

2020 유라시아의 에너지 방정식

K. Brendow, WEC 중동부유럽 코디네이터

세계경제의 3대 축은 북미, 서유럽, 동아시아다. 지난 50년 동안은 주로 북미에 대해서만 관심을 기울이다 보니 유럽과 아시아, 특히 이들 두 지역의 관계에 대해서는 과소평가를 해왔다. 하지만 지구촌의 물리적·문화적 거리를 좁혀주는 교통·통신기술의 발달로 이러한 상황은 급속도로 변하고 있다. 앞으로 매우 긴밀한 관계를 유지하게 될 유럽과 아시아는 유라시아라고 하는 하나의 대륙을 이루고 있다. 전 세계에서 유일하게 고대문명과 첨단기술을 동시에 보유하고 있는 이들 두 지역은 빠른 속도로 서로 이해하고 교류할 수 있는 모든 조건을 갖추고 있다. —편집자주

이 자료의 제1절에서는 유라시아의 경제발전에서 에너지의 중요성을 설명하고, 제2절에서는 에너지정책과 에너지사업의 상호의존성을 강조하고, 제3절에서는 2020~2030까지 이 지역의 에너지수요 증가를 초래하는 주요 요인을 밝혀내고, 제4절에서는 자원개발 및 공급인프라를 위한 가용자원과 필요투자에 대해서 평가한다. 마지막으로 제5절 결론에 가서는 동지역에서 계획하고 있는 대규모 국제 프로젝트의 추진을 위한 전체 조건에 대해 검토하고자 한다.

여기서 유라시아의 지역 정의는 서유럽, 중동부유럽(CEE)과 독립국가연합(CIS) 내의 시장경제 전환국, 극동의 일본 한국 중국을 포함하는 것으로 한다.

1. 에너지

“유라시아 경제발전의 단일 최고의 중요 요소”

에너지부문이 유라시아의 경제발전 및 무역에서 단일의 가장 중요한 요소가 되는 것은 다음의 이유 때문이다.

- 보완성 측면 : 시장경제전환국은 세계 전체의 에너지원별 매장량 중 가스38%, 석유6%, 석탄28%를 차지하고, 서유럽과 일본은 증가하는 輸入소요에 대응할 수 있는 자본과 기술을 보유하고 있다.
- 투자 측면 : 유라시아의 에너지시스템은 2001-2030 기간 세계 누적 투자소요액의 39%가 필요하며, 금액상으로는 총 6.5조\$ 또는 연간 2,150억\$에 해당. 이 중 OECD 유럽이 2.1조\$, 중국 2.2조\$, CEE/CIS의 시장경제전환국이 1.6조\$(550억\$/년)의 투자가 요구된다.
- GDP와의 비교 : 석유/가스부문이 러시아 GDP의 약 9%를 차지하며, 러시아의 투자 규모는 GDP의 6~7%, CEE/CIS는 4%,



중국은 2.5%를 차지하는데 비해 OECD는 0.5%로 상대적 비중이 낮다.

- 정부收入 : 러시아는 에너지부문 收入이 연방정부예산의 54%, 국가전체예산의 34%를 차지한다.
- 무역 : 에너지수출이 러시아 硬貨收入의 45%를 차지한다.
- 경제성장 기여도 : 러시아는 에너지부문이 GNP의 25%, 산업총생산의 30% 차지한다.
- 외국인직접투자(FDI) : 러시아는 에너지부문이 FDI의 10%, 중국은 5%를 차지한다.
- 생태적 영향 : 성장시나리오에 의하면, 러시아의 CO₂ 배출량은 2000-2020 기간 14-37% 증가할 것으로 보이나 교토의정서 기준치 아래로 유지가능하다.
- 사회적 의미 : 빈곤층에 사회적 편익을 제공하고 에너지가격 및 요금에 대한 단계적 적응을 위해 시장경제국가보다 시장경제전환국의 경우 소득의 훨씬 많은 부분이 필요하다.

