

เดลินิวส์

ฉบับที่ 17,579 วันเสาร์ที่ 29 พฤศจิกายน พ.ศ. 2540 ราคา 8 บาท DAILY NEWS



รอบรู้ทันโลก

เสนอโดย  บริษัท วิทย์พัฒน์ จำกัด ผู้ผลิตตำราวิชาการและซอฟต์แวร์

สถานีอวกาศชราบนเส้น

เพ็ชร

ทางของปัญหา (1)

เมียร์ สถานีอวกาศของโซเวียตซึ่งปัจจุบันได้กลายมาเป็นสถานีอวกาศที่มีปฏิบัติการร่วมกันระหว่างหลายชาติ ได้โคจรอยู่ในอวกาศมานานถึง 11 ปีแล้ว และในรอบปีที่ผ่านมา เมียร์ซึ่งส่งเข้าสู่สู่อวกาศแล้วต้องประสบกับปัญหาซ้ำแล้วซ้ำเล่า สถานีอวกาศเมียร์จะถึงเวลาเกษียณในไม่ช้านี้ ?

ในรอบปีที่ผ่านมา ผู้ที่ติดตามข่าวสารด้านวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยีคงจะสังเกตได้ว่าสถานีอวกาศเมียร์ (Mir space station) ปรากฏเป็นข่าวอยู่บ่อยครั้งด้วยเรื่องในทางที่ไม่ค่อยดีทั้งสิ้น เช่น เครื่องทำความเย็นไม่ทำงานบ้าง สถานีมีรอยรั่วซึมบ้าง ฯลฯ และที่ร้ายที่สุดคือโดยยานอวกาศขนจันชาวรุตเสียหายขนาดหนัก หลังจากนั้นก็ประสบกับปัญหาซ้ำเติมไม่หยุดหย่อน

ผู้ที่ติดตามข่าวส่วนใหญ่อาจไม่ทราบว่า สถานีอวกาศเมียร์นั้นมีความเป็นมาอย่างไร และมีความสำคัญเช่นไร "รอบรู้ทันโลก" จึงขอนำเสนอความเป็นมา ความสำคัญ และปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นกับสถานีอวกาศแห่งนี้แก่คุณผู้อ่าน พร้อมทั้งภาพถ่ายในอวกาศที่หาดูได้ยาก

ก่อนจะมาเป็นเมียร์

สหรัฐอเมริกาและสหภาพโซเวียต (ชื่อในสมัยก่อน ปัจจุบันสหภาพโซเวียตล่มสลายไปแล้ว) ต่างก็แข่งขันกันเพื่อชิงความเป็นหนึ่งทางด้านอวกาศ โลกก้าวเข้าสู่ยุคอวกาศในทศวรรษที่ 1950 โดยแรกที่สุดนั้น โซเวียตสามารถส่งดาวเทียมขึ้นสู่อวกาศได้

ก่อน ดาวเทียมดวงแรกของโลกนี้มีชื่อว่า สปุตนิก 1 (Sputnik 1) ถูกส่งขึ้นสู่อวกาศในปี ค.ศ. 1957 และในปีถัดมา สหรัฐอเมริกาก็ไม่ยอมน้อยหน้า ส่งดาวเทียมเอ็กซ์พลอเรอร์ 1 (Exploror 1) ตามขึ้นไปบ้าง หลังจากนั้นทั้ง 2 ชาติต่างก็จับเข่าด้านการบุกเบิกอวกาศกันมาตลอด

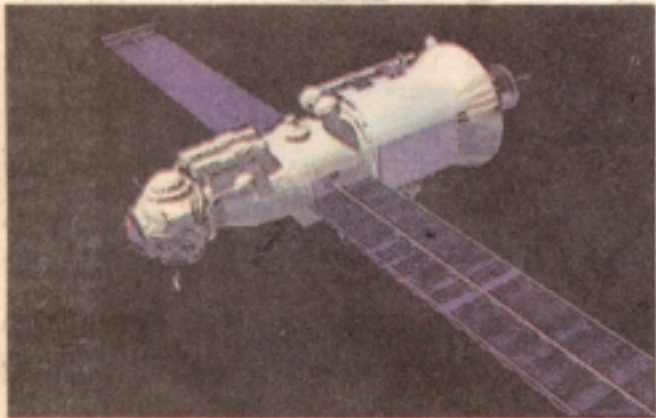
ในช่วงปี ค.ศ. 1971 ถึง 1982 โซเวียตดำเนินโครงการสถานีอวกาศซัลยูต (Salyut) อันประกอบด้วยสถานีอวกาศถึง 7 รุ่นตลอดโครงการ โครงการสถานีอวกาศของโซเวียตนี้มีวัตถุประสงค์เพื่อศึกษาการใช้ชีวิตและการทำงานในห้วงอวกาศ รวมทั้งใช้เป็นสถานที่ศึกษาปรากฏการณ์ในห้วงอวกาศ การทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ต่าง ๆ ในสภาพที่มีแรงโน้มถ่วงน้อย ฯลฯ

เมื่อโซเวียตมีโครงการสถานีอวกาศ สหรัฐอเมริกาก็ไม่ยอมน้อยหน้าเช่นเคย ในปี ค.ศ. 1973 สหรัฐอเมริกาได้ส่งสถานีอวกาศสกายแล็บ (Skylab) ขึ้นไปโคจรอยู่นอกโลกและมีการส่งลูกเรือไปประจำการ ต่อมาในปี ค.ศ. 1979 สกายแล็บก็หมดอายุขัย ซึ่งตามแผนขององค์การนาซา สกายแล็บที่หล่นจากวงโคจรจะตกลงในมหาสมุทรอินเดีย แต่เกิดความผิดพลาดขึ้น เศษซากบางส่วนของสกายแล็บซึ่งแตกกระจายเป็นชิ้นเล็กชิ้นน้อยขณะตกสู่โลกได้หล่นลงสู่พื้นดินแถบออสเตรเลีย โชคดีที่ไม่มีใครได้รับอันตรายจากเศษของสถานีอวกาศค้างฟ้าแห่งนี้แต่ก็เป็นข่าวใหญ่ไปทั่วโลกอยู่พักหนึ่ง

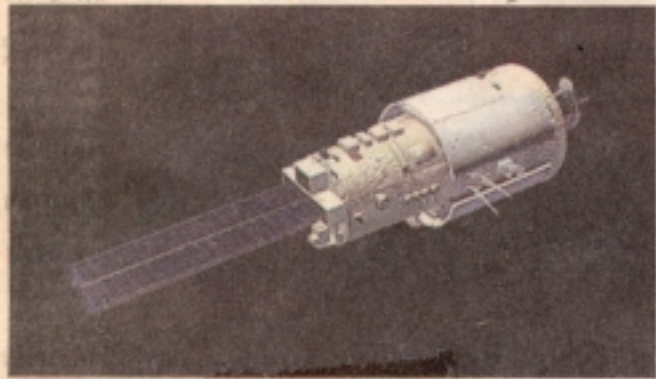
เมียร์ กรุยทางสู่นิคมในอวกาศ

เมื่อหมดจากยุคของซัลยูตและสกายแล็บก็เข้าสู่ยุคของสถานีอวกาศเมียร์ วัตถุประสงค์ของเมียร์ยังคงคล้ายคลึงกับของซัลยูต นั่นคือใช้เป็นสถานที่ศึกษาการใช้ชีวิตในห้วงอวกาศในระยะยาว รวมทั้งใช้สังเกตปรากฏการณ์ในห้วงอวกาศและใช้ทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ ผสมกันไปทั้งกิจการทหารและพลเรือน

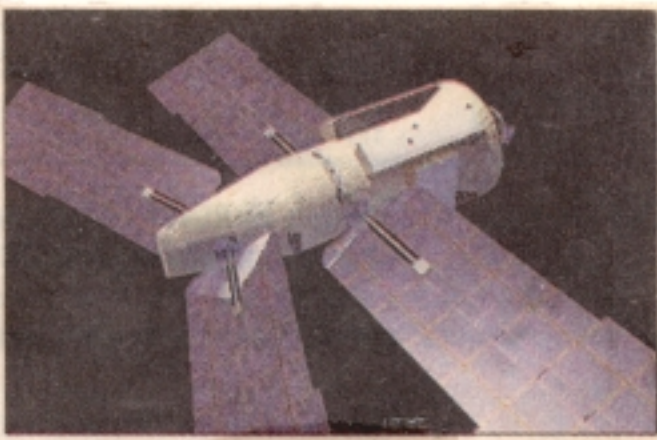
ในขณะที่โซเวียตให้ความสนใจบุกเบิกอวกาศทางด้านสถานีอวกาศอันจะเป็นฐานความรู้สำหรับการ



