



Научная конференция  
Базы данных, инструменты и информационные  
основы полярных геофизических исследований

22-26 мая 2012 года, ИЗМИРАН

**Развитие сети магнитных  
наблюдений ИЗМИРАН и участие в  
проекте СуперМАГ.**

**Петров В.Г., Кузнецов В.Д., Канониди К.Х**

*Институт земного магнетизма, ионосферы и  
распространения радиоволн им. Н.В. Пушкова РАН, г.Троицк  
МО*

- Развитая система наземных магнитных обсерваторий является эффективным средством для решения многих проблем геофизики.
- Две группы задач:
- 1) исследование главного магнитного поля Земли и его динамики для изучения внутреннего строения Земли и практического применения для навигации, ориентации и геологии.
- Необходимы абсолютные измерения.
- 2) исследования магнитосферы, проблем солнечно-земной физики, эффектов воздействия космической погоды.

Достаточно измерения только вариаций магнитного поля.

- В настоящее время в мире работает около 250 обсерваторий и существует порядка 30 проектов (не считая отдельных обсерваторий), собирающих и организующих доступ к геомагнитным данным.
- Раньше основным хранителями магнитных данных были Мировые Центры Данных по геофизике.
- Сейчас – Intermagnet и Supermag

Источник данных	Ссылка	Кол. обс.	Доступ автогат.	Доступ форма	Передача
WDC Edinburgh	<a href="http://www.wdc.bgs.ac.uk/catalog/master.html">http://www.wdc.bgs.ac.uk/catalog/master.html</a> <a href="ftp://ftp.nmh.ac.uk/wdc/obsdata/1minval">ftp://ftp.nmh.ac.uk/wdc/obsdata/1minval</a>	110-120	Y	Y	Y
WDC Kioto	<a href="http://swdcwww.kugi.kyoto-u.ac.jp/caplot/index.html">http://swdcwww.kugi.kyoto-u.ac.jp/caplot/index.html</a>	10-15	Y	Y	Y
WDC Moscow	<a href="http://www.wdcb.ru/stp/data/geo_min.val/">http://www.wdcb.ru/stp/data/geo_min.val/</a>	5-10	Y	Y	Y
NGDC NOAA's National Geophysical Data Center	<a href="http://www.ngdc.noaa.gov/geomag/data.shtml">http://www.ngdc.noaa.gov/geomag/data.shtml</a>	30-40	N	Y	Y
Intermagnet Definitive Data	<a href="http://ottawa.intermagnet.org/apps/dl_data_def_e.php">http://ottawa.intermagnet.org/apps/dl_data_def_e.php</a>	95-105	N (?)	Y	N
Intermagnet Preliminary Data	<a href="http://ottawa.intermagnet.org/apps/dl_data_prel_e.php">http://ottawa.intermagnet.org/apps/dl_data_prel_e.php</a>	80-85	N(?)	Y	N
IMAGE International Monitor for Auroral Geomagnetic Effects	<a href="http://www.geo.fmi.fi/image/reqform/dataform_month.html">http://www.geo.fmi.fi/image/reqform/dataform_month.html</a>	25-30	N	Y	N
GM-210	<a href="http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/mm210/1-min_data">http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/mm210/1-min_data</a>	15-20	Y	Y	N
MACCS Magnetometer Array for Cusp and Cleft Study	<a href="http://space.augsburg.edu/space/MaccsHome.html">http://space.augsburg.edu/space/MaccsHome.html</a>	2-5	Y	Y	N
SAMNET The UK Sub-Auroral Magnetometer Network	<a href="http://www.dcs.lancs.ac.uk/iono/samnet/">http://www.dcs.lancs.ac.uk/iono/samnet/</a>	10-15	N	Y	N

