



AZ ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT TEVÉKENYSÉGE

ACTIVITY REPORT OF HUNGARIAN METEOROLOGICAL SERVICE

2004-2005



Budapest, 2005

A kiadásért felel: Dunkel Zoltán dr., az Országos Meteorológiai Szolgálat elnöke

Angol fordítás: Szabóné Radnóti Zsuzsa

Grafikai terv: Bánáti János - Rockwell Design Kft.

Tartalom

Content

Előszó	2	Preamble	3
2004 és 2005 fontosabb eseményei	4	Main events in 2004 and 2005	5
Az Országos Meteorológiai Szolgálat működése és szervezeti felépítése	6	Operation and organizational structure of the Hungarian Meteorological Service	7
Az Országos Meteorológiai Szolgálat működése és fő feladatai	6	Operation and main tasks of the Hungarian Meteorological Service	7
Létszám	6	Staff number	7
Gazdálkodás	6	Main data of the economy	7
Jelentősebb beruházások	8	Most significant investments	9
Szervezeti felépítés	8	Organizational structure	9
Szervezeti egységek és fő feladataik	10	Organizational units and their main tasks	11
Elnökség	10	President's Office	11
Gazdasági Főosztály	10	Financial Department	11
Levegőkörnyezet Megfigyelési Főosztály	12	Department for Atmospheric Environmental Observation	13
Előrejelzési és Alkalmazott Meteorológiai Főosztály	12	Weather Forecasting and Applied Meteorology Department	13
Kutatói és Fejlesztési Főosztály	12	Department for Research and Development	13
Távközlési és Informatikai Főosztály	12	Department for Telecommunication and Information	13
Megfigyelés	14	Observation	15
Új szondázó berendezés üzembeállítása	14	Installation of new sounding equipment	15
Szélprofil mérések	16	Windprofiler measurements	17
A Műszerkalibráló Laboratórium	16	Calibration Laboratory	17
Ózon-, UV-B- és látható tartományú spektrális napsugárzás mérések	16	Ozone, UV-B and visible range spectral solar radiation measurements	17
Broad band UV-B mérések	16	Broad band UV-B measurement	17
UV-B előrejelzések készítése	16	UV-B forecasts	17
Látható tartományú spektrális napsugárzás mérések	16	Spectral solar radiation measurements in the visible range	17
FLASH villámlokalizációs program	16	FLASH lightning detection programme	17
Időjárás-előrejelzés és éghajlati tevékenység	18	Weather forecasting and climatic activities	19
Előrejelzési tevékenység	18	Forecasting activities	19
Kereskedelmi, szolgáltató tevékenység	20	Commercial activities	21
HAWK megjelenítő rendszer bővítése	22	Extension of the HAWK visualization system	23
Szolgáltatásokat segítő tevékenység	22	Activities promoting services	23
Értékelések, verifikációk	22	Evaluations, verifications	23
Riasztások szolgáltatások egységesítése	22	Standardization of warnings	23
Hosszú távú és valószínűségi előrejelzések	22	Developments connected to probability weather parameters and EPS	23
Orvosmeteorológiai fejlesztési tevékenység	24	Development activities in medical meteorology	23
Éghajlati tevékenység	24	Climatic activities	25
Kutatói és fejlesztés	26	Research and development activities	27
HAWK meteorológiai munkaállomás és a mezőszerkesztő rendszer	26	HAWK meteorological visualisation workstation and grid editor	27
Automatikus ultrarövidtávú előrejelző rendszer (MEANDER) és kapcsolódó fejlesztések	26	The MEANDER nowcasting system	27
Műhold meteorológiai fejlesztések	28	Satellite meteorology	29
ALADIN: rövid távú előrejelzés	28	The ALADIN short-range numerical weather prediction system	29
ECMWF: középtávú előrejelzések megalapozása	30	Medium-range forecast guidance based on the ECMWF model	31
Klímaelemzés	30	Regional climate modelling	31
Verifikáció és utófeldolgozás	30	Verification and post-processing	31
Háttérszennyezettség-mérés	32	Background Air Pollution Monitoring	33
Távközlési és Informatikai rendszer fejlesztése	34	Development of telecommunication and information system	35
Számítógépes erőforrások	34	Computer resources	35
Elektronikus ügyintézés	34	Electronic administration	35
Központi meteorológiai produktumkészítés, tárolás és továbbítás	36	Central meteorological product generation, storing and transmission	35
Egységes előrejelzési adattár (FOCUS)	36	Uniform forecasting database (FOCUS)	37
WEB portál	36	WEB portal	37
Meteorológiai adatbázis, INDA-alkalmazások	36	Meteorological database, INDA applications	37
Nemzetközi együttműködés	38	International Relations	39
OMSz Könyvtár	38	The Library of OMSz	39
Meteorológiai Múzeum	40	Meteorological Museum	41
Az OMSz 2004–2005-ben futó pályázatai	42	Won tenders running at the OMSz in 2004–2005	43
Az OMSz kiadványai	44	The publications of OMSz	44

Előszó

Az **Országos Meteorológiai Szolgálat** életében a 2004–2005-ös két esztendő egyszerűen volt a nyugodt fejlődés és az izgatott várakozás időszaka. A szakmai munka szempontjából elmondhatjuk, hogy a több éven keresztül folytatott fejlesztések ebben a két évben sem szüneteltek. Földfelszíni hálózatunk elérte a nemzetközileg is elvárt automatizált sűrűséget. Megfigyelő rendszerünk a harmadik Doppler radar üzembeállításával teljes mértékben megújult. A nemzetközi együttműködésünkben jelentős előrelépés volt, hogy teljes jogú tagként csatlakoztunk az EUMETNET-hez. Ez sajnos nem sikerült az EUMETSAT (European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites) esetében, de lehetőséget kaptunk a meglévő együttműködő tagsági viszonyunk meghosszabbítására. A szakmai irányvonalat illetően a Szolgálat túlzottan egy irányba fordult. Az időjárás előrejelzése és az ehhez kapcsolódó kutatások és fejlesztések mellett, amelyek egyébként nemzetközi összehasonlításban is magas színvonalúak, más területek, például éghajlati tevékenységünk egyre kisebb teret kapott. Annyira, hogy a 2004-es év végi átalakítás után az éghajlat már egyetlen egység nevében sem szerepelt. Sajnálatos módon 2004 végén, 2005 elején heves sajtótámadás érte a Szolgálatot és működését. 2005 januárjában a miniszter felmentette tisztségéből dr. Mersich

Iván elnököt, s dr. Antal Emánuel miniszteri biztost kérte fel a Szolgálat vezetésére, egyúttal bizottságot állított fel a Szolgálat szakmai működésének és gazdálkodásának felülvizsgálatára. A Bizottság legfontosabb megállapítása az volt, hogy szükséges a jogszabályi háttér megújítása, a szakmai feladatok átgondolása, s ennek megfelelően a szervezet átigazítása. Nem biztos azonban, hogy mindent meg kell változtatni. A következetes infrastrukturális fejlesztés, a nemzetközi kapcsolatok ápolása, az előrejelzési potenciál fejlesztése fontos és folytatandó feladat. A Meteorológiai Szolgálat azonban nemcsak adatgyűjtő és időjárás előrejelző szervezet. Változó világunkban jelentős szerepet kell betöltenie a környezet monitoringjában, s az éghajlatváltozással kapcsolatos kutatásokban is. Ebben a szemléletváltásban bátran építhetünk arra a szellemi tőkére, amellyel szakembereink rendelkeznek. Egy körültekintően felépített, több szakmai lábon álló, szervezett nemzeti szolgálat a jelenlegi hazai és nemzetközi elvárások teljesítése mellett további szakmai fejlesztéseket, kutatásokat is képes elvégezni. A Szolgálat megújuló jogszabályi háttérének megfelelően 2006. január 1-jétől új szervezeti felállásban folytatja működését. A szervezeti átalakítással az OMSz remélhetőleg nemcsak költséghatékonyan, de még eredményesebben fog működni a jövőben.



Dunkel Zoltán dr.
elnök

Preamble

In the life of the **Hungarian Meteorological Service** (OMSz) the years 2004–2005 were a period of quiet development and excited expectations at the same time. In professional aspect we can state that the developments of the past long years continued in this period. Our surface network has reached the automated density expected also internationally. By installing the third Doppler radar our observation system has been fully renewed. It was a significant improvement in our international co-operation that we joined EUMETNET as a full member. Unfortunately we could not achieve the same result in respect of EUMETSAT, but we got the opportunity to prolong the existing co-operating state agreement. Regarding professional policy our Service followed considerably only one direction. Beside weather forecasting and related research and development, which are however on high level even on an international scale, other topics, e.g. climatic activities have been repressed more and more. After the re-organization in the end of 2004 the word “climate” did not even appear in the name of any of the divisions. Regrettably in the end of 2004 and in the beginning of 2005 the Service and its operation was attacked heavily by the press. In January 2005 the Minister for Environment and Water dismissed dr. Iván Mersich, President from his post and designated dr. Emánuel Antal, Ministerial Commissioner to direct the Service. At the same time he set up a committee to revise the professional operation and economy of the Service. The most important conclusion of the committee was that it is necessary to renew the legal background, to think over the professional duties and to reorganize the structure accordingly. Nevertheless, it is not sure that everything



2005. július 1-jétől
Dunkel Zoltán dr.
az OMSz elnöke

From 1 July 2005
Zoltán Dunkel dr.
is the new President
of OMSz

has to be changed. The consequent development of the infrastructure, the maintenance of international relations and the development of forecasting potential are important tasks to be continued. The Meteorological Service is however not only a data collecting and weather forecasting organization. Nowadays, in our changing world it has to play a significant role in the monitoring of environment and the researches connected to climate change. In this different approach we can build upon the intellectual capital of our colleagues. A carefully organized national meteorological service with different professional pillars is able to perform, beside the present duties meeting domestic and international expectations, further professional developments and researches. According to the renewed legal background of operation from 1 January 2006 our Service will continue its operation with a new organizational structure. Through this reorganization OMSz will operate hopefully cost-effectively and even more successfully.

Zoltán Dunkel dr.

2004 és 2005 fontosabb eseményei



2005. január 19-e és 2005. július 1-je között dr. Antal Emánuel, miniszteri biztos irányította az OMSz-ot

dr. Emánuel Antal,
ministerial commissioner
headed OMSz between
19 January and 1 July 2005

- 2004. március 23-án megrendezésre került a Meteorológiai Világnap. A világnap témája: „Időjárás, klíma és víz az információs társadalom korában” volt. Miniszteri és elnöki kitüntetések átadására is sor került.
- 2004. május 14-én az OMSz teljes jogú tagja lett az EUMETNET-nek.
- 2004. június 17-én átadásra került a felújított Szegedi Observatórium, amely a továbbiakban Dél-magyarországi Regionális Központként funkcionál tovább.
- 2004 nyarán Budapesten új Vaisala DigiCora III MW21 típusú rádiószonda berendezés került telepítésre.
- 2004. október 24–29-ig az OMSz adott otthont a Nemzetközi Interpolációs Konferenciának (Conference on Spatial Interpolation in Climatology and Meteorology)
- 2004. november 1-jén üzembe állt Pogányváron a harmadik Doppler radar.
- 2004. december 15–17-e között az OMSz a Meteorológiai Világszervezet AMDAR munkacsoportjával közösen workshopot rendezett a közép- és kelet-európai országok számára.
- 2005. január 19-én a környezetvédelmi és vízügyi miniszter felmentette hivatalából dr. Mersich Ivánt, az OMSz akkori elnökét. Az új elnök kinevezéséig a Szolgálat élére dr. Antal Emánuel, miniszteri biztos került. A Szolgálat működését szakmai bizottság vizsgálta.
- 2005. március 23-án megrendezésre került a Meteorológiai Világnap. A világnap témája: „időjárás, éghajlat, víz és fenntartható fejlődés” volt. Miniszteri és elnöki kitüntetések átadására is sor került.
- 2005 tavaszán Szegeden is telepítésre került az új Vaisala DigiCora III MW21 típusú rádiószondázó berendezés.
- 2005-ben az eddigieknél két hónappal meghosszabbított időszakkal működött a balatoni és velencei tavi viharjelzés.
- Dr. Persányi Miklós környezetvédelmi és vízügyi miniszter 2005. július 1-jétől kinevezte az Országos Meteorológiai Szolgálat új elnökét Dunkel Zoltán dr.-t.
- 2005 júliusában Dunkel Zoltán dr. kinevezte helyetteseit: dr. Bozó László általános elnökhelyettes, Buránszkiné Sallai Márta szakmai elnökhelyettesként segíti az elnök munkáját.
- 2005. augusztus 1-jétől megújult az OMSz honlapja.
- 2005 októberében Pozsonyban új együttműködési megállapodást írtunk alá a LACE-csoporttal és az ALADIN konzorciummal.
- 2005 novemberében megkezdődött az OMSz új szervezeti átalakítása. Az átszervezés hivatalosan 2006. január 1-jétől lép életbe.
- 2005 novemberében 2008. december 31-éig meghosszabbításra került az EUMETSAT együttműködő tagságunk.
- 2005. november 14-e és 18-a között Szolgálatunk szervezésében megrendezésre került az ALADIN-HIRLAM munkaértekezlet, amelyen 16 országból 54 résztvevőt üdvözölhettünk.
- 2005. november 26-án az OMSz házigazdája volt az ECMWF Társult Tagok Tanácsadó Bizottság (ACCS) 11. ülésének.
- 2005 decemberében elfogadásra került az OMSz működéséről szóló új kormányrendelet.

Main events in 2004 and 2005

- On 23 March 2004 the World Meteorological Day was celebrated. The topic was: “Weather, Climate and Water in the Information Age”. Ministerial and presidential awards have been handed over.
- OMSz became full member of EUMETNET on 14 May 2004.
- The new Observatory in Szeged was inaugurated on 17 June 2004 and now it is operating as the South-Hungarian Regional Centre.
- In the summer of 2004 a new DigiCora III MW21 type Vaisala radiosonde was installed in Budapest.
- OMSz hosted the Conference on Spatial Interpolation in Climatology and Meteorology between 24–29 October 2004.
- The third Doppler radar was installed on 1 November 2004 in Pogányvár.
- Our Service organized together with WMO AMDAR Panel the AMDAR Workshop for Central and Eastern European countries between 15–17 December 2004.
- In January 2005 the Minister for Environment and Water dismissed dr. Iván Mersich, President from his post and designated dr. Emánuel Antal, Ministerial Commissioner to direct the Service till the appointment of the new President. The operation of the Service was revised by a professional committee.
- On 23 March 2005 the World Meteorological Day was celebrated. The topic was: “Weather, Climate, Water and Sustainable Development”. Ministerial and presidential awards have been handed over.
- In the spring of 2005 a new DigiCora III MW21 type Vaisala radiosonde was installed in Szeged.
- The storm warning season of Lake Balaton and Lake Velence was extended by two months in 2005.
- On 1 July 2005 Dr. Miklós Persányi Minister for Environment and Water appointed the new President of the Hungarian Meteorological Service, Zoltán Dunkel dr.



Az OMSz korábbi és jelenlegi elnöke dr. Mersich Iván és Dunkel Zoltán dr. az EUMETNET-tagság csatlakozási dokumentumának aláírásán

The former and the present President of OMSz, dr. Iván Mersich and Zoltán Dunkel dr. on the occasion of signing the accession agreement as full member of EUMETNET

- In July 2005 Zoltán Dunkel appointed two Vice-Presidents: dr. László Bozó, Administrative Vice-President and Mrs. Márta Buránszki Sallai, Scientific Vice-President will assist the work of the President.
- On 1 August 2005 the web-site of OMSz was renewed.
- In October 2005 in Bratislava we signed the new Memorandum of Understanding with the ALADIN Consortium and the RC LACE Group.
- In November 2005 the reorganization of the structure of OMSz began. The new structure will become effective from 1 January 2006.
- In November 2005 our Co-operating State Agreement with EUMETSAT was extended till 31 December 2008.
- The ALADIN-HIRLAM Workshop was organized at our Service between 14–18 November 2005 with 54 participants from 16 countries.
- OMSz hosted the 11th ECMWF ACCS (Advisory Committee for Co-operating States) Meeting on 26 November 2005.
- In December 2005 the new governmental order regulating the operation of OMSz was adopted.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat működése és szervezeti felépítése

AZ ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT MŰKÖDÉSE ÉS FŐ FELADATAI

Az **Országos Meteorológiai Szolgálat (OMSz)** a levegőkörnyezettel és a meteorológiával kapcsolatos kormányzati feladatok ellátásáért felelős, Magyarország területére kiterjedő tevékenységet folytató központi költségvetési szerv. Feladatait, és az azokkal kapcsolatos elvárásokat jogszabályok fogalmazzák meg. A működés anyagi háttérét a költségvetésről szóló törvény határozza meg. Az OMSz működési feltételeit a költségvetésből, saját üzleti és pályázati bevételeiből finanszírozza. Az OMSz nemzeti szolgálatként képviseli hazánkat a nemzetközi meteorológiai szervezeteknél.

Az Országos Meteorológiai Szolgálat központi épülete

The Headquarters of OMSz



Szolgálatunk annak érdekében, hogy a légkörben lejárló folyamatok és jelenségek feltárással a légkör múlt, jelen és várható jövőbeni

állapotáról hiteles, szakszerű és széleskörű tájékoztatást tudjon adni, a következő feladatokat kell ellátnia:

- Meteorológiai és levegőkörnyezeti mérő- és megfigyelő rendszer működtetése,
- Informatikai rendszer működtetése, a megfigyelési adatok gyűjtése, ellenőrzése, feldolgozása és rendszerezése, az adatok nemzetközi cseréje,
- Időjárás-előrejelzések és éghajlati feldolgozások, elemzések készítése,
- Meteorológiai információk szolgáltatása a nagyközönség, a média, az állami és a gazdasági/üzleti szféra számára (folyamatos szolgáltatásfejlesztés),
- A meteorológiával kapcsolatos kutató- és fejlesztőmunka,
- Részvétel a társ- és határtudományok kutatásaiban,
- Együttműködés a nemzetközi meteorológiai szervezetekkel.

LÉTSZÁM

A Szolgálatnál 2004 végén a foglalkoztatottak száma 293, 2005-ben a létszám 270 fő volt. A 270 főből 2005-ben 250-en a köztisztviselői törvény alapján köztisztviselőként, 20-an pedig a Munka Törvénykönyve alapján munkaszerződéses jogviszonyban dolgoztak. A 270 fő közül 156-an felsőfokú, 114-en pedig középfokú és általános iskolai végzettséggel rendelkeznek.

GAZDÁLKODÁS

2004-ben és 2005-ben a Szolgálat gazdasági, pénzügyi helyzete stabil, kiegyensúlyozott és tervezhető volt.

2004-ben az OMSz minden eddigi nagyságrendet meghaladó pénzügyi teljesítéshez vezető felhalmozási előkészítő és végrehajtó

Operation and organizational structure of the Hungarian Meteorological Service

OPERATION AND MAIN TASKS OF THE HUNGARIAN METEOROLOGICAL SERVICE

The **Hungarian Meteorological Service (OMSz)** is an institute of the central government and responsible throughout the entire territory of Hungary for the tasks associated with meteorology and atmospheric environment. The duties of the Service and the expectations are summarized in rules of law. The financial background of operation is determined in the Finances Act. The financial conditions of operation are covered by the central budget, own business activities and scientific foundations.

OMSz, as the National Service, is representing Hungary at the different international meteorological organizations.