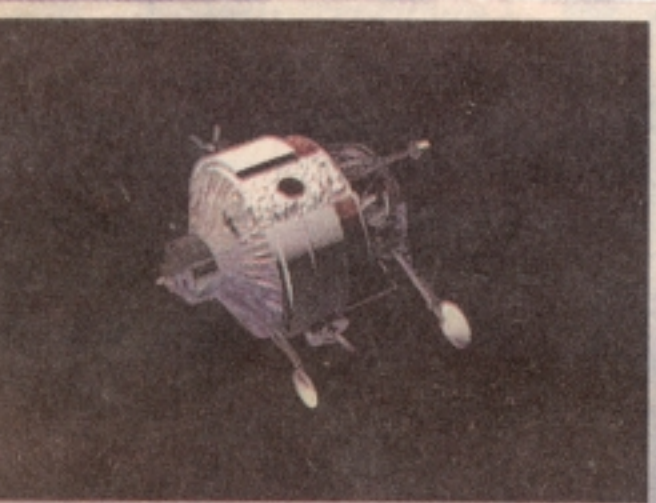
มอดูลคริสตัลล์



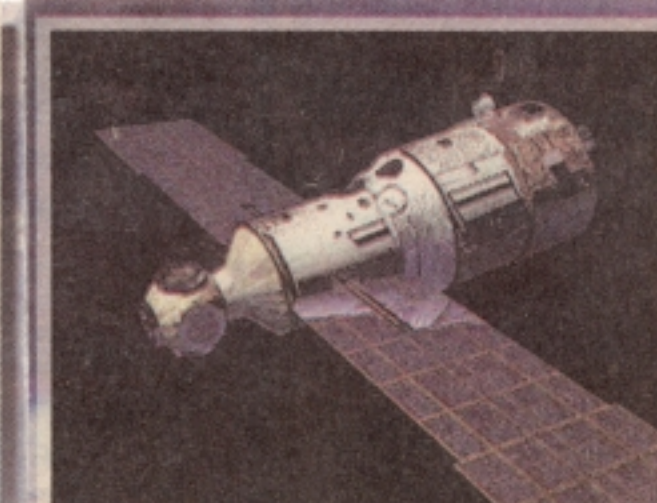
มอดูลไพรรอคดา



มอดูลสเปกเตอร์

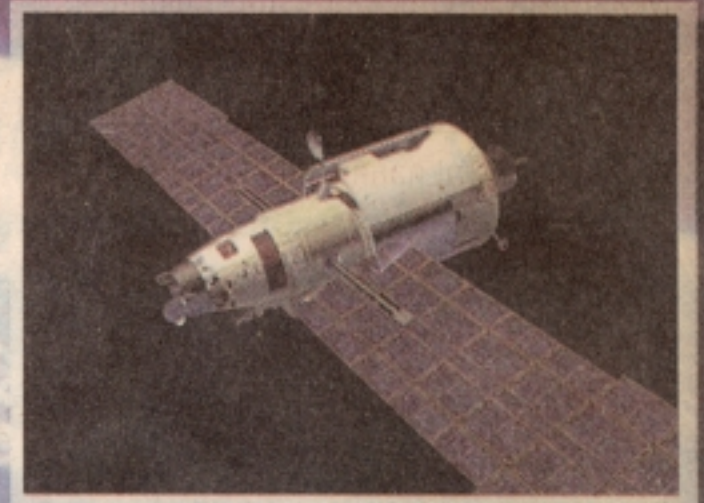


มอดูลควันด์



มอดูลแกนของสถานีอวกาศเมียร์

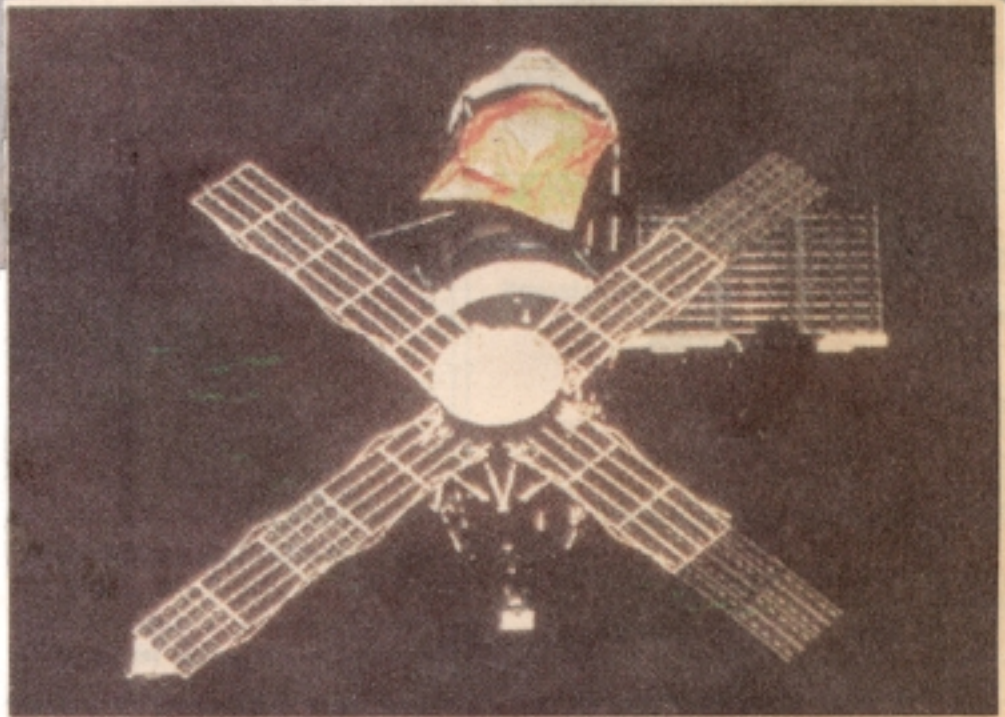
มุมมองสวยๆ ของสถานีอวกาศเมียร์ซึ่งมีพื้นโลกที่โคบแสงอาทิตย์สาดส่องเพียงบางส่วนเป็นฉากหลัง ภาพนี้ถ่ายจากยานกระสวยอวกาศแอตแลนติส



มอดูลควันต์ 2

สร้างนิคมในอวกาศต่อไปตั้งในนิยายวิทยาศาสตร์ สหรัฐอเมริกาดูเหมือนจะไม่อยากแข่งขันด้วย แต่หันไปเอาดีทางด้านโครงการกระสวยอวกาศ (space shuttle) อันเป็นยานที่ใช้เป็นพาหนะเดินทางไปมาระหว่างโลกและอวกาศได้หลายครั้ง แต่ก็ปรากฏในเวลาต่อมาว่าโครงการของทั้ง 2 ชาตินี้สามารถหนุนเสริมการบุกเบิกอวกาศซึ่งกันและกันได้เป็นอย่างดี

สถานีอวกาศเมียร์เป็นสถานีอวกาศแบบแยกส่วน มีส่วนประกอบหลักทั้งสิ้น 7 ส่วนหรือที่เรียกว่า 7 มอดูล (module) โดยส่วนแกน (core module) ซึ่งเป็นมอดูลหลักในการให้โมดูลอื่น ๆ มาต่อด้านนั้น ถูกส่งขึ้นสู่วงโคจรเหนือโลก 390 กิโลเมตรเมื่อเดือนกุมภาพันธ์ ค.ศ. 1986 และหลังจากนั้นโมดูลอื่นๆก็ถูกส่งตามขึ้นไปในภายหลัง



สถานีอวกาศสกายแล็บของสหรัฐอเมริกา คู่แข่งของสถานีอวกาศซัลยุตอันเป็นสถานีอวกาศในยุคแรก

ผู้ที่สนใจชมภาพยนตร์สั้นแสดงปฏิบัติการต่าง ๆ ในสถานีอวกาศเมียร์ รวมทั้งภาพยนตร์สั้นแสดงปฏิบัติการเสี่ยงตายนอกสถานีอวกาศเพื่อซ่อมแซมสถานีได้ทางอินเทอร์เน็ตที่เว็บไซต์ "ห้องสมุดวิทยพัฒน์"
<http://www.freeyellow.com/members/wphat>



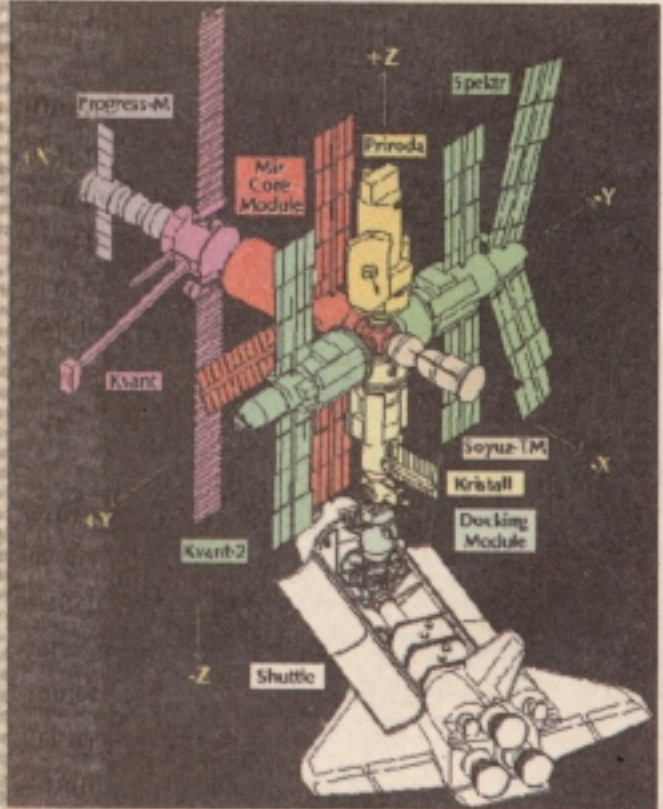
สถานีอวกาศซัลยุตของโซเวียตอันเป็นบรรพบุรุษของสถานีอวกาศเมียร์ในปัจจุบัน

เมียร์ สถานีอวกาศของโซเวียตซึ่งปัจจุบันได้กลายมาเป็นสถานีอวกาศที่มีปฏิบัติการร่วมกันระหว่างหลายชาติ ได้โคจรอยู่ในอวกาศมานานถึง 11 ปีแล้ว เมียร์ได้ถูกออกแบบเพื่อให้เป็นสถานีอวกาศที่ใช้ศึกษาปรากฏการณ์ในอวกาศและทำการทดลองทางวิทยาศาสตร์ จึงประกอบด้วยโมดูลและอุปกรณ์ต่าง ๆ ทางวิทยาศาสตร์มากมาย

