

СОЗДАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И В СМЕЖНЫХ С НЕЙ ОБЛАСТЯХ

канд. техн. наук В.М.ШАЙМАРДАНОВ

Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации –
Мировой центр данных, г. Обнинск, vlad@meteo.ru

Значительным шагом по решению задачи долговременного хранения данных и обеспечения ими потребителей является ввод в эксплуатацию во ВНИИГМИ-МЦД роботизированной библиотеки (РБ) большой мощности.

С вводом в эксплуатацию РБ появилась возможность пополнения информационных ресурсов за счет данных, накопленных на различных технических носителях, а также с листовых материалов (которых в настоящее время в УГМС и НИУ более 205,5 тыс. единиц) путем их сканирования. Особую ценность представляют гидрометеорологические данные наблюдений в Арктике и Антарктике в связи с освоением шельфа и возможным более активным использованием Северного морского пути с учетом интенсивного таяния морских льдов.

Ключевые слова: данные наблюдений, информационные массивы, хранение данных, обслуживание пользователей данными.

С целью упорядочения данных и сохранения информационных ресурсов в стране Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 декабря 1999 г. № 1410 утверждено положение о создании и ведении Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей среды, ее загрязнении (ЕГФД) [Постановление..., 1999]. Данным положением определено, что фонд представляет собой упорядоченную, постоянно пополняемую совокупность документированной информации о состоянии окружающей среды, ее загрязнении. Эта информация получена в результате деятельности Росгидромета, других заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, их территориальных органов, органов исполнительной власти субъектов РФ, физических и юридических лиц, независимо от их организационно-правовой формы, в области гидрометеорологии и смежных с ней областях.

На рис. 1 и 2 представлена общая структура ЕГФД и показано долевое участие министерств и ведомств в формировании ЕГФД.

Как видно из рисунков, в состав ЕГФД входят информационные ресурсы (ИР) министерств и ведомств, лицензиатов, Госфонда, а также часть баз данных и документы Госфонда Росгидромета, которые, в свою очередь, содержат результаты многолетних наблюдений и производные массивы данных по различным разделам изучения природной среды [Федеральный закон..., 1998] и включают в себя виды информации по направлениям деятельности:

- метеорологические данные;
- океанографические данные;
- данные наблюдений за морским льдом

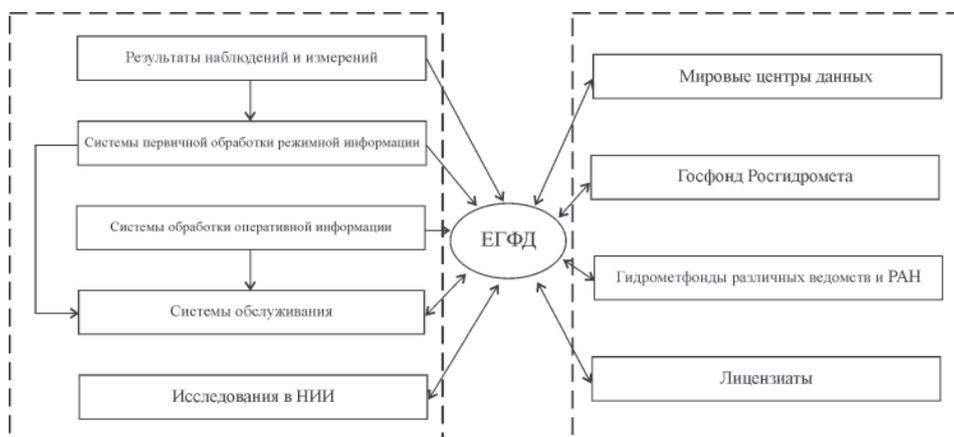


Рис. 1. Организационная структура ЕГФД.

- данные наблюдений за гидрометеорологическими процессами Арктики и Антарктики;
- гидрологические данные;
- гелиогеофизические данные;
- агрометеорологические данные;
- данные по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы;
- данные мониторинга загрязнения окружающей среды, в том числе ионосферы и околоземного космического пространства.

По состоянию на начало 2010 г. в УГМС Росгидромета зарегистрировано 368 организаций лицензиатов, не входящих в систему Росгидромета, которые вели наблюдения по основным видам гидрометеорологической информации.

