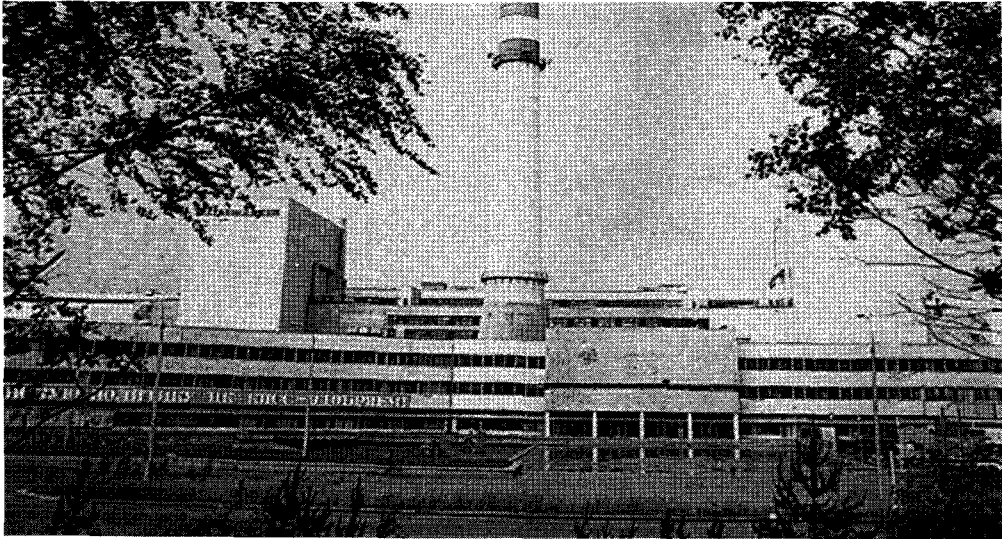


蘇聯의 原電現況과 原子力政策



1. 소련형 원자로 현황

소련이 독자적으로 개발한 원자로에는 크게 나누어 2가지 형이 있다. RBMK(흑연감속경수냉각형)와 VVER(가압수형)이다. 이 중에서 사고를 일으킨 체르노빌-4호기는 RBMK형으로 소련국내에서 현재 27기가 가동중이다. 그러나 소련의 수출원자로는 모두 VVER형 뿐이고 RBMK형은 1기도 없다.

현재 소련내에는 VVER-440 9기와 VVER-100 16기가 운전중이고 VVER-1000 18기가 건설중이다. 이외에 동유럽, 핀란드, 쿠바 등에 대한 수출원자로는 VVER-440이 운전중 33기, 건설중 11기, VVER-1000이 운전중

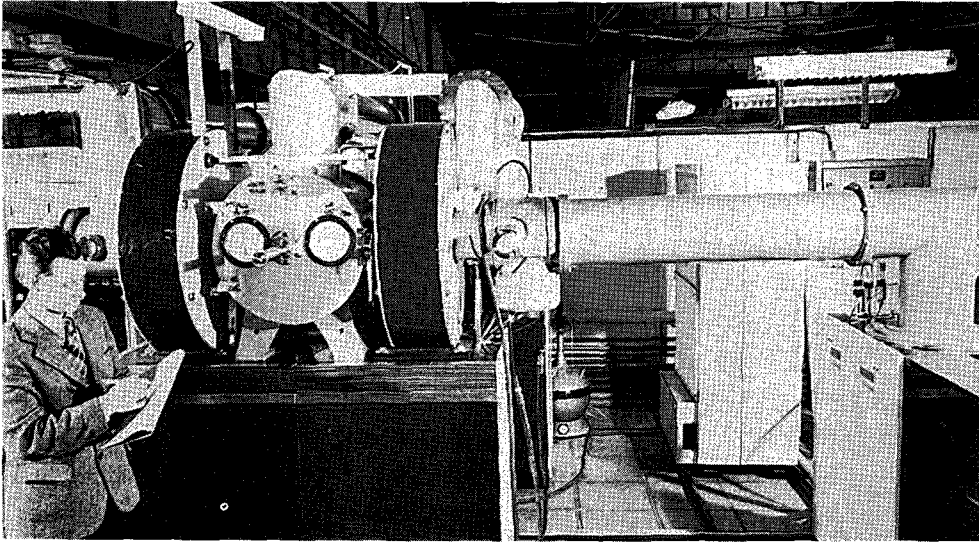
20기, 건설중 24기로, 모두 88기에 이르고 있다.

2. 원자로 안전대책

소련은 동국의 에너지 및 재정사정 때문에 사고를 일으킨 RBMK로의 경우 27기 모두를 정지, 해체할 수 있는 형편이 못 된다.

그래서 여러가지로 검토한 결과 건설 중인 로는 중지하고 현재 가동중인 것은 적극 그 안전상의 문제점을 개선하기로 대책을 세웠다.

운전원에 대해서는 manual의 재검토와 simulator에 의한 운전훈련을 철저히 실시해 각 원자로의 수명이 다할때까지 운전을 계속하기



로 했다. 원자로의 안전상의 개선에 있어서는 설계상의 개선책과 운전원의 자질향상문제로 나누어 그 대책이 강구되고 있다.

(1) 설계상의 개선점

1) 모든 제어봉을 노심 상단으로 부터 아랫쪽으로 1.2m 위치에서 위쪽으로 빼낼 수 없도록 개조했다.

2) 원자로의 긴급정지를 확실하게 할 수 있도록 반응도 조작 여유를 30개 정도에서 80개 정도로 늘렸다.

3) 연료의 농축도를 종래의 2.0%에서 2.4%로 늘어난 연료로 점차 변경했다.

4) 제어봉의 전체 삽입을 급속히 할 수 있는 긴급정지설비를 설치했다.

5) 제어봉의 삽입속도를 훨씬 높였다(17초에서 2.5초로).

6) 可燃毒物吸收體(burnable poison)를 추가해 보이드계수를 정이지만 이전의 1/4로 낮추었다. 즉 자기제어성의 개선을 도모했다.

(2) 운전원의 자질향상책

운전 manual을 전면적으로 재검토하는 동시에 "스모렌스크" 원자력발전소의 RBMK 훈련센터에서의 훈련내용을 보완했다. 또 훈련용 Simulator 도입을 위해 노력하고 있다.

이러한 대책을 강구함으로써 RBMK로의 안전대책은 일단 끝난 것으로 보고 있는 것 같다.

VVER-440과 VVER-1000에 대한 안전대책에 있어서는 대체로 서방측의 PWR와 비교해도 안전설계상 특별한 개선이 이루어졌다고 하는 VVER-1000 기준으로 빨리 이행해 가도록 방침을 세워놓고 있다.

3. 앞으로의 원자력정책

체르노빌사고로 소련의 원자력 개발은 큰 타격을 받았지만 소련의 앞으로의 경제발전을 위해서는 원자력은 아무래도 없어서는 안될 에너지원이다. 특히 소련에서는 산업중심지가 우랄산맥의 서쪽 지역에 위치해 있고 에너지 자원(석유, 석탄, 천연가스 등) 매장지역은 우랄산맥의 동쪽 지역에 편재해 있어 원거리 수송과 원거리 송전에 문제가 많다. 따라서 원자력 개발은 불가피하다는 인식이 높다.

체르노빌사고에 이은 개방정책으로 인한 일반국민의 정부나 전문가에 대한 불신감을 해소하기 위해서는 앞으로 상당히 긴 기간이 필요할 것이다. 이 기간중에 연구에 역점을 두어 고유안전로나 열병합로 개발을 중점적으로 해나갈 계획인 것 같다.