In order to provide authentic, professional and wide-range information about the past, present and future state of the atmosphere through revelation of processes and phenomena in the atmosphere, OMSz must fulfill the following tasks:

- Operating meteorological and atmospheric measuring and observation system;
- Operating information system for collecting, controlling, processing and classifying the observed data and for the international data exchange;
- Preparing weather forecasts and climatic studies, analyses;
- Providing the public, the media, the state and economic/business sector with meteorological information (continuous improvement of services);
- Research and development connected to meteorology;



Az OMSz vezetői értekezletének tagjai 2005 novemberében

Members of the management's meeting of OMSz in November 2005

- Participation in the researches of the associated branches of science;
- Co-operation with the international meteorological organizations.

STAFF NUMBER

In the end of 2004 the staff number was 293, while in 2005 this number was 270. 250 of them were civil servants while 20 were working with employment contract according to the Labour Code. 156 employees have university or college degree and 114 graduated from secondary school.

MAIN DATA OF THE ECONOMY

The economic and financial situation of OMSz was stabile, balanced and easy to plan in 2004 and 2005.

During the year 2004 it performed modernization of 99 million HUF, own investment of 163 million HUF and central investment of 308 million HUF.

The Hungarian Meteorological Service is a central budgetary institute, the estimate of expenditure and income was 2263,5 million Ft



dr. Bozó László az OMSz
általános elnökhelyettese

dr. László Bozó,
Administrative
Vice-President of OMSz

munkában vett részt, mely szerint 99 millió forintos felújítási, 163 millió forintos saját, valamint 308 millió forintos nagyságrendű központi beruházást teljesített.

Az OMSz központi költségvetési szerv, kiadási és bevételi előirányzata 2004-ben 2263,5 millió Ft, 2005-ben 2238,6 millió Ft volt.

A Szolgálat gazdálkodását az államháztartási, költségvetési és egyéb gazdálkodással összefüggő törvények, valamint a végrehajtásukra kiadott kormányrendeletek határozzák meg.

JELENTŐSEBB BERUHÁZÁSOK

A 2004. évben befejeződött az előző évben megkezdett alsó pogányvári radarrekonstrukció lebonyolítása. A radarberendezés az

időjárás radarhálózat utolsó elemeként biztosítja az ország teljes lefedettségét, és jelentősen segíti a balatoni viharjelzési tevékenységet.

Központi kormányzati beruházási forrásból 2004. évben megvalósult egy DigiCora III. típusú, új, magasléglekőri rádiószondázó berendezés telepítése is.

Az egyre nagyobb mennyiségű, a világ minden tájáról származó, meteorológiai információ vétele, feldolgozása és továbbítása szükségessé tette egy újabb számítógép beszerzését is, amelynek típusa a már meglévő rendszerbe illő, IBM-típus.

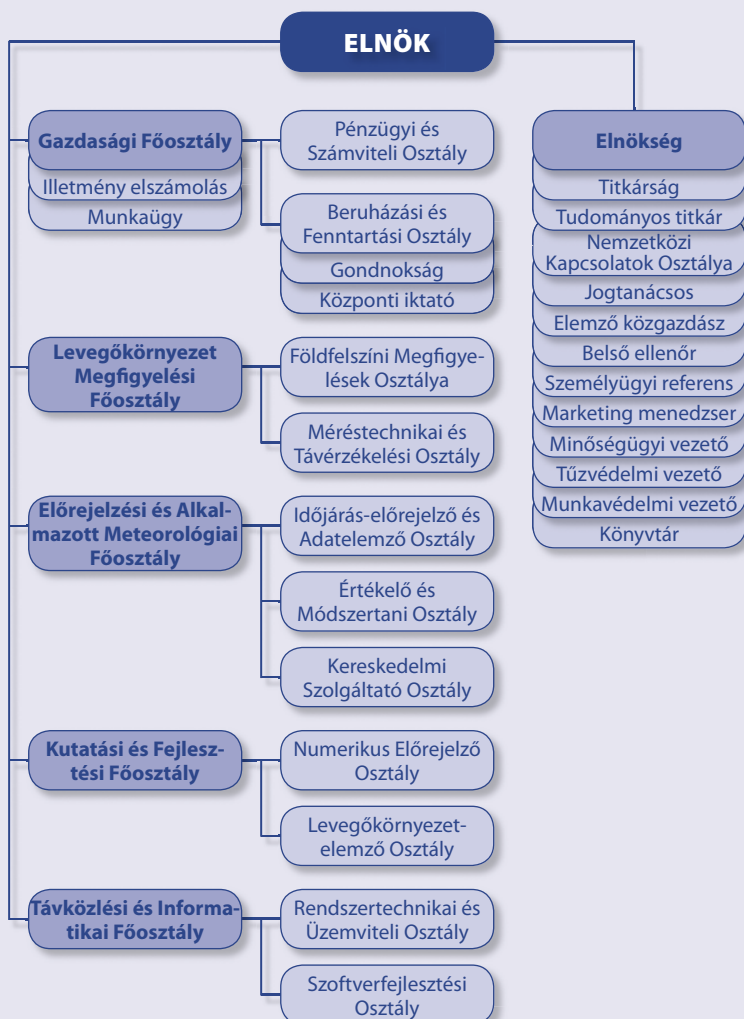
2004-ben befejezésre került a Dél-magyarországi Regionális Központ felújítása, átalakítása. A több mint 90 éves központi épület rekonstrukciója is folytatódott. 2005 nyarára az első emelet teljes felújítása befejeződött. A felújítással a Szolgálat nemcsak korszerű munkaszobákkal bővült, hanem modern technikával felszerelt előadóteremmel is gazdagabb lett.

SZERVEZETI FELÉPÍTÉS

A 2004-es év szervezeti felépítéséhez képest 2005 januárjában az Előrejelzési és Alkalmazott Meteorológiai Főosztályon (EMFO), a Levegőkörnyezet Megfigyelési Főosztályon (LMFO) és a Távközlési és Informatikai Főosztályon (TIFO) osztályok összevonására került sor.

Az OMSz szervezeti felépítésében Dunkel Zoltán dr. elnök kinevezése után, 2005 júliusában több változás is történt. Az elnök munkáját két elnökhelyettes segíti. Dr. Bozó László általános-, Buránszkiné Sallai Márta szakmai elnökhelyettesként dolgozik. A Nemzetközi Kapcsolatok Osztályának vezetését Kis-Kovács Gábor vette át.

Az OMSz szervezeti felépítése 2005 januárjában



in 2004 and 2238,6 million Ft in 2005. The management of OMSz is determined by the Finances Acts, laws connected with economy and governmental regulations.

MOST SIGNIFICANT INVESTMENTS

In 2004 the radar reconstruction in Alsópusztán, which was begun in the previous year, was finished. The radar, as the last element of our radar network, ensures that the whole country is covered and helps significantly the storm warning activities at Lake Balaton.

From central governmental investment resources we installed a new DigiCora III type upper-air sounding equipment.

The reception, processing and transmission of the always increasing quantity of meteorological information from all over the world made it necessary to procure a further computer which is fitting into the existing system (IBM). In 2004 we finished the renewal and reconstruction of the regional centre in Szeged. We continued the renovation of the more than 90-year old Headquarters in the Kitaibel Pál Street. By the summer of 2005 the renewal of the first floor was finished. The Headquarters was extended by not only up-to-date working places but also by a lecture hall installed with modern technology.

ORGANIZATIONAL STRUCTURE

Compared to the organizational structure in 2004, in January 2005 some divisions at the Department for Weather Forecasting and Applied Meteorology, the Department for Atmospheric Environmental Observation and the Department for Telecommunication and Information were fused.

After the assignment of the new President, Zoltán Dunkel, dr., in July 2005 several changes were executed. In the future two Vice-Presidents will help the work of the President; Dr. László Bozó will continue his work as Administrative Vice-President, while Mrs. Márta

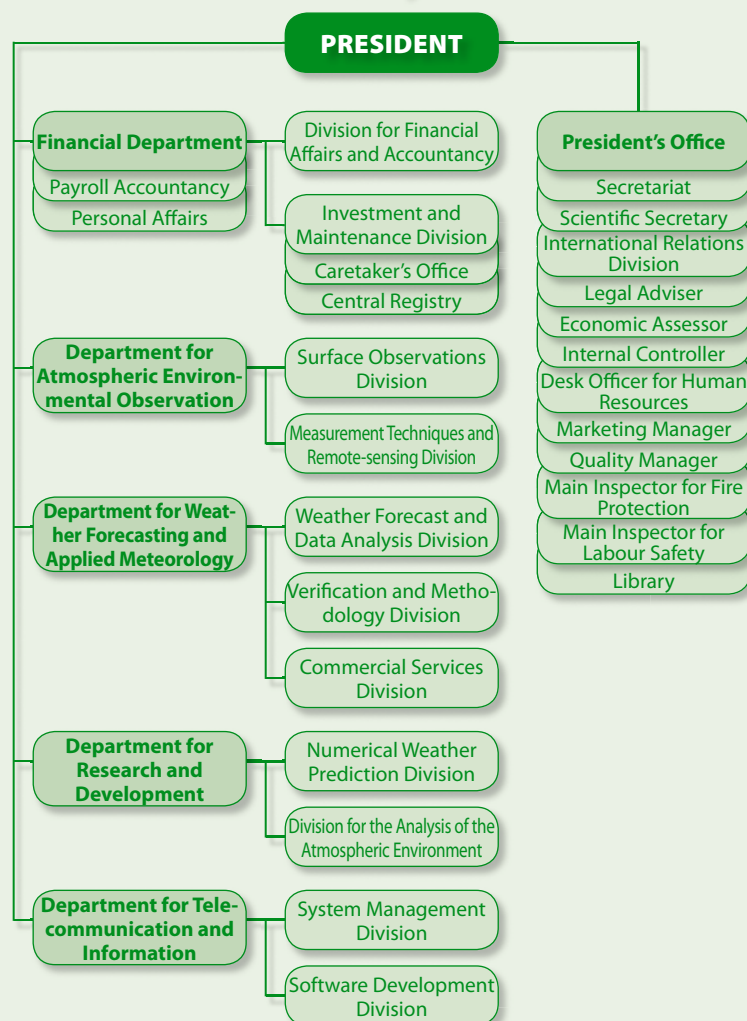


Buránszkiné Sallai Márta
az OMSz szakmai
elnökhelyettese

Mrs. Márta Buránszki Sallai,
Scientific Vice-President
of OMSz

Buránszki Sallai as Scientific Vice-President.
The International Relations Division is headed
by Mr. Gábor Kis-Kovács.

The organizational structure of OMSz in January 2005



Szervezeti egységek és fő feladataik

ELNÖKSÉG

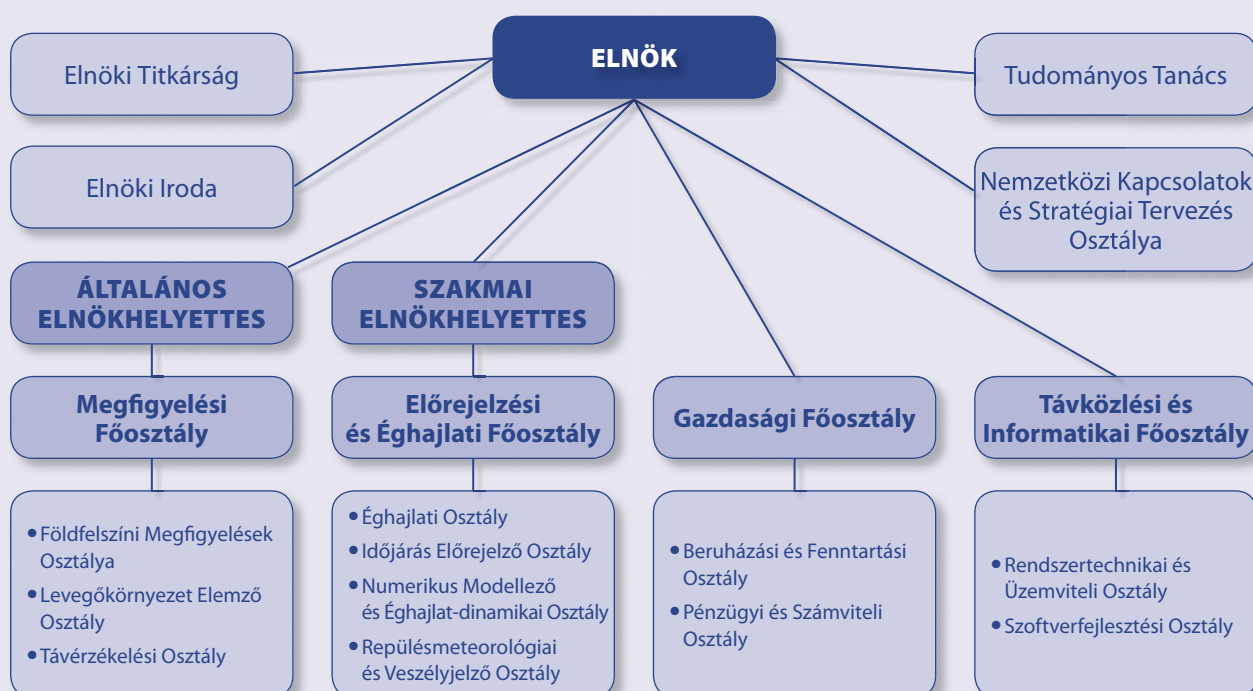
- a Szolgálat szakmai tevékenységének koordinálása, tervezése, ellenőrzése,
- a Szolgálat gazdálkodásának, hatékony működésének, tevékenységének tervezése, belső ellenőrzése,
- a Szolgálat nemzetközi kapcsolattartása,
- a Szolgálat jogi képviselése, jogszerű működésének biztosítása,
- a Szolgálat marketing- és PR tevékenységének összehangolása,
- a Szolgálat személyi állományának utánpótlása, továbbképzések szervezése,
- a Szolgálat tudományos munkájának összehangolása,
- a Szolgálat pályázati tevékenységének koordinációja,
- a minőségügyi feladatok koordinálása, ellenőrzése,

- a szakkönyvtár fenntartása, fejlesztése, működtetése,
- titok-, tűz- és munkavédelmi irányítási és ellenőrzési feladatok ellátása.

GAZDASÁGI FŐOSZTÁLY

- az OMSz pénzügyi tevékenységének működtetése,
- az OMSz vagyongazdálkodási feladatainak elvégzése,
- a Szolgálat illetmény számfejtési, személyügyi és munkaügyi feladatainak ellátása,
- a kereskedelmi szolgáltatásokkal kapcsolatos pénzügyi tranzakciók lebonyolítása,
- az OMSz ingatlan felújítási, beruházási tevékenységének elvégzése,
- a Központi épület üzemeltetésének ellátása.

Az OMSz várható szervezeti struktúrája 2006. január 1-jétől



Organizational units and their main tasks

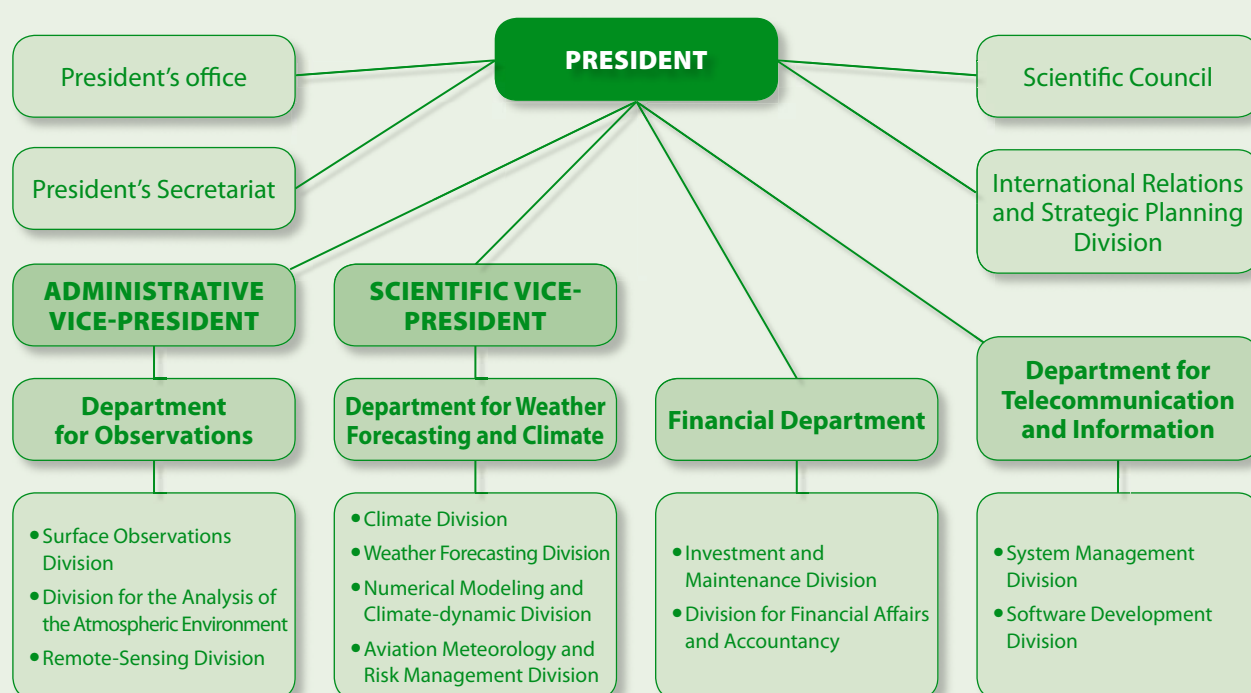
PRESIDENT'S OFFICE

- to coordinate, plan and control the professional activities of the Service;
- to plan, control and analyze the management and effective operation of the Service, internal control;
- to coordinate, plan and control the international relations of the Service;
- to ensure legal representation of the Service and the operation according to the law;
- to coordinate the marketing and PR activities;
- to ensure replacement in the staff, to organize trainings;
- to co-ordinate the scientific work at the Service;
- to co-ordinate the activities connected to tenders;
- to coordinate and control the tasks connected to quality system;
- to maintain and develop the Library of the Service;
- to direct and control the tasks of secrecy, fire-protection and labour safety;

FINANCIAL DEPARTMENT

- to perform and manage the financial activities of the Service;
- to perform the tasks connected to management of property;
- to perform tasks of payroll accountancy and personal affairs;
- to execute transactions connected to commercial services;
- to manage the renewal of real estates and investments;
- to manage the operation of the Headquarters of OMSz;

The organizational structure expected from 1 January 2006



LEVEGŐKÖRNYEZET MEGFIGYELÉSI FŐOSZTÁLY

- az OMSz meteorológiai megfigyelőállomásainak és obszervatóriumainak fenntartása és üzemeltetése;
- a Meteorológiai Világszervezet (WMO – World Meteorological Organization) globális megfigyelő rendszerében (GOS) a nemzetközi előírásoknak és a hazai igényeknek megfelelően rendszeres földfelszíni meteorológiai megfigyelések és levegőkörnyezeti mérések elvégzése;
- a WMO globális megfigyelő rendszere keretében a rádiószondás magaslégköri állapotmérések végzése;
- radarmeteorológiai tevékenység, mérések és feldolgozások végrehajtása;
- műholdvevő berendezések üzemeltetése, a meteorológiai műholdak adásának folyamatos vétele;
- a meteorológiai műszerek, automata berendezések rendszeres karbantartása, ellenőrzése, az érzékelők kalibrálása;
- a mérési eszközök és módszerek korszerűsítése, módszertani fejlesztések végzése;
- a mért adatok továbbítása a belső és küldő felhasználók, valamint a központi adatarchívum számára.

