

소련의 군사위성 계획과 향후 전망



현재의 기술을 바탕으로 소련은 확실히 모든 상업용 요구를 충족시킬 대형 우주정거장을 만드는 수준에 이르고 있다. 소련의 추진로켓 능력은 상업용에 이르며, 전 세계적으로 공급하고 있다. 소련은 분명히 국제협정 등에 의해 미국의 SDI계획을 늦추려 하고 있다. 이렇게 하여 미국의 컴퓨터, 소프트웨어, 센서 및 로봇공학 등 주요기술의 개척을 방해하는 한편 미국을 추월할 의도까지 가지고 있다. 소련은 우주계획에 부단한 추월노력을 경주하는 한편, 2005년에 발사능력과 우주기준 병기시스템에서 우위를 차지하기 위해 전력을 기울일 것이다

최근 소련은 연평균 1백50개의 위성을 쏘아올리고 있으며, 이 가운데 75%가 군사정찰 및 감시, 기상, 통신, 항행 및 측량 등의 용도로 쓰이는 것으로 보인다.

이들의 활동수명이 착실하게 증가하고 있으며, 우주에서 소련의 군사적 위상이 확실하게 높아지고 있다.

사진정찰위성은 궤도의 높이가 각기 다르며, 따라서 해상도 및 활동수명이 다르다. 소련은 현재 해상도가 각각 0.25m, 1~3m 및 10m인 3종의 사진정찰위성을 보유하고 있다.

이 위성들의 궤도 높이는 1백80km이하로부터 거의 5백km에 이르며, 활동수명은 2~8주만에 이른다.

몇달 전에 소련은 실시간 정찰능력이 있는 전자—광학장비의 발사횟수를 늘렸다. 이들 위성의 다른 장점으로는 그들궤도의 높이, 즉 해상도의 제어가 6~9개월간 작동할수 있도록 설계된 점이다.

1989년 7월 18일 소련은 적어도 2백일간 활동하도록 설계되었다는 신세대의 정찰위성, 「코스모스 2031」을 발사하였다. 그것은 디지털에 의해 즉시 영상/데이터를 보내는 고성능 광학, 새로운 제어시스템 및 수준급의 일렉트로닉스를 갖추고 있다.

아마도 이 제어시스템을 시험하기 위한 많은 색다른 모습이 눈에 띄었다.

1970년대초부터 소련은 비교적 낮은 주파수로 움직이지만, 여전히 이런 류의 정찰에 필요한 플랫폼인 제3세대 「에리트」 위성을 가동하고 있다.

이 결점을 없애기 위해 소련은 1980년대 중반에 보다 높은 주파수 레이다 신호의 모니터가 가능한 제4세대 「후손트」 위성을 발사했다.

접수된 위성자료는 오버·더·호리존(OTH) 시각능력으로 이익을 보는 자기편 해군부대에 조기경보를 주기에 충분할 것이다.

측면감시 레이다(SLR)를 가진, 이른바 레이다·해양정찰위성은 3km의 정밀도를 가지고 프리킷급 함정을 겨냥할수 있다. 수집된 정

보는 장거리 미사일로 적 함선을 공격하기 위해 위협을 받는 해군부대 또는 해군항공부대에 전달된다.

1970년대초 부터 소련 위성은 미국 및 중국 발사지점 위에서 정찰시간을 최대로 잡는 궤도에서 미사일 발사지점을 감시하였다. 북대서양에서 잠수함탑재 미사일의 발사를 탐지하기 위해 비슷한 소련위성도 발사되었다.

이른바 지원위성중에는 일반적이거나 예상한 기상조건에서 벌어지는 군사적으로 중요한 정보를 제공하는 기상위성이 포함된다.

원래 「미티아」라고 불리는 이들 위성시스템은 착실하게 확대되어, 「코스모스」 해양감시위성과 함께, 공해 및 연안수역의 결빙을 포함한 완전한 기상도를 제공한다.

또한 통신위성도 주요한 군사적 역할을 한다. 1960년대로 거슬러 올라보면, 소련은 개량을 거듭한후 「모르니아」 시스템을 마련하였고, 현재도 유인 우주비행의 무선통신에 쓰이고 있다.