“에너지”의 중요성은 일반적이면서 구체적이다. 에너지는 모든 인간 활동의 혈액과 같은 역할을 한다. 그러나 유라시아 시장경제전환국의 에너지공급 부문은 선진국에 비해 관심도가 훨씬 높으며, GDP 단위당 생산에 소요되는 에너지원 단위도 2.2배나 더 높다. 그 결과 시장경제전환국과 중국의 에너지부문 투자는 GDP의 2.5~4%나 차지하여 선진국의 0.5%와 비교가 된다.

모든 국가가 에너지수급 양측의 효율을 향상시켜 낭비를 줄이고자 노력하고 있다. 러시아는

2020년까지 경제성장에 필요한 연료공급의 3/4은 효율향상을 통해서 나머지 1/4은 공급증가를 통해서 충당할 계획이다. 실제 절약 잠재력은 엄청나 360~430백만tce 또는 현재 소비량의 40~45% 수준이 될 것이다. 실현을 위해서는 2000-2020 기간 450~670억\$의 투자가 필요하다.

이것을 사업적 측면에서 3가지로 요약하면,

- ① 에너지부문은 2020년 및 그 이후까지 유라시아 경제발전의 중요한 변수가 된다.
- ② 무역, 생산 및 인프라 건설 등 에너지 공급 측면의 사업에 좋은 기회가 될 것이며, 절대적 규모가 확장될 것이다.
- ③ 그러나 에너지 관련 효율장비, 가공, 정보기술, 합리적 이용 및 단열 등 효율관련 사업은 에너지집약산업의 구조조정, 부가가치산업의 개발 및 서비스의 향상으로 가장 빨리 변화할 것이다.

2. 유라시아의 에너지사업과 정책

“대립적 상호의존 관계”

에너지경제의 전반적인 중요성으로 미루어 유라시아에서 에너지사업이 에너지정책과 도저히 분리될 수는 없다. 대외정책과 에너지공급안보는 상호 연계되어 있다. 환경 및 기후변화저감정책과 연료믹스도 마찬가지다. 산업정책은 에너지집약산업의 대체나 이전에 영향을 미친다. 국제수지와 에너지輸入은 상호의존 관계에 있으며, 따라서 사회보장정책과 에너지요금도 에너지사업의 수익성에 영향을 미친다.

이것은 유라시아 전체적인 현상이다. 그러나

정책개입은 실제로 일어나고 있으며 유라시아의 선진시장경제국가보다 시장경제전환국과 중국에서 더욱 심하게 나타날 것이다. 따라서 푸틴 대통령이 2003년 Gazprom 이사회에서 이 기업의 어마어마한 정치경제적 영향력을 유지하고 싶다는 희망을 피력한 것은 놀라운 사실이 아니다. 반대로 에너지사업도 서유럽이나 일본보다 시장경제전환국에서 경제 사회 환경 개발에 대해 보다 큰 영향력을 가지고 있다. 이러한 것들이 모두 정책결정자와 사업자 간의 관계를 복잡하게 만들고 다음 사항들에 대한 구체적인 협상을 필요로 한다. 필요로 하는 협상에는 면세, 통과협정, 자유경제지역, 독자운영, 생산분배협정, 전력구매협정, 투자회수보장협정, 경영계약 등이 있다.

그러나 에너지경제의 세계화는 국가에너지정책을 수립하는 개별 국가의 능력을 제한하게 된다. 그래서 에너지현장과 교토의정서 같은 정부간 협약이나 WTO, IEA 및 UN경제위원회 같은 조직, 그리고 무수한 비정부간 조직들이 생겨나게 되었으며, 모두가 전개과정의 분석과 게임규칙의 마련이라는 두 가지 목적을 추구하고 있다. 에너지정책과 에너지사업은 세계화 되었다.