ELŐREJELZÉSI ÉS ALKALMAZOTT METEOROLÓGIAI FŐOSZTÁLY

- ultrarövid-, rövid-, közép és hosszú távú előrejelzések készítése;
- speciális előrejelzések készítése (repülésmeteorológiai, agrometeorológiai, orvosmeteorológiai, szmog stb.);
- veszélyes időjárási helyzetekben élet és vagyonvédelmet szolgáló speciális előrejelzések, a nyári időszakban balatoni és velencei tavi viharjelzések készítése;
- síófoki meteorológiai főállomás és regionális központ feladatainak az ellátása;
- éghajlati tanulmányok, elemzések, hatástanulmányok készítése,
- információértékesítés, szolgáltatásfejlesztés, piacbővítés, partnergondozás;
- részvétel különböző kutatási, fejlesztési projektekben, előadások, továbbképzések tartása, esettanulmányok készítése;
- kiadványok: napijelentés, 10 napos-, és hat havi előrejelzések készítése;
- a különböző ultrarövid-, rövid- és középtávú alapelőrejelzések és a ráépülő produktumok folyamatos verifikálása, valamint a verifikációs eredmények kiértékelése és visszacsatolása az előrejelzési gyakorlatba;
- az értékelések, valamint a produktumkészítés hatékonyságát elősegítő módszertani fejlesztések végzése;
- tömegtájékoztatás, TV-stúdió működtetése.

KUTATÁSI ÉS FEJLESZTÉSI FŐOSZTÁLY

- részt vesz a Szolgálatnál folyó operatív meteorológiai tevékenység (megfigyelés, időjárás-előrejelzés, alkalmazott meteorológia) mindenkori színvonalának biztosításához szükséges kutatási és fejlesztési tevékenységben;
- elvégzi az Országos Meteorológiai Szolgálat, mint a meteorológiai tudomány területén az ország elsőszámú kutatóhelye által e szaktudomány hazai szinten tartása és fejlesztése érdekében szükségesnek ítélt alkalmazott és alapkutatási feladatokat;
- részt vesz a meteorológia területén kialakult nemzetközi tudományos kutatási és fejlesztési együttműködésekben, elősegítve ezáltal a Szolgálatnál folyó ez irányú tevékenységet;
- aktív szerepet vállal az időjárás előrejelzésével kapcsolatos fejlesztési és kutatási feladatok végrehajtásában különös tekintettel az időjárás ultrarövidtávú, rövidtávú, középtávú, szezonális, illetve éghajlati skálájú előrejelzésére;
- ellátja a Szolgálatnál folyó regionális háttér-légszennyezettség monitoring tevékenységet, és az ezzel kapcsolatos levegőkémia laboratórium üzemeltetését, az ország regionális levegőszennyezettségi viszonyairól rendszeresen tájékoztatást ad az államigazgatásnak és a lakosságnak, valamint az e célra nemzetközi egyezmények keretében létrehozott szervezeteknek (WMO GAW, EMEP).

TÁVKÖZLÉSI ÉS INFORMATIKAI FŐOSZTÁLY

- az OMSz informatikai és távközlési rendszerének dokumentált üzemeltetése;
- a szakmai részlegek munkájához szükséges adatok, információk rendelkezésre állásához, feldolgozásához és továbbításához szükséges feltételek, hardver-szoftver környezet megteremtése, illetve fejlesztése;
- a komplex meteorológiai adatbázis, illetve adattár fejlesztése, azaz a meteorológiai adatok, produktumok fogadása, biztonságos tárolása, ellenőrzése, hitelességének biztosítása,
- a meteorológiai adatbázis lekérdezéséhez, az adatok megjelenítéséhez szükséges módszerek és eljárások kidolgozása és fejlesztése;
- az OMSz internetes nyilvános (www.met.hu) és Intraweb portáljának fejlesztése és zavartalan üzemeltetése;
- az OMSz IT biztonsági rendszerének üzemeltetése és a hatályos Informatikai Stratégiának megfelelő fejlesztése;
- az OMSz számítástechnikai rendszerének fenntartásával és fejlesztésével összefüggő beszerzések bonyolítása, valamint gondoskodás a működés során felmerülő hibák javításáról.

DEPARTMENT FOR ATMOSPHERIC ENVIRONMENTAL OBSERVATION

- to maintain and operate the meteorological stations and observatories of OMSz;
- to perform regular meteorological surface observations and atmospheric environmental measurements in the framework of the WMO Global Observation System (GOS) according to the international regulations and domestic demands;
- to perform upper-air radiosondes measurements in the framework of GOS;
- to perform radar meteorological activities, measurements and processing of radar data;
- to operate satellite receivers, to receive continuously the transmissions of meteorological satellites;
- to maintain, control measuring instruments and automated equipment regularly and to calibrate sensors;
- to improve the measuring instruments and methods, to implement methodological developments;
- to transmit measured data to internal and external users and to the central data archive.

WEATHER FORECASTING AND APPLIED METEOROLOGY DEPARTMENT

- preparing ultra-short-, short-, medium- and long-range weather forecasts;
- preparing special forecasts (aviation meteorological, medical meteorological, smog etc.);
- special forecasts in severe weather situations in the interest of safety of life and property, in summer storm warnings at the Lake Balaton and Lake Velence;
- performing the duties of the Meteorological Observatory and Regional Centre of Siófok;
- preparing climate studies, analyses;
- marketing of information, service improvement, market extension, cultivation of relations with partners;
- participation in different research, development projects, organizing lectures, trainings, preparing case studies;
- preparing publications such as daily weather report, 10-day forecast, 6-month forecast;
- continuous verification of the different ultra-short-, short-, medium- and long-range forecasts and products based on them, evaluation of the verification results and feedback to the forecasting practice;

- methodological developments promoting the efficiency of product generation;
- information to the public, operation of the TV Studio.

DEPARTMENT FOR RESEARCH AND DEVELOPMENT

- research and development activities supporting all the operational work of the Hungarian Meteorological Service (observation, forecasting, applied meteorology);
- basic and applied research and development related to any area of meteorology, which is essential to keep high-level activities in the field of meteorology at the Hungarian Meteorological Service;
- active participation in bilateral and multi-lateral international development projects;
- leading role in the forecasting-related developments with special emphasis on the numerical modelling of nowcasting, ultra-short, short, medium, seasonal and climate range;
- background air pollution monitoring activity with the support of chemical laboratory. Regular survey of national air pollution levels to the population, to the governmental bodies and international co-operations (WMO GAW, EMEP).

DEPARTMENT FOR TELECOMMUNICATION AND INFORMATION

- to operate the telecommunication and information system of OMSz according to documentation;
- to establish and develop conditions and hardware-software system for the availability, processing and transfer of data and information necessary for the work of the different divisions;
- to develop the complex meteorological database and data-store, i.e. to receive, store, control the meteorological data and products and to ensure their authenticity;
- to elaborate and develop methods and processes necessary for polling the database and visualizing the data;
- to develop and operate smoothly the public (www.met.hu) and IntraWeb portals of OMSz;
- to operate the IT security system of OMSz and to develop it according to the effective Information Strategy;
- to arrange purchases connected to the maintenance and development of the computer technology at OMSz and to correct errors emerging in the course of operation.

Megfigyelés

Egyik fő feladatunk a légkör állapotának, meteorológiai paramétereinek minél részletesebb és folyamatos mérése, megfigyelése.

Ezért földfelszíni méréseket és megfigyeléseket, valamint légkörfizikai méréseket végzünk, magaslégköri (rádiószondás) mérést folytatunk, üzemeltetjük a különböző távérzékelési – időjárási radar, windprofiler (szélradar), SODAR (hangradar), villámlokalizációs hálózat és földi műholdvevő – eszközöket. Az elmúlt években is biztosítottuk a mérési adatok gyűjtését, feldolgozását és a központi adatbázisba való továbbítását. Gondoskodtunk a különböző mérőeszközök és automata berendezések rendszeres ellenőrzéséről, karbantartásáról, javításáról és kalibrálásáról.

2004-ben is jelentős beruházások, fejlesztések történtek. Folytatódott a radarhálózat korábban megkezdett átalakítása. Korszerűsítettük a budapesti és a szegedi rádiószondázó berendezést. A második generációs METEOSAT műhold vételére szolgáló eszköz telepítése sikeresen befejeződött.

Az OMSz földfelszíni állomáshálózata 2004-ben 29 szinoptikus főállomásból, 59 automata és 9 hagyományos éghajlati mérőállomásból, továbbá 560 csapadékmérő állomásból állt.

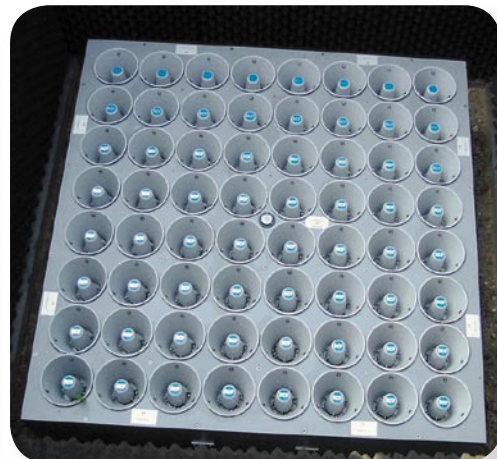
2005-től 8 db hazai gyártású automatát tesztelünk az üzemeltetési költségek csökkentése céljából. Vizsgáljuk az automaták megbízhatóságát, pontosságát. A Szentgotthárd–Farkasfa szinoptikus meteorológiai állomáson megszűnt a megszakítás nélküli munkavégzés, és a folyamatosan működő automata meteorológiai állomás adatait észlelőink csak a nappali órákban egészítik ki hagyományos megfigyelésekkel. A főállomások közül Miskolc, Pécs, Szeged és Siófok regionális információszolgáltató központként is működnek. A Dél-magyarországi Regionális Központ (Szeged) felújított épületét 2004. június 17-én adta át a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium közigazgatási államtitkára.

ÚJ SZONDÁZÓ BERENDEZÉS ÜZEMBEÁLLÍTÁSA

2004 nyarán a budapesti, 2005 tavaszán a szegedi szondázó berendezés lett lecserélve korszerűbb a Vaisala DigiCora III MW21 típusú berendezésére. A telepítéssel egyidejűleg megkezdődött az RS92 típusú rádiószondák használata. Az új rendszer operatív, problémamentesen működik. A fejlesztés eredménye, hogy a földi navigációs hálózatok működésének bizonytalansága, esetleges megszűnése esetén a gps-alapú navigálásra térhetünk át.

SODAR-hangradar
kívül és belül

Sodar radar
in and outside



Observation

One of our main tasks is the continuous, as detailed as possible, measurement and observation of the state of atmosphere and its meteorological parameters. Thus we perform surface measurements and observations, atmospheric physical measurements, upper-air (radiosonde) measurements, operate the different remote-sensing – weather radar, windprofiler, SODAR, lightning detection system, and satellite receivers – instruments. In the past years we collected processed the measured data and transmitted them to the central database.

We ensured the regular control, maintenance, repair and necessary calibration of the different measuring and automatic equipment. Significant investments and developments were executed also in 2004. The modernization of our radar network continued, the radio-sounding equipment in Budapest and Szeged was modernized. The installation of the instrument receiving the data of the second generation METEOSAT satellite was completed successfully.

In 2004 the network of surface stations consisted of 29 synoptic main stations, 59 automatic and 9 traditional climate stations and 560 precipitation stations. From 2005 we are testing 8 automatons produced in Hungary in order to decrease the costs of operation. We are testing the accuracy and reliability of the automatons. At the synoptic meteorological station of Szentgotthárd–Farkasfa the non-stop work was terminated and the data of the continuously operated automated meteorological station are completed by the traditional observations only in daytime. The main stations Miskolc, Pécs, Szeged and Siófok serve also as regional information providing centres.



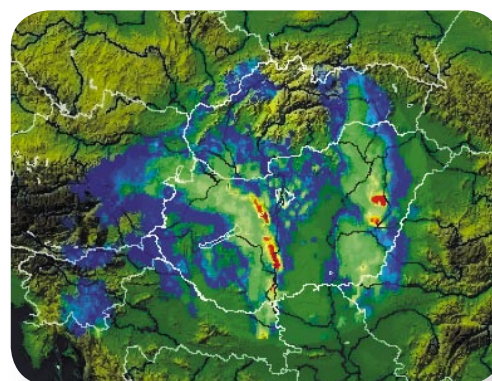
The renewed building of the South-Hungarian Regional Centre (Szeged) was inaugurated on 17 June 2004 by the Administrative State Secretary of the Ministry of Environment and Water.

Az OMSz automata hálózata

The automatic network of OMSz

INSTALLATION OF NEW SOUNDING EQUIPMENT

In the summer of 2004 the radio-sounding equipment in Budapest and in the spring of 2005 that of Szeged was replaced by a new, Vaisala DigiCora III MW21 equipment. Simultaneously we started to use the RS92 radiosondes. The development resulted that in case of problems or ceasing of terrestrial navigation we can change to gps-based navigation.



Kompozit radarkép
(A kép 2005. május 18-án,
18.15-kor készült)

Composite radar image
(prepared at 18.15 p.m. on
18 May 2005)

SZÉLPROFIL MÉRÉSEK

A windprofilerek (szélradarok) tesztelési, „hangolási” periódusa 2004 első fél évének végére befejeződött. A mérési adatokat 15 percenként, két formátumban adjuk közre: (1) BUFR formátumban a GTS-en való terjesztésre a WMO tagországai számára; (2) az időjárási radarral végzett szélmérésnél bevezetett VAD formátumban a belső felhasználás (HAWK) céljára.

A MŰSZERKALIBRÁLÓ LABORATÓRIUM

A földi megfigyelő hálózat minden mérőeszközét kalibráljuk, és egyre növekszik a külső megbízások száma. A megrendelések főként hőmérséklet-érzékelők, légnedvesség-távadók, nyomásmérők, szélsébség mérők és csapadékmérők kalibrálására vonatkoznak.

BROAD BAND UV-B MÉRÉSEK

A broad-band UV-B mérőhálózat ugyan-csak zavartalanul működött. A referencia detektor a nemzeti referenciaként használt Brewer – spektrofotométerhez lett kalibrálva. A korrekciós faktor biztosítja a mérések megfelelő pontosságát. Az adat rendelkezésre állás 2004-ben 98,8%, 2005-ben 99%-os volt.

UV-B ELŐREJELZÉSEK KÉSZÍTÉSE

Az előrejelzéseket a környezeti ultraibolya sugárzás megfigyelő és a lakosságot tájékoztató program keretében, minden év május 15-e és szeptember 30-a között készítjük. A másnapra várható maximális UV-B besugárzás előrejelzéshez az ECMWF sztratoszférikus hőmérséklet, és ALADIN borultság adatokat használjuk fel.

LÁTHATÓ TARTOMÁNYÚ SPEKTRÁLIS NAPSUGÁRZÁS MÉRÉSEK

Minden felvett spektrumból kiszámítjuk a standard hullámhosszakra az aeroszol optikai mélység értékeket, amelyekkel az aeroszol optikai mélység adatbázisunkat gazdagítjuk. Az eszközöket rendszeresen kalibráljuk.

FLASHVILLÁMLOKALIZÁCIÓS PROGRAM

2005 júniusában a Vaisala koordinálásával elindult a FLASH (Full Lightning detection Austria, Slovakia, Hungary) közép-európai egyesített villámlokalizációs program, amelyben a Vaisala, az ALDIS, a ZAMG, az Austro-Control, az SHMI, és az OMSz vesz részt. Az adatfeldolgozó számítógép képes a különböző típusú érzékelők adatának együttes feldolgozására. A programban résztvevők célszoftverrel interneten férnek hozzá a feldolgozott adatokhoz.

A FLASH programnak fő célja a különböző villámérzékelő adatok integrálása, a közép-európai közös hálózat kialakítása. Ezáltal javul az adatrendelkezésre állás és az adatok megbízhatósága. Az utóbbihoz kapcsolódik a felhő-föld villámok pontosabb és jobb meghatározása.



Windprofiler (szélradar)

Windprofiler

ÓZON-, UV-B- ÉS LÁTHATÓ TARTOMÁNYÚ SPEKTRÁLIS NAPSUGÁRZÁS MÉRÉSEK

A légoszlop teljes ózontartalmának, és a napsugárzás UV-B spektrumának mérése zavartalan volt. A Brewer spektrofotométert gyári standard UV forrásokkal havonta ellenőrizzük. A nyers adatok feldolgozása, és adatbázisba illesztése megtörtént. Az adatok napi és havi rendszerességgel kerülnek továbbításra a nemzetközi adatbázis központokba. Az adat rendelkezésre állás 2004-ben 99,2%, 2005-ben 99,4%-os volt.

WINDPROFILER MEASUREMENTS

The testing period of the windprofilers was finished in the end of the first half of 2004. We issue the data in every 15 minutes in two formats: (1) BUFR format for distribution via GTS to the members of WMO; (2) VAD format (introduced at anemometry by weather radars) for internal use (HAWK).

CALIBRATION LABORATORY

We are calibrating all the measuring instruments of our surface observation network and the number of external orders is always increasing, too. The orders are connected mainly with the calibration of thermometer and humidity transmitters, air pressure transmitters, wind velocity transmitters and raingauges.

OZONE, UV-B AND VISIBLE RANGE SPECTRAL SOLAR RADIATION MEASUREMENTS

Measurement of total columnar ozone content of the atmosphere was continued undisturbed. Monthly routine tests of Brewer spectrophotometer with the factory standard UV lamps were performed in each month. Processing raw data and inserting them into our database was performed. Submitting of data to international central database was carried out in time during the years concerning both daily and monthly data submitting. The data availability was 99.2% in 2004 and 99.4% in 2005.

BROAD BAND UV-B MEASUREMENT

The broad band UV-B monitoring network worked also properly with no failure. Calibration of reference detector to the Brewer spectrophotometer used as national reference for UV was performed. The correction factor ensures the suitable accuracy of the measurements. Data availability was 98.8% in 2004 and 99% in 2005.

UV-B FORECASTS

The forecasts are made between 15 May and 30 September in the framework of a programme for observation of environmental ultra-violet

radiation and public information. For forecasting the maximum UV-B radiation the following day we use the ECMFW stratospheric temperature and the ALADIN cloudiness data.

SPECTRAL SOLAR RADIATION MEASUREMENTS IN THE VISIBLE RANGE

Aerosol optical depth values were calculated from each recorded spectra for the standard wavelengths that were inserted to our aerosol optical depth database. The instruments are calibrated regularly.

FLASH LIGHTNING DETECTION PROGRAMME

In June 2005 the FLASH (Full Lightning detection Austria, Slovakia, Hungary) Central-European lightning detection programme was launched with the co-ordination of Vaisala. In the programme the companies and institutes Vaisala, ALDIS, ZAMG, AustroControl, SHMI and OMSz are participating.

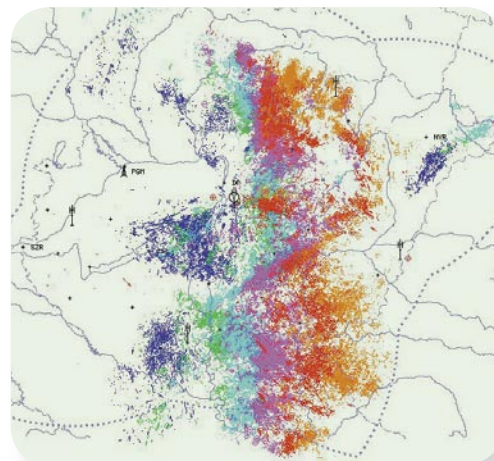
The data processing computer is able to process commonly the data of the sensors of different types. The participants of the programme can access to the processed data through internet with a special software.

The main objective of the FLASH programme is the integration of data of the different lightning detectors and the establishment of a common Central-European network. As a result the data availability and the reliability of data improve. It involves the more accurate and better determination of cloud-to-ground discharges.