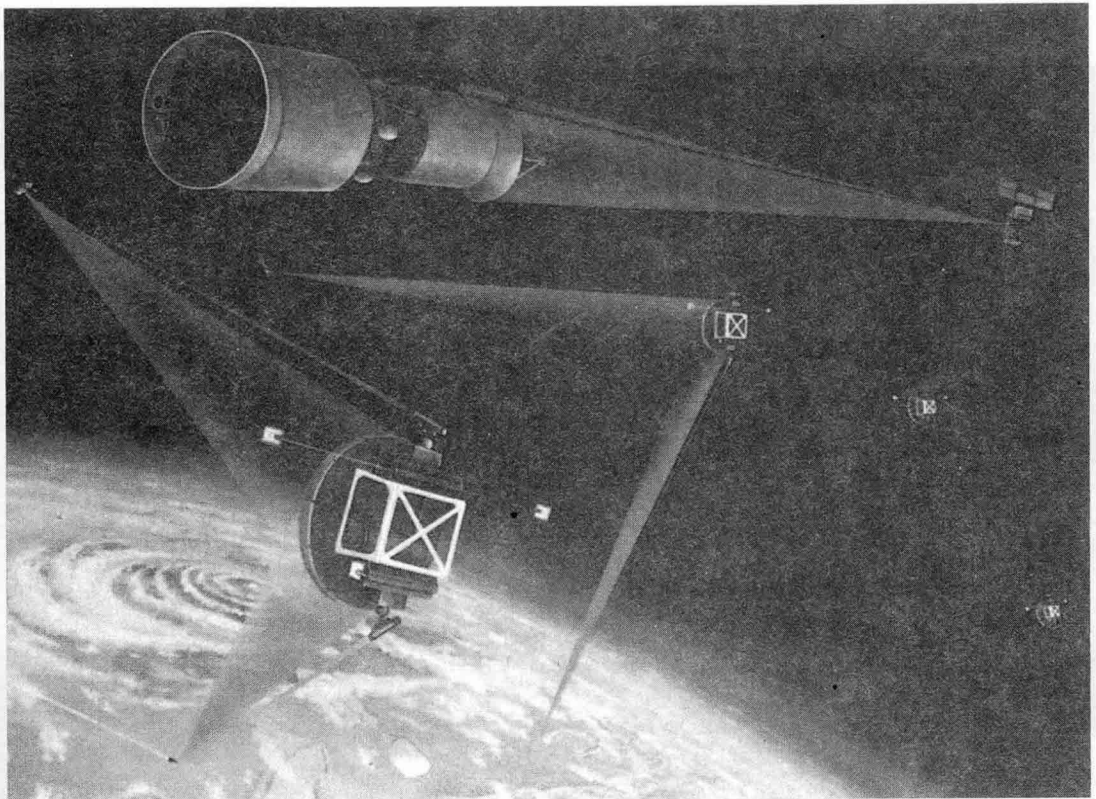
모르니아의 지상국은 바르샤바조약기구 국가뿐만 아니라, 세계 여러 곳의 친공국가들 안에 설치되어 있다. 특히 군사적으로 중요한 것은 지형에 관계없이 장거리 무선통신을 가능하게 하는 「파라보라·리프랙타」 부착 트럭에 탑재한 이동국이다.

1970년대 중반에 소련은 위성에 의거한 해상함정 및 잠수함용 항행시스템을 쏘아올렸다. 1982/83년에는 미국의 「나프스타」와 비슷하면서 군사능력을 가진 시스템이 뒤따랐다.

그러나 이 시스템 및 ICBM궤도를 높은 정밀도로 예측하는 데이터를 제공하는 측량위성에 대해서는 거의 알려져 있지 않다.

소련 위성의 능력범위는 「코스모스 1870」이 발사된후 2년 지나 다시 재개된 1989년 7월에 드러났다.

활동을 하였거나, 못하였거나 일정치 못한 기간 후 낮은 궤도로 내려져 「프로그레스」형 무인우주선에서 연료를 보급받고, 다시 사전 계



획된 궤도에 띄워졌다. 이 15톤의 위성은 약간의 SLR 및 여러가지 광학기재를 갖추고 있다.

레이저 병기

1960년대 중반의 高에너지·레이저 개발을 시작으로 출발한 소련의 레이저 병기계획은 미국의 계획보다 훨씬 광범위하다. 1만명 정도의 과학자 및 기술자가 현재 소련 레이저 병기 연구소 및 시험시설에 종사하고 있다.

갖가지 유망 형태의 레이저(가스·다이내믹, 전기방전 및 화학레이저)가 군용으로 조 사, 시험되고 있다.

소련은 우주선용으로 특히 유망하다고 판단한 CO₂와 CO레이저의 개발에 역점을 두고 있다. 이러한 병기는 1990년대에 우주에 배치될 것이다.