에너지사업 측면의 의미

- ① 유라시아의 에너지정책 결정자들은 에너지를 시장에 맡겨서는 안 된다고 본다.
- ② 종종 국별 에너지정책과 국제 에너지정책은 계속적으로 에너지기업 운영에 간섭하게 될 것이다. 그렇지 않은 경우에는 민간부문의 특권으로 돌아가게 된다.

3. 유라시아의 에너지수요 2030

“수요성장 둔화, 활발한 연료대체,
새로운 무역패턴”

3.1 에너지수요 성장의 둔화

유라시아 에너지수급의 기초변수는 경제성장과 에너지원단위 감소이다. IEA가 추정하는 유라시아의 2000-2030기간 GDP 연평균 성장률은 2.6%이다. 일본과 서유럽은 평균보다 낮은 수준, 한국과 중국은 평균보다 높은 성장이 예상되며, 한·중의 1970-2001기간 성장률은 평균 2.9%를 기록했다.

에너지원단위는 GDP 1달러당 1970-2000기간 0.66toe에서 2000-2030기간에는 0.54toe로 약 20%가 감소할 것으로 예상된다. 따라서 유라시아 일차에너지 총수요의 연평균 증가율은 1971-2000기간의 1.9% 보다 낮은 1.4% 정도가 될 것이다. 일본과 서유럽의 에너지 효율적이고 성숙된 경제는 한국과 중국보다 낮은 에너지수요증가를 보일 것이다.

<표 1> 2000-2030 GDP 및 일차에너지
수요증가율(%/년)

유라시아	GDP(PPP)	에너지수요 증가율
- 서유럽	1.9	0.7
- 시장경제전환국	3.1	1.3
- 일본	1.7	0.8
- 한국	3.6	2.3
- 중국	4.8	2.7
가중평균	2.6	1.4

자료 : IEA World Energy Outlook 2002

3.2 활발한 연료대체

유라시아에서 모든 연료 및 전력용 에너지수가 절대규모에서는 증가하지만 원별 상대적 비중은 변화할 것이다. 석유와 원자력은 천연가스 및 신재생에너지(수력제외)에 대한 선호로 시장지분이 감소할 것이다.

유라시아 각 지역의 연료대체는 뚜렷하며 비슷한 추세를 보여준다. 예외가 원자력인데, 한국과 중국은 원자력의 비중이 올라가고 서유럽과 시장경제전환국은 감소할 것으로 예상된다.

3.3 무역패턴의 변화

위의 수요증가 예상은 에너지교역의 3가지 측면 즉 교역량, 연료공급패턴 및 교역경로에 영향을 미친다.

<표4> 2000-2030 러시아의 에너지수출량 및 대상지역

원별수출량	2000	2020
-원유(mt)	148	170-310
-천연가스(bcm)	194	275-280
-석탄(mtce)	23	35-45
-전력(Gwh)	14	30-75
계(mtce)	548	800-900
수출대상지역		
-CIS지역(mtce)	100	165-180
-기타외국(mtce)	449	635-720
· 아태지역(mtce)	(28)	(190-240)
계(mtce)	548	800-900

에너지교역량이 국내수요보다 빠르게 증가한다. CIS의 석탄 순수출을 제외하고는 모든 연료의 교

<표2> 2000-2030 일차에너지수요 및 구성비 추세(단위 Mtoe)

지역구분	석탄	석유	가스	원자력	수력	신재생에너지	계
서유럽	-32	+77	+281	-72	+4	+97	+355
시장경제전환국	+47	+121	+271	-13	+9	+29	+464
한국	+37	+59	+44	+37	+1	+5	+185
중국	+619	+342	+121	+59	+35	+8	+1184
계	+667	+629	+773	+1	+55	+150	+2188
구성비 추세(%)	±0	-2	+3	-3	±0	+2	±0

자료 : IEA World Energy Outlook 2002

<표3> 2000-2030 에너지순수입(-)과 순수출(+)