Villámlokalizáló-érzékelő

Sensor of the lightning detection



Villámdetektáló rendszer megjelenítése

Visualization of the lightning detection system

Időjárás-előrejelzés és éghajlati tevékenység



Az előrejelzők munkaszobája – Jenki Szilvia előrejelzést készít

The room of the forecasters – Ms. Szilvia Jenki prepares the forecast

Az Előrejelzési és Alkalmazott Meteorológiai Főosztály legfőbb feladata az operatív előrejelzési tevékenység ellátása, valamint az éghajlati adatszolgáltatásra, elemzésekre vonatkozó igények kielégítése. Az elmúlt két évben is élet- és vagyonvédelmi előrejelzéseket adtunk ki, a kéréseknek eleget téve kiszolgáltuk az állami, a gazdasági szféra és a média legkülönbözőbb területén tevékenykedő felhasználókat. Az előrejelzési produktumok, éghajlati tanulmányok, hatástanulmányok készítése mellett piacépítési, partnergondozási, az operatív munkát elősegítő értékelési, módszertani fejlesztési és adatbázis feltöltési feladatokat is végeztünk.

ELŐREJELZÉSI TEVÉKENYSÉG

Időjárás-előrejelzés

Az időjárás-előrejelzések az adott célcsoportok kéréseinek megfelelően különböző igényeket elégítenek ki. Jellemük, tartalmuk ezért

jelentősen különbözhet. Legyen szó azonban veszélyjelzésről, általános prognózisról, vagy célprognózisról, az előrejelzések minden esetben az időjárás alapvető jellegét meghatározó úgynevezett alap-előrejelzésre épülnek. Az OMSz által készített alap-előrejelzések főként Magyarország területére ultrarövid, rövid-, közép- és hosszú távra szólnak. Az időtartam 1–3 órától 1 hónapig terjed, sőt kísérleti céllal 6 hónapra szóló előrejelzések is készülnek. Az előrejelzések megbízhatósága az időtartam növekedésével azonban erősen csökkennek. Időnként természetesen túl kell lépni az ország területén is. A hidrológiai előrejelzések készítéséhez a Duna és a Tisza vízgyűjtőinek országon kívül eső részeire is szükségesek a meteorológiai prognózisok. A szerencsére csak igen ritkán előforduló környezeti katasztrófák, ipari balesetek esetén szintén kell külföldre vonatkozó előrejelzéseket is készíteni, hiszen a felkészülés érdekében előre jelezni kell, elér-e a szennyeződés országunkat, és ha igen, ez mikor következik be.

Az előrejelzési munkát már évek óta az jellemzi, hogy a szinoptikusok a prognózisok készítésénél alapvetően a számítógépes előrejelzésekre építenek, de főként az ultrarövid- és a rövid távú előrejelzéseknél továbbra is fontosak a hagyományos szinoptikus módszerek. A rövid- és középtávú előrejelzések készítésénél mindenekelőtt az Európai Középtávú Előrejelző Központ modelljét az ECMWF-t (European Centre for Medium-Range Weather Forecasts) és az OMSz-ban futtatott ALADIN/HU modellt használjuk. A német, az angol és az interneten elérhető egyéb modelleknek (például amerikaiak) inkább kiegészítő szerepe van.

Weather forecasting and climatic activities

The most important task of the Department for Weather Forecasting and Applied Meteorology is the operational weather forecasting and meeting the demands concerning climate data. In the past two years we prepared predictions for safety of life and property and provided the public and users of the government and the different economic sectors with forecast products, climatic data and studies. Beside these duties we performed tasks connected with market building and external relations, verification and methodological development helping the operational work and uploaded the database.

FORECASTING ACTIVITIES

Weather forecasts

The weather forecasts meet different demands according to the requirements of the given target groups. Thus, their characteristics and content may differ significantly from each other. However, so the warnings, as the general forecasts or target forecasts are based on the so-called basic forecasts which define the basic characteristics of the weather. The basic forecasts of OMSz are prepared mainly for the territory of Hungary in ultra-short, short, medium and long time-range. The periods range from 1–3 hours to 1 month, but for experimental purposes forecasts for 6 months are also prepared. The reliability of the forecasts decreases however strongly with the increase of the time-range. In some cases it is also necessary to go beyond the territory of the country. For example, in case of hydrological forecasts, meteorological forecasts for the catchment area of the rivers Danube and Tisza outside Hungary are also necessary. Also in cases of natural disasters and industrial accidents, which occur fortunately very rarely, forecasts must be pre-



Munkában előrejelző kollégánk dr. Bonta Imre

Our colleague,
dr. Imre Bonta,
forecaster in duty

pared for outside the country, as, in the interest of proper preparation, it must be predicted in advance whether the pollution will reach our country and if yes, when it comes to pass. It has been characteristic to weather forecasts for years that the forecasters rely mostly on the computer forecasts but, first of all in ultra-short- and short-range forecasts, the traditional synoptic methods are very important further on. In preparing short- and medium-range forecasts we are using mostly the models of the European Centre for Medium-Range Weather Forecasts (ECMWF) and of the ALADIN/HU run at our Service. The German, English and other, via internet accessible, models have only a supplementary role.

Az előrejelzők szinoptikus térképei

The synoptic charts
of the forecasters



A Siófoki Viharjelző Obszervatórium webkamerája által rögzített felhőkép (2005. 11. 17.)

Cloud image recorded by the web-camera of the Storm Warning Observatory (17. 11. 2005.)



Repülésmeteorológia

Repülésmeteorológiai előrejelzéseinket mind a belföldi, mind a nemzetközi légi forgalomban felhasználják. Az előbbi számára napi két alkalommal körzeti előrejelzést, naponta egyszer hőlégballonosoknak, illetve vitorlázó repülőknél szóló (nyáron TERMIK, télen hullám-) előrejelzést készítünk.

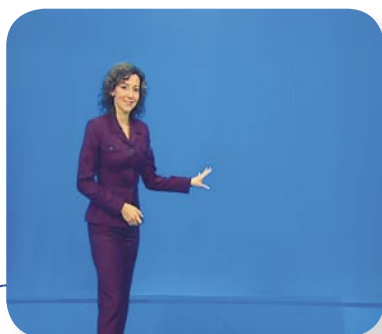
A 2004-es és 2005-ös évben felkérést kaptunk a Hőlégballon Európa Bajnokság meteorológiai biztosítására.

Balaton- és velencei tavi viharjelzés

2004-ben a Balaton és a Velencei-tó térségi viharjelzési szensonja május 1-jétől szeptember 30-áig tartott. 2005-ben a viharelőjelző-viharjelző szolgáltatás két hónappal bővült, a következő években a viharjelző rendszer minden év április 1-jétől október 31-éig üzemel. A Balatonra kiadott viharjelzések szezonális átlagos bevétele 2004-ben és 2005-ben is 92%-os volt.

A Velencei-tóra adott viharjelzések szezonális bevétele az új regressziós módszer bevezetésével tovább javult. Az összbevétele 2005-ben 90%-os volt.

2005-ben a Vízrendészet 74 alkalommal 146 embert mentett ki a vízből és egyetlen olyan halálos kimenetelű vízi baleset sem történt, amely elmaradt, vagy kései viharjelzés következménye lett volna.



Blue-box technika az OMSz TV Stúdiójában. A képen Gácsér Vera meteorológus ... és amit a nézők látnak

Blue-box technique in the TV Studio of OMSz. Ms Vera Gácsér on the picture ... and what the viewers see



A nemzetközi légi közlekedés kiszolgálása során 3 óránként készítünk Ferihegyre és Debrecenre szóló repülőtéri előrejelzést. Az ICAO ajánlásai alapján bizonyos körülmények fennállása vagy várható bekövetkezése esetén figyelmeztetéseket adunk ki. Naponta kétszer (reggel és délben) – szintén az ICAO ajánlásait figyelembe véve – a légkör alsó 3000 méterében várható, a repülés biztonságát negatívan befolyásoló időjárási jelenségekre vonatkozó előrejelzést készítünk. Ugyanerre a rétegre vonatkozóan, de Közép-Európára kiterjesztve naponta kétszer térképes előrejelzést adunk ki, melyet nem csak az átrepülő, hanem a hazánkba induló vagy ide érkező járatok is felhasználhatnak.



Az OMSz TV Stúdiójának vezérlőjénél Kellermayer Csilla munkatársnőnk

Our colleague, Ms. Csilla Kellermayer at the controller of the TV Studio of OMSz

KERESKEDELMI, SZOLGÁLTATÓ TEVÉKENYSÉG

Az elmúlt két év mozgalmas, nagy változásokat hozó időszak volt a kereskedelmi szolgáltatások terén. A média piacán 2004-ben partnereket veszítettünk, majd 2005-ben több új megállapodást kötöttünk. A közszolgálati médiát továbbra is Szolgálatunk látja el meteorológiai információkkal.

Jelentősen nőtt az internetes újságok igénye piktogramos szolgáltatásaink iránt. 2004-ben

Aviation meteorology

Our aviation forecasts are used both in the national and international air traffic. For the former we prepare regional forecast twice a day and in summer thermal while in winter wave forecast for ballooning and gliding once a day. We were invited to ensure the meteorological aspects of the European Ballooning Championship in 2004 and 2005.

For the international air traffic we prepare weather forecasts for the airports of Ferihegy and Debrecen three-hourly. Based on the recommendations of ICAO we give warnings if certain conditions exist or are expected to come to pass. Similarly according to the recommendations of ICAO we prepare forecasts about expected weather phenomena influencing negatively the flight security in the lower 3000 meters of the atmosphere twice a day (in the morning and at noon). Twice a day we prepare chart forecast for the same layer, extended to Central Europe, which can be used not only by the over-flying flights but also by flights departing from or arriving in Hungary.

Storm warning

at the Lakes Balaton and Velence

In 2004 the storm warning season in the region of the Lakes Balaton and Velence lasted from 1 May till 30 September. In 2005 the service of storm prediction and warning was increased by two months, in the following years the storm warning system will be operated between 1 April and 31 October.

The seasonal mean reliability of storm warnings at Lake Balaton was 92% both in 2004 and 2005. The seasonal reliability of storm warnings at Lake Velence improved further, due to the implementation of the new regression method. In 2005 it reached 90%.

In 2005 the Lake Security Guards brought off 146 people on 74 occasions and there was no lethal accident at the Lakes which was caused by failed or late storm warning.



COMMERCIAL ACTIVITIES

In the field of commercial services the last two years were a stirring period bringing great changes. In the media market we lost partners in 2004, then in 2005 we could conclude several new contracts. We are providing the public media with meteorological information further on. The demand of internet web-sites on pictogram forecasts increased significantly. In 2004 and 2005 the market in the energy, agriculture and tourism sectors was extended.

Munkatársnőnk Fejes Edina élő rádióadásban

Our colleague,
Ms. Edina Fejes in
live radio-boardcast

From the types of services forecasts and warnings are demanded mostly but lately more and more climate studies and expert opinions are requested as well. Following the introduction of market regulation the demands of the energy industry on meteorological services increased suddenly. Concerning medical meteorological information the interest of the media is more and more intensive.



A szinoptikus monitorján a HAWK 2 megjelenítő rendszer látható

The HAWK-2 visualization system on the monitor of the forecaster

és 2005-ben piacbővítés történt az energia-, a mezőgazdasági/agrár szektor és az idegenforgalom területén.

A szolgáltatástípusok közül továbbra is az előrejelzések, a riasztások iránt mutatkozik a legnagyobb igény, de az elmúlt időszakban egyre több éghajlati hatástanulmányt, szakvéleményt kérnek tőlünk. A piaci szabályozás bevezetését követően az elmúlt két évben ugrásszerűen megnövekedett az energia ipar igénye a meteorológiai szolgáltatások iránt. A médiumok az orvosemeteorológiai információk iránt érdeklődnek egyre intenzívebben.

HAWK MEGJELENÍTŐ RENDSZER BŐVÍTÉSE

A HAWK (Hungarian Advanced Workstation) megjelenítő rendszer az operatív munka legfontosabb eszköze. Ezen a rendszeren ma már minden olyan információ rendelkezésre áll, amely szerepet játszik a prognóziskészítésben. 2004-től a rendszer új MSG műholdképekkel bővült. Az úgynevezett éjszakai kompozitképek infravörös csatorna kombinációjaként előálló képekkel az általános áttekintésen túl lehetőség nyílik a köd és az alacsonyszintű felhőzet detektálására.

2004 júliusától a rendszer biztosítja továbbá a budapesti és szegedi windprofiler (szélradar) méréseit.

A középtávú prognózisokkal kapcsolatos, hogy az előrejelzések készítésénél egyre inkább használatosak az úgynevezett clusterek (csoportok) is. Ezek segítségével bizonytalan időjárási helyzetekben különböző meteorológiai forgatókönyvek prognosztizálhatók. A clusterezéssel létrehozott valamennyi mező (átlag, reprezentatív tagok stb.) operatíván megjeleníthetők a HAWK-ban.

SZOLGÁLTATÁSOKAT SEGÍTŐ TEVÉKENYSÉG

Az elmúlt években növekedtek az olyan típusú szolgáltatások, ahol az OMSz közvetlen modell outputokat továbbított az ügyfelek számára. Az előrejelzések készítésénél bizonyos időjárási helyzetekben a szinoptikus beavatkozása, vagyis a modell outputok módosítása jelenleg még nélkülözhetetlen. A szolgáltatások készítésénél a szinoptikus beavatkozásnak két formája létezik: a kódolás és a mezőszerkesztés. 2004-től a kódokból egy program segítségével a partnerek számára szöveges prognózis készül, amelyek közvetlenül eljutnak a felhasználókhoz. A mezőszerkesztő program segítségével a hőmérséklet mezőket szerkesztjük át egészen 168 óráig. 2004 végére elkészült a program új változata is, amely az eddiginél lényegesen nagyobb területre és a mostani egy elemmel szemben 5-6 időjárási elemre vonatkozik.

ÉRTÉKELÉSEK, VERIFIKÁCIÓK

Verifikálásra kerültek a kódolt régió prognózisok, az ALADIN és ECMWF modellekből származó kivonatolt előrejelzések, a szinoptikus alapelőrejelzések, a hidrológiai célú előrejelzések. Értékelésre kerültek a repülésmeteorológiai produktumok és a nowcasting rendszer.

Az alapprognózisok verifikációjába az OMSz adatbázisából beépítettük az automata adatokat is, így 34 helyett 91 állomás értékelése történt meg. A hosszabb időszakra vonatkozó elemzéseket, statisztikákat már ezen adatok alapján készítettük. Az elmúlt két évben folytatódott a hidrológiai prognózisok verifikációjának fejlesztése.

A nowcasting és ultrarövid távú előrejelzésekhez használt MEANDER-MM5 rendszer produktumait is folyamatosan nyomon követtük. A folyamatosan készített elemzésekkel, a korábbi munkáinkkal együtt így már több mint két évet lefedve a legtöbb tipikus időjárási helyzetben fel tudtuk mérni a rendszer használhatóságát.

RIASZTÁSOS SZOLGÁLTATÁSOK EGYSÉGESÍTÉSE

A veszélyes időjárási helyzetekre vonatkozó, az eseményt megfelelő idővel megelőző figyelmeztetések az utóbbi években egyre nagyobb súlyt kaptak az előrejelző gyakorlatban. A rendszeres előrejelzések mellett sokféle típusú, és többféle időtávra szóló riasztásos jellegű produktumot is szolgáltatunk. Ezek a riasztások jelenleg egy egyszerű szöveges üzenetet jelentenek, melyeknek nincs egységesen megkövetelt formája, s így feldolgozásuk nem megoldott. A produktumok megfelelő kezelhetőségéhez (monitoring és verifikációs célok) tervezet született egy egységesebb rendszer kialakításához. A tervezetben figyelembe vettük az új FOCUS előrejelzési adatbázisban rejlő lehetőségeket, illetve az európai országok közös, veszélyes időjárási eseményekre figyelmeztető rendszerének (EMMA) kiszolgálását is.

HOSSZÚ TÁVÚ ÉS VALÓSZÍNŰSÉGI ELŐREJELZÉSEK

2004-ben befejeződött az OMSz egyhavi előrejelzésének modernizálása. Az új típusú, az ECMWF 32 napos EPS (Ensemble Prediction System) modelljére alapuló változat heti frissüléssel készül mind a hat magyarországi körzetre. Folyamatosan bővítettük a valószínűségi előrejelzésekről szóló felhasználói segédletet, amely többek között tartalmazza a jelenleg használatban lévő ensemble (valószínűségi) -előrejelzések (EPS, Monthly Forecast System (havi), System2 (évszakos)) felépítésének rövid leírását.

EXTENSION OF THE HAWK VISUALIZATION SYSTEM

The most important tool of our operational work is the HAWK (Hungarian Advanced Workstation) visualization system. On this system every information is available which is necessary in preparation of forecasts. From 2004 the system was extended by the new MSG satellite images. The so-called night composite image which is generated from the combination of three infrared channels and is, beside general view, used to detect fog and low-level clouds. From July 2004 the measurements of the windprofilers in Budapest and Szeged are also accessible on HAWK.

In medium-range weather forecasts we use more and more also the so-called clusters. With their help different weather scenarios can be predicted also in unsure weather conditions. Each field established by clustering (mean, representative members etc.) can be visualized operationally in HAWK.

ACTIVITIES PROMOTING SERVICES

The services, where OMSz forwarded direct model outputs to the partners, increased in the past years. The intervention of the forecasters, i.e. the modification of model outputs, is at present indispensable in some cases. In preparing services there are two forms of synoptic intervention: the coding and the grid editing. From 2004, with the help of a software, a textual forecast is prepared from the codes and it is forwarded directly to the users. We re-edit the temperature fields with the help of the grid editor up to 168 hours. By the end of 2004 the new version of the programme was completed, which comprises a significantly larger area and relates to 5-6 weather elements instead of the former one.

EVALUATIONS, VERIFICATIONS

The coded region forecasts, the forecasts based on the ALADIN and ECMWF models, the synoptic basic forecasts and the hydrological forecasts have been verified. The aviation meteorological products and the nowcasting system have been evaluated as well.

The automatic data of the OMSz database were built in the verification of the basic forecasts, thus 91 stations instead of the former 34 have been verified. The analyses and statistics for a longer period have already been prepared based on these data.

The development of verification of hydrological forecasts continued in the past two years. We were continuously tracking also the products of the MEANDER-MM5 system

used in nowcasting and ultra-short-range forecasting. In case of some important elements we supported our remarks with objective verification results. With the continuously prepared analyses and our earlier works we could assess the usability of the system in most of the typical weather situations covering a two-year-long period.

STANDARDIZATION OF WARNINGS

The timely warnings relating to the severe weather situations became more and more important in the forecasting practice in the past years. Beside the regular forecasts we provide also warnings of various types and for different time-range. These warnings are however at present simple text messages having no uniform form, so their processing is not solved. In order to handle the products properly (monitoring and verification purposes) a project about elaborating a more uniform system was launched. In the project we took into account the possibilities of the new FOCUS forecasting database and the requirements of the common EMMA system of the European countries which provides warnings to severe weather events.

DEVELOPMENTS CONNECTED TO PROBABILITY WEATHER PARAMETERS AND EPS

In 2004 the modernization of one-month forecasts of OMSz was finished. The new version based on the ECMWF 32-day EPS (ensemble prediction system) model is available on the intraweb with weekly update for all the six Hungarian regions. We extended continuously the users' help about the probability forecasts which contains among others the short description of the structure of the present ensemble forecasts (EPS, Monthly forecast system, System2 – seasonal). In the first half of 2004 we developed different ensemble mean and other probability fields based on the 10-day EPS in order to help the work of forecasting.