Источник данных	Ссылка	Кол. обс.	Доступ автом.	Доступ форма	Передача
GIMA Geophys. Institut Mbagnetometer Array (Alaska)	<a href="http://magnet.gi.alaska.edu/access_data_back.html">http://magnet.gi.alaska.edu/access_data_back.html</a>	8-12	N	Y	N
PURAES Project for Upgrading Russian AE Stations	<a href="http://magnet.gi.alaska.edu/onemin_data.html">http://magnet.gi.alaska.edu/onemin_data.html</a>	6	N	Y	N
SAMBA South American Meridional B-field Array 1998-2004	<a href="http://samba.atmos.ucla.edu/map.html">http://samba.atmos.ucla.edu/map.html</a>	11	N	Y	N
AUTUMN Athabasca University THEMIS UCLA Magnetometer Network	<a href="http://autumn.athabascau.ca/index_e.php">http://autumn.athabascau.ca/index_e.php</a>	10-12	N	Y	N
PENGUIN (AGO)	<a href="http://www.sos.siena.edu/antarctic/PENGUIn_Program/">http://www.sos.siena.edu/antarctic/PENGUIn_Program/</a>	4-6	N	Y	N
Canadian data	<a href="http://geomag.nrcan.gc.ca/common_apps/dl-eng.php">http://geomag.nrcan.gc.ca/common_apps/dl-eng.php</a>	10-15	N	Y	N