연료	EU15			CIS전체			러시아		
	2000	2030	%	2000	2030	%	2000	2030	%
석유(mb/d)	-9	-13	+44	4	8	+100	4	5	+25
가스(bcm)	-187	-632	+237	112	277	+147	188	280	+49
석탄(mt)	-167	-199	+19	19	17	-10	14	33	+136

자료 : IEA World Energy Investment Outlook 2003

역량이 증가한다. 에너지 전 부문에 대한 서유럽의 수입 의존도는 증가하고 러시아의 수출도 증가하지만, 러시아에서 서유럽으로의 석유와 가스 수출은 이 지역 수입 수요 증가의 일부밖에 충당하지 못한다.

러시아에서 교역량의 가장 빠른 증가를 보이는 것은 전력과 석탄이지만, 양적인 측면에서는 가스와 석유가 차지할 것이다.

러시아의 에너지수출 대상은 아태지역으로 이동하게 될 것이며, 인프라가 갖춰지면 러시아의 아태지역 수출은 2000년 5%에서 2020년에는 25-28%로 증가할 것으로 예상된다. 양적인 면에서는 다른 CIS 국가가 70%, 유럽과 미국으로 50% 정도의 수출 증가에 비해 아태지역으로의 수출은 700% 이상이 될 것이다.

이것을 사업적인 측면에서 보면,

- ① 에너지 효율 변수가 에너지수급의 증가율을 낮추고, 국가간 교역량은 국내수요보다 빠르게 증가한다.
- ② 극동지역으로의 교역 경로 변화를 위해서는 동지역으로의 석유·가스 인프라 투자와 석탄의 수송 및 항만 시설에 대한 투자 증가를 필요로 하게 된다.
- ③ 연료대체가 주목되는데 가스의 수요 증가가 가장 높고 수요가 감소되는 연료는 없다.

4. 공급의 균형

“경제적 매장량과 투자”

4.1 경제적 매장량과 부존량

a) 규모

유라시아의 중심지역인 CIS, 특히 러시아는 광

<표5> 경제적 확인가채매장량 (1999년말)

유라시아	가스(1조㎥)	석유(10억톤)	석탄(10억톤)
-서유럽	4.3	2.5	75.3
-시장경제전환국	57.2	8.1	278.5
·러시아	(47.7)	(6.7)	(157.0)
-일본	-	-	-
-한국	-	-	-
-중국	1.4	4.8	114.5
-유라시아 전체	62.9	15.4	468.3
-세계 전체	151.5	142.5	984.5
-유라시아(%)	41.5	10.8	47.6

자료 : WEC Survey of Energy Resources 2001

대한 양의 에너지 자원이 매장되어 있다. 앞으로 에너지 가격이 상승하면 경제적 가채량도 증가하겠지만 현 수준에서도 앞에서 예상되는 에너지 수요를 충당하기에 충분한 경제적 매장량을 가지고 있다. 2030년 소비수준에서의 유라시아 화석연료 매장량의 가채년수는 가스가 38년, 석유 8년, 석탄 387년이나 된다.

b) 매장량과 수요의 구조

그러나 매장량과 수요의 구조가 일치하지 않는다. 즉 석탄의 매장량은 많은데 수요 증가가 낮고 석유는 그 반대이다. 이것이 러시아의 에너지 수출구조 변화를 유발하여 석유수출을 감소시키고 가스 석탄 및 전력수출을 강화하는 쪽으로 바꾸고 있다. 그러나 석유 매장량의 상대적 부족이 한정적으로 작용하는 것은 아니다. 유가가 상승하고 인프라가 개발되면서 그동안 경제성이 없고 미발견된 석유 자원이 경제적 매장량으로 바뀌고 있다. 유라시아 전체 석유 부존량을 경제적 매장량과 비교할 때 서유럽은 3배, CIS는 4배, 중국은 2배나 된다.