DEVELOPMENT ACTIVITIES IN MEDICAL METEOROLOGY

Since 2004 OMSz has been co-operated with the National Environmental Health Institute of the National Public Health Centre (OKK-OKI) in several fields. The basic aim of the PHEWE European project is to prevent the harmful impacts of the heat-waves in summer. In issuing the so-called "heat-alarms" our Service worked together with OKI and the Ambulance Service. The early warning system was improved in 2005 and was operated effectively during the whole summer. The task of OMSz in the project was to prepare numeri-



A fiatal generáció is részt vesz az éghajlati kutatásokban.
A képen Molnár Csilla és Schlanger Vera meteorológusok

The young generation also takes part in climatic researches.
In the picture: Csilla Molnár and Vera Schlanger meteorologists

ÉGHAJLATI TEVÉKENYSÉG

Adatrögzítés, ellenőrzés

2004–2005-ben az archív adatok felvitele az OMSz Központi Adatbázisába a pályázatokhoz szükséges adatok figyelembe vételével összeállított terv szerint történt. A csapadékadatok homogenizálására az 1901–1950 közötti időszakra 15 állomás napi csapadék adatai kerültek a rendszerbe. E mellett az 1967–1997 között évekre több állomás csapadékintenzitás adatait rögzítették kollégáink.

A Szél- és napenergia témájú NKFP keretében folyik a szélszalgok digitalizálása. Az operatív munkák (pl. csapadéklapok ellenőrzése, rögzítése, klímaállomások, automaták adatainak ellenőrzése) az előírásoknak megfelelően zajlott. A Központi Statisztikai Hivatal, illetve a WMO számára rendszeresen elkészítettük a napi és a havi jelentéseket.

Állami és üzleti célú éghajlati elemzések

2004 első felében a Balaton alacsony vízállása miatt, 2005-ben pedig a szokatlan nyári időjárás kapcsán több feldolgozás, cikk és előadás készült. A szélsőséges időjárási helyzetek vizsgálatai a katasztrófavédelem és a klímaváltozás témaköréhez illeszkedtek. A korábbi évek gyakorlatának megfelelően havi, évszakos illetve éves elemzéseket jelentetünk meg rendszeresen a Szolgálat honlapján és a Léghőben. 2004-ben és 2005-ben is megjelent a globális éghajlatról szóló WMO értékelések magyar fordítása.

Éghajlati adatszolgáltatás

A különböző nemzetgazdasági ágazatokat képviselő cégek, bíróságok, ügyvédségek és rendőri szervezetek számára operatív módon szerződéses keretben, vagy egyedi megkeresésekre adatszolgáltató és adatértékelő tevékenységet folytatunk, amelyek száma az elmúlt két évben tovább nőtt.

2004 első félévében az előrejelzési munkát segítő 10 napos EPS alapján különböző ensemble – átlag és más valószínűségi mezőket alakítottunk ki.

ORVOSMETEOROLÓGIAI FEJLESZTÉSI TEVÉKENYSÉG

2004-től az OMSz több területen is együttműködött az Országos Közegészségügyi Központ Országos Környezet-egészségügyi Intézetével (OKK-OKI). A PHEWE európai projekt célja alapvetően a nyári hőhullámok káros egészségügyi hatásainak megelőzése.

Az úgynevezett hőségriadó elrendelésében az OKK-OKI, az OMSz, és a Mentőszolgálat közösen dolgozott. A kezdeti riasztási rendszer 2005-ben továbbfejlődött és egész nyáron operatíván és hatékonyan üzemelt. A Szolgálat projektbeli feladata az automatikus hőhullám előrejelző rendszerhez szükséges numerikus előrejelzések előállítás és a folyamatos időjárás-előrejelzés szolgáltatása volt.

2005-ben új pollen-előrejelzéssel jelentkeztünk. Az Országos Közegészségügyi Központ Országos Környezet-egészségügyi Intézetével (OKK-OKI) és a Glia Számítástechnikai és Tanácsadó Kft-vel közösen kifejlesztettünk egy új előrejelzési módszert, amely segítségével 32 pollennövényre, tetszőleges pontra vonatkozóan rövid- és középtávú prognózisok készíthetők. Jövőre az előrejelzések az allergiások számára további hasznos információkkal bővülnek.

cal forecasts necessary for automatic forecasting system of heat-waves and to provide weather forecasts continuously. In 2005 together with the National Environmental Health Institute of the National Public Health Centre (OKK-OKI) and the Glia Co.Ltd. we developed a new pollen forecasting system which is able to give short- and medium range forecasts to 32 different pollen plants at a given geographical point. Next year the forecasts will be extended by further information useful for people suffering from pollen allergy.

CLIMATIC ACTIVITIES

Recording data, control

In 2004–2005 the archive data were recorded at the Central Database of OMSz according to the plan composed based on the data necessary for tender applications. The daily precipitation data of 15 stations in the period 1901–50 were recorded for the homogenization of precipitation data. Besides, the precipitation intensity data of 5 stations between 1967–97 were recorded by our colleagues. In the framework of NKFP in the topic of wind and solar energy the digitalization of wind bands is continued. The operational activities (e.g. control and recording of precipitation sheets, control of data of climate stations, automations) were performed according to the prescriptions. The daily and monthly reports were prepared regularly for the Central Statistical Office and for WMO.

Climatic analyses for the state and for business purpose

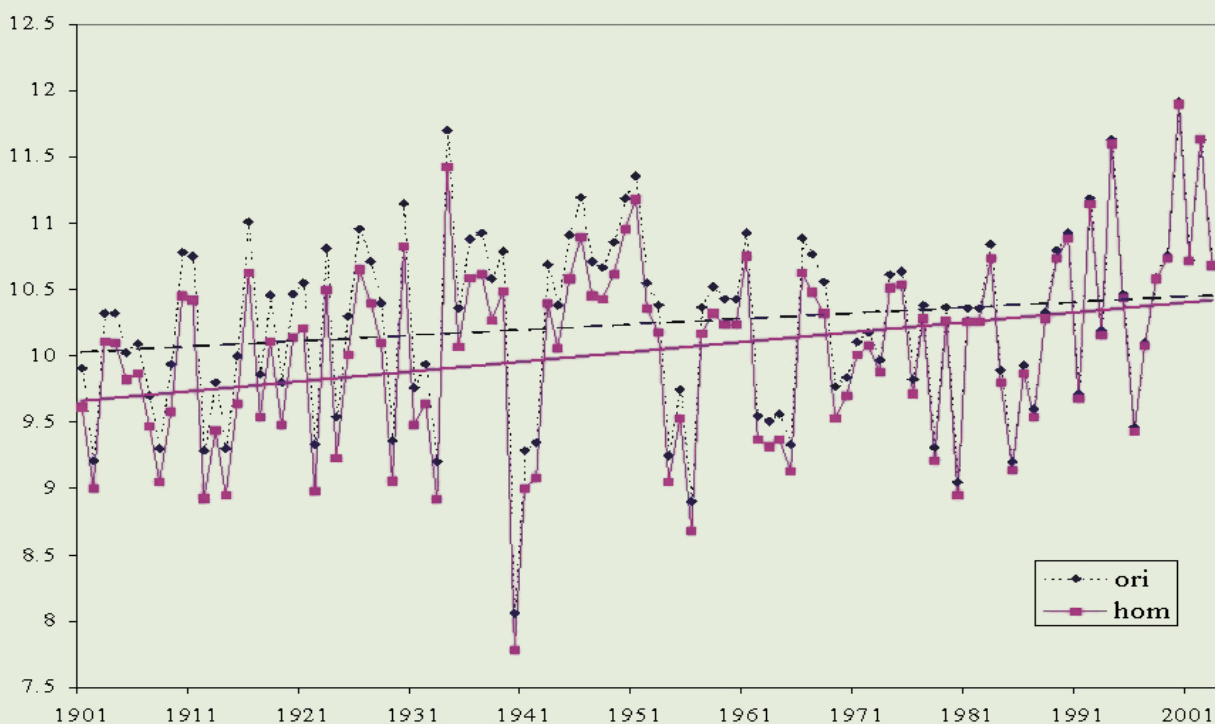
Several studies, articles and presentations were prepared in connection with the low water of the Lake Balaton in 2004 and connected to the unusual summer weather in 2005. The examinations of extreme weather conditions were connected to disaster management and climate change. In accordance with the practice of the previous years we published monthly, seasonal and yearly analyses on the web-site of our Service and in the periodical “Légkör” in 2004 and 2005 as well. The Hungarian translations of the WMO evaluations about global climate were published also in 2004 and 2005.

Climatic data supply

We provide and evaluate data operationally for companies representing the different economic sectors, for courts and police in contractual framework or upon individual orders. These contractual and individual activities increased further in the last two years.

Tizenöt magyarországi állomás adataiból számított eredeti (ori) és homogenizált (hom) évi középhőmérsékleti átlagsor (1901–2003), az illesztett lineáris trendvonalakkal

Original (ori) and homogenized (hom) yearly mean temperature series (1901–2003) with the adjusted linear trend lines derived from the data of fifteen Hungarian stations



Kutatás és fejlesztés

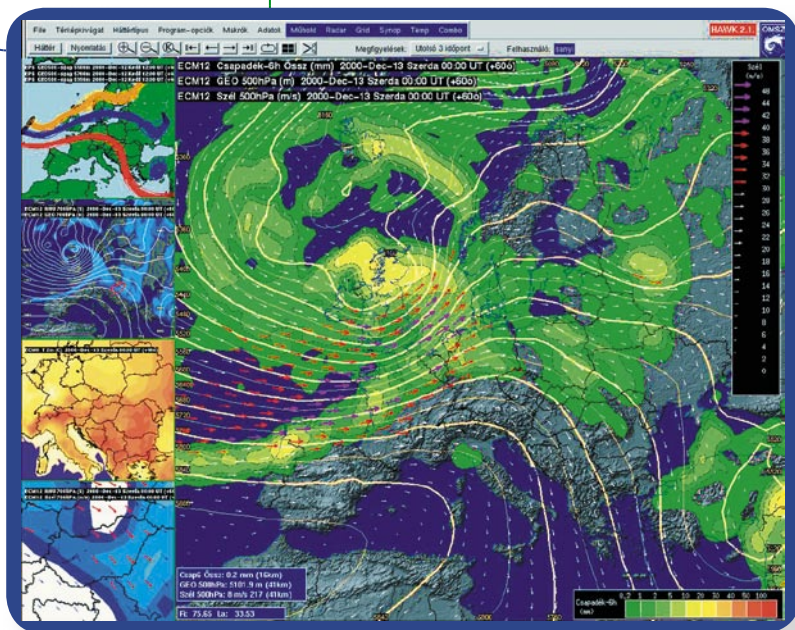
HAWK METEOROLÓGIAI MUNKA- ÁLLOMÁS ÉS A MEZŐSZERKESZTŐ RENDSZER

A HAWK-2 (Hungarian Advanced WorKstation) az OMSz saját fejlesztésű, operatíván használt interaktív megjelenítő rendszere, amely lehetővé teszi az előrejelző szakember számára a napi munka során rendelkezésre álló igen nagy mennyiségű meteorológiai információ rendszerezését. A program az adatokat térképeken és speciális meteorológiai diagramokon (pl. emagram) is képes ábrázolni és különleges megjelenítési funkciói révén hatékony eszközt jelent az időjárási folyamatok és a numerikus előrejelzések áttekintéséhez. A HAWK-2 rendszerrel kapcsolatos jelentősebb fejlesztések 2004-ben lezárultak. A HAWK-2 munkaállomást számos helyen alkalmazzák: Magyarországon a MAVIR, az OVF és a honvédség, külföldön pedig a Belga Meteorológiai Szolgálat.

2005-ben befejeződött a legújabb generációs HAWK-3 elnevezésű rendszer programozási terveinek kidolgozása. Az új munkaállomás

Előrejelzési mezők
megjelenítése
a HAWK-2 meteorológiai
munkaállomáson

Visualization of
forecasting fields on the
HAWK-2 meteorological
workstation



egységes, modern megjelenítő és interpretációs rendszer lesz az előrejelző szakemberek számára.

Az elmúlt két esztendő kiemelt feladata volt a GFE mezőszerkesztő rendszer fejlesztése és alapváltozatának operatív üzembe állítása.

A mezőszerkesztőhöz kapcsolódóan az OMSz kutató- és informatikai szakemberei kidolgozták a FOCUS adatbázis és a mezőszerkesztő összekapcsolását. A FOCUS adatbázis lesz az a szolgáltató adatbázis, amelyet a mezőszerkesztő tevékenység során az előrejelző módosíthat, és ami minden további előrejelzési szolgáltatás kiindulási alapját képezi.

AUTOMATIKUS ULTRARÖVIDTÁVÚ ELŐREJELZŐ RENDSZER (MEANDER) ÉS KAPCSOLÓDÓ FEJLESZTÉSEK

Az OMSz által fejlesztett ultrarövidtávú előrejelző és időjárási veszélyjelző rendszeren a MEANDER (Mezoskálájú Analízis és Döntési Rendszer) rendszeren további jelentős fejlesztések történtek. A rendszer operatív működésében meghatározó szerephez jutott az ingyenesen elérhető az Egyesült Államokban kifejlesztett MM5 modell. A nowcasting (ultrarövid, azaz a következő néhány óra részletes előjelzése) rendszer analízis részét negyedóránként futtatjuk figyelembe véve a legfrissebb mérési adatokat (ebben a tekintetben a radaradatok, illetve a műholdadatok kiemelt jelentőségűek). Az ultrarövidtávú előrejelző szegmens vonatkozásában tehát az MM5 modellre hagyatkozunk, amibe a nudging-technika alkalmazásával vesszük figyelembe a legfrissebb radar információkat. A nudging-módszer segítségével elsősorban a konvektív jelenségeket tudjuk pontosabban előrejelezni.

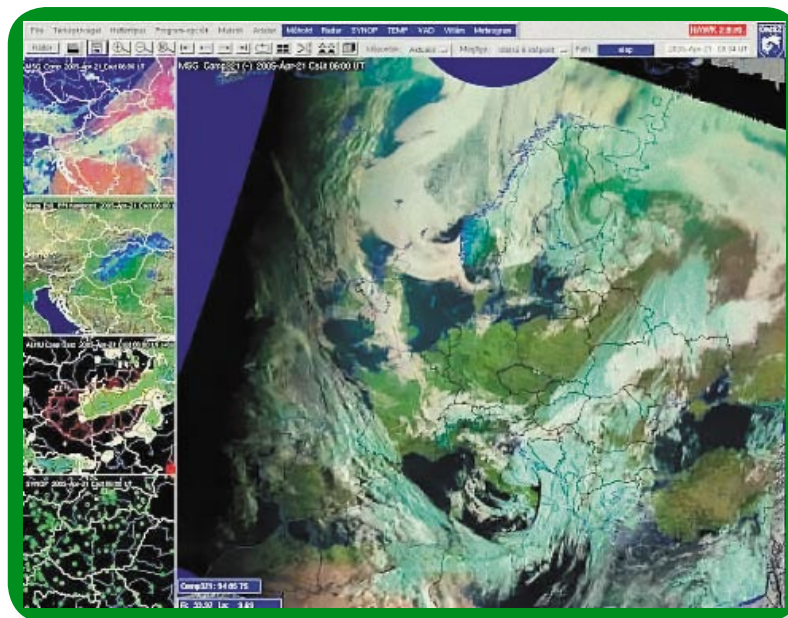
Research and development activities

HAWK METEOROLOGICAL VISUALISATION WORKSTATION AND GRID EDITOR

The basic development of the HAWK-2 visualisation software was finished during 2004, however several problems had to be still solved as regards the use of the software at different locations in Hungary and abroad (Hungarian users: Hungarian Electric Board, National Water Management Authority, Hungarian army; abroad: Royal Meteorological Institute of Belgium). The most important activity was focused around the upgrade of the Belgian (RMI) version of the software (taking into account the latest developments) with special emphasis on the products of the nowcasting SAF software. The installation of the HAWK system at the Hungarian army was also a significant achievement and workload.

As far as the new generation HAWK-3 system is concerned the programming plans were realised together with the development of the first prototype. The new HAWK-3 system is going to be a modern visualisation and interpretation tool for the forecasters.

Strategic developments during the last two years were concentrating on the development of the GFE grid editor software (adapted from the Forecast Systems Laboratory), which recently went into pre-operational testing phase. The grid editor is using the so called FOCUS database as input and then output database. This database is designed and developed together with the forecasters and the IT operatives of our Service. The FOCUS database will be the meteorological “commercial” service database, which might be modified through the grid editor system and then the results



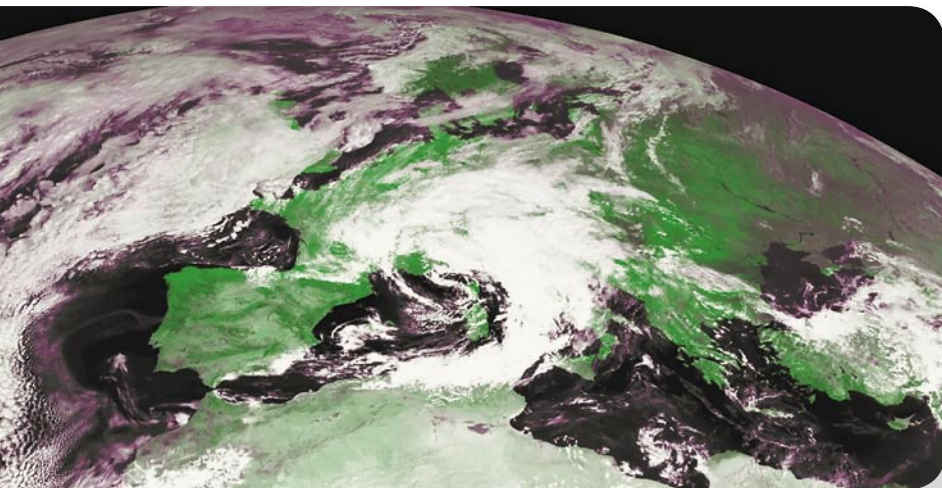
of grid editing are restored to that database. The data edited and then confirmed by the forecasters will be the basis to any further specialised (automated) forecast generation.

Kompozit műholdkép
a HAWK-2 főablakában

Composite satellite image
in the main window
of HAWK-2

THE MEANDER NOWCASTING SYSTEM

Further developments were ensured on the MEANDER nowcasting, ultra-short range prediction and warning system of the Hungarian Meteorological Service. One of the main components of the system is the MM5 public-domain software originally developed at the United States. The analysis part of the system is executed at every quarter hour taking into account all the available fresh information sources especially radar and satellite (MSG: Meteosat Second Generation) images. For the ultra-short range prediction system the MM5 model is used with “radar nudging” as primary data assimilation tool. According to the first experiences with the application of the nudging technique some of the convective events can be better simulated.



Meteosat műholdkép

Meteosat satellite image

MŰHOLD METEOROLÓGIAI FEJLESZTÉSEK

A műholdmeteorológia területén az elmúlt tíz év egyik legjelentősebb változásának lehetünk tanúi 2004 során. A rég várt második generációs Meteosat műholdak első tagja, az MSG-1, 2004. január 29-től vált operatívvá Meteosat 8 néven. Az előző év intenzív felkészülése révén az OMSz előrejelzői számára már február közepétől rendelkezésre álltak a kalibrált műholdképek a HAWK rendszerben. Az év során kidolgozásra kerültek a sávok különféle kombinációjából készített kompozit képek, melyek az előrejelzők számára megkönnyítik az információk kiemelését, például a köd és alacsonyfelhők azonosítását vagy a zivatarfelhők fejlődésének nyomon követését. Az új műholdadatokat feldolgozó, nemzetközi együttműködésben kidolgozott SAFNWC/MSG programcsomagnak 2003-óta béta tesz-

telői vagyunk. Az első operatív programverzió 2004. nyarára készült el: a leginkább megbízhatónak tartott produktumok bekerültek a HAWK megjelenítő rendszerbe.