입자(粒子) 빔 병기

소련은 1960년대 초기에 입자빔 병기의 기

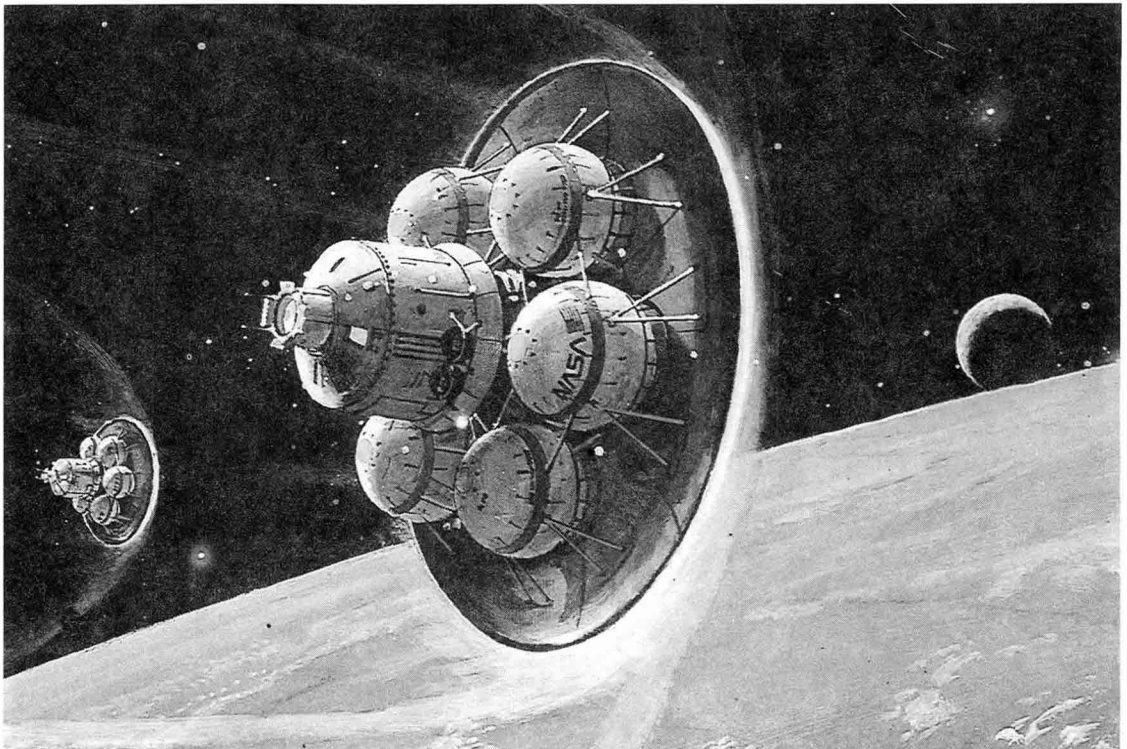
본연구에 착수하였다. 입자빔 병기는 2개의 범 주로 갈라진다. 긴 펄스지속 대전(帶電) 高에너지 입자에 바탕을 둔 것(양자 또는 전자빔)과 상당한 펄스지속의 非帶電 高에너지입자에 바탕한 것이 있다.

최초의 형식은 대기중의 단거리 사용에 적합하다. 그러나 빔의 視準(망원경의 방향을 목표에 맞추는 일)의 안정과 충분한 에너지 양을 유지하면서 공중에서 강한 전자 또는 양자 빔을 전파하기에는 문제가 있다.

대기권 밖의 우주공간에서는 지구상에서 보다 월등하게 긴 작동거리가 이루어진다. 그러나 입자는 지구의 자장으로 편기되지(빗나가지) 않고, 또 그 집중한 빔이 퍼지지 않도록 전기적으로 중립이 되지 않으면 안된다.

현재 이용할수 있는 중립입자 빔으로서 발 사한 결과, 빔은 실제로 목적하는 거리에서 목표를 손상하기에는 지나치게 퍼진다. 신속하게 계속하여 목표에 닿는 에너지 펄스는 핵폭발 로서 잘 알려진 열기계적 손상을 낳는다.

최초의 소련 입자빔 병기의 우주시험은 1990



년대 중반으로 예상된다. 이 병기의 최초 개발 단계는 의심할바 없이 위성의 일렉트로닉스에 고장을 일으키는 능력에 맞춰질 것이다.