유라시아 석유의 경제적 매장량과 나머지 부존량을 합하면 어마어마하지만, OPEC은 유라시아의 4배가 넘는다. OPEC은 값도 더 싸다. 이것은 러시아산 석유수출이 가격에 민감하게 반응한다는 것을 말해준다. 2000-2010 기간 러시아산 석유수출은 국제석유가격이 배럴당 13-15\$일 경우 25-30%, 18-20\$일 경우 40%, 30\$일 경우 53% 증가할 것으로 예상된다. 이와 대조적으로 천연가스와 LNG(사할린)는 경쟁력 있는 가격으로 공급될 수 있다.

c) 지역별 구분

화석연료의 경제성 있는 매장지는 대부분 러시아에 위치한다. 경제적 매장량으로 비교할 때 유라시아 전체에서 러시아가 차지하는 비중은 가스 76%, 석유 44%, 석탄 34% 이다. 수출증가가 가능한 자원부존 국가로는 아제르바이잔(석유/가스), 투르크메니스탄과 우즈베키스탄(가스), 카자흐스탄(석탄/전력/석유), 폴란드와 우크라이나(석탄/전력), 화석연료 부존 부족국가로는 한국과 일본, 중국(석유/가스)이 대표적이다.

이것을 사업적인 측면에서 보면,

- ① 유라시아 전체적으로 볼 때 경제성 매장량과 부존량은 문제가 안 되지만 서유럽과 극

동지역으로서는 부족하다.

- ② 석유의 탐사 및 생산비용이 중동지역보다 유라시아가 더 높다.

4.2 투자

a) 규모

경제적 매장량의 이용가능성이 필요조건은 되어도 수요 충족을 위한 충분조건은 못된다. 투자가 경제적 매장에 대한 접근과 개발을 위한 수단이다.

2001-2030 기간 유라시아의 에너지부문 투자소요액은 6조5천억\$로 추산되며 이것은 세계 전체의 39%로서 연평균 2,150억\$의 투자를 의미한다.

b) 구조

유라시아 전체적으로는 투자의 대부분(1/3~2/3)이 전력부문에 소요되고 있으며, 투자소요액이 가장 큰 지역은 서유럽이다. 그 다음이 석유와 가스부문이며 시장경제전환국의 경우 이 부문의 투자소요 비중은 각각 20~30%씩 차지하며, 석유지원이 별로 없는 서유럽은 훨씬 낮다. 석탄의 경우는 전체적으로 투자소요액의 1~2% 정도밖에 안된다.

<표5> 누적투자소요액 2001-2030 (구성비%)

유라시아	단위(10억\$)	전력	석유	가스	석탄	계
- OECD유럽	2,064	67	9	24	0	100
- 시장경제전환국	1,672	47	21	30	2	100
· 러시아	(1,050)	(36)	(31)	(32)	(1)	(100)
· 기타 전환국	(622)	(52)	(19)	(26)	(3)	(100)
- 중국	2,253	85	5	4	5	100
- 세계 전체	16,481	60	19	19	2	100

자료 : IEA World Energy Investment Outlook 2003

시장경제전환국에서 석유부문의 투자는 탐사와 개발, 가스부문의 경우는 탐사 수송 및 유통부문에 집중된다. 석탄의 경우는 탄광신규설비가 중심이다. 전력부문은 송배전이 발전부문보다 더 많은 투자를 필요로 한다.

c) 지역별 구분

OECD유럽과 중국은 30년간 2조\$를 상회하

는 비슷한 수준의 투자가 필요한데 이것은 연간 600~700억\$ 규모의 투자를 의미한다.

