ЕДИНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СИСТЕМА ИНФОРМАЦИИ ОБ ОБСТАНОВКЕ В МИРОВОМ ОКЕАНЕ
(ЕСИМО)

Рассмотрен на заседании
МНТС по ЕСИМО
14.11.2008

ТЕХНОЛОГИЯ ИНТЕГРАЦИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ЕСИМО

Регламент обеспечения качества информационных ресурсов об обстановке в Мировом океане, предоставляемых центрами ЕСИМО
(версия 1.0.0 от 15.11.2009)

Обнинск 2009

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение …… 3

1.1 Цель документа …… 3

1.2 Основные термины и определения……. 3

1.3 Общие положения …… 6

2 Методика и средства обеспечения качества информационных ресурсов ЕСИМО…… 8

2.1 Принципы обеспечения качества информационных ресурсов …….. 8

2.2 Критерии качества информационных ресурсов …….. 9

2.3 Показатели качества информационных ресурсов…… 12

2.4 Средства обеспечения оценки качества информации …… 17

2.5 Оценка работы центров ЕСИМО…….. 19

2.6 Организация работ по обеспечению качества информации…….. 19

3 Порядок обеспечения качества информационных ресурсов ЕСИМО… 21

3.1 Регистрация ресурсов……. 21

3.2 Ведение информационных ресурсов……. 22

3.3 Обеспечение пригодности информационных ресурсов……. 23

3.4 Документирование и отчетность…….. 24

4 Список использованных документов…… 25

5. Методические рекомендации по повышению качества информационных ресурсов СРБД ЕСИМО (на типовых примерах) …….. 26

6. Форма подготовки материалов оценки качества информационных ресурсов 38

Лист изменений …….. 39

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Цель документа

Цель настоящего документа состоит в создании методической основы для обеспечения качества информационных ресурсов ЕСИМО. Регламент обеспечения качества информационных ресурсов направлен на обеспечение технологического качества ресурса и безусловное выполнение Порядков и регламентов деятельности центров ЕСИМО в части деятельности по предоставлению информации в ЕСИМО. Качество содержания информационного ресурса оценивается через сертификацию ресурса.

Документ определяет методы, правила и средства оценки качества информационных ресурсов, предоставляемых в ЕСИМО, и регламентирует действия центров системы по обеспечению качества информационных ресурсов. Документ предназначен для использования центрами ЕСИМО и организациями – поставщиками информации в ЕСИМО.

Качество информационных ресурсов определяется такими характеристиками как состояние описания ресурсов, метаданных, полнота представляемых данных, время доступа и т.п.

За качество собственно информации несет ответственность автор ресурса, который указывается в описании информационного ресурса (раздел «Контакты») при его регистрации. Обеспечение качества информации - это задача, которая решается автором ресурса и другими специалистами центра ЕСИМО в процессе создания тематической информационной технологии, ввода ее в действие и эксплуатации, другой деятельности по привлечению информации об обстановке в Мировом океане в информационные ресурсы ЕСИМО. В документации на информационную технологию, создающую информационные ресурсы, должны быть приведены сведения об используемых методах контроля качества, возможности тестирования качества информации и т.п. Решение о качестве информации принимается на основе сертификации ресурсов.

При обслуживании пользователей средствами ЕСИМО в описании ресурса представляются сведения об авторе информационного ресурса и качестве информации, представленные в описании информационного ресурса.

Разработка документа выполнена в Центре океанографических данных ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» Росгидромета. Контакты: Вязилов Евгений Дмитриевич. Адрес: 249035. Калужская обл., г. Обнинск, ул. Королева 6. E-mail: vjaz@meteo.ru. ICQ: 245617092. Tel.: (48439) 74676. Fax: (495) 2552225. Skype: vjazilov

1.2 Основные термины и определения

В Регламенте применяются следующие термины и определения:

Данные – сведения, полученные путем измерения, наблюдения, логических или арифметических операций, представленные в форме, пригодной для постоянного хранения, обработки и передачи.

Документированная информация (документ) - зафиксированная на носителе информация с реквизитами, позволяющими ее идентифицировать.

Единица хранения данных - учетная и классификационная единица, представляющая собой физически обособленный документ или совокупность документов, имеющая самостоятельное значение.

Информационный ресурс – набор данных (виртуальный), генерируемых источником данных из локальной системы данных (метаданных) с использованием программного обеспечения технологии интеграции информационных ресурсов ЕСИМО .

Источник данных – абстракция, обеспечивающая интерфейс между локальной системой данных и сервисами технологии интеграции. Реализуется программным комплексом “Поставщик Данных”.

Локальная система данных - удаленный набор данных (метаданных), характеризуемый собственными моделью и форматом представления, форматом хранения, методом доступа и ограничениями на доступ.

Метаданные – данные о данных. Метаданные в общем смысле — это данные из более общей формальной системы, описывающей заданную систему данных.

Протокол обмена данными – соглашения, регулирующие обмен между локальной системой данных и сервисами технологии интеграции, а также между самими сервисами. Протокол обмена состоит из сообщения-запроса, сообщения-ответа и транспортного файла данных.