Каждый вид информации состоит из данных различной структуры, которая определяется:

- содержанием (реквизитным составом) информации;
- форматом представления (численным, текстовым, графическим, кодированным и др.);
- частичным различием содержания и форматов представления одного и того же вида информации (например, при смене методов наблюдений за окружающей средой, ее загрязнением).

Качество информации определяется соответствием методов наблюдений за окружающей средой, ее загрязнением, содержания и форматов представления, технологий обработки нормативным документам. А качество информации, перенесенной с бумажных и других носителей на электронные, дополнительно оценивается с позиции адекватности перенесенной информации ее источнику.

При формировании информационных ресурсов (ИР) в информационных системах, исходя из необходимости их долговременного (в том числе постоянного) хранения, обеспечения потребителей, сохранения целостности в процессе развития и их использования, должны выполняться следующие требования:

- высокое качество включаемой информации. Должны выполняться определенные требования к качеству информации, что, однако, не всегда соблюдается. Поэтому

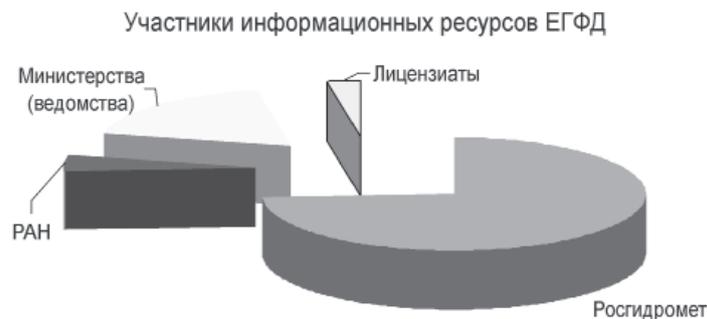


Рис. 2. Долевое участие в формировании ЕГФД.

необходим постоянный автоматизированный контроль качества информации, отвечающий требованиям, установленным соответствующими нормативными документами;

- непрерывность пополнения ИР по видам информации в сроки, установленные нормативными документами;
- простой механизм расширения ИР новыми видами информации;
- максимально автоматизированный механизм проведения необходимого контроля ИР;
- возможность оперативного восстановления информации или ее коррекции;
- защита информации.

Ведение фондов распределено между организациями Росгидромета следующим образом:

- данные отдельных видов наблюдений обрабатываются в НИУ и УГМС с использованием автоматизированных технологий (в настоящее время около 30 технологий) и передаются во ВНИИГМИ-МЦД;
- долговременное хранение и другие функции по ведению ИР на технических носителях осуществляет ВНИИГМИ-МЦД. Часть информации на машиночитаемых носителях в качестве страховых копий хранится в УГМС и НИУ;
- хранение и другие функции по ведению ИР на бумажных носителях осуществляют УГМС и НИУ. Часть информации на бумажных носителях в качестве страховых копий хранится во ВНИИГМИ-МЦД.

Важным решением Правительства Российской Федерации является закрепление за ВНИИГМИ-МЦД депозитарного хранения Архивного фонда Российской Федерации с информацией о состоянии окружающей среды и ее загрязнении.

ИР непрерывно пополняются как на машиночитаемых, так и на бумажных носителях за счет деятельности организаций Росгидромета, формирующих Госфонд, и за счет вневедомственных организаций, предающих информацию в ЕГФД [1].

Значительным шагом по решению задачи долговременного хранения данных и обеспечения ими потребителей является ввод в эксплуатацию во ВНИИГМИ-МЦД роботизированной библиотеки (РБ) большой мощности [Шаймарданов М.З. и др. 2007].

РБ позволяет включить в нее все имеющиеся в фонде данные на магнитных лентах, картриджах, различных дисках. Также позволяет пополнять ИР поступающей из УГМС и НИУ информацией, формируемой с использованием эксплуатируемых автоматизированных технологий. ИР значительно расширяются за счет разработки и внедрения автоматизированных технологий обработки новых видов информации, а

также включения в них в автоматизированном режиме через АСПД – МЕКОМ. К ним относятся, в первую очередь, данные о ледовой обстановке и температуре воды в Арктике и Антарктике, авиационные метеорологические наблюдения, прогнозы по аэропортам и трассам, спутниковые данные и другие виды информации, которые должны занять свое особое место в Госфонде.

Все это позволит обеспечить лучшую доступность и сохранность, в том числе за счет использования РБ и дублирования в НИУ.