ส่วนประกอบของเมียร์

สถานีอวกาศเมียร์ทั้งระบบมีน้ำหนักรวมกันราว 109 ตัน แต่อาจมีน้ำหนักเปลี่ยนแปลงไปจากนี้ได้บ้าง ขึ้นอยู่กับว่ามีการขนถ่ายอุปกรณ์อะไรเข้าไปหรือออกมาจากสถานีอวกาศ ในส่วนของโมดูลแกนนั้นมีขนาดกว้างประมาณ 4.2 เมตร ยาวประมาณ 13 เมตร หรือประมาณเท่ากับตึกแถวชั้นเดียว 1 คูหา (ตึกแถวโดยทั่วไปจะมีขนาดกว้าง 4 เมตรและลึก 12 เมตร)

เนื่องจากสถานีอวกาศเมียร์นี้ถูกออกแบบให้มีมนุษย์ประจำการในระยะยาวได้ 2-3 คน โมดูลแกนนี้เป็นส่วนหลักและถูกส่งขึ้นไปเป็นโมดูลแรก ดังนั้นมันจึงต้องมีความสมบูรณ์ในตัวเอง มีอุปกรณ์ที่จำเป็นทุกอย่าง โมดูลแกนนี้แบ่งออกเป็นพื้นที่ใช้สอยและพื้นที่อื่น ๆ อาทิ ห้องเครื่องยนต์ ทางเดิน ช่องเชื่อมต่อ ฯลฯ ในส่วนพื้นที่ใช้สอยเองยังแบ่งออกเป็นพื้นที่ส่วนปฏิบัติการหรือส่วนทำงานและ



ส่วนประกอบโมดูลต่าง ๆ ของเมียร์ ได้แก่ โมดูลแกน คิววันต์ คิววันต์ 2 คริสตัลล์ สเปกตรัม และไพรรอดา นอกจากนี้ยังมียานประจำสถานีอวกาศ 2 ลำ คือ ไพรเกรสส์-เอ็ม และโซยุซ-ทีเอ็ม และโมดูลท่าเทียบ (docking module) กระจายอวกาศ

ส่วนที่พักอาศัย อันประกอบไปด้วยห้องควบคุม ห้องนอน ห้องครัว และห้องน้ำ ฯลฯ ลักษณะการตกแต่งภายในคล้ายบ้านเพื่อให้ความรู้สึกที่คุ้นเคยแก่ผู้ที่มาประจำการ แต่ถึงอย่างไรก็คงไม่สบายเท่ากับอยู่บนโลก เพราะแต่ละห้องแต่ละส่วนนั้นล้วนแต่มีขนาดเท่ารั้งหนูเนื่องจากมีพื้นที่อันจำกัด

ส่วนหัวของโมดูลแกนต่อกับยานโซยุซ-ทีเอ็ม (Soyuz-TM) อันเป็นยานที่ควบคุมด้วยมนุษย์ ยานโซยุซ-ทีเอ็มนี้ใช้เป็นพาหนะขนส่งมนุษย์อวกาศไป-กลับระหว่างสถานีอวกาศและโลก รวมทั้งยังใช้เป็นยานช่วยชีวิตในกรณีที่สถานีอวกาศเกิดเหตุร้าย ส่วนท้ายของโมดูลแกนต่อกับโมดูลควันต์และยานโพรเกรสส์-เอ็ม (Progress-M) อันเป็นยานที่ควบคุมด้วยระบบอัตโนมัติ ไม่ใช้มนุษย์ควบคุม มีหน้าที่ขนส่งสัมภาระและเสบียงจากโลกมาสู่สถานีอวกาศ รวมทั้งขนส่งสัมภาระและขยะจากสถานีอวกาศกลับสู่โลก

นอกจากส่วนหัวและท้ายแล้ว รอบตัวโมดูลแกนยังเป็นช่องทางสำหรับต่อโมดูลได้อีก 4 โมดูล ได้แก่ โมดูลควันต์ 2 คริสตัลล์ สเปกตรัม และไพรรอดา

โมดูลควันต์ (Kvant module) เป็นโมดูลแรกที่ถูกลูกส่งขึ้นไปต่อกับโมดูลแกนในปี ค.ศ. 1987 โมดูลควันต์นี้ต่อเข้าทางส่วนท้ายของโมดูลแกน ภายในบรรจุกล้องโทรทรรศน์และอุปกรณ์ในการดำรงชีพ โมดูลนี้ใช้ศึกษาปรากฏการณ์ในอวกาศเป็นหลัก หลังจากนั้นในปี

ค.ศ. 1989 โมดูลควันต์ 2 (Kvant 2 module) ก็ถูกส่งขึ้นไปต่อ ภายในโมดูลควันต์ 2 ประกอบด้วยอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ อุปกรณ์สำหรับควบคุมทิศทางของสถานีอวกาศ และอุปกรณ์ทั้งที่จำเป็นและที่เพิ่มความสะดวกสบายในการดำรงชีวิต อาทิ ระบบน้ำดื่มและออกซิเจน ระบบควบคุมการเคลื่อนไหว อุปกรณ์ซักล้าง ฯลฯ นอกจากนี้ยังมีห้องกักอากาศซึ่งใช้เป็นช่องทางสำหรับให้มนุษย์อวกาศออกไปปฏิบัติการนอกสถานีอวกาศพร้อมชุดอวกาศอีกด้วย



มนุษย์อวกาศชาวรัสเซียที่ประจำการอยู่ในสถานีอวกาศ ชีวิตในอวกาศเป็นชีวิตที่ไร้แรงโน้มถ่วง ผู้ที่ถูกส่งไปประจำการต้องได้รับการฝึกฝนมาโดยเฉพาะ ที่เห็นเป็นก้อนสีดำลอยอยู่กลางภาพและทั้งสองกำลังจ้องดูอยู่คือกล้องถ่ายภาพยนตร์ และจะสังเกตได้ว่าห้องในสถานีอวกาศแห่งนี้มีขนาดเล็กคับแคบ

โมดูลคริสตัลล์ (Kristall module) ถูกส่งขึ้นไปต่อกับสถานีอวกาศในปี ค.ศ. 1990 ประกอบด้วยแผงเซลล์สุริยะเพื่อแปลงพลังงานจากแสงอาทิตย์มาเป็นพลังงานไฟฟ้า ใช้เป็นแหล่งพลังงาน อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับการทดลองทางวิทยาศาสตร์ โมดูลนี้ใช้เพื่องานวิจัยทางวิทยาศาสตร์ด้านชีววิทยาและด้านการสังเคราะห์สารเป็นหลัก ยกตัวอย่างเช่น ทดลองการสังเคราะห์สารต่าง ๆ และศึกษาว่าสารที่สังเคราะห์ได้ในสภาพไร้



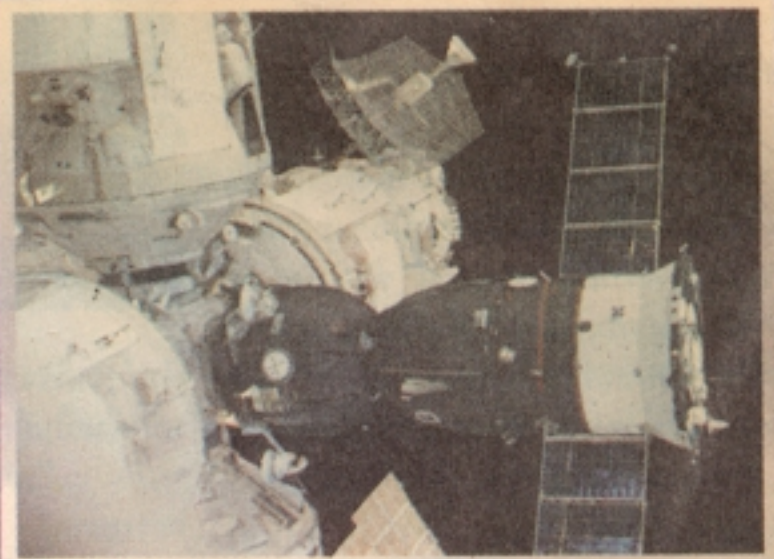
สถานีอวกาศเมียร์เมื่อดูในระยะใกล้ แผ่นยาวลักษณะเป็นแผงคล้ายปีกที่เห็นทางด้านขวาของภาพคือแผงเซลล์สุริยะที่ให้พลังงานแก่สถานีอวกาศ

แรงโน้มถ่วงต่างจากที่สังเคราะห์ได้บนโลกอย่างไร ฯลฯ นอกจากนี้ ยังมีทำสำหรับให้กระสวยอวกาศในโครงการกระสวยอวกาศบูร์น (Buran space shuttle) ของสหภาพโซเวียตมาจอดเทียบ ต่อมาโครงการกระสวยอวกาศนี้ต้องชะงักออกไปเนื่องจากการล่มสลายของสหภาพโซเวียตในปี ค.ศ. 1991

นอกจากนี้ยังมีอีก 2 โมดูลซึ่งจะได้กล่าวถึงต่อไป.



