터키에 전력을 수출하는 계약에도 서명했다. 또한 2001. 8월에는 우크라이나와의 전력망이 다시 연결되어 우크라이나를 경유하여 몰도바까지 전력수출이 가능하게 되었으며, 루마니아 불가리아 및 발칸국가들까지 접속이 가능하게 되었다.

2002. 3월 바르샤바에서 개최된 CIS 전력협의회와 유럽전력사업자연맹 Eurelectric간의 공동회의에서 A. Chubais UES 의장은 유럽측 사업자들에게 東西유럽의 에너지시스템 사이에 가로놓인 '철의 장막 해체'(destroy the iron curtain)를 호소했다. 유럽의 20개국이 회원으로 참여하는 송전조정조합 UCTE가 東유럽의 전력시스템과 통합했을 때 기술상 운영상의 측면에 대해 東유럽 국가들과 협의에 들어갔기 때문에, 에너지시스템의 계통병합을 위한 첫 단계 조치는 이미 취해진 셈이다.

- 원자력

러시아는 2001. 3월 1GW급의 Rostov-1호기가 완성됨으로써 10개 지역에 30기의 원자로를 가동하고 있으며, 모두가 우랄산맥 서쪽에 위치한다. 러시아의 원자력발전 총설비용량은 22GW이며, 1999년에는 111BkWh의 발전을 하여 전체 발전량의 14%를 차지하였다. 그러나 러시아의 원자력발전은 노후화 되고 있으며, 시장경제로 전환하면서 원자력산업은 커다란 어려움을 겪었다. 러시아는 발전소 최대 수명 30년을 넘어선 4기의 원자로를 이미 가동 중지시켰으나, 현재 가동중인 29기의 원자로 중 15기가 20년이 지났으며, 2005년에는 이중 7기가 30년을 넘어서게 된다.

서방국가로 더 많은 천연가스 수출이 계획되고 있어, 러시아는 국내 전력수요 충족을 위해 향후 20여 년간 원자력의 이용을 높일 계획이다. 이를 위해서 추가설비가 요구될 것이지만, 원자력산업의 자금부족은 정부의 원자력발전 감독기관인 Miniatom이 신규 설비 대신에 기존 발전소의 수명연장에 중점을 두도록 만들고 있다. 안전문제가 현재 이슈가 되고 있는데, 체르노빌원전이 사용했던 RBMK형의 비교적 노후화된 원자로가 16기나 된다. 쿠르스크 및 세인트 페테르스버그의 구형 RBMK 원자로에 3년의 수명연장을 위해 잠정적인 안전개선을 위한 오버홀과 장비설치가 예정되어 있다.


Miniatom은 1980년대 이후로 건설에 들어간 5개 원자로에 대한 건설을 완료하고, 앞으로 20년간 25개의 신규 원자로 건설을 계획하고 있다. 2001. 2월 원자력에너지부 부장관 B. Nigmatulin은 2005년까지 상기 5기의 원자로 건설을 위해 필요한 15억 달러 대부분을 마련할 것이라고 말했다. Rostov-1호기가 이제 운전에 들어갔지만, 1GW급의 Kalinin-3호기와 Kursk-5호기는 현재 건설 중이다. 또한, 서방측 원자력 전문가들은 러시아가 추가 25기의 원자로 건설을 위한 재원마련을 자력으로 할 수 있을지에

대해 회의적인 입장을 밝혔다.

국내 원자력 프로젝트의 자금마련 능력을 높이기 위하여 2000. 10월 러시아는 아시아와 아프리카 지역 국가에 원전수출 계획을 발표하였으며, 첫 번째가 12억달러 프로젝트로서 2008년까지 인도에 1GW급 원자로 2기를 건설하는 것이다. 러시아는 이란과도 유사한 거래를 위한 협상을 하여 2001. 11월 처음으로 설비의 일부가 공급됐다. IAEA에 따르면 러시아형 원자로를 서방 세계에서는 허가를 얻지 못할 것으로 보이는데, 그 이유는 격납용기(containment dome)처럼 의무로 되어있는 안전장치를 모두 갖추지 못하고 있기 때문이다.

환경분야

舊소련 하에서는 환경문제가 소홀히 취급되었으나, 이제는 중요한 이슈가 되고 있다. 신속한 산업화 및 개발을 추진한 소련의 정책이 대기오염 및 원전폐기물이라는 유산을 남겼으며, 이것 때문에 러시아는 골머리를 앓고 있다. 러시아에서 환경에 대한 경각심이 일어나고는 있지만, 환경위험지대를 개선하기 위한 비용이 엄청나고, 새로 설립된 천연자원부의 예산은 제한되어 있다. 그 결과 정화운동의 속도는 느리고, 환경보호가 러시아 정부의 최우선 정책순위가 되지 못하고 있다.

소련연방의 붕괴로 인한 경제축소는 산업생산의 감소를 가져왔으며, 자동적으로 에너지소비량이 줄어들었고, 탄소배출량도 감소했다. 그러나 러시아의 에너지 및 탄소원단위는 여전히 높게 유지되고 있으며, 지난 12년간 1인당 탄소배출량은 감소했지만, 1998. 8월 금융위기 이후 산업생산이 회복되고 있기 때문에 이 추세를 유지하기 위해서는 러시아가 보다 지속가능한 환경정책을 추구할 필요가 있을 것이다. 

(자료정리 : 에너지협의회 이성룡 차장)