

РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО УПРАВЛЕНИЯ ФОНДА ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ДАННЫХ АРХИВНОЙ СИСТЕМЫ РОСГИДРОМЕТА

Долгих С. Г., Шаймарданов В. М.

Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации - Мировой центр данных

Обнинск, Российская Федерация

E-mail: dolgix@meteo.ru, vlad@meteo.ru

Цель данной работы – разработать систему автоматизированного управления данными фонда гидрометеорологических данных с применением модели описания объектов хранения. В настоящее время управление фондом гидрометеорологических данных затруднено. Это связано с тем, что функционал используемых программных средств не позволяет в полной мере организовать на базе автоматизированной архивной системы Росгидромета хранение и поиск гидрометеорологических данных с присущими им специфическими свойствами. Доклад посвящен решению проблемы хранения фонда гидрометеорологических данных в автоматизированной архивной системе Росгидромета, а именно созданию модели описания объектов хранения гидрометеорологической информации и разработке системы автоматизированного управления фондом гидрометеорологических данных.

В настоящее время в ФГБУ «ВНИИГМИ-МЦД» накоплены большие объемы данных наблюдений о состоянии окружающей природной среды и ее загрязнении не только по территории России, бывшего СССР, но и других государств. Более 300 тысяч единиц хранения содержится на бумажных носителях (книги, журналы наблюдения, карты, снимки), основная же часть хранится на различных электронных носителях (магнитных лентах, магнитных картриджах, CD, DVD). В ходе программы технического переоснащения Росгидромета было установлено современное оборудование фирмы IBM: ленточные библиотеки IBM TS3500, дисковый массив DS8300 объемом 100 ТБ, сервер управления на базе IBM system z9 BC, а также специализированные программные комплексы для управления архивной системы - IBM DB2 Content Manager OnDemand и IBM Tivoli Storage Manager. На базе этого оборудования и программного обеспечения была построена автоматизированная архивная система. На данный момент в автоматизированной архивной системе хранятся несколько копий электронных массивов, единицей хранения которых являются файлы [1]. Управление массивами организовано вручную с использованием программного комплекса IBM Tivoli Storage Manager, что значительно усложняет задачи управления и обслуживания данными Госфонда. В связи с этим создание технологии автоматизированного управления данными Госфонда является актуальной и имеет большое практическое значение. Первым этапом при создании технологии являются разработка модели описания данных и реализация системы автоматизированного управления данными. В ходе работы были рассмотрены различные стандарты описания данных, такие как ISAD, ISO 19115,

ISO 19115-2 и ISO 19139, проведено исследование объектов хранения автоматизированной архивной системы. Исследование показало, что в автоматизированной архивной системе хранятся различные типы гидрометеорологических данных (структурированные данные, неструктурированные данные, электронные копии документов, текстовые файлы), некоторые из которых имеют уникальные свойства. В связи с этим необходимо создать модель описания данных, которая позволила бы оптимально описать различные виды гидрометеорологические данных и подобрать такие критерии описания, которые позволяли бы в полной мере описать не только данные, которые содержит объект хранения, но и описать свойства самого объекта хранения. Использование такого подхода позволит упростить задачи управления и обслуживания данными Госфонда. В итоге была предложена структура модели описания данных, состоящая из следующих блоков:

- Блок-идентификатор объекта;
- Блок свойств объекта хранения;
- Блок описания контента.

Блоки содержат уникальные свойства для каждого объекта хранения (см. рис.1). Основной функцией блока-идентификатора является идентификация объекта хранения как уникальную единицу хранения. Под идентификацией в информационных системах понимается присвоение объектам некоторого идентификатора (цифрового, символьного), который является уникальным для данного объекта или группы объектов в пространстве всей совокупности объектов и является основой для опознания объекта или для установление тождественности неизвестного объекта известному на основании совпадения полей.

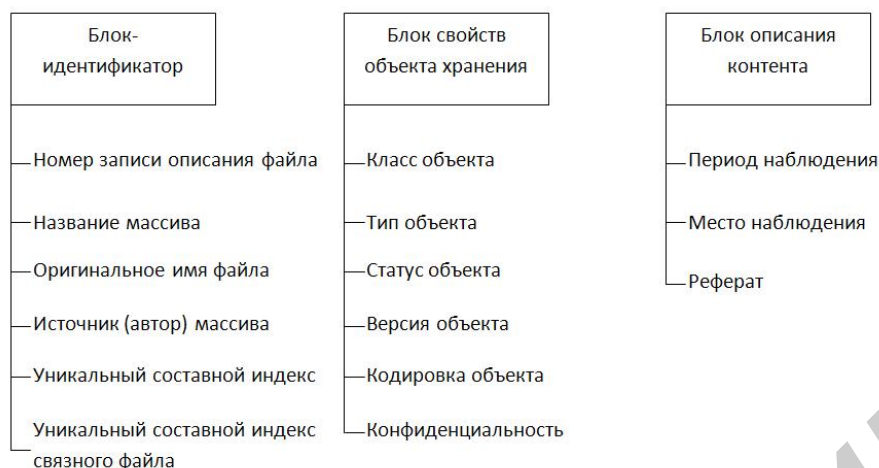


Рис. 1 – Соответствие свойств объекта хранения блокам модели описания

Стоит отметить, что каждый файл имеет свой уникальный составной код, который генерируется с помощью тематических тезаурусов [2]. Тезаурусы отображают иерархическую модель массивов архивной системы, которая имеет четкую последовательность (см. рис.2).



Рис. 2 – Иерархическая модель массивов архивной системы

Наличие поля составного уникального кода в блок-идентификаторе позволяет привязать к каждому файлу, свой уникальный код. Основная функция блока свойств объекта – предоставить пользователям дополнительную информацию об объекте хранения. Основная функция блока описания контента – предоставить пользователям дополнительные данные о информации, содержащейся в объекте хранения [3]. Выработанная модель является основой для создания системы автоматизированного управления фонда гидрометеорологических данных Росгидромета. В хо-

де работы над созданием системы автоматизированного управления данными фонда гидрометеорологических данных были выявлены и разработаны ее будущие компоненты:

- Программа создания описания данных;
- Программа загрузчик;
- Программа поиска и выгрузки данных.

В рамках реализации системы планируется интеграция выше перечисленных компонентов с программными комплексами IBM DB2 Content Manager OnDemand и Tivoli Storage Manager. Аппаратной базой для системы послужат компоненты автоматизированной архивной системы. На данный момент разработана модель описания данных, проведена апробация модели на стандартных средствах программного комплекса IBM DB2 Content Manager OnDemand, ведется разработка системы автоматизированного доступа к данным фонда гидрометеорологических данных.

1. Николаев Е.А., Шаймарданов В.М. Развитие архивной системы Росгидромета. //Тр. ВНИИГМИ-МЦД – 2010. – Вып. 174. – С.
2. Е. П. Рыжих. Категориальные тезаурусы в информационных системах по окружающей среде. Концепции построения. / Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации - Мировой центр данных. – Обнинск, 1994. – 41 с. – Обнинск, 05.04.94, №1161-гм94.
3. Е. П. Рыжих. Основные концепции построения автоматизированной системы каталогизации сведений о состоянии природной среды в Госфонде / Всероссийский научно-исследовательский институт гидрометеорологической информации - Мировой центр данных. – Обнинск, 1993. – 32 с. – Обнинск, 29.12.92, №1131-гм92.