สถานีอวกาศเมียร์เมื่อมองจากหน้าต่างด้านหนึ่งของสถานี



ยานโซยุซ-ทีเอ็มกำลังเข้าเชื่อมต่อกับเมียร์ ส่วนที่เห็นเป็นห้องทรงกลมสีดำบริเวณกลางภาพคือห้องนักบิน ส่วนที่เห็นคล้ายปีกแผ่ออกไปจากตัวยานคือแผงเซลล์สุริยะซึ่งมีหน้าที่เป็นแหล่งพลังงานแก่ยานขณะเดินทางในอวกาศ



ห้องควบคุมบนภาคพื้นดิน

ผู้ที่สนใจชมภาพยนตร์สั้นแสดงปฏิบัติการต่าง ๆ ในสถานีอวกาศเมียร์ รวมทั้งภาพยนตร์สั้นแสดงปฏิบัติการเสียดายนอกสถานีอวกาศเพื่อซ่อมแซมสถานีได้ทางอินเทอร์เน็ตที่เว็บไซต์ "ห้องสมุดวิทย์พัฒน์"

<http://www.freeyellow.com/members/wphat>



สถานีอวกาศเมียร์กำลังโคจรอยู่เหนือพื้นโลก ที่เห็นเป็นฉากหลังนั้นคือภาพพายุที่ก่อตัวในแถบมหาสมุทรอินเดียตอนใต้

เมียร์ สถานีอวกาศของโซเวียตซึ่งปัจจุบันได้กลายมาเป็นสถานีอวกาศที่มีปฏิบัติการร่วมกันระหว่างหลายชาติ ได้โคจรอยู่ในอวกาศมานานถึง 11 ปีแล้ว ผลจากปัญหาทางเศรษฐกิจทำให้โครงการต่าง ๆ ของสถานีอวกาศแห่งนี้ต้องชะลอออกไปและต้องหากเงินอุดหนุนมาเสริม จึงทำให้เมียร์ต้องยืดอายุขัยของตนเองออกไปจากที่ได้ออกแบบไว้ใช้งานเพียง 5 ปี และนั่นคือที่มาของปัญหาอายุการใช้งานที่เกิดขึ้นในปัจจุบัน

อุปสรรคของเมียร์
สถานีอวกาศเมียร์นั้นถูกออกแบบให้มีอายุใช้งาน 5 ปี มีมนุษย์อวกาศประจำการอยู่ตลอดเวลาอย่างน้อย 1 คน แต่ปกติจะมี 2-3 คน เข้าประจำการเป็นผลัด ผลัดละประมาณ 6 เดือน (แต่ในความเป็นจริงแล้ว สถานีอวกาศเมียร์มีช่วงเวลาที่ไม่มีมนุษย์ประจำการอยู่เลย 2 ช่วง ช่วงละหลายเดือน คือในปี ค.ศ. 1996 และ 1989) แต่หลังจากที่สหภาพโซเวียตล่มสลายในปี ค.ศ. 1991 แนวนับต่าง ๆ สหภาพโซเวียตแตกเป็นรัฐเอกราช สภาพเศรษฐกิจของรัสเซียซึ่งเป็นแคว้นสำคัญก็เปลี่ยนแปลงไป ซึ่งส่งผลกระทบต่อความดำรงอยู่ของสถานีอวกาศเมียร์ด้วย เมียร์ถูกตัดงบประมาณลงจนเหลือเพียงน้อยนิด โครงการไม่สามารถดำเนินไปได้ตามแผน ทางออกที่จะสามารถต่อชีวิตของเมียร์ออกไปอีกก็คือการหารายได้เข้ามาจุนเจือ

โซคยังเข้าข้างเมียร์อยู่บ้าง ทั้งนี้ เนื่องจากปัจจุบันเมียร์เป็นสถานีอวกาศเพียงแห่งเดียวของมนุษย์ ดังนั้นเมื่อพูดถึงความรู้ความชำนาญด้านสถานีอวกาศแล้ว รัสเซียยังเหนือกว่าสหรัฐ

อเมริกาอยู่หลายขุม ดังนั้นเมื่อสหรัฐอเมริกาซึ่งเป็นผู้นำด้านอวกาศแห่งโลกทุนนิยมคิดทำโครงการสถานีอวกาศนานาชาติขึ้น จะอย่างไรก็ต้องชวนรัสเซียเข้าร่วมวงด้วย ด้วยเหตุนี้ ต่อมารัสเซีย (รัสเซียนี้คือรัฐเอกราชที่แตกมาจากสหภาพโซเวียต มิได้หมายถึงสหภาพโซเวียตอีกต่อไปแล้ว) จึงได้จับมือกับสหรัฐอเมริกาเพื่อบุกเบิกโครงการสร้างสถานีอวกาศนานาชาติ โดยมีสหรัฐอเมริกาและรัสเซียเป็นกำลังหลัก ยุโรป แคนาดา และญี่ปุ่น

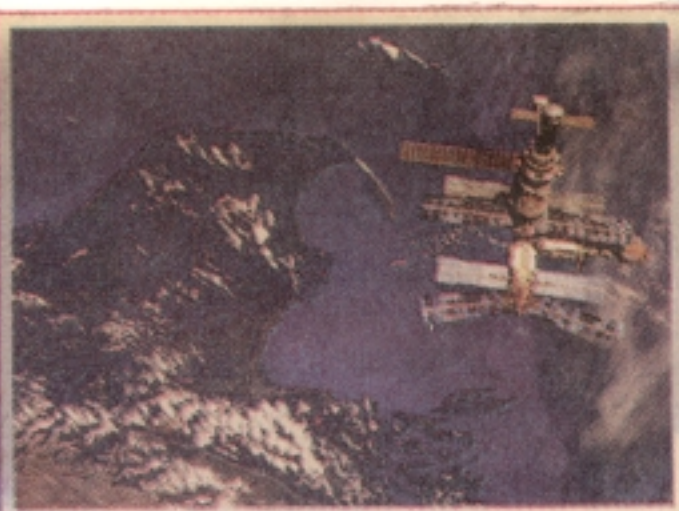


อีกมุมหนึ่งของห้องทดลองในสถานีอวกาศเมียร์ ในภาพนี้จะเห็นได้ว่านักบินอวกาศเคลื่อนที่ได้ตัวอย่างง่ายดายด้วยการ "ลอย" ไป ทั้งนี้เพราะนักบินอวกาศอยู่ในสภาพไร้น้ำหนัก

เป็นผู้สนับสนุน โครงการร่วมนี้เป็นการใช้สถานีอวกาศเมียร์เพื่อเป็นสถานที่ฝึกฝนบุคลากรและเตรียมความพร้อมด้านเทคนิคในการร่วมมือกันเพื่อการสร้างสถานีอวกาศนานาชาติซึ่งมีกำหนดส่งขึ้นสู่อวกาศในปี ค.ศ. 2002 พุดง่าย ๆ ก็คือใช้เป็นสถานที่ฝึกงานนั่นเอง ด้วยเหตุนี้ เมียร์จึงได้รับเงินอุดหนุนจากสหรัฐอเมริกาเพื่อใช้ในโครงการปฏิบัติการร่วมดังกล่าวอันทำให้เมียร์มีรายได้มาจุนเจือ



อเล็กเซ อีกรูตอฟ รัสเซียพยายามอย่างหนักเพื่อหารายได้ มิวจูนเจือสถานีอวกาศเมียร์ และล่าสุด วาสิลี ซิบเดเยฟ นักบิน อวกาศชาวรัสเซียก็ได้รับเป็นนายแบบโฆษณาผลิตภัณฑ์หนึ่งของ อีลีราเอล ภาพยนตร์โฆษณาที่ถ่ายทำในสถานีอวกาศนั่นเอง งาน นี้สถานีอวกาศเมียร์ได้รับค่าตอบแทนถึง 2 แสนดอลลาร์



เมียร์ขณะอยู่เหนือ่านฟ้ามิวซีแลนด์ ภาพนี้ถ่ายจากยานกระสวยอวกาศขณะกำลังเตรียม เข้าเทียบเมียร์

นอกจากนี้แล้ว เมียร์ยังมีรายได้จากการทำงานวิจัยใน อวกาศให้แก่บริษัทเอกชนอีกด้วย ซึ่งผลจากการพยายามดำเนิน



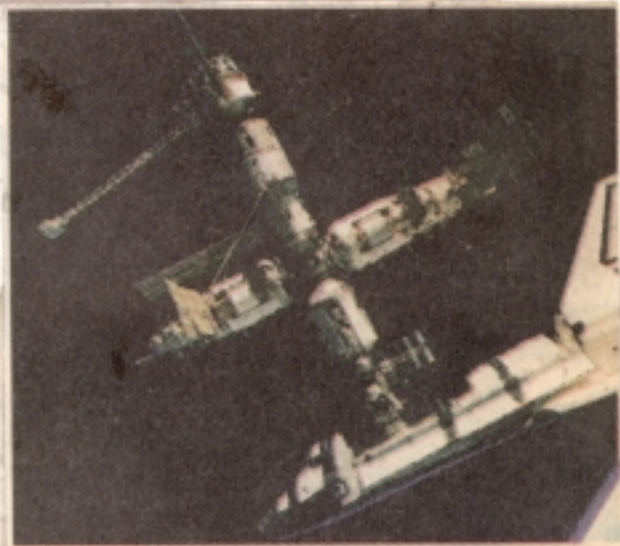
นักบินอวกาศจากหลายชาติ ทั้งสหรัฐฯ แคนาดา รัสเซีย และยุโรป ถ่ายภาพร่วมกันเพื่อเป็นที่ระลึกในการนำ ยานกระสวยอวกาศเข้าเทียบสถานีอวกาศได้สำเร็จในปฏิบัติ การร่วมหลายชาติเมื่อปลายปี ค.ศ. 1995



สภาพห้องทดลองในสถานีอวกาศ

โครงการต่อให้ลู่วงไปตามแผน งานเดิม รวมทั้งพันธกรณีที่เกิด ขึ้นจากการหาเงินทุนมาต่อชีวิต เมียร์ ทำให้เมียร์หมดอายุขัยไป ตามกำหนด 5 ปีไม่ได้ แต่ต้อง ยืดชีวิตตนเองออกไปเพื่อทำ ภารกิจต่าง ๆ ให้แล้วเสร็จ