철저하게 위성을 파괴하는 능력은 다음 세기에 해당될 제2단계 목표가 될 것이다. 소련은 이 분야에서 미국보다 월등하게 앞서있다.

사실상 이런 종류의 병기개발에서 미국의 노-하우는 소련의 연구결과에 바탕을 두고 있는 것이 분명하다.

고주파 전파병기

고주파 전파병기는 레이저병기 보다 긴파장의 펄스를 방사한다. 그것들은 목표인 일렉트로닉스 구성품에 영향을 주어, 고장을 일으킨다.

집적회로로 된 구성품은 특히 취약하다. 구식 구성품(콘덴서나 진공관 등)은 취약성이 적거나 견디어낸다. 출력요구가 아주 높기 때문에 현재는 지상기준의 시스템만이 개발되고 있다.

정보자료중 약간은 소련이 이미 전투용으로 그와같은 시스템을 야외시험한바 있고, 지상기준의 ASAT시스템의 최초시험은 1990년대 중반으로 예상된다.

우주공간 기준의 ASAT시스템에 요구되는 안테나가 대형이기 때문에, 2020년대까지는 이와같은 시스템이 실용화에 이르지 못할뿐 아니라, 시험적으로도 실현될 것 같지않다.

운동에너지 병기

운동에너지 병기에 관한 소련의 연구 역시 1960년대로 거슬러 올라간다. KE 병기에는 기본이 되는 두 종류가 있다. 이는 전자 레일건과 초고속 탄환이다.

이와같은 화기로서 소련은 25km/秒(우주에서는 60km/초 상당)의 속도로 대기중에 납 또는 몰리브덴 입자를 발사하는 성공을 거두었다.

초고속 탄환은 로켓으로 5km/秒의 속도로 가속되어, 종말센서 유도로 목표에 홈인한다. 직격과는 달리 탄환은 탄자를 원추형으로 접

근하는 목표에 덮어씌우는 유산탄(榴霰彈) 탄두 또는 팽창하는 금속네트를 방출하는 탄두를 달수 있다.

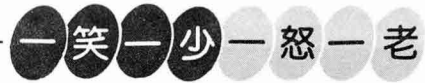
현재의 개발상태로 미루어 소련은 1990년대 중반에 우주기준의 단거리 ASAT 레일건 시스템의 개발이 가능할 것이다. 그러나 장거리공격 탄두미사일(ABM)형은 금세기 안으로 완성될 것으로 보이지는 않는다.

극초음속 기술

1970년대초 부터 소련은 극초음속 기술분야에서도, 역시 적극적이었다. 星体波레이다 및 高揚力体 모양의 재돌입물체(RV)에 대하여 空力시험을 가졌다.

군사간행물에 따르면, 소련은 넓은 범위에 걸친 추진설계, 엔진조립 및 조립추진시스템을 연구한 듯하다. 소련은 1960년대초에 SA-4로 도입한 램제트 기술에서 앞서 있다.

1970년대 중반에 소련은 항공기로 부터 우주선을 발진시키는 갖가지 설계구상을 나타내는 그림을 간행하였다. 1980/81년에 모스크바의



입으로만 했지...

직장에서 일은 안하고 말만 많이하여 주위의 빈축을 사던 친구가 있었다.

오늘도 출근을 하자 예외없이 또 떠벌리기 시작하였다.

「난 어째서 수염이 머리칼보다 훨씬 빨리 희어지는지 모르겠단 말야」

그러자 내내 그 친구의 이야기를 못마땅하게 듣고 있던 동료가 한마디 하였다.

『다른 사람은 그 이유를 모두 알고 있는데 자네만 모르나 보군. 자네는 모든 일을 입으로만 했기 때문이지.』

유체역학 및 항공역학중앙협회 TSAGI는 항공기로 부터 극초음속 물체를 발진시키는 문제를 다룬 일련의 기사를 내었다.

최근의 보고에 따르면 소련은 Tu-144 초음속 정기여객기를 복귀시킬 의향인 것으로 보인다. 이 항공기는 고도 20km에서, 고속 피치다운의 비행에서 우주선을 발진시키기에 알맞는 것이다.

「극도의 고속에서 단힌 물체의 「해치」를 여는 것」에 관한 소련의 최근 기사의 참고문헌은 분명히 ASAT 미사일을 발사하도록 설계된 유인우주선의 병기수용기에 관해 상당부분을 기술하고 있다.

