

СОЗДАНИЕ В СССР МИРОВОГО ЦЕНТРА ДАННЫХ ПО ПЛАНЕТАРНОЙ ГЕОФИЗИКЕ (1957–1960 гг.)

АЛЕКСЕЙ СТАНИСЛАВОВИЧ КУДАШИН *

В статье рассматривается история создания в СССР Мирового центра данных (МЦД) по планетарной геофизике. Данное мероприятие стало следствием договоренностей, достигнутых на международном уровне в ходе проведения Международного геофизического года (1957–1958). Автор анализирует принципы создания МЦД, силы и средства, привлеченные для выполнения данной задачи, возникшие при этом трудности. В частности, отмечено, что тогда советской и мировой научной общественности пришлось решать ряд сложных задач, связанных с налаживанием международного научного сотрудничества в области обмена геофизическими данными, поскольку реалии политического противостояния середины XX в. вносили существенные трудности в этот процесс. Они были, однако, успешно решены, что существенно повлияло на интенсификацию геофизических планетарных исследований как в СССР, так и за рубежом. Очевидный положительный эффект от международного научного сотрудничества в данной области стал основой для дальнейшего взаимодействия геофизиков всего мира в решении сложных научных проблем.

Ключевые слова: Международный геофизический год, Мировой центр данных, Специальный комитет МГГ, геофизические данные.

THE USSR'S WORLD DATA CENTER ON PLANETARY GEOPHYSICS, 1957–1960

ALEKSEI STANISLAVOVICH KUDASHIN [□]

A World Data Center on planetary geophysics was established in the USSR as a result of international negotiations and agreements in preparation for the International Geophysical Year, 1957–58. The article analyzes the organizational principles of the Center, the manpower and resources that were required for its operation, and problems that had to be overcome. In particular, the political realities of Cold War confrontation created significant obstacles for the Soviet and international scientific communities regarding the exchange of geophysical data. Only after solving this difficulty could international research in geophysics intensify, and the positive results of cooperation provided a model for subsequent work on complex scientific problems by the global community of geophysicists.

Keywords: International Geophysical Year, World Data Center, geophysical data.

* Геофизический центр РАН. Россия, 119296, Москва, ул. Молодежная, д. 3. E-mail: a.kudashin@mail.ru.

[□] Geophysical Center, RAS. Ul. Molodezhnaya, 3, Moscow, 119296, Russia. E-mail: a.kudashin@mail.ru.

В результате проведения Международного геофизического года (МГГ) (1957–1958) научными учреждениями стран-участниц этого крупнейшего международного научного мероприятия середины XX в. был накоплен ценный научный материал. При планировании МГГ и в ходе его проведения был разработан механизм, предназначенный для обеспечения сохранности полученных геофизических данных и получение доступа к ним широкой научной общественности.

Впервые вопрос о необходимости создания системы Мирового центра данных по планетарной геофизике был поднят на Второй ассамблее Специального комитета по подготовке и проведению МГГ (СК МГГ), проходившей 30 сентября – 4 октября 1954 г. в Риме ¹. Ведущие ученые признали необходимость организации нескольких центров, собиравших данные либо по всему спектру наблюдений, либо по отдельным разделам программы МГГ. Это было необходимо, с одной стороны, для того, чтобы обеспечить сохранность материалов наблюдений «в случае уничтожения одного из центров стихийными бедствиями» ², с другой, требовалось создать для ученых всей планеты «удобную связь по географическому принципу с соответствующими центрами» ³.

Вопрос освоения огромного массива данных по планетарной геофизике изначально имел и определенную политическую подоплеку. Как отмечалось в советских документах, «победа в этом соревновании той или иной страны означает, что она сумела первой воспользоваться результатами усилий, затраченных в 65 странах на наблюдения в масштабах Земли» ⁴. Руководству советского государства было бы желательно не повторять допущенных в прошлом ошибок. Ведь после проведения II Международного полярного года (1932–1933) работы по освоению полученных данных должным образом налажены не были. Это привело к тому, что «большие затраты на наблюдения и экспедиции в значительной степени оказались нереализованными» ⁵.