Особенно большой интерес в настоящее время представляют данные о ледовой обстановке и температуре воды в Арктике, в связи с освоением шельфа арктических морей после нахождения там больших запасов нефти и газа, а также в связи с таянием морского льда и возможным увеличением интенсивности использования для судоходства Северного морского пути.

Для обслуживания пользователей напрямую не используются архивные данные. В настоящее время доступ к ним ограничен, поэтому на основе архивных данных для обслуживания создаются специализированные информационные массивы (базы). Состав элементов и периоды наблюдений определены исходя из анализа имеющихся за много лет запросов потребителей и постоянно корректируются.

Для создания информационной базы данных из роботизированной библиотеки выгружают необходимые архивные файлы и производят выборку (импорт) данных средствами СУБД в соответствующую часть базы. При этом унифицируются типовые технологические операции и структуры обмена данными на всех этапах.

С вводом в эксплуатацию РБ появилась возможность пополнения ИР в электронном формате за счет данных с листовых материалов путем их сканирования. Учитывая, что в настоящее время в УГМС и НИУ на бумажных носителях хранятся более 205,5 тыс. единиц хранения, работы по сканированию и оформлению требуемой сопроводительной документации должны проводиться в УГМС, с последующим сохранением результатов сканирования у себя и передачей во ВНИИГМИ-МЦД для включения в РБ. Соответственно, для обеспечения доступа к документам в электронном виде через средства удаленного доступа требуется разработка системы. Такой вариант позволяет сохранить существующую схему хранения ИР в электронном формате – централизованное хранение в РБ во ВНИИГМИ-МЦД и страховое хранение в УГМС и НИУ, что практически гарантирует сохранность документов и значительно упрощает ведение фонда и обслуживание потребителей.

Другим важным аспектом данной организации ведения ИР является сокращение потребности в площадях архивохранилищ и расходов, связанных с хранением документов на бумажных носителях и содержанием архивохранилищ.

В соответствии со ст. 5 закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации», информация в зависимости от порядка ее предоставления или распространения подразделяется на категории:

- свободно распространяемая;
- предоставляемая по соглашению согласно нормативным правовым актам Российской Федерации (далее – предоставляемая информация).

Доступ к свободно распространяемой информации открыт любому пользователю, без каких-либо ограничений. К этой категории относится информация общего назначения, а также специализированная информация, обладатель которой открывает свободный доступ к ней.

К предоставляемой информации относится также специализированная информация, обладатель которой не открывает сводного доступа к ней.

С учетом изложенного перевод ведения ИР Росгидромета на современный уровень с учетом перспектив непрерывного роста их объемов, числа пользователей требует дальнейшего развития технологии ведения ИР. Особенно актуально это становится с вводом в эксплуатацию роботизированных библиотек, технической модернизацией УГМС и НИУ, в части внедрения программно-аппаратных средств и технологий, обеспечивающих доступ к ИР и работу с полученной информацией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Николаев Е.А., Шаймарданов В.М. Развитие архивной системы Росгидромета // Труды ВНИИГМИ – МЦД. 2010. Вып. 174. С. 3–10.
2. Постановление Правительства Российской Федерации от 21.12.1999 г. № 1410 «О создании и ведении Единого государственного фонда данных о состоянии окружающей природной среды, ее загрязнении».
3. Федеральный закон «О гидрометеорологической службе» от 19 июля 1998 г. № 113-ФЗ.
4. Шаймарданов М.З., Веселов В.М., Стерин А.М., Шаймарданов В.М. Концепция модернизации архивной системы Мирового Метеорологического Центра // Труды ВНИИГМИ-МЦД. 2007. Вып. 172. С. 3–37.

V.M.SHAIMARDANOV

DEVELOPMENT OF INFORMATION RESOURCES IN THE FIELD OF HYDROMETEOROLOGY AND RELATED FIELDS

Putting into operation at the All-Russian Research Institute of Hydrometeorological Information – World Data Centre of the high-capacity robotized library (RL) appeared to be a significant step in addressing the task of data long-term storage and delivery.

The RL allowed information resources to be enhanced with data accumulated on various technical media and on paper (currently more than 205.5 thousand units of storage are held by Regional Branches and Research Institutions of the Federal Service for Hydrometeorology and Environmental Monitoring). Of special value are data of hydrometeorological observations in the Arctic and Antarctic, collected in the context of shelf development and more active use of the Northern Sea Route taking into account intensive melting of sea ice.

Keywords: Data of observations, sets of information, data storage, provision of data to users.