MIST@VT Greenland/Antarctic Geomagnetic Data	<a href="http://mist.nianet.org/webff/magdb_mist.html">http://mist.nianet.org/webff/magdb_mist.html</a>	1-5	Y(?)	Y	N
MAGDAS Magnetic Data Acquisition System	<a href="http://magdas.serc.kyushu-u.ac.jp/">http://magdas.serc.kyushu-u.ac.jp/</a>	30-37	N	N	N
Greenland Magnetometers	jfw@dmi.dk <a href="http://dmiweb.dmi.dk/fsweb/projects/chain/">http://dmiweb.dmi.dk/fsweb/projects/chain/</a>	15-20	N	N	N
SPDIR	<a href="http://clust1.wdcb.ru/spidr/index.jsp">http://clust1.wdcb.ru/spidr/index.jsp</a>	--	N	Y	N
Syowa	<a href="http://polaris.nipr.ac.jp/~uapmon/uapm/tmp/archive.data">http://polaris.nipr.ac.jp/~uapmon/uapm/tmp/archive.data</a>	1			

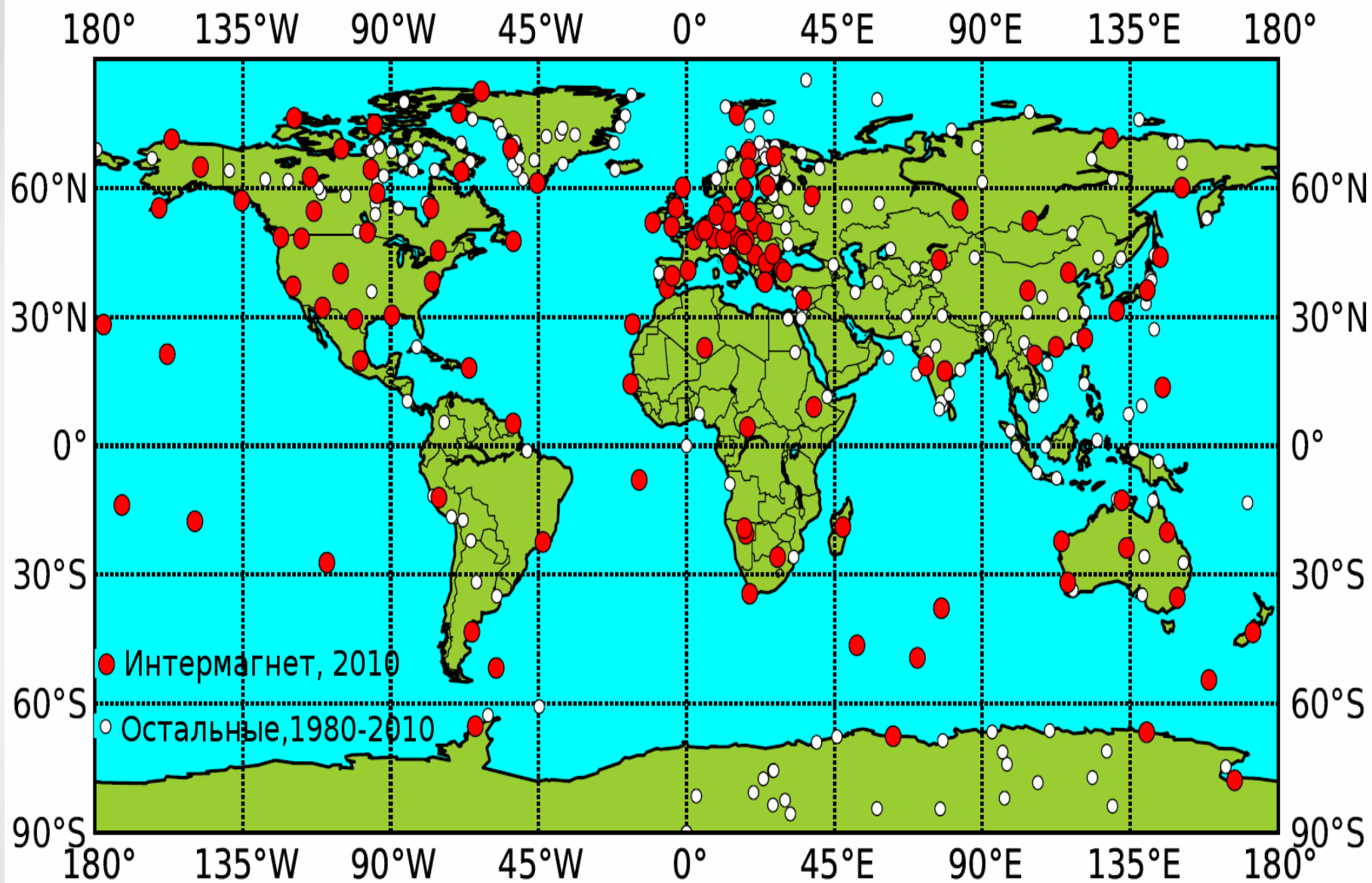
Проект Intermagnet ( <http://www.intermagnet.org> ) был основан в 1991 г. США и Британской геологической службой для сбора данных в реальном времени через спутник GOES.