Объем материалов, которые требовалось принять для хранения, систематизации и обработки, был огромен. Например, только по одному разделу исследований (гравиметрия) суточный объем данных составлял примерно 80 страниц, что для всего МГГ давало количество 43 760 страниц (90 томов книг по 500 страниц). По метеорологии эти показатели равнялись примерно 1800 томов по 500 страниц ⁶.

1–4 апреля 1957 г. в Брюсселе (Бельгия) проходило совещание СК МГГ, посвященное вопросам организации мировых центров сбора и распространения

¹ Повзнер А. Д. О решениях Специального комитета по Международному геофизическому году, принятых в 1954–1957 гг. / Международный геофизический год. Информационный бюллетень № 4 / Отв. ред. А. Х. Хргиан. М.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 85.

² Текущий архив Геофизического центра Российской академии наук (ТА ГЦ РАН). Д. «Отчет о проведении в СССР научных наблюдений по программе Международного геофизического года (для служебного пользования)». Л. 90.

³ Там же.

⁴ Там же. Л. 134.

⁵ Там же. Л. 139.

⁶ Николаев А. Д. Мировые центры данных (МЦД МГГ) // Международный геофизический год. Информационный бюллетень № 4 / Отв. ред. А. Х. Хргиан. М.: Изд-во АН СССР, 1958. С. 9–10.

данных МГГ. Советская делегация подготовила свои предложения. Принятые на совещании решения «во многом совпадали с предложениями советского комитета»⁷.

Изначально предполагалось, что будет создано не более четырех МЦД: «В США, СССР и, возможно, в двух других странах»⁸. Однако на IV ассамблее СК МГГ, проходившей 5–15 сентября в Барселоне, было принято решение о создании двух универсальных центров данных и «нескольких центров по дисциплинам»⁹.

Таким образом, в СССР и США были организованы мировые центры данных, находившиеся в Вашингтоне (МЦД А) и Москве (МЦД Б). В эти учреждения поступали данные наблюдений по всем разделам геофизических исследований, проводившихся в рамках МГГ. В целях координации их работы при участии заинтересованных сторон было утверждено «Руководство для системы МЦД». Согласно этому документу, каждая страна несла ответственность за сохранность накапливаемых материалов, их копирование и воспроизведение, пересылку данных в другие МЦД. Геофизические данные предоставлялись из одного МЦД в другой на безвозмездной основе. Копирование данных для отдельных стран и ученых «осуществлялось за плату (в пределах себестоимости)»¹⁰.

Огромная роль МЦД была обусловлена еще и тем фактором, что согласно планам только часть данных, собранных в период проведения МГГ, планировалось опубликовать, издание большинства данных даже не планировалось¹¹.

С 29 июля по 9 августа 1958 г. в Москве в здании МГУ проходила V ассамблея СК МГГ. На этом мероприятии было принято решение рекомендовать «превратить МЦД в постоянно действующие учреждения»¹². За МЦД А и МЦД Б закреплялся статус учреждений, в которых осуществлялся сбор данных по всем дисциплинам, работы по которым велись в рамках МГГ. Ведущие геофизики мира призывали также «обеспечить возможность посещения МЦД учеными других стран, желающих лично познакомиться с результатами наблюдений»¹³. МЦД были обязаны посылать материалы по запросам научно-исследовательских учреждений и отдельных исследователей «не позднее чем через 3 месяца после получения запроса»¹⁴.

Так называемые МЦД С, существовавшие в различных странах «в силу традиций или ранее заключенных соглашений»¹⁵, собирали материалы по

⁷ Повзнер А. Д. О советском комитете МГГ // Международный геофизический год. Информационный бюллетень № 3 / Отв. ред. А. Х. Хргиан. М.: Изд-во АН СССР, 1957. С. 107.

⁸ Повзнер. О решениях Специального комитета... С. 85.

⁹ Там же.

¹⁰ ТА ГЦ РАН. Д. «Отчет...». Л. 91.

¹¹ Николаев. Мировые центры данных... С. 16.