Сервис – программный компонент технологии интеграции, обеспечивающий реализацию заданных функций.

Транспортный файл данных – набор данных, возвращаемый источником данных в качестве результата запроса к локальной системе.

Экспертиза качества информационных ресурсов - определение значимости информации в целях установления их пригодности для использования.

Качество информационных ресурсов - это перечень характеристик ресурсов, которые относятся к их способности удовлетворять установленным или предполагаемым потребностям (ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 «Качество программных средств»).

Качество информационных ресурсов с учетом специфики ЕСИМО определяется следующими характеристиками:

- **востребованность** ресурса – возможность использования ресурса пользователями для принятия решений, научных исследований и др. Оценивается по числу обращений пользователей к информационному ресурсу с портала и АРМов;
- **готовность** ресурса — свойство ресурсов быть в состоянии полностью выполнять требуемую функцию в данный момент времени и при заданных условиях ее использования; возможность поиска данных и получения их в приемлемой форме. Оценивается по времени недоступности описания или самого ресурса или количеству недоступных описаний или собственно ресурсов в процентах;
- **объем** — число, характеризующее количество данных, доступных для хранения и обработки, может быть физическим и логическим. Физический объем данных – количество данных в байтах. Логический объем данных – количество единиц обработки данных – станций, сроков, портов, судов и др.
- **своевременность** (оперативность) — степень соответствия динамики изменения данных состояниям реальных объектов. Оценивается процент своевременно пополняемой информации в ресурсе в соответствии с характеристиками обновления, указанные в описании ресурса;
- **полнота -** все ли данные присутствуют, в т.ч. метаданные – относительное число атрибутов, объектов или документов, имеющихся в ресурсе, к общему числу атрибутов, объектов по данной тематике или по отношению к числу атрибутов, объектов в аналогичных эталонных ресурсах. Оценивается процент сбора данных от возможного или необходимого или процент занесения данных по отношению к исходному, как правило, бумажному носителю;
- **периодичность** обновления (своевременность**)** описания ресурса и переформирования экземпляров ресурсов - возможность в любой момент иметь данные на последний срок наблюдений. Оценивается процент своевременно активизированных ресурсов;
- **пригодность восприятия ресурса** в программе доступа к данным – процесс приема и переработки пользователем информации, полученной из ресурса, и качественная оценка ее требованиям представления на карте, графике, таблице. Оценивается процент ресурсов, пригодных для использования;
- **сертифицированность ресурсов** - соответствие стандартам ЕСИМО, ведомственным, национальным и международным стандартам в содержательной части ресурса, включает сертификацию методов подготовки ресурсов, обеспечивает сертификацию качества использованных в ресурсе данных. Оценивается процент сертифицированных ресурсов в ЕСИМО;
- **завершенность** — способность ресурсов не попадать в состояния отказов вследствие потерь, искажений, наличия ошибок и дефектов в описании или в технологии эксплуатации.

Оценивается по **обоснованности** разбиения потока данных ресурса на записи транспортного файла данных, применения и полноте описания элементов данных (см. приложение 1 пп.2.4, 3.1 - 3.3, 3.5, 3.9 - 3.11). Оценивается процент описаний ресурсов с ошибками.

1.3 Основные положения

1.3.1 Информационную основу ЕСИМО составляет Централизованная база метаданных (ЦБМД) и Система распределенных баз данных (СРБД), функционирующие по соответствующим общесистемным информационным технологиям и реализующие следующие процессы:

- тематические информационные технологии, создающие локальные базы данных в качестве информационных ресурсов ЕСИМО, действуют в центрах системы согласно документу «Порядок и регламент деятельности центра ЕСИМО»;
- центры ЕСИМО обеспечивают ввод и ведение сведений о тематических информационных технологиях (базах данных, программном обеспечении, форматах, методах обработки и т.п.) и аналогичных ресурсах ведомственных информационных систем с использованием удаленного автоматизированного рабочего места (АРМ Метаданные) технологии формирования и ведения ЦБМД;
- средства технологии формирования и ведения ЦБМД ЕСИМО обеспечивают постоянный мониторинг полноты сведений, предоставляемой центрами ЕСИМО в базу метаданных и предоставление обобщенной справки о состоянии метаданных;
- аппаратно-программные комплексы “Поставщик Данных” (Поставщик Данных) технологии интеграции информационных ресурсов ЕСИМО действуют в центрах системы и организациях-поставщиках информации и обеспечивают доступ к локальным базам данных. Процесс интеграции состоит из этапов:
  - планирование и регистрация информационных ресурсов, предоставляемых в ЕСИМО центрами системы;
  - ведение информационных ресурсов;
  - обеспечение пригодности информации для применения.
- аппаратно-программный комплекс “Сервер Интеграции” (Сервер Интеграции) действует в центре ЕСИМО по методическому и технологическому сопровождению работы СРБД ЕСИМО (ГУ «ВНИИГМИ-МЦД”) и обеспечивает взаимодействие с Поставщиками Данных в центрах ЕСИМО для ведения СРБД, выполнения запросов пользователей системы через Интернет-портал и Автоматизированные рабочие места (АРМ) пользователей ЕСИМО;
- средства Сервера Интеграции осуществляют постоянный мониторинг состояния СРБД и распространение справок о доступности Поставщиков Данных, состоянии и доступности информационных ресурсов ЕСИМО.