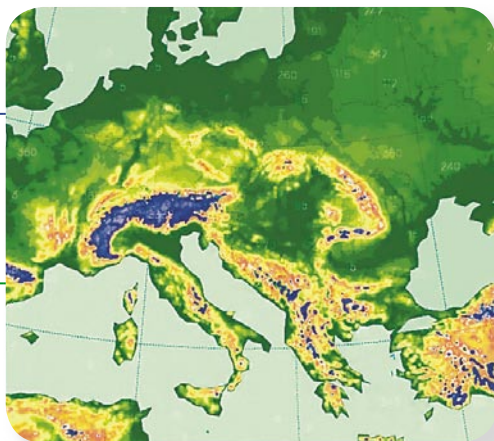
2004 végétől a nowcasting SAF rendszer egyes produktumai felhasználásra kerülnek az OMSz nowcasting rendszerében is (a régi produktumok kiváltásával). Folytatódott továbbá a nowcasting SAF produktumok további intenzív tudományos tesztelése.

ALADIN: RÖVID TÁVÚ ELŐREJELZÉS

Az ALADIN (Aire Limitée Adaptation dynamique Développement InterNational) modellel kapcsolatban szerteágazó kutatási-fejlesztési tevékenységet folytattunk az elmúlt két év során is. Az operatív modell futtatás mellett a tudományos munka három legfontosabb szegmense: az adatasszimilációs, rövidtávú ensemble (valószínűségi) előrejelzési (LAMEPS), illetve az AROME (az ALADIN modell következő generációs nem-hidrosztatikus változata) fejlesztések voltak.

Az operatív modellfuttatást tekintve a 2004 során megvásárolt legújabb IBM cluster nagyszámítógép kapacitását kihasználva tovább növeltük modellünk függőleges felbontását (jelenleg a vízszintes felbontás 8 km, míg a függőleges 49 modellszint).

A 3D-VAR adatasszimilációs sémával kapcsolatosan folytattuk az újabb megfigyelések rendszerbe illesztését: a műholdas (NOAA: ATOVS AMSU-A és AMSU-B, illetve MSG: SATOB) és repülőgépes (AMDAR) méréseket, illetve windprofiler adatokat, és a 10 m-es széladatokat. Az AMDAR adatokra vonatkozóan olyan új eljárást fejlesztettünk ki, amely a méréseket optimális térbeli sűrűséggel veszi figyelembe, ezzel javítva az analízis minőségét. Az objektív és szubjektív kiértékelési tapasztalatok szerint a 3D-VAR séma alkalmazása a legtöbb paraméter esetén az előrejelzés első 6 órájában jelent – kismértékű – javulást

Az ALADIN/HU
modell tartományThe ALADIN/HU
model domain

SATELLITE METEOROLOGY

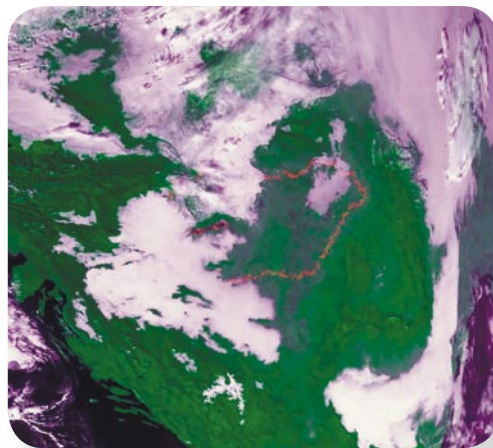
At the beginning of 2004, the most important improvement in satellite meteorology over the last decade was the operational introduction of the Meteosat (MSG-1 or Meteosat 8). Thanks to the intensive earlier preparations the satellite images were almost immediately put into the operational disposal of the forecasters inside the HAWK visualisation system. During 2004 special composite images were developed for the easier interpretations of the several channels of the MSG data. Composite images are efficient tools for recognition of low level clouds and/or fogs and for the identification and follow-on of thunderstorms.

The beta-testing of the SAFNWC/MSG programme package has been already carried out since 2003, the first operational version was released during summer, 2004. The most reliable products of the nowcasting SAF program package are given to the forecasters. These products are continuously scrutinised with the feed-backs of the forecasters. Since the end of 2004 the nowcasting SAF products have also been used in the MEANDER nowcasting system (replacing the old similar products). Simultaneously the further scientific testing of the nowcasting products had been continued with special emphasis on the precipitation-related outputs.

THE ALADIN SHORT-RANGE NUMERICAL WEATHER PREDICTION SYSTEM

Basic numerical weather prediction research and development activities are carried out in the framework of the ALADIN project (Aire Limitée Adaptation dynamique Développement InterNational). The main aspects of the research are concentrated on data assimilation, short range ensemble prediction (LAMEPS) and the application of the AROME model (next generation non-hydrostatic version of the ALADIN model).

As far as the operational model version is concerned, by using the increased computer



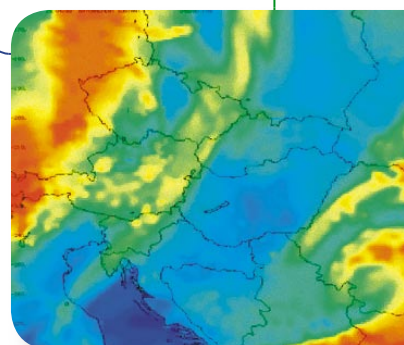
NOAA műholdkép

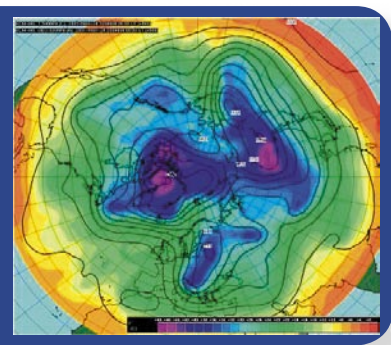
NOAA satellite image

power available from our newly purchased IBM cluster supercomputer the operational vertical resolution was increased to 49 model levels (the horizontal resolution is 8 km). Regarding the 3d-var data assimilation system the further inclusion of new data types into the system had been continued: satellite data (NOAA: ATOVS AMSU-A and AMSU-B, MSG: SATOB), aircraft measurements (AMDAR), windprofiler data and 10m wind data from surface measurements. For the AMDAR data special screening and thinning algorithms were developed in order to improve the spatial representation of the available data. Based on the objective and subjective evaluation the forecasts based on the initial conditions obtained with the 3d-var scheme are slightly better than those of the dynamical adaptation in the first 6 hours of model integration for almost all the variables. The only exception is precipitation, where the improvements are kept until the entire integration length (48 hours). Due to these positive experiences the 3d-var data assimilation scheme was introduced into the operational regime during May, 2005 (being the first such application in the ALADIN project). Since the beginning of 2005 we have been participating in the EUMETNET/EUCOS space-terrestrial impact studies using the ALADIN data assimilation system with the aim to explore the relative importance of the space and terrestrial observations in the mesoscale data assimilation systems.

Virtuális előrejelzett műholdkép az ALADIN/HU modell alapján

Virtual forecasted satellite image on the basis of the ALADIN/HU model





84 órá
ECMWF-előrejelzés

84-hour
forecast of ECMWF

a dinamikai adaptációhoz képest. Ez alól kivételt csak a csapadék képez, amelynél az előrejelzés teljes hosszában javulás tapasztalható. A fenti pozitív tapasztalatok alapján az ALADIN/HU modellhez kapcsolódó 3D-VAR sémát elsőként az ALADIN projekt tagorságai közül 2005 májusában vezettük be az operatív gyakorlatba. 2005 elejétől az ALADIN adatasszimilációs rendszerrel részt veszünk a EUMETNET/EUCOS projekt hatástanulmányaiban, melynek célja az űrbázisú és földi megfigyelő rendszerek relatív fontosságának vizsgálata.

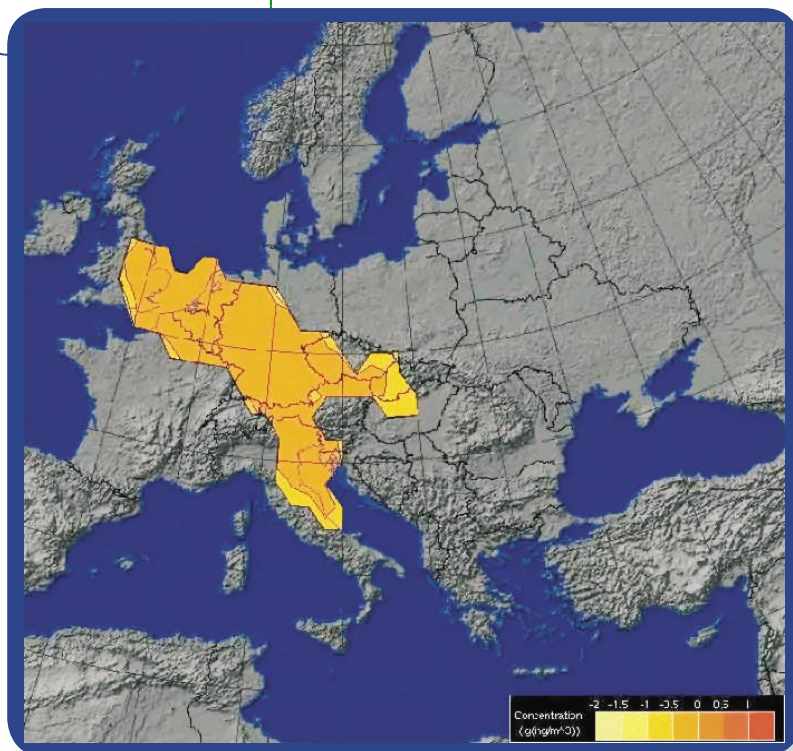
2005 folyamán megkezdtük az ALADIN modell következő generációs változatának az AROME modell budapesti adaptálását, illetve az első esettanulmányok készítését.

ECMWF: KÖZÉPTÁVÚ ELŐREJELZÉSEK MEGALAPOZÁSA

A középtávú és szezonális előrejelzésekkel kapcsolatos igényeket az ECMWF modell(ek) eredményei alapján biztosítjuk. Az elmúlt két évben jelentős előrelépés történt az ensemble (valószínűségi) produktumok alkalmazása tekintetében. A korábban már alkalmazott

Transzport modell,
amely megmutatja a
szennyezés terjedésének
irányát, területi eloszlását
és időbeli változását

Visualization of dispersion
model representing
the temporal evolution
of the pollutants



hőmérsékleti valószínűségi produktumok mellett valószínűségi sugárzás és napfénytartam célprognózisok készítése; állandó és változó számú klaszterezés tesztelése, majd operatív alkalmazása; a klaszterek reprezentatív tagjainak különböző eljárások tesztelése, majd alkalmazása; Extreme Forecast Index (EFI) alkalmazása; a Budapesten előállított fáklya előrejelzések bővítése szerepelt feladataink között.

Az operatív évszakos előrejelzéseinket az ECMWF System-2 rendszerére alapozzuk (havi frissítéssel, illetve a havi előrejelzés adatainak felhasználásával). Elkezdjük a multi-modell évszakos előrejelző rendszer (DEMETER) alkalmazási lehetőségeinek vizsgálatát is.

KLÍMAMODELLEZÉS

A kutatási munka egyik legújabb projektje a regionális klímamodellezési tevékenység. A projekt legfontosabb célkitűzése egyrészt a múlt éghajlatának dinamikai alapú feltérképezése (elsősorban szinoptikus-klimatológiai vizsgálatok alapján), másrészt pedig regionális klímamodellek adaptálása, majd intenzív tesztelése. A szinoptikus-klimatológiai vizsgálatok részletes munkatervének kidolgozása után, megkezdjük a hemiszférikus, illetve a regionális cirkulációs viszonyok vizsgálatának előkészítését. A modellezés vonatkozásában két modellel folytattunk adaptációs-tesztelési tevékenységeket. A hamburgi Max Planck Intézetben kifejlesztett REMO modellt adaptáltuk az OMSz IBM szuperszámítógépén. 2005 folyamán az adaptáció, illetve az alap-tesztelési munkák befejeződtek, s megkezdődhettek a múlt éghajlatának reprodukálásra vonatkozó kísérletek. Az ALADIN-Climate modell adaptálása 2005-ben kezdődött meg. A jelenlegi cél, hogy megtaláljuk a legjobb modellváltozatot.

VERIFIKÁCIÓ ÉS UTÓFELDOLGOZÁS

A verifikáció terén jelentős újtásnak számít, hogy megkezdtük az előrejelzések úgynevezett szubjektív kiértékelését is (a korábban már széles körben alkalmazott objektív módsze-

The next generation version of the ALADIN model will be the so called AROME model. For the time being the AROME prototype had been studied (in Toulouse) and then installed in Budapest (the first case studies are under elaboration).

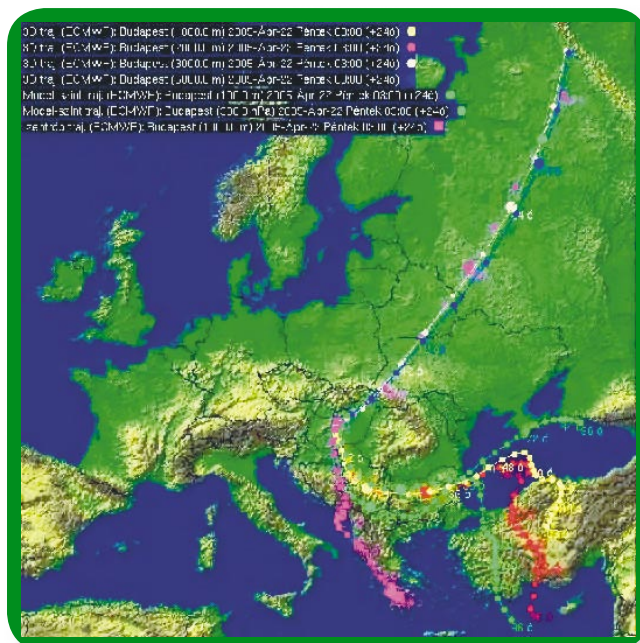
MEDIUM-RANGE FORECAST GUIDANCE BASED ON THE ECMWF MODEL

The forecaster's requirements as far as medium and seasonal range forecasting is concerned are fulfilled by the outputs of the ECMWF (IFS) modelling system. The most important progress in the last two years can be identified around the application of ensemble (probabilistic) products in the everyday practice. The most important new products can be listed as follows: probabilistic radiation and sunshine duration forecasts (beside the already used probabilistic temperature products), different clustering techniques with constant and variable number of clusters (development and then operational use), application of Extreme Forecast Index (EFI), extension of plume diagrams produced in Hungary.

The operational seasonal forecasts are based on the System-2 products (coupled ocean-atmosphere model) with monthly updates (by the use and combination of monthly forecasts). The first assessment was already done regarding the DEMETER multi-model ensemble system for seasonal range forecasting.

REGIONAL CLIMATE MODELLING

One of the latest projects of the department is related to regional climate modelling (the activities on that field were further triggered by a new research and development project started at the beginning of 2005). The most important objectives of the project are on the one hand the detailed study of the recent past climate (based on a synoptic-climatological survey) and on the other hand the adaptation, testing and further development of regional climate modelling tools. First, the detailed working plan for the synoptic-climatological study was written, then the work started accordingly for hemispheric and regional scales. The main outcome of this investigation is the better understanding of the relation between the atmospheric warming and possible circulation changes in the atmosphere. Two regional climate models were selected for adaptation and testing: REMO and ALADIN/Climate. The REMO model originally developed at Max Planck Institute (Hamburg) was adapted in Budapest after a



A HAWK-meteorológiai munkaállomás képes légköri trajektória ábrázolása

Visualization of atmospheric trajectory on the HAWK meteorological workstation

three-month stay in Hamburg. The model was successfully installed at the IBM computer of the Hungarian Meteorological Service together with the basic validation tests. The tests regarding the reproduction of the last 40 years' climate are ongoing. The ALADIN/Climate model is obtained through the ALADIN international co-operation: the adaptation was successfully carried out at the first part of 2005, recently the selection of the best model version is on its way.

VERIFICATION AND POST-PROCESSING

New aspect of our verification system is the introduction of the subjective evaluation of different models (ECMWF/IFS model and different ALADIN model versions) applied at our Service. Every day the one- and two-day forecasts of the models are verified subjectively for the 2 m temperature, 2 m relative humidity, 10 m wind, cloudiness and precipitation fields. The results of the subjective verification are stored in a special database, where the retrieval of the old data can be easily accessed.

During 2004 a totally new objective verification system is started to be developed. The prototype of the system is completed during 2005, where the forecasts can be validated locally (compared to measurements) in an interactive way (through a web interface).

rek mellett). Ennek lényege, hogy minden nap a két nappal korábbi ALADIN és ECMWF előrejelzések első két napját verifikáljuk az előrejelzési mezők egymással, és a megfigyelésekkel való vizuális összevetése révén (ehhez a HAWK rendszert használjuk). A különböző előrejelzési paraméterek (csapadék, felhőzet, 2 m-es hőmérséklet, 2 m-es relatív nedvesség, 10 m-es szél) bevilágítását 1-től 5-ig terjedő skálán osztályozzuk. A szubjektív kiértékelések eredményeit adatbázisban rögzítjük.

2004 során megkezdtek egy új, a különböző modellek egy-egy verifikációját lehetővé tevő programrendszer kifejlesztését is. A rendszer prototípusa a kategorikus előrejelzések pontszerű kiértékelését (a megfigyelések összehasonlítása az adott pontra vonatkozó előrejelzési értékkel) valósítja meg interaktív módon (web-es felületen keresztül).

A verifikációhoz szorosan kötődik az utófeldolgozás, amelyvel kapcsolatban egy MOS (modell-output statisztika) alapú rendszer kiépítése van folyamatban.

HÁTTÉRSZENNYEZETTSÉG-MÉRÉS

Négy állomásból álló háttérszennyezettség mérő állomás hálózatot üzemeltetünk (K-pusztá, Farkasfa, Hortobágy, Nyírjes). A K-pusztán működtetett mérőállomás az EMEP és a WMO monitoring hálózatának hivatalos tagja. A két központ felé évente egy alkalommal kell a K-pusztán mért adatokat továbbítanunk. A másik három állomás működése ideiglenes jellegű, adataik a tudományos alaputatást és a célprojektek végrehajtását segítik.

A laboratórium által mért, valamint a monitorok (O₃) által gyűjtött adatok feldolgozása, az adatelemző munka, és az adott határidőre történő továbbítás teljesítése, a Levegőkörnyezeti Tájékoztató elkészítése havi rendszerességgel történik. A K-pusztán mért adatok alapján teljesítjük a hazai és nemzetközi szervezetek által előírt szolgáltatási kötelezettségeinket.

FLEXTRA/FLEXPART modell rendszer adaptálása

A FLEXTRA trajektória számító program 5-féle trajektóriát számol backward és forward módon: izobár szintekre, a keveredési rétegben, modell szintekre, izentróp felületekre és 3 dimenziós módon, a vertikális komponens figyelembe vételével.

Az elkészített trajektóriák a HAWK-rendszerben megjeleníthetők, a felhasználó által interaktív módon megadott

pontra, időpontra, trajektória-fajta. A FLEXTRA modellel a trajektóriákon kívül kiszámolható a trajektóriák bizonytalansága, illetve lehetőség van csoportos trajektóriák előállítására is.

A FLEXPART modell segítségével a szennyezőanyagok (radioaktív és egyéb, mint pl.: O₃, NO₂ stb.) nagytávolságú transzportját, diffúzióját, száraz/nedves ülepedését tudjuk meghatározni. A modell használható úgynevezett backward és forward módban is. A backward mód újdonság az OMSz-nál, ezzel az opcióval a szennyezés eredetét vagyunk képesek meghatározni. A forward mód segítségével pedig a szennyeződés várható térbeli mozgását tudjuk előre megmondani. A koncentráció és ülepedési mezők a HAWK-rendszerben megjeleníthetők.