ด้วยเหตุนี้ ในปี ค.ศ. 1996 ซึ่งเป็นปีที่ 8 ของเมียร์ มอดูลสเปกตร (Spektr module) จึง ได้ถูกส่งขึ้นไปเป็นส่วนหนึ่งของสถานีอวกาศเมียร์ มอดูลนี้ติดตั้งไว้ด้วยแผงเซลล์สุริยะและอุปกรณ์ทาง วิทยาศาสตร์ของสหรัฐอเมริกา และต่อมาในปี ค.ศ. 1996 มอดูลไพรอดา (Priroda module) ซึ่ง บรรจุอุปกรณ์ทางวิทยาศาสตร์ทั้งของสหรัฐอเมริกา



กระสวยอวกาศแอตแลนติสกำลังเทียบท่า สถานีอวกาศเมียร์

และยุโรปก็ถูกส่งตามขึ้นไป

โครงการร่วมเมียร์-กระสวยอวกาศ

ตั้งแต่ปี ค.ศ. 1995 เป็นต้นมา รัสเซียและสหรัฐอเมริกาก็ได้มีปฏิบัติการ ร่วมกัน อันได้แก่โครงการเมียร์-กระสวยอวกาศ โดยปฏิบัติการนี้เป็นการส่งนักบิน อวกาศของสหรัฐอเมริกาและของชาติอื่น ๆ ตามโครงการสร้างสถานีอวกาศนานาชาติขึ้น ไปปฏิบัติงานร่วมกับนักบินอวกาศชาวรัสเซียบนสถานีอวกาศเมียร์ ปฏิบัติการนี้สหรัฐ อเมริกากำหนดไว้ทั้งหมด 9 ครั้ง ใช้ยานกระสวยอวกาศแอตแลนติสและดิสคัฟเวอรี เป็นพาหนะในการลำเลียงมนุษย์และสัมภาระขึ้นไปยังสถานีอวกาศ (ไม่นับปฏิบัติการที่ STS-64 ซึ่งเป็นการส่งยานดิสคัฟเวอรีไปดูแลเสาเท่านั้น ไม่มีการเทียบท่า) มีการฝึกซ้อมการนำยานกระสวยอวกาศเข้าเทียบท่าสถานีอวกาศ การฝึกซ้อมประกอบสถานี อวกาศนานาชาติ การทดลองและเก็บข้อมูลต่าง ๆ ที่จำเป็น ฯลฯ

ในครั้งแรกของการเทียบยานกระสวยอวกาศเข้ากับเมียร์นั้นทุกทีเลพอ ครว เพราะเมียร์ไม่มีท่าเทียบกระสวยอวกาศของสหรัฐอเมริกาโดยเฉพาะ ได้แต่ใช้ท่า เทียบกระสวยอวกาศรุ่นเก่าที่ขุดไปก่อน ต่อมาจึงได้มีการติดตั้งมอดูลท่าเทียบกระสวย อวกาศของสหรัฐฯเพิ่มเข้าไปอีก โดยต่อกับมอดูลคริสตัลล์.

ผู้ที่สนใจชมภาพยนตร์สั้นแสดงปฏิบัติ การต่าง ๆ ในสถานีอวกาศเมียร์ รวมทั้งภาพยนตร์ สั้นแสดงปฏิบัติการเสี่ยงตายนอกสถานีอวกาศเพื่อ ซ่อมแซมสถานีได้ทางอินเตอร์เน็ตที่เว็บไซต์ "ห้อง สุ่มควิทยพัฒน์"

<http://www.freeyellow.com/members/wphat>

ในปี ค.ศ. 1997 นี้เป็นปีที่ 11 ของสถานีอวกาศเมียร์ เมียร์เริ่มออกอาการของความชราภาพดังจะเห็นได้จากปัญหาต่าง ๆ ที่เกิดขึ้นไม่ได้หยุดหย่อน ซึ่งอันที่จริงแล้วก่อนหน้านี้เมียร์ก็เคยประสบปัญหาบ้างเป็นครั้งคราว แต่ก็ไม่นักหนาเท่าปัญหาที่เกิดขึ้นในปีนี้ซึ่งพอสรุปได้ดังนี้

เดือนกุมภาพันธ์ เกิดอุบัติเหตุเพลิงไหม้ขึ้นเนื่องจากการเปลี่ยนไส้กรองอากาศ ทำให้เกิดควันไฟคลั่งลุ้งไปทั่วสถานีและจนนักบินอวกาศถึงกับต้องสวมหน้ากากออกซิเจน

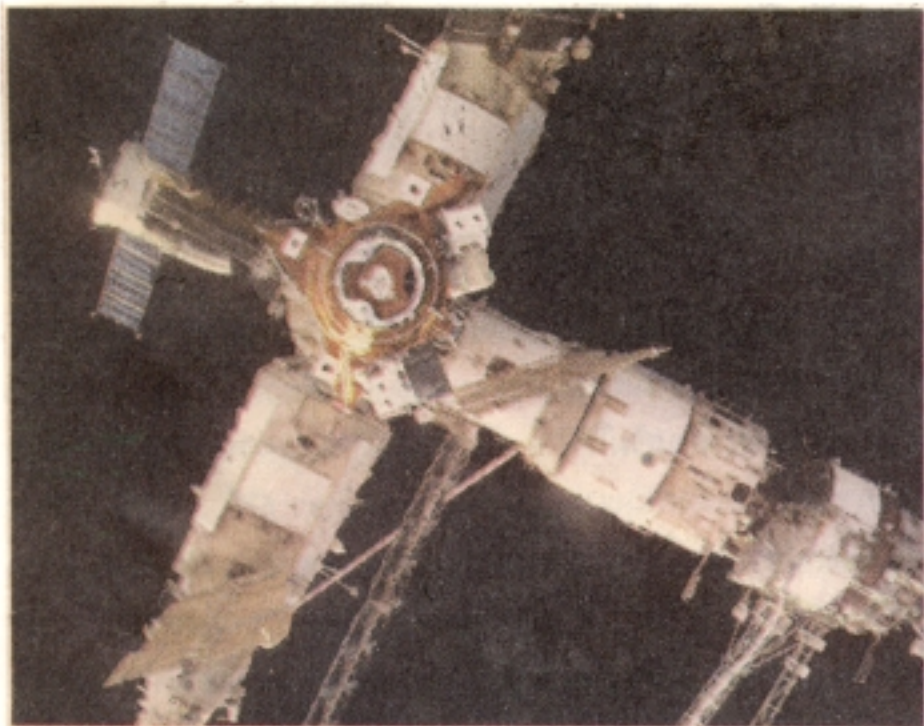
เดือนมีนาคม ยานพรอเกรสส์เทียบท่าสถานีอวกาศไม่สำเร็จทั้ง ๆ ที่เคยเทียบมาเป็นสิบครั้งแล้ว นอกจากนี้เครื่องกำเนิดออกซิเจนก็ชำรุด

เดือนเมษายน ระบบทำความเย็นเกิดจุดรั่วอันเป็นผลให้นักบินอวกาศต้องปิดเครื่องกำจัดก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ในสถานีอวกาศเป็นการชั่วคราว ผลที่ตามมาคือสถานีอวกาศเมียร์มีสภาพบรรยากาศที่มีคาร์บอนไดออกไซด์สูงกว่าปกติ

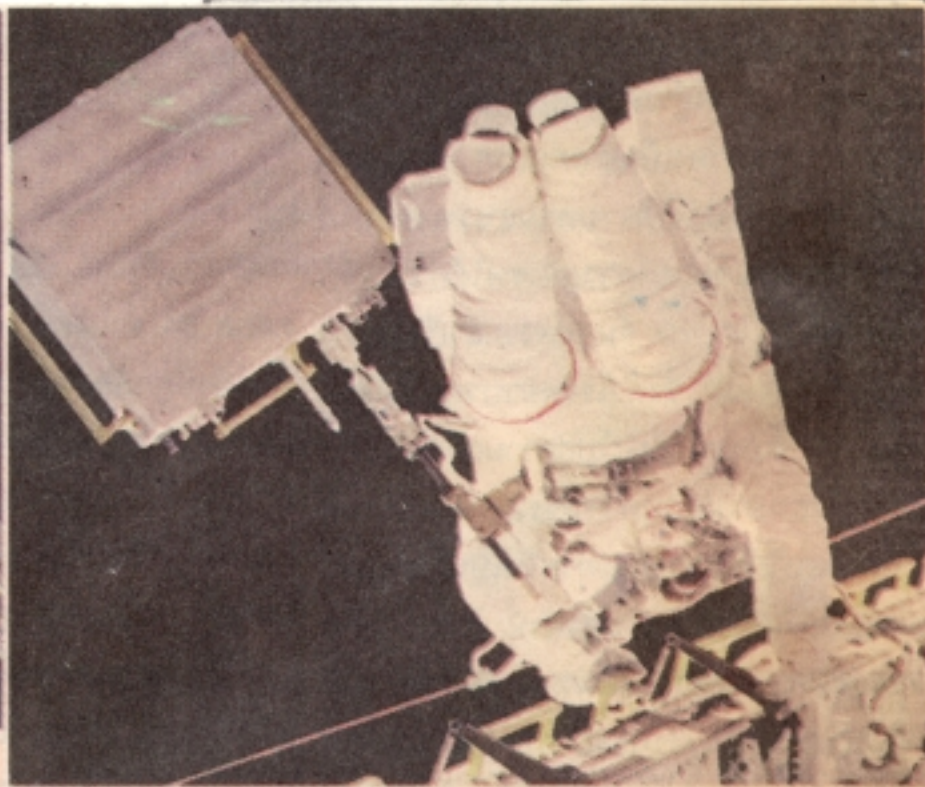
นอกจากนี้ยังมีรายงานว่าก๊าซเอทิลีนไกลคอลที่รั่วออกมาจากระบบทำความเย็นทำให้นักบิน