¹² Резолюции V ассамблеи СК МГГ (Москва, июль – август 1958 г.) // Международный геофизический год. Информационный бюллетень № 6 / Отв. ред. А. Х. Хргиан. М.: Изд-во АН СССР, 1959. С. 4.

¹³ Там же. С. 12.

¹⁴ Николаев. Мировые центры данных... С. 16.

¹⁵ Повзнер. О советском комитете МГГ... С. 107.

конкретным дисциплинам, в которых были заинтересованы национальные научные учреждения. Список МЦД С был утвержден на совещании в Брюсселе в 1957 г. Они имелись в Швеции, Великобритании, Дании, Японии, Франции, Швейцарии, Италии, Австралии и др. Кроме того, статус МЦД С по метеорологии получила Всемирная метеорологическая ассоциация, а по сейсмологии – Международное сейсмологическое бюро в Страсбурге¹⁶. СК МГГ рекомендовал направлять данные, когда это возможно, в МЦД А, Б и С или по крайней мере в два (А и С или Б и С)¹⁷. Ведь даже если материал попадал в один из МЦД (А или Б), предполагалось, что он перешлет копию данных в другой, обеспечив таким образом идентичность базы данных в обоих мировых центрах. При этом копии данных изготавливались путем микрофильмирования на фотопленку.

Общее руководство работой МЦД осуществлялось СК МГГ. После окончания Международного геофизического года данную работу осуществлял Международный комитет по геофизике. В странах – участниках МГГ работу МЦД курировали национальные комитеты МГГ. В 1958 г. вносились предложения о необходимости создания Координационного комитета МГГ, который взял бы на себя «наблюдение за состоянием сбора, хранения и обмена данными»¹⁸.

В СССР сбор геофизических данных в процессе проведения МГГ осуществлялся целой сетью обсерваторий, станций и судов. Затем данные направлялись для первичной обработки в 25 так называемых «головных учреждений»¹⁹. Это были крупные научно-исследовательские организации, находившиеся как в структуре АН СССР, так и других ведомств. К примеру, по гляциологии «головным учреждением» был Институт географии АН СССР, по океанологии – Институт океанологии АН СССР, Морской гидрофизический институт АН СССР, Государственный океанографический институт и Всесоюзный научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии²⁰. Затем головные учреждения передавали данные в МЦД и несли «полную ответственность за их содержание»²¹.

В СССР помимо Советского комитета МГГ был создан «Совет центра Б», который осуществлял оперативное руководство его деятельностью. Он состоял из представителей «головных институтов», «подцентров» (см. ниже) и Советского комитета МГГ²².

За рубежом на организацию процесса обработки геофизических данных тратились серьезные усилия. В Англии, США и Канаде данные по ионосфере обрабатывались «в централизованном порядке с применением новейшей счетно-решающей техники»²³. Израиль сконструировал специальную электронную машину для обработки сейсмических данных. Данные по гляциологии систематизировались в США специальной рабочей группой, освобож-

¹⁶ Там же. С. 108.

¹⁷ Николаев. Мировые центры данных... С. 16.

¹⁸ Там же. С. 17.

¹⁹ ТА ГЦ РАН. Д. «Отчет...». Л. 96.

²⁰ Николаев. Мировые центры данных... С. 18.

²¹ Там же. С. 19.

²² Там же. С. 18.

²³ ТА ГЦ РАН. Д. «Отчет...». Л. 133.

денной от полевых работ. В США, Канаде и Швеции для освоения данных по полярным сияниям были созданы «специальные лаборатории со штатом от 10 до 15 человек каждая»²⁴.

Создание в СССР Мирового центра данных по планетарной геофизике давало советской науке существенные выгоды. К примеру, объем данных, получаемых советскими научно-исследовательскими учреждениями, примерно в 6–7 раз превышал тот объем данных, которые пересылались за границу²⁵. Так, за период с 1 июля 1957 г. по 20 мая 1960 г. МЦД Б получил 859 284 таблицы с данными. Отправлено за границу было 175 498 таблиц²⁶. Кроме того, советская наука начала получать данные даже по тем разделам геофизики, работы в которых в стране либо не велись, либо результаты соответствующих работ за рубеж не посылались. Речь шла, к примеру, о работах «по ядерной радиации и по некоторым видам исследований верхней атмосферы»²⁷.