ASAT 활동

소련은 1960년대말에 킬러위성을 개발하기 시작하여 1970년대초 및 중반에 초기시험을 가졌다. 새로운 제어기술에 의해 실제로 해결할 수 있었던 것은 1981/82년 이후였다.

적절한 코스와 고도의 수정에 레이다신호를 사용하고 있으며, 약간의 실패는 있었지만, 이 ASAT 시스템은 추진 및 제어장치 쌍방에 관한 한 현재 작전 가능하다.

그때문에 소련은 이들 킬러위성용 CO₂ 및 CO레이저병기 개발에 최우선을 두고있는 것 같다. 이 ASAT 시스템은 지구상 5백km까지의 궤도에 있는 적기의 위성을 손상 혹은 파괴할 수 있다.

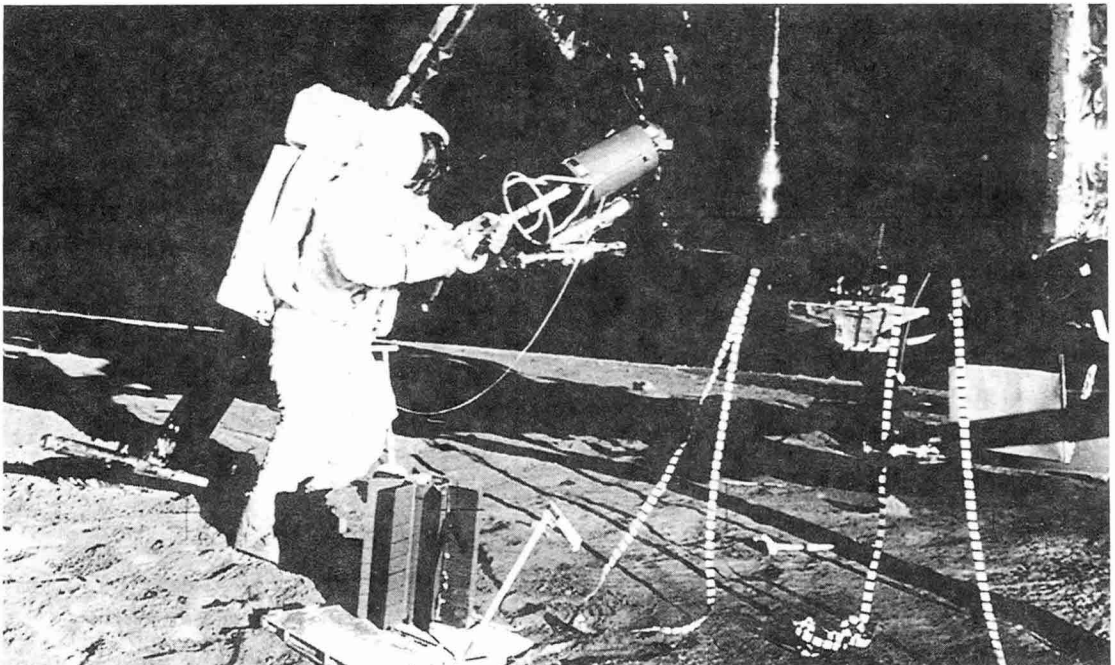
유인 우주활동

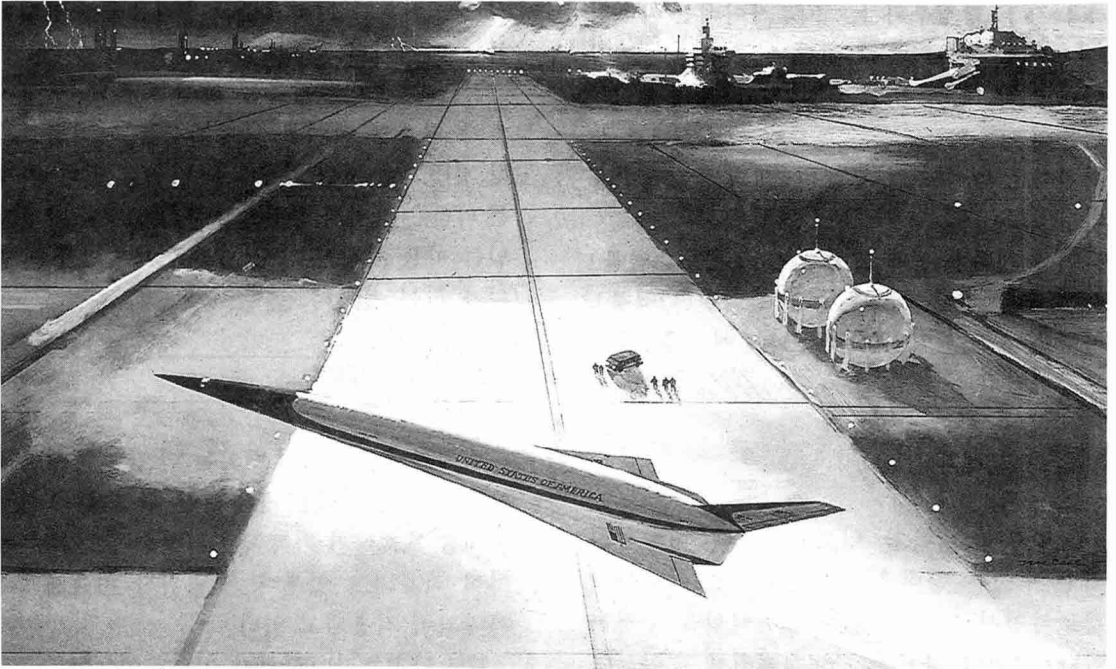
가가린의 최초의 우주비행 및 기록적 장기 우주비행(원래는 우주의학이 목적)은 이미 역사에 속한다. 1977년 9월의 「사무트 6」의 발사는 그것이 우주기준의 연구·개발계획을 시작한 점에서 군사적으로 의미를 가진다.