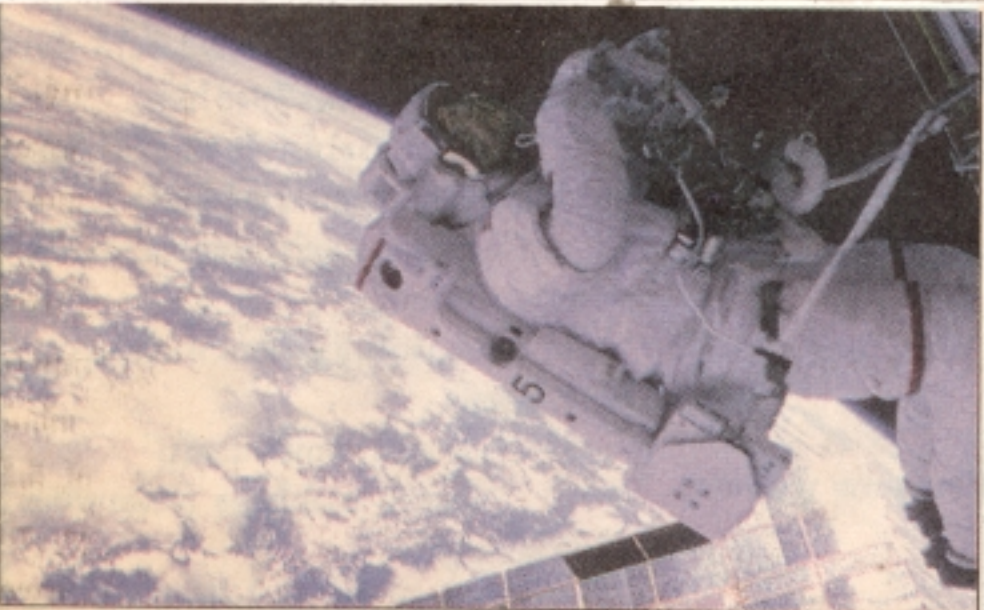
จรวดบรรทุกยานกระสวยอวกาศแอตแลนติสของสหรัฐอเมริกากำลังทะยานขึ้นจากฐานมุ่งสู่สถานีอวกาศเมียร์



ท่าเทียบกระสวยอวกาศ ช่องทรงกลมสี่เหลี่ยมที่เห็นในภาพคือมอดูลท่าเทียบยานกระสวยอวกาศ กระสวยอวกาศจะเชื่อมต่อกับสถานีอวกาศที่ช่องนี้ โดยปกติในปฏิบัติการครั้งหนึ่ง ๆ กระสวยอวกาศจะเทียบท่าอยู่กับสถานีอวกาศ 2-3 วัน



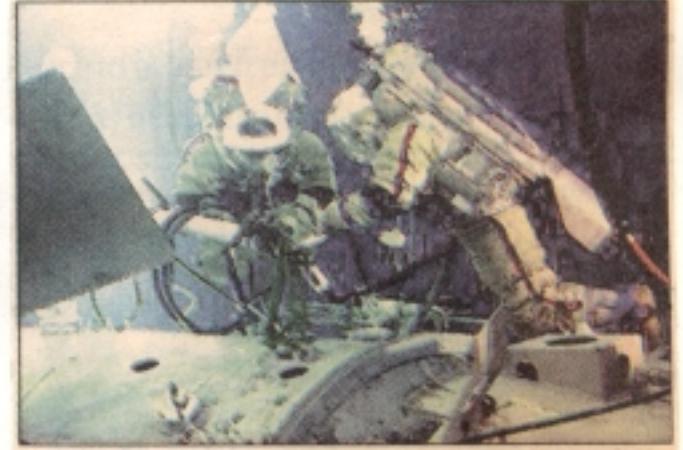
ติดตั้งอุปกรณ์ นักบินอวกาศหญิงชาวสหรัฐฯ ลินดา กอควิน กำลังปฏิบัติการนอกยานอวกาศ (EVA) เพื่อติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมเข้ากับมอดูลท่าเทียบกระสวยอวกาศ



หวาดเสียว วลาดิเมียร์ ดิตอฟ นักบินอวกาศชาวรัสเซียขณะกำลังออกไปปฏิบัติการนอกสถานีอวกาศ ซึ่งเป็นกิจกรรมที่น่าหวาดเสียว ยิ่งเห็นจากหลังเป็นพื้นโลกแล้วยิ่งเพิ่มความหวาดเสียวยิ่งขึ้นไปอีก ผู้ที่ใส่ชุดอวกาศนี้สามารถเคลื่อนที่ไปในอวกาศได้โดยใช้แรงขับเคลื่อนจากถังอากาศอัดที่ชุดอวกาศ ดูไปแล้วคล้ายการเหาะในนิยายจักร ๆ วงศ์ ๆ

อวกาศเกิดอาการคัดจมูก
เดือนมิถุนายน เดือนนี้อาจกล่าวได้ว่าเป็นเดือนมหาวินาศของสถานีอวกาศเมียร์ เพราะยานลำ

เลียงพรอเกรสส์ก่อเหตุอีกครั้ง ในครั้งนี้เกิดจากการทดลองระบบนำร่องระบบใหม่โดยใช้การควบคุมวิถีไกล แต่การทดลองเกิดความผิดพลาดทำให้ยานพรอเกรสส์พุ่งเข้าชนมอดูลสเปกตรัมจันมอดูลสเปกตรัมได้รับความเสียหาย ลำตัวมอดูลมีรอยร้าวเนื่องจากการ



ในขณะที่สถานีอวกาศเมียร์กำลังประสบปัญหาทางภาคพื้นดินของรัสเซียกำลังพยายามหาทางช่วยโดยฝึกฝนนักบินอวกาศเพื่อส่งขึ้นไปช่วยแก้ปัญหา ในภาพนี้เป็นภารกิจซ่อมแซมสถานีอวกาศในอ่างเก็บน้ำ ทั้งนี้ เพื่อเลียนแบบสภาพไร้น้ำหนักในอวกาศ

ปะทะ ทำให้ต้องปิดตายมอเตอร์ รวมทั้งแผงเซลล์สุริยะ
ชำรุดเสียหายบางส่วน ทำให้สถานีอวกาศต้องหยุดกิจ
กรรมต่าง ๆ เพื่อประหยัดพลังงานอย่างเต็มที่ นอก
จากนี้ระบบคอมพิวเตอร์ยังเกิดอาการรวนโดยไม่
ทราบสาเหตุ

เดือนกรกฎาคม เหตุร้ายยังไม่สิ้น ระบบ
ควบคุมทิศทางของสถานีอวกาศเกิดขัดข้อง ระบบนี้
ทำหน้าที่ควบคุมทิศทางของสถานีอวกาศให้หันเข้า
หาดวงอาทิตย์ตลอดเวลา ทั้งนี้ เพื่อให้แผงเซลล์สุริยะ
รับพลังงานแสงอาทิตย์ได้อย่างเต็มที่ เมื่อระบบนี้
ขัดข้องจะทำให้ยานหมุนอย่างสะเปะสะปะและผลิต
พลังงานได้น้อยลงไปอีกจากที่เดิมก็ย่ำแย่อยู่แล้ว

และที่ยิ่งแย่ไปกว่านั้นคือ ในราวกลางเดือน

นักบินอวกาศในสถานีอวกาศเมียร์เกิดพลังไหลไป
ปลดสายไฟที่ต่อเข้ากับเครื่องคอมพิวเตอร์ควบคุม
สถานีอวกาศเข้า ส่งผลให้สถานีอวกาศได้รับการควบคุม
และต้องลอยอย่างสะเปะสะปะไปช่วงระยะเวลาหนึ่ง

เดือนสิงหาคม ระบบคอมพิวเตอร์หลักขัดข้อง รวมทั้งระบบ
คอมพิวเตอร์ควบคุมยานพรอเกรสส์ก็เกิดขัดข้องเช่นกัน สร้างความวุ่นวายแก่นัก
บินอวกาศที่ประจำการเพราะต้องนำยานพรอเกรสส์เข้าเทียบท่าโดยใช้ระบบ
ควบคุมด้วยมือ นอกจากนี้เครื่องผลิตออกซิเจนก็ชำรุด แต่ก็แก้ปัญหาไปได้

เดือนกันยายน นักบินอวกาศใส่ชุดอวกาศออกไปนอกสถานีอวกาศ
เพื่อสำรวจรอยรั่วของสถานี แต่ยังไม่พบ ระบบคอมพิวเตอร์หลักเกิดอาการ
รวนถึง 2 ครั้ง ที่ร้ายก็คือหากแก้ไขไม่ได้ ยานกระสวยอวกาศแอตแลนติสที่ออก
เดินทางมาแล้วก็จะเข้าเทียบท่าไม่ได้ แต่ในที่สุดก็แก้ปัญหาไปได้อย่างหวุดหวิด

เดือนตุลาคม กระสวยอวกาศแอตแลนติสบินวนรอบสถานีอวกาศและ
ถ่ายภาพรอบสถานีเอาไว้เพื่อช่วยให้การหารอยรั่วของสถานี ในเดือนนี้ยาน
ลำเลียงพรอเกรสส์เทียบท่าไม่สำเร็จอีก กว่าแก้ไขปัญหาก็ก็เล่นเอาเหนื่อย