Материалы поступали в СССР из 65 государств бесплатно, тогда как за выполненные в советском МЦД заказы другие страны «должны были оплачивать стоимость в валюте»²⁸. Благодаря МЦД Советский Союз по международному книгообмену стал бесплатно получать научную литературу из-за рубежа. Наконец, повышался престиж СССР как страны-хранителя уникального банка данных. Тем самым подтверждался принцип паритетного участия, т. е. «участия в международных обязательствах социалистических и капиталистических стран на равных условиях»²⁹.

Изначально организация Мирового центра данных в СССР в качестве какого-то единого учреждения, находившегося в одном помещении и подчиненного единой структуре, не ставилась. Этого и не требовали международные обязательства. К примеру, в США МЦД А организовывался на базе 10 «под-центров», которые создавались при научных учреждениях, в которых «уже по традиции собирались те или иные материалы»³⁰.

Мировой центр данных в СССР изначально создавался при двух научных учреждениях, относящихся к разным ведомствам. МЦД Б1 был организован при Научно-исследовательском институте аэроклиматологии (НИИАК) Главного управления гидрометеорологической службы СССР (Гидрометслужбы) при Совете министров СССР (ГУГМС). МЦД Б2 был создан при Институте земного магнетизма, ионосферы и распространения радиоволн (ИЗМИ РАН) АН СССР.

Удачность данного организационного решения не была очевидна, поскольку два МЦД оказались в подчинении различных ведомств – Академии наук и Гидрометслужбы – организации, подчинявшейся непосредственно Совету министров СССР. Видимо, такая организация была обусловлена наличием или отсутствием в распоряжении АН СССР необходимых для налаживания

²⁴ Там же.

²⁵ Там же.

²⁶ Там же. Л. 94.

²⁷ Там же.

²⁸ ТА ГЦ РАН. Д. «Отчет...». Л. 92.

²⁹ Там же.

³⁰ Николаев. Мировые центры данных... С. 10.

нормальной работы МЦД ресурсов. На каждый из этих «подцентров»³¹ были возложены задачи сбора, хранения и распространения данных по различным разделам геофизики.

Несмотря на то что МЦД Б1 находился в структуре Гидрометслужбы, АН СССР принимала в его создании деятельное участие. Между ГУГМС и АН СССР 11 апреля 1958 г. было подписано соглашение, в котором между этими организациями были распределены обязанности по организации и деятельности МЦД. Так, на Гидрометслужбу возлагались вопросы предоставления штатных единиц для МЦД, профессиональных кадров и изыскание средств для приобретения оборудования.

Академия наук в сотрудничестве с Советским комитетом МГГ провела работу по изысканию помещения. Они добились получения от Мосгорисполкома помещения площадью более 1000 кв. м. (Москва, ул. Молодежная, д. 3). За счет академии было проведено его переоборудование под нужды МЦД, закуплен инвентарь. СМ СССР выделил академии инвалютные средства в размере 585 тыс. руб.³², на которые было приобретено импортное оборудование для фотокопирования и обработки данных. При этом принципиальной позицией был отказ от закупки морально устаревшей техники, несмотря на то что зачастую она была «доступнее и дешевле»³³. Благодаря предпринятым усилиям в августе 1958 г. МЦД Б1 начал работать в новом помещении. К этому периоду 37 стран сообщили «о своем желании высылать данные в центр Б1», а 35 начали высылку³⁴.

К 1960 г. в структуре МЦБ Б1 функционировали два читальных зала с читательскими аппаратами и счетными машинами. Имелись комнаты для хранения и обработки данных, оборудованная отечественной и импортной техникой фотолаборатория. Штат организации составлял 30 чел.³⁵ МЦД Б1 мог микрофильмировать 1 080 000 кадров (31 тыс. м. пленки) в год, копировать обычную перфорированную (180 тыс. м. пленки в год) и поступающую в основном из США неперфорированную пленку (90 тыс. м. пленки в год). Оборудование, имевшееся в МЦД Б1, позволяло изготавливать около 42 тыс. фотокопий на бумаге³⁶.