A légköri nitrogén körforgalmával kapcsolatos vizsgálatok

(Az ammónia füves felszín és légkör közti kicserélődése) Füves felszín fölött végzett mérési sorozat alapján megállapítottuk, hogy nappal, vegetációs időszakban nettó ammónia kibocsátás figyelhető meg, a növényzet légzőnyílásain keresztül zajló kétirányú ammónia csere hatására. Az éjjeli órákban és télen, amikor a légzőnyílások zárva vannak csak ülepedés tapasztalható. Vizsgáltuk a nitrogénterhelés növekedésének hatását (100 kg N ha⁻¹ műtrágya) mely megnövelte a sejtközi nedvek ammónium/ammónia tartalmát, erős emisszió növekedést okozva. Méréseink szerint a műtrágya N tartalmának 1,3%-a a levegőbe kerül, elsősorban a növényzetten keresztül, mivel a talaj az alacsony pH-ja következtében nem bocsáthat ki ammóniát.

AERMOD-fejlesztések

A 2004-2005-ös években az egyik legfontosabb feladatunk a lokális skálájú szennyezőanyag terjedés területén az AERMOD modell adaptálása és fejlesztése volt. Ez a modell egy második generációs diszperziós modell, mellyel főleg ipari források (pont, terület, térfogat) szabályozás orientált modellezését végezzük. Elsősorban a környezetvédelmi felügyelőségek megkeresésére a jelenleg működő, illetve a tervezett ipari források környezetre gyakorolt légszennyező hatását vizsgáljuk. A modell előnye a korábban használt hasonló típusú modellünkkel szemben (TRANSMISSZIÓ), hogy a legújabb elméleteket használja a planetáris határreteg meghatározása során, valamint figyelembe veszi a domborzat áramlás módosító hatását is.

The post-processing activities are strongly related to verification. The statistical adaptation of near-surface forecasts (2 m temperature, 2 m relative humidity and 10 m wind) is realised through Model Output Statistics (MOS) method. The MOS system encompasses univariate and multivariate linear regression to improve the systematically biased raw model outputs. The results of the MOS system are put to the FOCUS database (the first results are encouraging for the ALADIN and ECMWF models).

BACKGROUND AIR POLLUTION MONITORING

Regional background air pollution monitoring is carried out at 4 stations in Hungary (K-pusztá, Farkasfa, Hortobágy, Nyírjes). The monitoring site at K-pusztá participates in the international monitoring programs of UN ECE EMEP and WMO GAW. Data measured at K-pusztá are submitted to the EMEP and WMO centres twice a year. The other three stations are part of the national regional background monitoring network (OLM) and also host scientific monitoring campaigns.

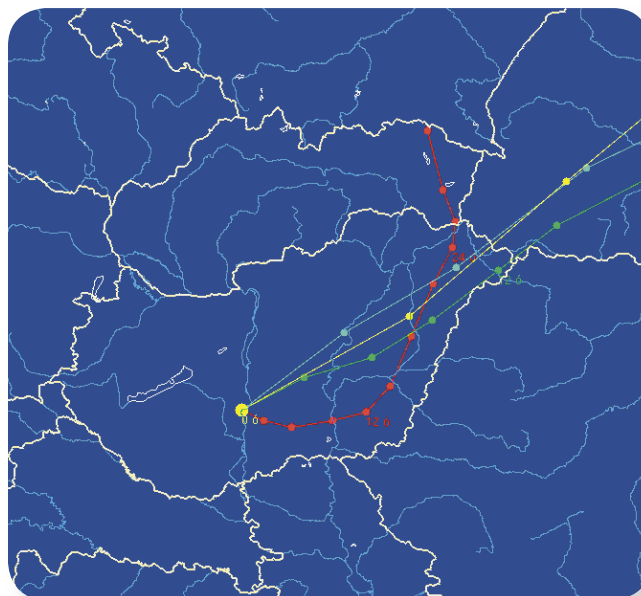
The electronic version of Atmospheric Environmental Information Sheets is prepared on monthly basis and displayed on the intraweb surface of OMSz. EU EEA is also regularly provided with data from K-pusztá.

Investigation of atmospheric budget of N-compounds

(Exchange of ammonia between atmosphere and grassland)
On the basis of measurements over grassland, net ammonia emission was observed only during daytime of the vegetation period as the consequence of the bi-directional ammonia exchange through stomata. During the night and in the dormant season when stomata are closed deposition was detected. High nitrogen load (100 kg N ha⁻¹ fertiliser) increased the ammonium/ammonia concentration in the apoplast resulting in high emission increase. According to our measurement 1.3 per cent of the applied N-fertiliser was emitted into the air mostly by the plants because the soil can not be the source of ammonia since the relatively low soil pH.

Adaptation of the FLEXTRA/FLEXPART model system

The FLEXTRA model is a versatile tool, which can be used to calculate five different types of forward and backward trajectories, and has facilities to estimate the uncertainty of trajectories. Calculated trajectories can be drawn by the HAWK visualization system. Trajectories of all types can be



A FLEXTRA trajektória modell különböző magasságokra számol forward trajektóriák paksi kiindulási ponttal

The FLEXTRA trajectory model is computing forward trajectories on different height levels with departing point of Paks

drawn at a given point and time. The FLEXTRA model has facilities to estimate the uncertainty of the trajectories and to calculate ensemble trajectories.

With the help of the FLEXPART model we can determine the long-range transport, diffusion, dry and wet deposition of air pollutants (radioactive and others, e.g. O₃, NO₂).

The model can be used in so-called forward and backward mode. The backward mode application is new at OMSz, with this option we can determine the source of pollution. With the forward mode we can predict the expected spatial dispersion of pollutants. The concentration and deposition fields can be visualized in the HAWK system.

Development of AERMOD

In 2004–2005 one of the main works in the area of the local dispersion modelling was the adaptation and development of the AERMOD model. This model is a second-generation dispersion model, which is mainly used for regulatory purposes of the working and planned industrial sources (point, area, volume). Most of our modelling work is done for Hungarian regulatory agencies, in order to estimate the effect of the industrial sources to the air quality. The advantage of this model to our former regulatory model (TRANSZMISSZIÓ) is that it uses the newest theories of the planetary boundary layer and it can also handle the effect of the elevated terrain.

Távközlési és informatikai rendszer fejlesztése

SZÁMÍTÓGÉPES ERŐFORRÁSOK

Az OMSz első, nagy teljesítményű, rugalmasan bővíthető Linux fürt-szervere (cluster) megkezdte operatív üzemét. A 4 darab Intel Pentium IV. processzoros PC-ből álló alkalmazás-szerverre elsőként az új Intraweb Portál került telepítésre, amelyet a FOCUS projekt nagy számításigényű programjai követtek.

Újabb nagy teljesítményű, jól bővíthető számítógéppel (IBM pS655 fürt-szerver) gazdagodott Szolgálatunk, amely a numerikus modellek fejlesztését, futtatását fogja segíteni a jövőben.

A központi WEB portálnak, valamint egyéb központi IT feladatoknak is helyet adó, új Linux operációs rendszerű fürt-szerver (altix) az OMSz első Intel Itanium 2 processzoros gépe.

Bővítettük, illetve „katasztrófatűrővé” tettük a Központi Adattároló Rendszerünket (CASS). A független tűzszegmensekben üzemelő, a központi szerverekkel összekötött (SAN) diszkalapú tároló rendszerek kapacitása egyenként eléri a 6,5 terrabájtot (Tbyte).

Az OMSz központi épületének udvari szintjén korszerű számítógép-terem lett kialakítva, itt lettek elhelyezve a nagy kapacitású számítógépek.

Az OMSz internet kapcsolatának sávszélessége 0,5 Mbps-ról, 1000 Mbps-ra bővült, lehetőséget teremtve az új, nyilvános WEB portál és a nagyrendelkezésre állású internetes karantén szerver (ftp.met.hu) üzemeltetésére, illetve az úgynevezett GRID projektben (szuperszámítógépek internetes hálózatba kötése) való részvételle.

ELEKTRONIKUS ÜGYINTÉZÉS

Elkészült a Web alapú „Helpdesk” rendszer, amelynek célja, a belső felhasználók hardver és szoftver problémáinak szakszerű, gyors és a minőségügyi elvárásoknak megfelelő kezelése. A fejlesztés elnyerte a Szolgálat 2004. évi belső innovációs díját.

2005 januárjától lett bevezetve a TAKSZA (Tevékenység Alapú Költség Számító Alkalmazás) rendszer, amely lehetővé teszi az állami alap-, a pályázati és az egyéb típusú tevékenységek óraszámainak rögzítését, valamint különböző statisztikák megjelenítését.

Egy új IT fejlesztés segítségével, az internet használati kvóta-rendszer folyamatosan naplózza az internetes, különböző típusú és irányú forgalmat, illetve havonta részletes kimutatások készülnek.



Központi WEB portál

The central web-portal



Központi Adattároló Rendszer (CASS)

Central Data Storing System (CASS)

Development of telecommunication and information system

COMPUTER RESOURCES

The first high-performance, easily extendable Linux cluster of OMSz became operational. At first the new IntraWeb Portal was installed to the application server consisting of 4 Intel Pentium IV. processor PCs which was followed by the programmes of high computing demands of the FOCUS project.

We purchased a new extendable supercomputer (IBM pS655 cluster server) which will help the development and running of numerical models.

The new cluster-server (altix) with Linux operation system operating the central web-portal and other central IT duties is the first Intel Itanium 2 processor computer of OMSz.

We extended and strengthened our Central Data Storing System (CASS) against “catastrophes”. The capacity of the disc-based storing systems connected to the central servers and operating in independent fire segments reaches the 6.5 Tbyte each.

In the basement of the Headquarters of OMSz a modern computer-room was established where the high-capacity process-servers are placed. The band-width of the internet connection of OMSz was extended from 0.5 Mbps to 1000 Mbps enabling the operation of the new, public web-portal, the internet quarantine server (ftp.met.hu) and the participation in the so-called GRID project (connecting supercomputers into internet network).

ELECTRONIC ADMINISTRATION

The web-based “Helpdesk” system has been completed. It is used for handling the hardware and software problems of the internal users rapidly and according to the quality management system. The development was awarded with the innovation prize of OMSz in 2004.

The Activity-based Cost Calculating Application was introduced in January 2005. The system enables to record the hours of daily activities of different (state, basic, tender, other) types and to visualize different statistics. With the help of the new IT development a quota system records the internet usage of different types and directions continuously and detailed monthly reports are prepared.

CENTRAL METEOROLOGICAL PRODUCT GENERATION, STORING AND TRANSMISSION

The central handling and automatic storing of the following data and information started:

- National (Budapest, Szeged) and international windprofiler data,
- Lightning detection charts,
- SYNOP telegrams,
- Numerous forecast products of text, chart and table format,
- Files connected to numerical weather prediction (e.g. ALADIN LBC assimilation).

In order to serve the increased demands on information of the commercial partners several up-to-date applications have been elaborated which generate the necessary basic and derived



Az OMSz egyik IBM szuperszámítógépe

One of the IBM supercomputers of OMSz



Kassai Béla főosztályvezető nyugállományba vonulása után 2005-től Tölgyesi László irányítja a távközlési és informatikai feladatokat

Since 2005, after the retirement of Mr. Béla Kassai, Head of Department, Mr. László Tölgyesi has been directing the duties connected to telecommunication and information

KÖZPONTI METEOROLÓGIAI PRODUKTUMKÉSZÍTÉS, TÁROLÁS ÉS TOVÁBBÍTÁS

Az alábbi adatok, információk központi kezelése, automatikus tárolása megkezdődött:

- budapesti és szegedi, valamint nemzetközi windprofiler adatok,
- villámlokalizációs térképek,
- SYNOP-táviratok,
- számos szöveges, térképes, táblázatos előrejelzési produktum,
- numerikus előrejelzéshez kötődő fájlok (pl.: ALADIN LBC assimilation).

A kereskedelmi partnerek megnövekedett információ igényének kiszolgálására számos korszerű alkalmazás született, amelyek teljesen automatikusan állítják elő a szükséges alap, valamint származtatott előrejelzési és tény adatokat. A minőségbiztosítási elvárásoknak eleget téve a felhasználók adatai, illetve a szolgáltatott adatok, produktumok az Intrawebes Users monitor alkalmazás segítségével tekinthetők meg.

A saját fejlesztésű Központi Produktum-szétosztó Rendszer (CPDS) legújabb változata már több száz különböző tipizált meteorológiai produktumot képes kezelni és megkülönböztetni, valamint a felhasználókhoz juttatni (FTP, e-mail, SMS, FAX). A CPDS alkalmazás külső megrendelő igényéhez alakított változata is elkészült, biztosítva a több-telephelyes Szervezet folyamatos információval való ellátását.

EGYSÉGES ELŐREJELZÉSI ADATTÁR (FOCUS)

Megkezdődött a FOCUS előrejelzési adattár használata. A tesztelést végző meteorológus szakemberek munkáját segíti egy Intrawebes vezérlő felület, illetve a hőmérséklet-előrejelzés ellenőrzését lehetővé tevő alkalmazás. Elsőként a hőmérséklet előrejelzésre érzékeny, az energiaszektorhoz tartozó felhasználók kiszolgálása kezdődött meg a központi előrejelzési adattárból.

WEB PORTÁL

Befejeződött az új Intraweb Portál (intra.met.hu) kialakítása. A Szolgáltatnál készülő minden tipizált meteorológiai produktum (mért- és előrejelzési adat, információ, kép, táblázat, térkép, hurokfilm stb.) felkerül a belső portál oldalaira, így az ellenőrzési, menedzsment funkciókon túl a honlap meteorológiai munkaállomásként is használható.

2005. augusztus 1-jétől új honlappal jelentkezünk. A weblapot az OMSz informatikai szakemberei fejlesztették és üzemeltetik. A webcím változatlan maradt (www.met.hu), viszont a portál felépítése módosult, és számtalan információval, adattal bővült. Gyakoribb lett a műhold- és radarképek frissítése, részletesebb előrejelzések, repülésmeteorológiai információk is láthatók, olvashatók. A nyilvános portál számos, az elektronikus Kormányzati Portál által igényelt adatot is tartalmaz.

METEOROLÓGIAI ADATBÁZIS, INDA-ALKALMAZÁSOK

A meteorológiai adatbázis gyors növekedése, a több száz, a napi gyakorlatban használt adatbázis-alkalmazás, a nagyszámú adatbázis-felhasználó és a folyamatosan növekvő igények szükségessé tették a relációs adatbázis optimalizációját. Az elvégzett vizsgálatok, illetve korszerűsítések révén jelentősen lerövidült az adatbázisban tárolt információhoz jutás ideje.

A meteorológus kollegák szakmai irányításával és igényeinek megfelelően tovább fejlesztettük az INDA keretrendszer (Interactive Network Database Access), illetve elkészült számos, a meteorológiai adatbázishoz (CLDB) kapcsolódó bevivő, ellenőrző, javító, megjelenítő alkalmazás:

- a sugárzási adatok javítása és pótlása többféle módszer segítségével,
- alkalmazás a meteorológiai adatbázisban tárolt időjárás jelenségek (zivatar, párásság, havazás stb.) tartamának javítására,
- a hagyományos csapadékmérő állomások adataihoz kapcsolódó bevivő-, megjelenítő- és naplózó programok,
- tetszőleges éves időszakra (1951–2005), választott állomásra és elemre – választható szélsőérték függvénnyel – az extrém statisztikák készítése,
- a választható időintervallumokra vonatkozó átlagok és szélsőértékek táblázatos, illetve vonal- és oszlopdiagram formájában ábrázolhatók,
- magyar megfigyelési adatokból, választható területre számított normál értékek (1961–1990 közötti 30 éves átlagok) megjelenítése táblázatban és grafikonon egyaránt,
- a rádióaktivitás értékek napra kész tárolása és megjelenítése,
- a meteorológiai rekordok, szélsőségek keresése, megjelenítése.

data and transmit them to the users fully automatically. Meeting the requirements of the quality assurance system the data of the users and the provided data and products can be viewed with the help of the IntraWeb Users monitor.

The newest version of the central product distribution system (CPDS) is able to handle and distinguish hundreds of different typified meteorological products and to forward them to the users (FTP, e-mail, SMS, FAX). The version of the CPDS application adjusted to the demands of the external partners has been prepared enabling to provide the organization at several premises with information continuously.

UNIFORM FORECASTING DATABASE (FOCUS)

The usage of the FOCUS forecasting data store began. The testing activities of the meteorologists are helped by the IntraWeb control unit and the application enabling the control of the temperature forecast. The users belonging to the energy sector, who are interested in temperature forecast very much, have been served first from the central forecasting database.

WEB PORTAL

The establishment of the new IntraWeb Portal (intra.met.hu) was finished. All the so-called typified meteorological products prepared at OMSz (measured and predicted data, information, image, table, chart, loop) get on the internal portal pages, so, beside the control and management functions, the homepage can be used also as a Meteorological Workstation. Since 1 August 2005 we have been appearing with a new homepage. The web-site has been developed and operated by the IT experts of OMSz. The address remained unchanged

(www.met.hu) but the structure of the portal has been modified and extended by numerous information and data. The satellite and radar images are updated more often and more detailed forecasts and aviation meteorological information can be read. The public portal contains several data required by the electronic Governmental Portal.

METEOROLOGICAL DATABASE, INDA APPLICATIONS

The rapid increase of the meteorological database, the hundreds of database applications used in the daily practice, the large number of database users and the continuously increasing demands made it necessary to optimize the relational database. Due to the performed examinations and modernizations the access to the information stored in the database became significantly shorter.

With the professional supervision of the meteorologist colleagues and according to their demands we have improved the INDA system (Interactive Network Database Access). Numerous feeding, controlling, correcting and visualizing applications connected to the meteorological database (CLDB) have been completed. These are:

- correcting and supplementing radiation data with the help of different methods,
- application for the correction of weather phenomena (shower, mist, snowfall etc.) stored in the meteorological database,
- feeding, visualizing and recording softwares connected to the data of the traditional precipitation stations,
- preparing extreme statistics with optional extreme values, for any yearly period (1951–2004), station and element,
- means and extreme values for optional time intervals visualized in the form of tables or chart or column diagrams,
- from the Hungarian observational data visualization of normal values for optional territory (30-year means between 1961–1990) in tables and graphs,
- up-to-date storage and visualization of radioactivity values,
- searching and visualizing meteorological records, extremes.



Az új nyilvános portál főoldala

The new public portal of OMSz

Nemzetközi együttműködés

A meteorológia, tekintettel a vizsgált közeg, a levegő jellegére, csak szoros nemzetközi együttműködésben végezhető tevékenység. A Szolgálat számos szervezethez csatlakozik tagként, munkatársai alkalmi vagy rendszeres közreműködőként vesznek részt különböző szakmai feladatok megoldásában. A Szolgálat képviseli a Magyar Köztársaságot a Meteorológiai Világszervezetben (WMO), a Meteorológiai Műholdak Hasznosításának Európai Szervezetében (EUMETSAT) és az Európai Középtávú Előrejelzések Központjában (ECMWF), az utóbbi kettőben együttműködő tagként.

Alapvető szakmai érdekünk, hogy mindkét európai szervezetben teljes jogú tagok legyünk.

A legalapvetőbb meteorológiai tevékenység végzéséhez az adatcsere miatt a WMO tagság, a ma már megkerülhetetlen numerikus prognózisokhoz való hozzáférés miatt pedig az ECMWF tagság nem megkérdőjelezhető. A méréstechnika, megfigyelésmódszertan fejlődése miatt valószínűleg nőni fog, az európai (EU) meteorológiai szolgálatokat tömörítő, EUMETNET szerepe. Hosszas és eredményes tárgyalások után az EUMETNET felvette tagjai sorába a magyar szolgálatot. Az egyezmény aláírására 2004. 05. 14-én került sor.