ช่วงปลายเดือน นักบินอวกาศต้องออกมาเดินอวกาศ (spacewalk
หมายถึงการใส่ชุดอวกาศออกมาปฏิบัติการนอกสถานี ศัพท์เทคนิคเรียกว่า อีวีเอ
(EVA) ซึ่งย่อมาจาก extravehicular activity) เข้าไปในมอดูลสเปกตรัมซึ่งขณะนั้น
ถูกปิดและอากาศรั่วออกไปหมดแล้ว ทั้งนี้ เพื่อตัดต่อระบบไฟฟ้าให้เข้ามาเลี้ยง
สถานีอวกาศโดยตรง (เดิมมอดูลสเปกตรัมเป็นแหล่งจ่ายไฟให้แก่สถานีอวกาศ แต่
เมื่อมอดูลถูกชนจนชำรุดจึงจำเป็นต้องตัดต่อระบบจ่ายไฟใหม่) แต่งานยังไม่เรียบร้อย



ใจจดใจจ่อ เจ้าหน้าที่ภาคพื้นดินของรัสเซียกำลังพูดคุยกับนักบินอวกาศอย่างเคร่งเครียดเพื่อหาทางแก้ไขปัญหาที่เกิดขึ้น

ร้อยดีนักเนื่องจากอุปกรณ์ที่ส่งไปจากโลกเกิดผิดพลาด

เดือนพฤศจิกายน นักบินอวกาศออกไปเดินอวกาศอีกเพื่อถอดและเปลี่ยนแผงเซลล์สุริยะที่ถูก
ยานพรอเกรสส์ชนจนเสียหาย ในที่สุด แผงเซลล์สุริยะของสถานีอวกาศเมียร์ก็สามารถทำงานได้เต็มที่ถึง
8 แผงจากทั้งหมด 10 แผง ทำให้สถานการณ์เรื่องพลังงานในสถานีดีขึ้นมาก



ภาพแสดงอุบัติเหตุที่ยานพรอเกรสส์พุ่งเข้าชนมอดูลสเปกตรัมเมื่อวันที่ 25 มิถุนายนที่ผ่านมา ถูกคราดที่ตำแหน่ง A แสดงให้เห็นตำแหน่งที่ยานควรจะไปเชื่อมต่อกับสถานีอวกาศแต่ก็พลาด ตำแหน่ง B และ C คือตำแหน่งที่แผงเซลล์สุริยะและลำตัวมอดูลสเปกตรัมที่ถูกชนตามลำดับ

ผู้ที่สนใจชมภาพยนตร์สั้นแสดงปฏิบัติการต่างๆในสถานีอวกาศเมียร์ รวมทั้งภาพยนตร์สั้นแสดงปฏิบัติการเสี่ยงตายนอกสถานีอวกาศเพื่อซ่อมแซมสถานีได้ทางอินเทอร์เน็ตที่เว็บไซต์ "ห้องสมุดวิทยพัฒน์"

<http://www.freeyellow.com/members/wphat>



ยับเยิน ความเสียหายจากยานลำเลียงบนสถานีอวกาศนี้ทำให้เกิดปัญหาเรื่องรางเรื่องขาดแคลนพลังงานตามมาอีกนานหลายเดือน รวมทั้งยังแถมด้วยปัญหาอื่น ๆ ที่พลอยมาผสมด้วย เช่น คอมพิวเตอร์ขัดข้อง ระบบควบคุมทิศทางขัดข้อง รอยรั่วของสถานีอวกาศ ฯลฯ

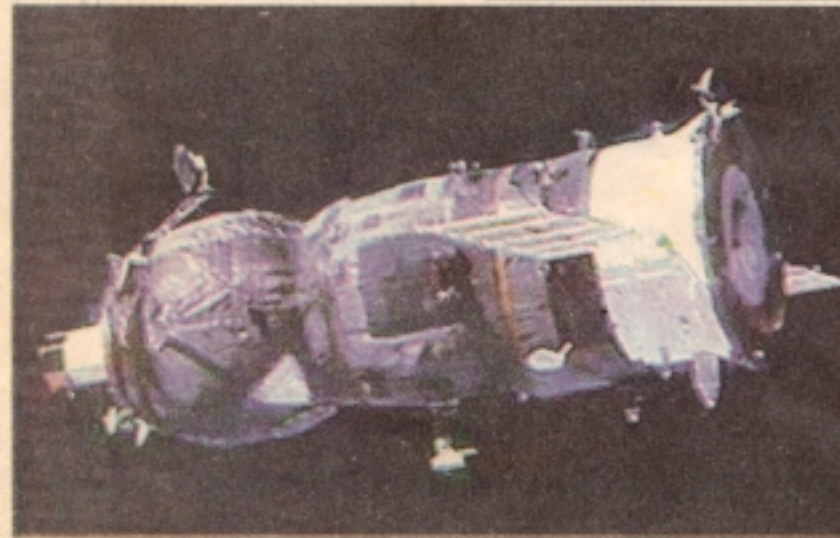
เมียร์ สถานีอวกาศของโซเวียตซึ่งปัจจุบันได้กลายมาเป็นสถานีอวกาศที่มีปฏิบัติการร่วมกันระหว่างหลายชาติ ได้โคจรอยู่ในอวกาศมานานถึง 11 ปีแล้ว ปัญหาของสถานีอวกาศแห่งนี้ของมนุษย์เริ่มมีมากขึ้นเรื่อยๆ ส่วนหนึ่งเป็นผลเนื่องมาจากอายุการใช้งานของเมียร์นั่นเอง เหตุการณ์ในปีนี้และปีหน้าคงจะเป็นเครื่องชี้ชะตาของเมียร์ได้อย่างชัดเจน

ในราวปลายเดือนพฤศจิกายน คอมพิวเตอร์ที่เพิ่งนำขึ้นมาติดตั้งใหม่แทนของเก่าที่สร้างปัญหาให้หลายครั้งหลายคราก็เกิดรวนขึ้นมา แต่เจ้าหน้าที่ของสถานีก็สามารถแก้ปัญหาได้โดยติดตั้งเครื่องคอมพิวเตอร์สำรองที่เพิ่งนำมาจากโลกเข้าไปแทน

สถานการณ์ในเดือนธันวาคมนี้ยังคงทรงอยู่ แม้สถานีอวกาศจะยังมีปัญหาเรื่องรอยรั่วอยู่ แต่ในเดือนนี้จะไม่มีการเดินอวกาศอีก ทั้งนี้ เพราะเจ้าหน้าที่ประจำสถานีเหน็ดเหนื่อยกันมามากแล้ว อีก

ประการหนึ่งก็คือ ขณะนี้กำลังรออุปกรณ์เพิ่มเติมจากทางโลกอยู่ เมื่อได้มาครบครันแล้วจึงค่อยออกไปปฏิบัติการอีกครั้งซึ่งคาดว่าจะคงเป็นในเดือนมกราคมนี้

และล่าสุด เมื่อกลางเดือนธันวาคมนี้เอง เมียร์ก็ได้ทดลองปล่อยยานหุ่นยนต์ "อินสเปกเตอร์" (Inspekter) อันเป็นสิ่งประดิษฐ์ของเยอรมันออกไปโคจรรอบสถานี



ยานหุ่นยนต์อินสเปกเตอร์ ซึ่งนำมาทดลองแล้วประสบความสำเร็จล้มเหลว แต่คาดกันว่ายานหุ่นยนต์ในรุ่นต่อไปจะมีประสิทธิภาพมากขึ้น คือนอกจากจะมีกล้องถ่ายภาพเพื่อบันทึกภาพแล้วยังจะมีแขนกลเพื่อคอยหยิบจับสิ่งของเป็นลูกมือช่วยมนุษย์อวกาศขณะออกไปเดินอวกาศอีกด้วย

ประดิษฐ์ที่หมายมั่นปั้นมือไว้ว่าจะนำมาช่วยตรวจหารอยรั่วและความเสียหายรอบสถานีได้อย่างมีประสิทธิภาพ

แต่เป็นที่น่าเสียดาย เพราะการทดลองยานหุ่นยนต์อินสเปกเตอร์ในครั้งนี้ต้องล้มเหลว เพราะยานที่ว่านี้ไม่ยอมโคจรรอบสถานีอวกาศ คอยแต่จะลอยออกห่างสถานีอวกาศออกไปเรื่อย ๆ ในที่สุดจึงต้องยกเลิกการทดลองและเก็บอินสเปกเตอร์กลับมาเพื่อแก้ไขปรับปรุงต่อไป รวมทั้งเรื่องตรวจรอยรั่วก็เป็นอันต้องล้มเหลวไปด้วย

อนาคตของเมียร์

จากที่ลำดับเหตุการณ์มาจะเห็นได้ว่า ในปีนี้เมียร์ประสบปัญหามากมาย ส่วนหนึ่งเกิดจากความผิดพลาดของมนุษย์ อย่างเช่นเรื่องการปลดสายไฟผิด แต่ส่วนใหญ่มาจากอายุใช้งานของอุปกรณ์ อย่างเช่นเรื่องรอยรั่วที่ทำให้อากาศรั่วออกจากสถานีนั้น ผู้เชี่ยวชาญสันนิษฐานว่าน่าจะเกิดจากวัสดุที่ใช้เป็นฉนวนตามช่องและประตูต่าง ๆ เสื่อมสภาพ ทำให้