Помещение площадью около 150 кв. м. для МЦД Б2, который создавался в структуре АН СССР, выделило тем не менее Министерство связи СССР (Москва, ул. Чкалова, д. 64). Оборудование, кадры и штаты были выделены академией. Технические возможности МЦД Б2 были существенно ниже, нежели у МЦД Б1. Его оборудование позволяло микрофильмировать 720 000 кадров (21 тыс. м.) в год³⁷. Кроме того, работа велась только с перфорированной пленкой, что исключало возможность обработки американских (и из нескольких других зарубежных государств) лент. Такое положение дел уже в 1960 г.

³¹ Там же.

³² Там же.

³³ *Повзнер*. О советском комитете МГГ... С. 109.

³⁴ *Николаев*. Мировые центры данных... С. 19.

³⁵ ТА ГЦ РАН. Д. «Отчет...». Л. 93.

³⁶ Там же.

³⁷ Там же.

привело к постановке вопроса о необходимости выделения дополнительного финансирования и «разумного объединения ресурсов МЦД Б1 и МЦД Б2»³⁸.

Помимо штатных специалистов в обоих МЦД на безвозмездной основе работали группы консультантов-специалистов, которые помогали коллективу МЦД оценивать поступающие материалы и следить за процессом их обработки и организации хранения.

Сбор данных по планетарной геофизике распределялся между МЦД Б1 и МЦД Б2 следующим образом³⁹:

МЦД Б1

Метеорология
Широты и долготы
Океанография
Ракеты и спутники
Сейсмология
Гравиметрия
Ядерная радиация

МЦД Б2

Геомагнетизм и земные токи
Полярные сияния
Ионосфера и метеоры
Солнечная активность
Космические лучи

Геофизические данные поступали в МЦД из трех источников. Их посылали отдельные страны, различные научные центры и МЦД А в США. Их копирование осуществлялось различными способами: пересъемка на ленту контактным способом, фотокопирование, микрофильмирование, рукописное дублирование и т. д. Раз в полгода по каждому разделу издавались шестимесячные каталоги, в которых содержались сведения о поступивших в МЦД данных. Также там публиковались «сведения о задолженности» тех или иных стран по предоставлению данных⁴⁰. Не позднее чем через два месяца после издания каталогов МЦД были обязаны направить их в СК МГТ, где составлялся «общий справочник по имеющимся материалам наблюдений»⁴¹.

Уже первые годы работы МЦД дали впечатляющие результаты. За 1957–1960 гг. МЦД Б1 посетило около 600 ученых, организацией было выполнено 127 заказов советских и иностранных учреждений (не считая копирование данных для других центров в рамках обмена по линии МЦД). Каталоги с поступившими данными высылались по 700 адресам. Только за период 1959–1960 гг. МЦД Б1 было получено более 5,5 тыс. писем и посылок и отправлено около 1 тыс.⁴²

Несмотря на то что МЦД Б2 обладал меньшей «мощностью», только за период с 1959–1960 гг. его посетило 927 человек. Им был получен 71 заказ на копирование материалов: от учреждений СССР – 53, из-за рубежа – 18⁴³.

В обоих «подцентрах» данные, поступающие в них, систематизировались по схеме «дисциплина – страна – станция – вид наблюдения – год – месяц». Учет данных проводился при помощи учетных карточек⁴⁴.

³⁸ Там же.

³⁹ Сост. по: ТА ГЦ РАН. Д. «Отчет...». Л. 94.

⁴⁰ ТА ГЦ РАН. Д. «Отчет...». Л. 93.

⁴¹ Николаев. Мировые центры данных... С. 16.

⁴² ТА ГЦ РАН. Д. «Отчет...». Л. 94.

⁴³ ТА ГЦ РАН. Д. «Отчет...». Л. 95.

⁴⁴ Николаев. Мировые центры данных... С. 19.