CEE/CIS 시장경제전환국은 총 1.6조\$ 또는 연간 550억\$의 투자가 필요한데, 이중 47%는 전력, 가스 30%, 석유 21%, 석탄 2% 정도 차지한다. 이 투자규모는 GDP의 4%가 넘는 금액으로서 OECD 국가의 0.5%

<표6> 유라시아 에너지원별 투자소요액 2001-2030

원별투자내역	EU15		시장경제전환국		러시아 단독	
	10억\$	%	10억\$	%	10억\$	%
석유부문	117	7	448	27	328	31
- 탐사/개발	(99)	(6)	(422)	(25)	(308)	(29)
- 非재래식석유	(0.2)	(0)	(-)	(-)	(-)	(-)
- 정유	(18)	(1)	(26)	(2)	(20)	(2)
가스부문	365	23	492	29	332	32
- 탐사/개발	(161)	(10)	(272)	(16)	(187)	(18)
- LNG액화	(-)	(-)	(4)	(0)	(4)	(0)
- LNG기화	(19)	(1)	(-)	(-)	(-)	(-)
- 전국공급망	(74)	(5)	(125)	(7)	(92)	(9)
- 지역공급망	(95)	(6)	(51)	(3)	(32)	(3)
- 지하저장	(15)	(1)	(40)	(2)	(17)	(2)
석탄부문	10	1	32	2	13	1
- 신규탄광	(6)	(0.5)	(21)	(2)	(7)	(1)
- 기존탄광	(4)	(0.5)	(11)	(1)	(6)	(1)
- 향만	(0.1)	(0)	(0.3)	(0)	(0.3)	(0)
전력부문	1,110	69	700	42	377	36
- 발전	(525)	(33)	(297)	(18)	(157)	(15)
(신재생발전)	(181)	(11)	(80)	(5)	(30)	(3)
- 개보수	(52)	(3)	(41)	(2)	(21)	(2)
- 송전	(120)	(7)	(82)	(5)	(45)	(4)
- 배전	(413)	(26)	(280)	(16)	(154)	(15)
계	1,603	100	1,672	100	1,050	100

자료 : IEA World Energy Investment Outlook 2003

와 비교된다. 현재로서는 이 많은 금액이 CEE/CIS 내에서 마련될 수 있을 것으로 기대하는 사람은 아무도 없다.

러시아는 2020년까지 에너지효율 향상 목표를 40~45%로 계획하고 있으며, 여기에 필요한 투자소요액은 450~670억\$가 된다.

전술한 사항이 에너지사업에 의미하는 바는 다음과 같다.

- ① 투자규모, 즉 사업을 위한 잠재력은 향후 30년간 매년 2,150억\$로 엄청나다.
- ② 에너지 섹터에 신규투자가 필요하며 서유럽은 전력부문, 시장경제전환국에서는 가스 및 석유부문의 탐사와 수출이 제일 중요한 투자처이다. 그러나 석탄채굴, 석유정제, 가스저장, 항만시설 및 석탄과 가스 터미널 등도 작지만 상당한 투자가 요구되는 부문이다.

<유라시아 에너지투자를 위한 10계명>

- ① 투자는 대규모로 그렇지 않으면 자제하라.
- ② 장기전을 예상하라.
- ③ 한 우물을 파라.
- ④ 서로 다른 사업규칙과 정책문화를 배우고 적용하라.
- ⑤ 계약문구에 얽매이지 말고 신뢰관계를 구축하라.
- ⑥ 불확실성에 유연성으로 대처하라.
- ⑦ 사업에만 관심을 갖되 멀리 보라.
- ⑧ 파트너십과 상호의존 관계를 확대하라.
- ⑨ 다양하고 풍부한 문화적 역사적 환경을 향유하라.
- ⑩ 혜택을 공유하고 재투자하라 투자국의 기대에 공감하라.

③ 서유럽 및 극동지역 화석연료 매장량의 상대적 부족은 장거리의 신규운송로, LNG기화설비 및 석탄터미널에 대한 투자를 요구한다.