지구표면의 감시데이터 외에 「도킹」방법에 이르기까지 센서시험, 로켓발사 및 우주선 감시 결과가 평가를 위해 우주비행사로 하여금 전부 수거되어 왔다.

비행사가 통상 2개월 이상 승선한 「사무트 7」과는 달리, 「사무트 6」은 비행시간의 대략 60%가 무인으로 이루어졌다.

1986년 「미일」의 발사는 有人 우주비행을 새로운 차원으로 이끌었다. 사무트 보다 크지 않지만, 「미일(합계 6모듈의 1)」은 실제로 상





당한 능력을 갖춘 우주선이다.

그때문에 영구히 유인 우주정거장으로 사용될 계획으로 있다. 그 규모에 있어 군사용과 함께 대형 과학기재를 탑재할수 있다.

「미일」은 1987년 부터 1989년 4월까지 계속적으로 유인이었고, 연간 몇 차례는 프로그레스형 무인 보급우주선에 의하거나 그외에 연간 3회는 유인 「소유즈」에 의해 보급받고 있다.

소련의 정보통에 의하면 2명의 우주비행사가 6개월간에 걸친 임무를 위해 지난 9월 「미일」에 보내질 예정이었다고 한다. 이 기간에 2개의 20톤 모듈이 「선상의 작업조건을 대규모로 개조」하기 위해 「미일」과 도킹할 예정이었다.

또한 소련은 유인 ASAT 우주선을 연구한바 있다. 1982~84년에 우주선의 공기 및 재돌입 특성을 실험하기 위해 실험모델로서 4회의 비행시험을 가졌다. 이어 소련은 이와같은 우주선은 정찰, 신속 발사 및 항행에 사용된다고 발표하였다.

또한 그것은 「미일」 승무원의 구조용 우주선(대형의)이라고 말한바 있다. 그러나 이와같은 우주선이 이용될수 있게 되는 경우는 주로 군사용으로 시험한 다음이 될 것이다.

맺음말

현재의 기술을 바탕으로 소련은 확실히 모든 상업용 요구를 충족시킬 대형 우주정거장을 만드는 상황을 보이고 있다. 소련의 추진로켓 능력은 상업용에 이르며, 전 세계적으로 공급하고 있다.

SL-17 에네르기아 추진로켓은 보다 야심적인 우주사업을 목적으로 하지않으면 안될 것을 나타내고 있다.

에네르기아는 우주에 1백톤 하중의 물체를 올릴수 있으며, 얼마 안되는 모듈을 발사하여 3백톤 「미일 II」 우주정거장의 제1단계를 만들수 있다.

소련은 분명히 국제협정 등에 의해 미국의 SDI계획을 늦추려 하고 있다. 이렇게 하여 미국의 컴퓨터, 소프트웨어, 센서 및 로봇공학 등 주요기술의 개척을 방해하는 한편 미국을 추월할 의도까지 가지고 있다.

소련은 우주계획에 부단한 추월노력을 경주하는 한편 2005년에 발사능력과 우주기준 병기시스템에서 우위를 차지하기 위해 전력을 기울일 것이다. (甫) <兵器と技術 90/10>