Деятельность МЦД всячески популяризировалась в СССР. О ней рассказывалось на передачах по телевидению и радио. Статьи об МЦД печатались в таких крупных периодических изданиях, как «Вокруг света», «Исторический архив», «Правда», «Известия», «Советский флот», «Московская правда» и др.

Распоряжением Президиума АН СССР от 28 октября 1959 г. был решен вопрос о налаживании процесса постоянной отсылки за рубеж советских печатных изданий⁴⁵. Поскольку многие из них были платными, МЦД были выделены средства для их постоянных закупок. Вообще, вопрос постоянного обмена научными публикациями представлялся советским геофизикам крайне важной задачей. Иностранные публикации, по их мнению, «существенно и в конкретной форме» облегчали обработку в СССР данных МГГ. Советские издания, отправляемые за рубеж, содействовали налаживанию кооперации с другими странами, «не давая представление об общем уровне работ в нашей стране»⁴⁶. Очевидно, задача «полной открытости» в геофизических исследованиях на повестке дня в СССР не стояла.

Существенной проблемой в организации активного функционирования МЦД в СССР являлись так называемые «местнические настроения»⁴⁷. Дело было в том, что некоторые крупные научно-исследовательские учреждения не спешили сдавать имевшиеся у них данные в МЦД, а также не проявляли большого интереса к получению от МЦД свежих материалов. Таким образом, они функционировали, как бы не замечая созданной новой структуры. Несоблюдение сроков сдачи материалов, к сожалению, также было обычным явлением.

Все же, несмотря на имевшиеся сложности, создание МЦД следует признать успешным организационным мероприятием. На 1960 г. в МЦД А и МЦД Б было собрано около 50% данных по планетарной геофизике, полученных с период 1957–1959 гг.⁴⁸

Однако необходимость дальнейшего функционирования МЦД была очевидна не для всех. В этом вопросе вступал в силу политический фактор. Американские ученые вносили предложение вернуться к системе обмена данными, существовавшей до МГГ, когда эту функцию осуществляли постоянные службы научных союзов. Такая постановка вопроса для СССР была неприемлема, поскольку данная система функционировала «без участия социалистических стран»⁴⁹. Отечественным ученым предстояло жестко отстаивать интересы советской науки на международном уровне.

References

Nikolaev, A. D. (1958) Mirovye tsentry dannykh (MTsD MGG) [World Data Centers (WDC IGY)], in: A. Kh. Khrgian (ed.) *Mezhdunarodnyi geofizicheskii god. Informatsionnyi biulleten' № 4* [International Geophysical Year. Newsletter No. 4]. Moskva: Izdatel'stvo AN SSSR, pp. 9–19.

⁴⁵ Там же.

⁴⁶ Там же. Л. 96.

⁴⁷ Там же. Л. 97.

⁴⁸ Там же. Л. 141.

⁴⁹ Там же. Л. 142.

- Povzner, A. D. (1958) O resheniiakh Spetsial'nogo Komiteta po Mezhdunarodnomu geofizicheskomu godu, prinyatykh v 1954–1957 gg. [On Decisions of the Special Committee on the International Geophysical Year, taken in 1954–1957], in: A. Kh. Khragian (ed.) *Mezhdunarodnyi geofizicheskii god. Informatsionnyi biulleten' № 4* [International Geophysical Year. Newsletter No. 4]. Moskva: Izdatel'stvo AN SSSR, pp. 85–87.
- Povzner, A. D. (1957) O sovetskom komitete MGG [On the Soviet IGY Committee], in: A. Kh. Khragian (ed.) *Mezhdunarodnyi geofizicheskii god. Informatsionnyi biulleten' № 3* [International Geophysical Year. Newsletter No. 3]. Moskva: Izdatel'stvo AN SSSR, pp. 107–109.
- (1959) Rezoliutsii V Assamblei SK VGG (Moskva, iiul – avgust 1958 g.) [Resolutions of the 5th Assembly of IGY (Moscow, July – August 1958)], in: A. Kh. Khragian (ed.) *Mezhdunarodnyi geofizicheskii god. Informatsionnyi biulleten' № 6* [International Geophysical Year. Newsletter No. 6]. Moskva: Izdatel'stvo AN SSSR, pp. 2–5.