มนุษย์อวกาศรับเชิญ ซิลิเยฟ ผู้บัญชาการสถานีอวกาศกำลังช่วยไมเคิล โพลใส่ชุดอวกาศเพื่อออกไปเดินอวกาศ การใส่ชุดอวกาศครั้งนี้ไม่ธรรมดาเพราะตามปกตินักบินอวกาศของสหรัฐฯจะใช้ชุดอวกาศของสหรัฐฯเอง แต่ในครั้งนี้โพลเป็นนักบินอวกาศรับเชิญที่ได้ใส่ชุดอวกาศโซคอล (Sokol) ของรัสเซีย

ผู้ที่สนใจชมภาพยนตร์สั้นแสดงปฏิบัติการต่างๆในสถานีอวกาศเมียร์รวมทั้งภาพยนตร์สั้นแสดงปฏิบัติการเสี่ยงตายนอกสถานีอวกาศเพื่อซ่อมแซมสถานีและแถมด้วยการตอวยพร (โซเบอร์การ์ด) ในเทศกาลคริสต์มาสและปีใหม่ ฟรีเกือบ 20 ชนิดได้ทางอินเทอร์เน็ตที่เว็บไซต์ "ห้องสมุดวิทยพัฒน์"

<http://www.freeyellow.com/members/wphot>

อวกาศ อินสเปกเตอร์นี้เป็นยานลำเล็ก ๆ ที่บรรทุกกล้องวิดีโอเอาไว้ด้วย หน้าของมันคือคอยโคจรรอบสถานีอวกาศและส่งสัญญาณภาพเข้าไปยังคอมพิวเตอร์ในสถานีอวกาศ

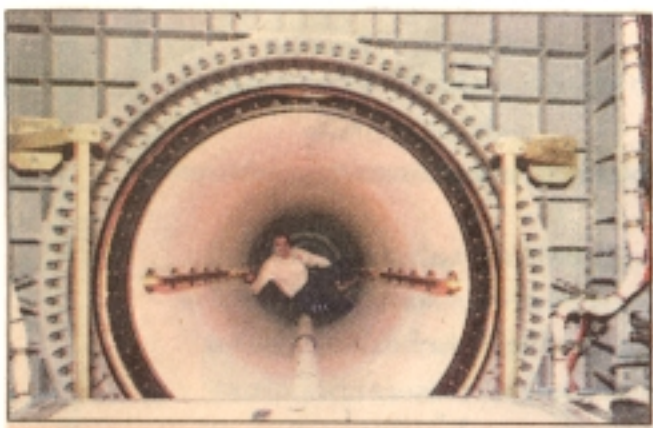
สิ่งประดิษฐ์นี้จะเป็นหุ่นยนต์ที่คอยสอดส่องดูความเรียบร้อยของสภาพภายนอกสถานีอวกาศ และหากต้องการตรวจตราภายนอกบริเวณใดเป็นพิเศษก็สามารถทำได้ง่ายโดยไม่จำเป็นต้องส่งมนุษย์อวกาศออกไปเดินอวกาศให้เสี่ยงอันตรายเพียงส่งยานหุ่นยนต์นี้เข้าไปถ่ายภาพมาในระยะใกล้ก็ใช้ได้แล้ว เป็นระบบที่เตรียมไว้เพื่อนำไปใช้กับสถานีอวกาศนานาชาติในอนาคต และเป็นสิ่ง

อากาศเล็ดลอดออกไปได้ และถ้าหากเป็นเพราะฉนวนเสื่อมสภาพจริงแล้วละก็ ยิ่งนานวันสถานีอวกาศเมียร์จะต้องมีจุดรั่วมากขึ้น ๆ จนในที่สุดอาจถึงขั้นเสียเวลาไม่ไหว ทั้งนี้ ยังไม่นับรวมอุปกรณ์อื่น ๆ ที่มีอายุใช้งานยาวนานเกินกว่าที่ถูกออกแบบมา

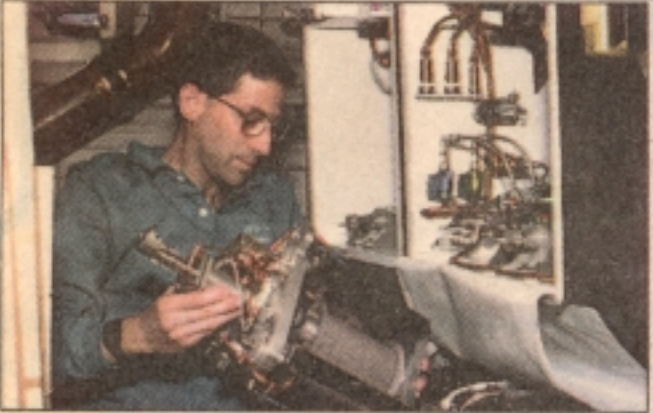
ในขณะที่ทางเจ้าหน้าที่ภาคพื้นดินของรัสเซียออกมากล่าวหาว่าปัญหาที่เกิดขึ้นนั้นเป็นเรื่องปกติธรรมดาอยู่ในวิสัยที่จะควบคุมและแก้ไขได้ สถานีแห่งนี้ยังสามารถใช้ต่อไปได้อีกหลายปี แต่ในขณะเดียวกันสหรัฐอเมริกาก็ต้องขังใจเพราะเป็นการเอาชีวิตนักบินของตนรวมทั้งของชาติอื่น ๆ ที่ร่วมโครงการสถานีอวกาศนานาชาติเข้ามาเสี่ยง หาก

สหรัฐอเมริกาเปลี่ยนแผนที่จะใช้สถานีอวกาศเมียร์เป็นที่ฝึกงานและหันไปเดินหน้าและทุ่มงบประมาณให้โครงการสถานีอวกาศนานาชาติแทน นั่นก็อาจแปลว่ารัสเซียจะไม่ได้รับเงินอุดหนุนจากสหรัฐฯอีก ซึ่งถ้าเป็นเช่นนั้นสถานีอวกาศเมียร์ก็คงดำรงอยู่ต่อไปไม่ได้เนื่องจากผู้ค่าใช้จ่ายในการบำรุงรักษาไม่ไหว

ชื่อ "เมียร์" ในภาษารัสเซียแปลว่า "สันติภาพ" สถานีอวกาศแห่งนี้ถือได้ว่าเป็นสัญลักษณ์ของสัมพันธภาพและภราดรภาพระหว่างรัสเซียและโลกเสรีภายหลังกยุคสงครามเย็นอันยาวนาน นักบินอวกาศจากนานาชาติ อาทิ สหรัฐอเมริกา อังกฤษ ฝรั่งเศส แคนาดา ญี่ปุ่น และแม้กระทั่งจากออสเตรเลีย บัลแกเรีย อัฟกานิสถาน และซีเรีย ต่างก็ได้แวะเวียนมาร่วมงานกับนักบินอวกาศของรัสเซียบนสถานีอวกาศแห่งนี้ อนาคตของสถานีอวกาศแห่งนี้จะเป็นอย่างไรก็หน้าคงได้รู้กัน



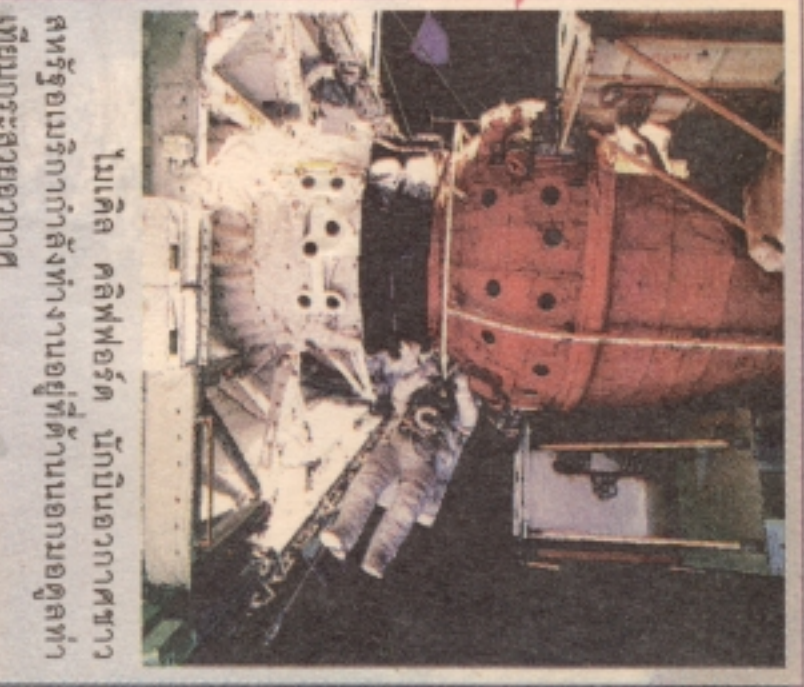
แซนอน ลูซิค นักบินอวกาศหญิงชาวสหรัฐฯที่ถูกส่งไปประจำการในสถานีอวกาศเมียร์ขณะกำลังอยู่ในยานกระสวยอวกาศแอตแลนติส



ส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ทดลองในสถานีอวกาศ



ไมเคิล ฟอร์ด นักบินอวกาศชาวสหรัฐฯที่ประจำการบนเมียร์ในช่วงที่เกิดอุบัติเหตุยานลำเลียงขนส่งสเปกเตอร์ ซึ่งต่อมาฟอร์ดต้องออกไปเดินอวกาศเพื่อสำรวจความเสียหายของสถานีจากภายนอกด้วย ขณะถ่ายภาพกำลังอยู่ในอิริยาบถสบายๆ ในอ้อมแขนยังมีถุงผลไม้อันเป็นของฝากจากลูกเรือกระสวยอวกาศอีกด้วย



ไมเคิล ฟอร์ด นักบินอวกาศชาวสหรัฐฯที่กำลังทำงานอยู่ที่ด้านนอกของสถานีอวกาศ