Сейчас требования реального времени ослаблены и основной задачей является сбор в едином центре и формате одноминутных геомагнитных данных трех **компонент полного магнитного поля Земли.**

Сейчас стоит вопрос о переходе к односекундному формату.

В этом проекте представлены данные 80 ÷ 100 станций с 1991 г. по настоящее время.

Раньше это был коммерческий проект с ограниченным доступом к данным, сейчас доступ открыт

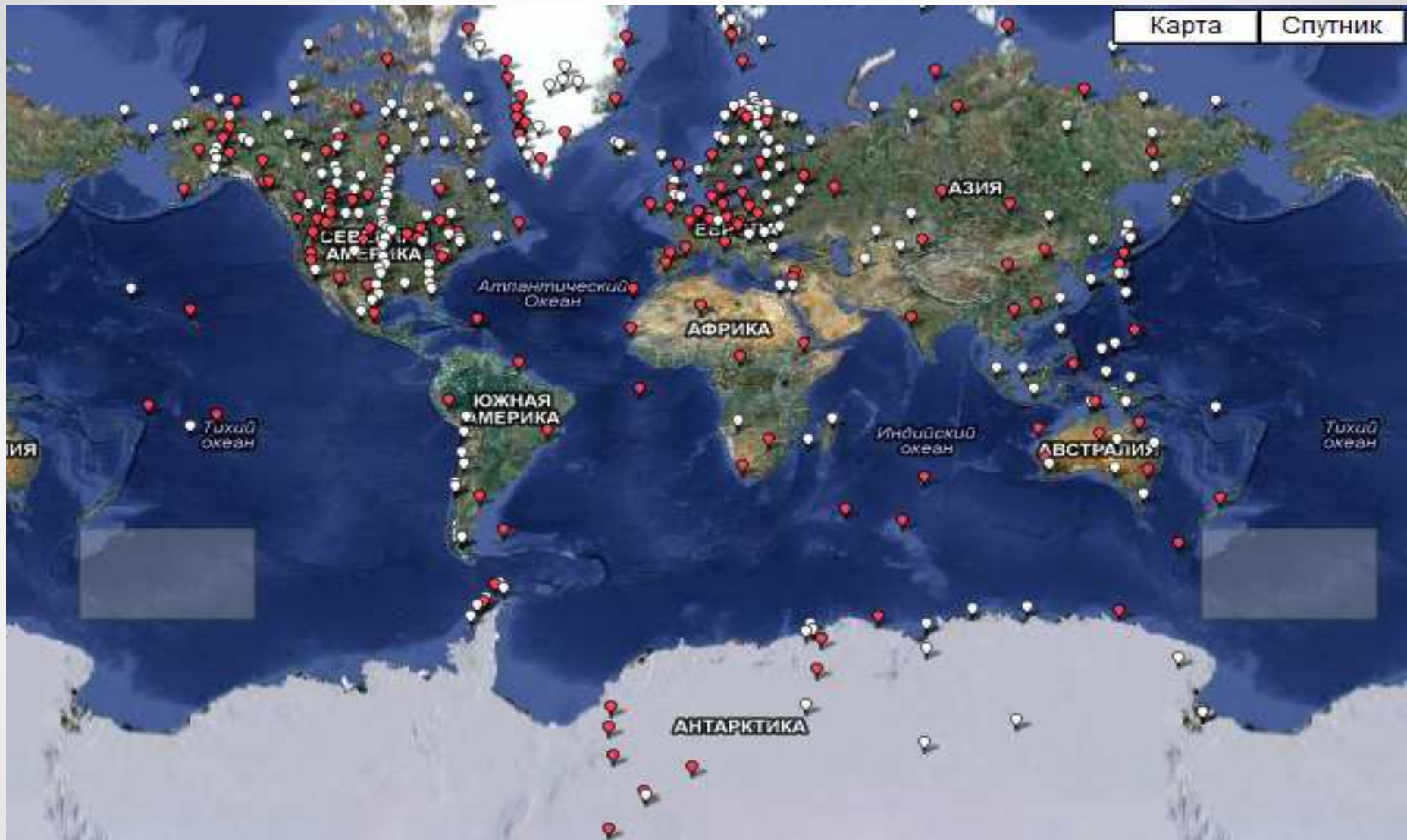


Станции, входящие в проект InterMagnet

Во многих точках проводятся только вариационные измерения, такие данные не удовлетворяют требованиям проекта Intermagnet и не могут быть включены в него, но эти данные не менее важны.

В рамках программы Electronic Geophysical Year (eGY, 2007÷2008) был создан проект SuperMAG ( <http://supermag.uib.no/index.html> ), облегчающий пользователям доступ к вариационным геомагнитным данным. В базе данных SuperMAG содержатся данные о вариациях (отклонениях от спокойного уровня) в единой для всех станций системе координат. В настоящее время представлены данные за период 1980÷2010, однако база данных продолжает пополняться новыми данными. Количество доступных станций меняется от 90 до 165 в зависимости от запрошенного интервала.