④ 상대적으로 비용이 높은 러시아의 부존자원이 개발되면서 에너지 비용과 가격은 상승할 것이며, 이것은 he지역과 비교하여 일부 유라시아 에너지프로젝트의 국제경쟁력을 떨어뜨리게 된다.

5. 유라시아의 주요 에너지프로젝트와 조건

5.1 프로젝트

유라시아에서 추진 또는 계획 중인 대규모 국제 에너지프로젝트는 다음과 같다.

a) 석유부문

- Timan-Pechora, 동시베리아, Pechora해, 러시아지역 카스피해 등 신규 지역 탐사
- Baku-Tbilisi-Ceyhan(터키) 수출용 파이프라인
- Druzhba 파이프라인의 크로아티아 연장과 제2의 Adria 파이프라인
- Baltic 수출용 파이프라인과 터미널의 연장
- Angarsk(동시베리아)-Daqing(중국) 2,200km 수출용 파이프라인
- Sakhalin-일본/한국 수출용 터미널 및 파이프라인
- 西Siberia - Murmansk 파이프라인 (50억\$)
- 카스피해 파이프라인 컨소시엄

(Kazakhstan-Russia-Ukraine) 확장

- Odessa-Brody 파이프라인 (남부선 : 슬로바키아-헝가리-독일남부, 북부선 : Plotzk-폴란드-독일북부)
- Novorossyisk(Baku)-Konstanza(루마니아) 간 탱커수송, Omisalj(크로아티아)까지는 주로 기존의 파이프라인 이용

b) 가스부문

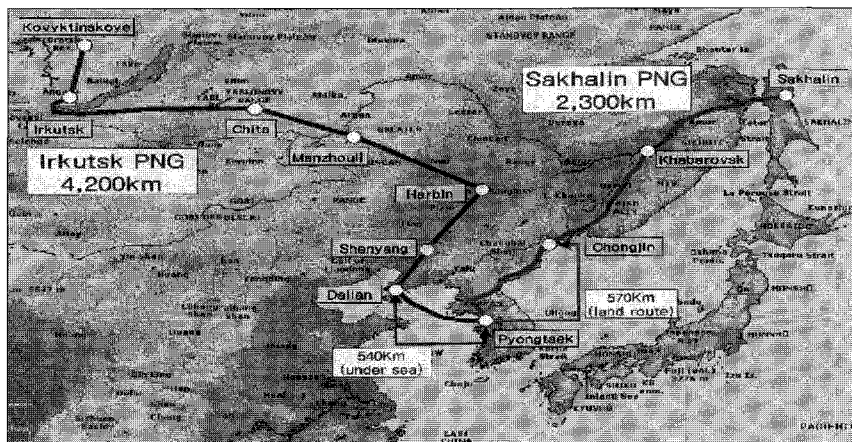
- Uzbekistan-Afghanistan-Pakistan 파이프라인 개발
- Zapolarnoyegas전의 수출용 수송망 연결
- Yamal 반도 신규가스전 개발
- Shtokmangas전 개발 및 Nordic국가로의 연결
- Kovyktagas전 개발 및 중국 한국 일본과의 연결(70억\$)
- Sakhalin 1 일년간 해저수송로 개발
- Sakhalin 2 대륙붕 가스전 및 수출용 액화플랜트 건설(90억\$)
- Baltic해-독일-네덜란드-영국 가스파이

프라인(57억\$)

- Yamal 파이프라인 1단계 공사 완공
- Nordic 가스환상망
- zktmvlgo 가스전-터키-서유럽 연결
- 러시아-우크라이나-불가리아 가스파이프라인의 알바니아/그리스-이탈리 연장
- 이란-터키 파이프라인의 불가리아/서유럽까지 연장
- 南Caucasus 가스 파이프라인의 Baku-Ceyhan 연결(edhrnrks의 석유파이프라인과 평행)
- 투르크메니스탄/카자흐스탄 가스전에서 중국 東西파이프라인 4,000km(타림분지-상하이) 연계
- 투르크메니스탄-인도

c) 석탄부문

- 러시아 수출용 터미널 개발 : Vostochniy 및 Vanino(태평양), Novorossiysk 및 Tuapse(흑해), Ust-Luga(발틱해)
- 중국 수출용 터미널 확장