OMSz Könyvtár

A könyvtár folyosója. A képen Kricsfalussy Lászlóné munkatársunk látható

The corridor of the Library.
Our colleague Ms. Katalin Kricsfalussy is in the picture

Könyvtárunk országos feladat körű tudományos és nyilvános szakkönyvtár. Feladata, teljes körűen gyűjteni és megőrizni a magyar nyelvű meteorológiai szak- és népszerű irodalmat. Feladata továbbá, hogy anyagi lehetőség szerint hazai és külföldi szakirodalommal bővítse a könyvtári állományt. A Szolgálat könyvtára egyidős a intézménnyel. Az első leírás a Könyvtári Minerva 1900-ban megje-

lent kötetében található, miszerint a könyvtárat 1870-ben alapították. A könyvtárnak 1900-ban 4170 kötete volt. Az első leltárkönyv 1902-ből származik, ma már muzeális érték. Jelenleg a könyvtári állomány több mint 25 ezer könyv, 20 ezer periodika, 1400 adat anyag a világ közel 150 országából, 330 térkép, 3000 különleges lenyomat, valamint 220 darab korábban védetté nyilvánított diaposzítív, 1000 darab WMO kiadvány, továbbá kéziratok, disszertációk, növekvő számban videofilmek és CD lemezek. A 22 előfizetett külföldi szakfolyóiratból 10 csak ebben a könyvtárban található meg az országban. A könyvtár állománya vásárlás, csere és ajándékozás útján gyarapodik, jelenleg 60 külföldi és 40 hazai cserepartnerrel rendelkezik. A gyűjtemény számos olyan ritkaságot őriz, amelyből csak itt lelhető fel egy példány.

A könyvtár nyilvános, munkaidőben látogatható.
Hétfőtől csütörtökig 08.00–16.00-ig
Tel.: (1) 346-4611, e-mail: libr@met.hu



International Relations

Due to the character of the examined atmosphere, the activities of meteorology can be executed only in close international co-operations. Accordingly, the Hungarian Meteorological Service joins numerous organizations as member or the colleagues participate occasionally or regularly in executing the different professional duties.

Our Service is representing the Republic of Hungary in the World Meteorological Organization (WMO), the European Organization for the Exploitation of Meteorological Satellites (EUMETSAT) and the European Centre for Medium Range Weather Forecasts (ECMWF) (in the two latter organizations as co-operating state).

Our basic professional interest is to become full member also in EUMETSAT and ECMWF.

The necessity of WMO membership is out of question as the data exchange is essential for executing the basic meteorological tasks. The situation is the same with ECMWF as nowadays it is essential to have access to numerical forecasts. Due to the development of the measurement techniques and observational methods the role of EUMETNET will increase in the future.

After long and successful discussions the Hungarian Meteorological Service became a full member of EUMETNET. The agreement was signed on 14 May 2004.

The Library of OMSz

Our Library is a professional scientific public library with authority all over the country. Its duty is to collect and save the meteorological scientific and popular literature in Hungarian language and the foreign scientific literature as far as it is possible financially.

The Library is the same age as the Service. The first description about it was published in the "Library Minerva" in 1900: "The Library was founded in 1870". In 1900 it contained 4170 volumes. The first stock-list is from 1902 and is a museum-piece. At present there are in the Library approximately 25 thousands of books, 20 thousands of periodicals, 1400 publications containing meteorological records from about 150 countries, 330 charts, about 3 thousands

of separates, 220 diapositives preserved earlier, 1000 WMO publications and manuscripts, dissertations, and in an increasing number, videos and CD-s. 10 from the 22 prescribed foreign journals can be found in Hungary only in our Library. The collection is increased by purchase, exchange and donation. At present we have 60 foreign and 40 domestic exchange-partners. The Library preserves several curiosities which can be found only here in one copy.

The Library is open for the public in working hours.

From Monday till Thursday: 08.00–16.00

Phone: (+36-1) 3464611

E-mail: libr@met.hu

Meteorológiai Múzeum



Munka közben Mezősi Miklós
és dr. Simon Antal, az OMSz
múzeumának gondozói

Mr. Miklós Mezősi and
Mr. dr. Antal Simon (caretakers
of the Museum) in work

A Szolgálat Múzeuma 1896-ban létesült a honfoglalás millenniumának tiszteletére rendezett Ezredévi Kiállítás meteorológiai és csillagászati anyagából, Konkoly-Thege akkori igazgató kezdeményezésére. Konkoly többször szervezett sikeres országos és nemzetközi gyűjtési akciót a Meteorológiai és Csillagászati Múzeum állományának bővítésére, amelyről az első katalógus 1902-ben jelent meg. A gyűjteményt Konkoly 1902-ben – helyhiány miatt – áttelepítette az Ógyallai Observatóriumba, ahonnan 1908-ban szállították vissza Budapestre. 1910-ben, az akkor felépült intézeti székház földszintjén állították ki a muzeális anyagot, amely 1911-ben már 744 tételt tartalmazott, Budapest ostroma során és az azt követő bizonytalan években (1945–1950) azonban gyakorlatilag megsemmisült.

A Múzeum 1991-ben született újjá, amikor a Meteorológiai Muzeális Szakgyűjtemény gondozását szervezett keretek között szabá-

lyozták. A megmentett, ismét előkerült, és az újonnan gyűjtött eszközök tárlói az OMSz központi épületének folyosóin kaptak helyet. 2005-ben a gyűjtemény katalógusa összesen 469 tételt számlál, amelyek 26 vitrinben és 16 tárlóban láthatók tematikus felosztásban. A kiállított tárgyak között szerepelnek magaslégköri műszerek, földfelszíni műszerek, csillagászati és egyéb (geodéziai, lélegektromos, radioaktív) eszközök, emléktárgyak, díjak, kiüntetések, fotók. A méretesebb emléktárgyak önállóan kerültek kiállításra. Található köztük ionoszféravizsgáló készülék, mikrobarográf, anemográf, fotoregisztráló, a még szekrény nagyságú számítógépek kezdetleges típusai és jégeső-elhárító rakéta is.

A kiállított anyag teljes tudománytörténeti forrásként használható. A tárlókhoz, vitrinekhez és kiállítási tárgyakhoz tartozó feliratgyűjtemény kronológiai sorrendben, rendszerre tekintve át a meteorológia történetét.

A Nemzetközi Kulturális Örökség Minisztériuma 2002 decemberében a meteorológiai gyűjteményt akkreditálta és „Magyar Meteorológiai Gyűjtemény”-nek nyilvánította. A Múzeum évente több mint 1000 látogatót fogad, főként iskolás csoportokat.

A Múzeum munkaidőben, előzetes egyeztetés után szakmai vezetéssel megtekinthető. Időpont egyeztetés a (1) 346-4722-es telefonszámon lehetséges.

Meteorological Museum

The Museum of our Service was established on the initiative of Miklós Konkoly-Thege, Director in 1896 from the meteorological and astronomical material of the Millenary Exhibition organized for the millennium of the Hungarian conquest. Konkoly organized several times successful countrywide (even international) collections in order to extend the material of the Meteorological and Astronomical Museum. The first catalogue of the museum was issued in 1902. Because of lack of space the material of the museum was removed to the Observatory in Ógyalla in 1902 and it was delivered back to Budapest in 1908. The exhibition material containing already 744 items in 1911 was placed on the ground floor of the Headquarters of the Service which was finished in 1910. In the course of the siege of Budapest and during the unstable years afterwards (1945-1950) the material was practically destroyed.

The Museum was reborn in 1991 when the organizational framework of the “Meteorological Museum” was regulated. The vitrines of the saved, re-found or newly collected instruments are placed at the corridors of the Headquarters. The catalogue of the Museum contained in 2005 469 items, which are placed in 26 vitrines and 16 cabinets according to topics. Among the exhibits there are upper-air instruments, instruments of surface observations, astronomical and other (geodetic, atmospheric electrical, radioactive) instruments, appliances, remembrances, rewards, medals and photos. The larger instruments, appliances are exhibited separately. Among them we can find ionosphere monitoring appliance, anemograph, microbarograph, photo register, hail suppression rocket and the first forms of



Iskolások múzeum-látogatáson.
A tárlat vezetője Klaibán Sándor munkatársunk

Pupils attending the Museum.
The guide is our colleague, Mr. Sándor Klaibán

computers in the size of a cupboard. The exhibited materials can be used also as complete science historical resources. The inscriptions of the vitrines, cabinets and exhibits review the history of meteorology chronologically in a systematized form.

In December 2002 the Ministry of Cultural Heritage accredited the museum and declared it as the “Hungarian Meteorological Collection”. The Museum is visited by more than 1000 people every year, mainly groups of pupils. The museum can be visited with professional guide in working hours after pre-arrangement. Fixing date and time of the visit is possible on the phone number (+36-1) 346-4722.

Az OMSz 2004–2005-ben futó pályázatait

Támogató	Projekt- és témavezetők	Pályázati címek	A pályázatok időtartama
Nemzeti Kutatási és Technológiai Hivatal (NKTH)	Buránszkiné Sallai Márta*	Felhasználó-orientált meteorológiai, éghajlati és környezeti információ-szolgáltató rendszer tudományos módszertani bázisának és szolgáltatásainak fejlesztése	2001–2004
NKTH	dr. Szalai Sándor	Erdő és klíma	2002–2005
NKTH	dr. Mika János*	Kárpát-medence éghajlatának tendenciái	2002–2005
NKTH	dr. Major György*	Szél és napenergia	2002–2005
NKTH	Nagy József	A Tisza árvízi szabályozása a Kárpát-medencében	2002–2005
Országos Tudományos Kutatási Alap-programok (OTKA)	dr. Haszpra László	A bioszféra szerepe a légkör szén-dioxid tartalmának alakulásában	2003–2006
OTKA	dr. Horányi András	Rövidtávú ensemble előrejelző rendszer kifejlesztése	2004–2007
OTKA	dr. Horváth László	A nitrogénvegyületek kicserélődésének vizsgálata a Balaton és a légkör között	2004–2007
Európai Unió (EU)	dr. Szalai Sándor	Environmental Science Published for Everybody Round the Earth (ESPERE)	2002–2004
EU	dr. Szalai Sándor	Climate Impact Research Coordination within a Larger Europe (CIRCLE)	2004–2005
EU	dr. Horányi András	Aladin training network (ALATNET)	2001–2004
NKTH	Vissy Károly*	Valószínűségi előrejelzések hasznosítása	2005–2007
NKTH	dr. Horányi András*	Az éghajlati elemzés dinamikai módszereinek megalapozása	2005–2007
NKTH	dr. Bozó László*	Többléptékű levegőtisztasági modellrendszer	2005–2007
NKTH	Buránszkiné Sallai Márta*	Polleninformációs rendszer kialakítása az allergiás megbetegedések hatékony megelőzésére és kezelésére	2005–2006
NKTH	dr. Bozó László*	Levegőkörnyezet és emberi tevékenység	2005–2007
Magyar Űrkutatási Iroda (MŰI)	dr. Putsay Mária	A második generációs Meteosat műholdak adatait feldolgozó SAFNWC programcsomag tesztelése és operatív üzembe állítása	2003–2005
NATO	dr. Horányi András	Monitoring of extreme flood events in Romania and Hungary using EO data	2003–2005
OTKA	dr. Práger Tamás	Magyarországi városok légszennyezettségének vizsgálata reg. met. helyzetek függvényében	2001–2004
Gazdasági és Közlekedési Minisztérium (GKM)	dr. Horváth László*	Üvegházhatású gázok (szén-dioxid, metán, dinitrogén-oxid) mérlegének becslése a légkör és mezőgazdasági területek között Magyarországon	2005–2007
GKM	Nagy József	A Felső-Tisza árvizeinek és vízjárásának komplex előrejelzése	2005–2007
OTKA	dr. Randriamampianina Roger	Távérzékelte és repülőgépes megfigyelések alkalmazása a korlátos tartományú időjárás-előrejelző modellben	2005–2008
Országos Atomenergia Hivatal (OAH)	Labancz Krisztina	CONVEX 3 gyakorlathoz kapcsolódó meteorológiai adatok biztosítása	2005
OAH	Pappné Dr. Ferenczi Zita	Módszer az effektív kibocsátási magasság meghatározására	2005

A *-gal jelölt pályázatokban az OMSz a konzorciumvezető.

Won tenders running at the OMSz in 2004–2005

Supporter	Project leader	Titles	Period
National Research and Technology Office (NKTH)	Márta Buránszki Sallai*	Developing of the scientific methodology basis and service providing of a user-friendly meteorological, climatological and environmental information system (METINFO)	2001–2004
NKTH	dr. Sándor Szalai	Forest and climate	2002–2005
NKTH	dr. János Mika*	Climate tendencies in the Carpathian basin and their possible effect on the air-quality	2002–2005
NKTH	dr. György Major*	Wind and solar energy in Hungary	2002–2005
NKTH	József Nagy	Flood prevention of the river Tisza in the Carpathian basin	2002–2005
National Scientific Research Basic Programmes (OTKA)	dr. László Haszpra	Determination of biosphere/atmosphere CO ₂ budget	2003–2006
OTKA	dr. András Horányi	Development of short-range ensemble forecasting system	2004–2007
OTKA	dr. László Horváth	Exchange of nitrogen compounds between the Lake Balaton and the atmosphere	2004–2007
European Union (EU)	dr. Sándor Szalai	Environmental Science Published for Everybody Round the Earth (ESPERE)	2002–2004
EU	dr. Sándor Szalai	Climate Impact Research Coordination within a Larger Europe (CIRCLE)	2004–2005
EU	dr. András Horányi	Aladin training network (ALATNET)	2001–2004
NKTH	Károly Vissy*	Utilization of probability weather forecast	2005–2007
NKTH	dr. András Horányi*	The dynamical meteorological study and prediction of the regional climate over Hungary based on numerical weather prediction models	2005–2007
NKTH	dr. László Bozó*	Multi-range air-quality model system	2005–2007
NKTH	Márta Buránszki Sallai*	Establishment of a pollen-information system for prevention and treatment of allergic diseases	2005–2006
NKTH	dr. László Bozó*	Atmospheric environment and human activities	2005–2007
Hungarian Space Research Office (MŰI)	dr. Mária Putsay	Testing and operational installation of SAFNWC software package processing second generation Meteosat data	2003–2005
NATO	dr. András Horányi	Monitoring of extreme flood events in Romania and Hungary using EO data	2003–2005
OTKA	dr. Tamás Práger	Examination of air-pollution of Hungarian cities as a function of reg.met.situations	2001–2004
Ministry of Economy and Transport (GKM)	dr. László Horváth*	Assessment of greenhouse-gases (carbon-dioxide, methane, nitrous oxide) balance between the atmosphere and the agricultural areas in Hungary	2005–2007
GKM	József Nagy	Complex forecast of floods and water flow of the Upper-Tisza	2005–2007
OTKA	dr. Roger Randrianampianina	Utilization of remotely sensed aircraft data in the limited area numerical weather prediction model ALADIN/HU	2005–2008
National Nuclear Energy Office (OAH)	Krisztina Labancz	Providing meteorological data connected to CONVEX 3 practice	2005
OAH	Dr. Zita Papp Ferenczi	Method for determining effective emission height	2005

In the projects indicated with * OMSz is the leader of the consortium.

Az OMSz kiadványai

The publications of OMSz

AZ OMSz 2004. ÉVI KIADVÁNYAI:

Léggör – magyar nyelvű szakmai folyóirat, XLIX. évfolyam

1–4. szám. Főszerkesztő: dr. Ambrózy Pál

Időjárás – angol nyelvű szakmai folyóirat, Vol. 108.

1–4 szám. Főszerkesztő: dr. Bozó László

Beszámoló a 2003. évi tevékenységről

Szerkesztő: Kis-Kovács Gábor

Az Országos Meteorológiai Szolgálat Tevékenysége

2002–2003 (magyar és angol nyelvű kiadvány)

Szerkesztő: Zemankovicsné dr. Hunkár Márta

A Meteorológiai Világszervezet állásfoglalása az éghajlat 2003. évi állapotáról WMO – magyar fordítás

Szerkesztő: dr. Szalai Sándor

Az időjárás numerikus előrejelzése Meteorológiai

Tudományos Napok 2003. évi előadásai

Szerkesztő: dr. Weidinger Tamás

Repülésmeteorológia (tankönyv)

Szerzők: Sándor Valéria – dr. Wantuch Ferenc

Magyarországi meteorológusok életrajzi lexikonja

Szerző: dr. Simon Antal

AZ OMSz 2005. ÉVI KIADVÁNYAI:

Léggör – magyar nyelvű szakmai folyóirat, XLX. évfolyam

1–4. szám Főszerkesztő: dr. Ambrózy Pál

Időjárás – angol nyelvű szakmai folyóirat, Vol. 109.

1–4 szám. Főszerkesztő: dr. Bozó László

Beszámoló a 2004. évi tevékenységről

Szerkesztő: Kis-Kovács Gábor

A Meteorológiai Világszervezet állásfoglalása az éghajlat 2004. évi állapotáról WMO – magyar fordítás

Szerkesztő: dr. Szalai Sándor

Repülésmeteorológia (tankönyv, javított kiadás)

Szerzők: Sándor Valéria – dr. Wantuch Ferenc

THE PUBLICATIONS OF OMSz IN 2004:

Léggör (Atmosphere) – scientific periodical in Hungarian, Volume XLIX, issues 1–4. Chief Editor: dr. Pál Ambrózy

Időjárás (Weather) – scientific periodical in English, Vol. 108., issues 1–4. Chief Editor: dr. László Bozó

Annual Review of the Activities carried out in 2003

Editor: Gábor Kis-Kovács

Activity Report of the Hungarian Meteorological

Service in 2002–2003 – publication in Hungarian and English, Editor: dr. Márta Hunkár

WMO publication about the state of climate in 2003

– Hungarian translation, Editor: dr. Sándor Szalai

Numerical weather prediction Presentations at the Scientific Meteorological Days in 2003

Editor: dr. Tamás Weidinger

Aviation Meteorology (book for university students)

Authors: Valéria Sándor – dr. Ferenc Wantuch

Biographic encyclopedia of the Hungarian meteorologists – Author: dr. Antal Simon

THE PUBLICATIONS OF OMSz IN 2005:

Léggör (Atmosphere) – scientific periodical in Hungarian, Volume L, issues 1–4. Chief Editor: dr. Pál Ambrózy

Időjárás (Weather) – scientific periodical in English, Vol. 109., issues 1–4. Chief Editor: dr. László Bozó

Annual Review of the Activities carried out in 2004

Editor: Gábor Kis-Kovács

WMO publication about the state of climate in 2004

Hungarian translation, Editor: dr. Sándor Szalai

Aviation Meteorology (book for university students

– corrected edition) Authors: Valéria Sándor – dr. Ferenc Wantuch



ORSZÁGOS METEOROLÓGIAI SZOLGÁLAT

1024 Budapest, Kitaibel Pál u.1.

Tel.: (1) 346-4600 • Fax: (1) 346-4669

<http://www.met.hu> • e-mail: mets@met.hu

Postacím:

Országos Meteorológiai Szolgálat
1525 Budapest, Pf.:38.

HUNGARIAN METEOROLOGICAL SERVICE

H-1024 Budapest, Kitaibel Pál street 1.

Phone: (+36-1) 346-4600 • Fax: (+36-1) 346-4669

<http://www.met.hu> • e-mail: mets@met.hu

H-1525 Budapest P.O.Box 38.