

Professor Stas Barabash, Institutet för rymdfysik, Kiruna, Sweden

Stas Barabash föddes 1964 i Volgograd, Ryssland. Han fick Master of Science diploma med hedersbetygelser i experimentell plasmafysik 1987 vid Moskvas högskola för fysik och teknologi. Efter fyra års arbete som ingenjör och forskare vid Space Research Institute i Moskva flyttade han till Institutet för rymdfysik i Kiruna för doktorandstudier. Han disputerade 1996 med en avhandling om plasma och energirika atomer vid Mars och jorden. Han blev docent i rymdfysik vid Umeå universitet 1998. Sedan 2000 är han programchef för IRF:s forskningsprogram Solsystemets fysik och rymdteknik.

Stas Barabash var huvudexperimentator för IRF:s experiment PIPPI (Pioneer in Planetary Particle Imaging) och DINA (Detector for Ions and Neutral Atoms) på den första svenska mikrosatelliten Astrid-1 och på IRF:s egen nanosatellit Munin. Han har också deltagit i flera partikelinstrument för de ryska rymdprojekten Phobos-1, Phobos-2, Interball-1, Interball-2 och Mars-94. Han medverkar i ESAs SMART-1 mission till månen. För närvarande har han huvudansvaret för två stora instrument för ESA-projekt, ASPERA-3 till Mars (Mars Express) och ASPERA-4 till Venus (Venus Express), han har bidragit med ett experiment till det kinesiska projektet Double Star för studier av jordens magnetosfär och han förbereder instrument till den indiska missionen Chandrayaan-1 till månen och till ESA:s rymdsond Bepi Colombo till Merkurius.

Stas Barabashs forskning är inriktad på experimentella studier av de inre planeternas plasmamiljö. Den övre delen av en planets atmosfär är joniserad, jonosfären, och kontrolleras av plasmafysikaliska processer. Om planeten inte har ett eget magnetfält, som till exempel Mars eller Venus, växelverkar jonosfären direkt med det interplanetära plasmaflödet, solvinden. I andra fall kan planetens magnetfält (magnetosfär) skydda jonosfären och atmosfären från solvinden som t.ex. på jorden och Merkurius. Även i dessa fall sker dock en koppling till solvinden genom strömmar i magnetosfären. Norrsken på jorden är ett exempel på resultat av sådan koppling. Växelverkan mellan planeter och solvinden finns och har alltid funnits. Frågan är, hur mycket denna växelverkan påverkar planetens atmosfär? Vilken roll spelar den i utvecklingen av planetens atmosfär? Vilka fysikaliska processer pågår i växelverkan mellan solvinden och planeterna? Hur fungerar växelverkan om atmosfären och jonosfären inte finns? De inre planeterna, Merkurius, Venus, jorden och Mars har helt olika plasmamiljö och växelverkan med solvinden är därför olika. Detta öppnar möjligheter att genomföra jämförande studier för att bättre förstå de grundläggande fysikaliska processer som gör att vårt solsystem ser ut som det gör.

För att studera dessa processer, är det nödvändigt att genomföra mätningar vid olika planeter. Detta görs med hjälp av satelliter och speciella instrument. Sådana instrument är oerhört komplicerade och skall fungera på tiotals miljoner kilometers avstånd från jorden. Det krävs speciella kunskaper, erfarenheter, mycket engagemang och inspiration (ibland också tur). Att bygga rymdinstrument är en svår konst, men det är den enda möjligheten att utforska andra världar.

Stas Barabash installerades som professor i rymdfysik vid Institutet för rymdfysik i Kiruna den 19 december 2002.