동북아 PNG Project 구상

d) 전력부문

- 러시아 벨로루시 및 우크라이나에서 서유럽을 연결하는 장거리 송전망
- 남동유럽과 중서유럽 UCTE망과의 재연계 및 계통병입
- 중유럽 및 발틱국가의 송전설비 개선
- 발틱해의 송전환상망
- 흑해의 송전환상망
- 아무르강 유역 수력발전과 중국과의 연계 및 블라디보스톡-북한-한국과의 연계

상기의 거대규모 에너지프로젝트도 중요하지만, 기존설비의 개보수, 노후생산장비의 대체, 발전기의 효율향상, 분산형열병합, 바이오메스 전환, 건물 및 설비관리, 도시에너지계획, 전송정보 및 전송처리, 송배전 그리고 가스 및 열공급망의 손실저감, 청정석탄연소기술 도입 등 상대적으로 작은 규모 프로젝트의 중요성도 간과해서는 안 된다.

5.2 조건

유라시아에는 프로젝트의 숫자도 많고, 이 자료에서 직접 다루지는 않았지만 상업적 금융적 기술적 타당성도 대체로 만족시키고 있다

과거 중앙계획경제를 하던 중국이나 동유럽 국가들은 이러한 일반적 사항 외에도 또 다른 제약 요인이 있다. 이들은 공통적으로 경제개혁추진, 시장원리와 민주주의의 지속적 도입, 그리고 보다 덜 관료적인 정치 행정 체계로 나아가는데 어려움을 겪고 있다. 그러나 상당한 진전을 보여주고 있는데 거시 경제적 구조조정과 성장, 회계제도, 융자상환서비스, 안정화기금의 도입 등이 좋은 예이다. 그러나 외국투자자들은 시장경제전환국의 에너지프로젝트에 참여의향을 밝히기에 앞서 리스크에 대한 보다 높은 프리미엄을 요구하

고 있다.

예상되는 리스크에는 취약한 금융제도, 지지부진한 입법 및 규제개혁 속도, 과도한 관료체계, 특정한 중심의 제도, 투명성이 부족한 기업지배구조 등이다. 리스크 프리미엄은 CEE/CIS 국가 내에서도 서로 다르며, 여건에 따라 변한다. 2004. 3월 신용평가회사 무디스는 러시아의 해외장기채권에 투자적합등급을 부여한 바 있다. 그러나 S&P는 그렇지 않았다.

사업적 관점에서 유라시아의 엄청난 에너지잠재력을 개발하기 위해서 요구되는 사항은 다음과 같다.

- 지정학 및 금융상의 안정성과 예산확보
- 특히 국제간 대화, 외국사업자와 투자자에 대한 비차별적 대우, 투자자보호 및 분쟁조정을 지원하는 에너지현장상의 통과의정서 그리고 WTO의 규칙과 같은 무역, 통과 및 산업협력 관련 국제협정의 비준
- 에너지자원개발의 확실한 체계를 결정하는 장기에너지정책
- 주요 국제 인프라 프로젝트에 대한 정부지원
- 민간부문의 창의성, 경쟁, 공급망에 대한 접근, 국내가격과 수출제한에 대한 규제완화, 모든 에너지원에 대한 시장의 공평성, 공정한 규제 및 가능하면 민영화까지 포함하는 지속적인 경제개혁
- 안정적인 법률, 규제, 조세 및 감가상각제도
- 국내 은행시스템의 강화
- 대출비용을 줄이고 유라시아와 중동지역 내의 국제 사업자들과의 공동투자를 가능하도록 하기 위한 전제조건으로서 투명한 기업지배구조