Магнитовариационные станции, данные которых доступны через Supermag



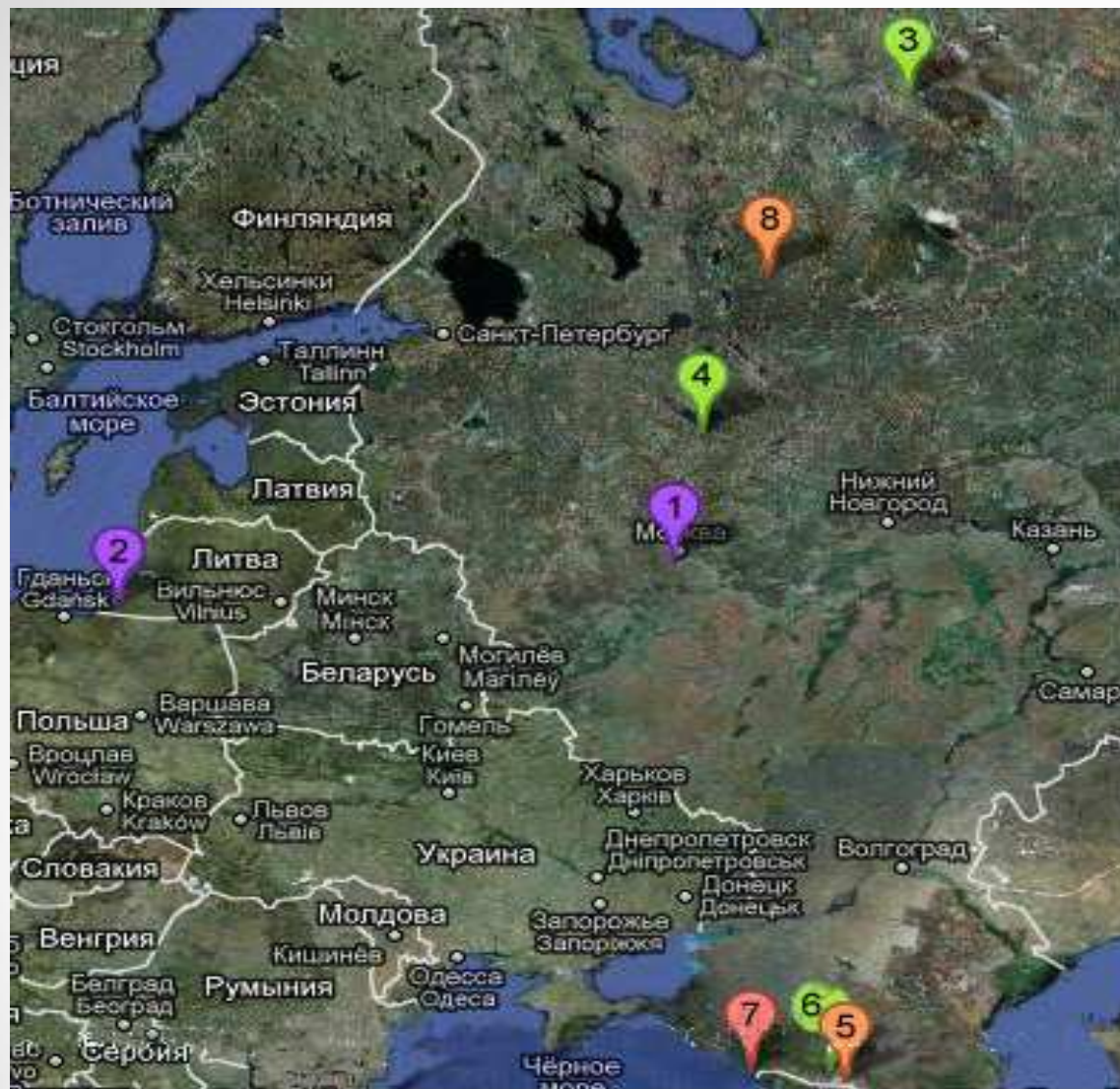
Организации и проекты – члены SuperMag

2011 г.

В 1970-1990 гг. ИЗМИРАН имел большую сеть геомагнитных наблюдений в Архангельской обл., (Архангельская КМИО и 4-5 постоянных полевых точек), на Ямале (5-10) станций, и несколько обсерваторий в центральной части России, но к началу этого столетия сохранилось только три обсерватории.

В последнее десятилетие ИЗМИРАН начал восстановление сети наземных геомагнитных наблюдений. Были восстановлены цифровые измерения в обс. Москва, начаты вариационные измерения в Архангельской области (Карпогоры, Коноша), на северном Кавказе (Кабардино-Балкария, Карачаево-Черкессия, Сочи), на Ямале (Салехард). В этом году будут восстановлены или начаты наблюдения в Калининграде, в Ленинградской обл., в пос. Харасавей и мыс Каменный (Ямал). Все данные поступают (будут поступать) в ИЗМИРАН в режиме почти реального времени – с задержкой от одного до трех часов. Также с помощью ИЗМИРАН начаты цифровые наблюдения в обсерватории Казань и данные с этого года будут поступать в ИЗМИРАН.

Данные доступны на серверах ИЗМИРАН <http://serv.izmiran.ru/> и <http://forecast.izmiran.ru/bankr.htm>



- 1- Москва
- 2 - Калининград
- 3 - Карпогоры
- 4 - Борок (ИФЗ)
- 5 - Лаборатория БНО
- 6 - Верхнекубанская
- 7 - Сочи
- 8 – Ротковец (Коноша)

.Расположение магнитовариационных станций ИЗМИРАН на Европейской части России