1.3.2 Эффективность применения ЕСИМО для информационного обеспечения морской деятельности во многом определяется качеством ресурсов об обстановке в Мировом океане, предоставляемых центрами ЕСИМО, по направлениям:

- полнота представления метаданных и данных в соответствии с обязательствами центра ЕСИМО;
- качество описания информационных ресурсов;
- физическая доступность локальных данных;
- обеспечение регламента ведения информационных ресурсов.

1.3.3 Настоящий регламент определяет методы, правила и средства оценки качества информационных ресурсов, предоставляемой в ЕСИМО, и действия центров системы по обеспечению качества.

1.3.4 Состояние качества информационных ресурсов, предоставляемых в ЕСИМО, обобщается в виде совокупности показателей, которая является интегральной оценкой деятельности центров ЕСИМО, и доводится до федеральных органов исполнительной власти и Российской академии наук, обеспечивающих функционирование ЕСИМО для принятия организационных решений и мер.

2 МЕТОДИКА И СРЕДСТВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

2.1 Принципы обеспечения качества информационных ресурсов

Оценка качества информационных ресурсов основана на следующих принципах:

– обеспечение качества информации обязательно на всех этапах деятельности центров ЕСИМО и организаций-поставщиков информации. Материалы по оценке качества входят в состав отчетной документации работы центров ЕСИМО;

– материалы по оценке качества должны быть достоверны – получаемы и повторяемы автоматизированным способом с применением средств общесистемных технологий ЕСИМО;

– обеспечение участия пользователей в оценке качества информационных ресурсов ЕСИМО путем анализа результатов обратной связи, ответов на анкеты, др.;

– обеспечение качества должно осуществляться в течение всего жизненного цикла ресурса - происхождение (описание технологий и источников данных), регистрация (описание информационных ресурсов через программный комплекс «Поставщик Данных»), обновление (редактирование описания и или добавление новой порции информации), распространение и предоставление (доступ через портал ЕСИМО), удаление (ресурс не актуален или имеет низкий уровень качества).

Регламент направлен на оценку и повышение качества информационных ресурсов ЕСИМО:

– сведения о тематических информационных технологиях (базы данных, программные комплексы, методы обработки, форматы и др.), действующих в центрах ЕСИМО и создающие базы данных (массивы информации) об обстановке в Мировом океане, а также ресурсах ведомственных информационных систем. Сведения предоставляются, хранятся и используются по технологии формирования и ведения ЦБМД ЕСИМО[1];

– информация, предоставляемая центрами ЕСИМО (организациями-поставщиками информации) в СРБД ЕСИМО по технологии интеграции информационных ресурсов ЕСИМО [2].

Объектами процесса обеспечения качества информационных ресурсов ЕСИМО являются:

– критерии качества информации, которым должны отвечать ресурсы, качественные и количественные показатели качества информации;

– средства тестирования и контроля качества, исправления ошибок и замечаний (справки, интерфейсы АРМ Метаданные, Поставщика Данных и Сервера Интеграции, др.);

– центры ЕСИМО и организации-поставщики информации, предпринимающие действия по повышению качества информации, предоставляемой центром (организацией) в информационные ресурсы ЕСИМО;

– центр ЕСИМО ГУ «ВНИИГМИ-МЦД», обеспечивающий координацию работ по обеспечению качества информации;

– рабочие органы ЕСИМО (Межведомственная комиссия (МВК), федеральные органы исполнительной власти и Российской академии наук, Росгидромет как координирующий орган ЕСИМО), принимающие меры по обеспечению рассматриваемой деятельности центров ЕСИМО.

2.2 Критерии качества информационных ресурсов

Выделены три категории качества информационных ресурсов ЕСИМО:

– качество регистрации ресурсов.

– качество ведения ресурсов;

– качество, собственно, информации для комплексного информационного обеспечения морской деятельности.

Ниже приведены описание критериев качества информации в терминах, принятых в технологии формирования и ведения ЦБМД ЕСИМО и технологии интеграции информационных ресурсов ЕСИМО. Предусматривается, что участники деятельности по настоящему регламенту, представляющие центры ЕСИМО, знакомы с эксплуатационной документацией и имеют определенный опыт использования технологий.

В дополнение к описанию критериев качества в приложении 1 приведены методические рекомендации по повышению качества информационных ресурсов СРБД ЕСИМО на типовых примерах.

2.2.1 Критерии качества регистрации ресурсов

2.2.1.1 Критерии качества регистрации информационных ресурсов ЦБМД ЕСИМО включают:

1) Соответствие состава тематических информационных технологий, описания которых включены в ЦБМД, требованиям Порядка и регламента центра ЕСИМО. Оценивается по количеству описаний тематических технологий центра ЕСИМО в ЦБМД (описание одной технологии – один информационный проект ЦБМД);

2) Наличие описаний ведомственных информационных систем по принадлежности центра ЕСИМО (объекты - БД, программное обеспечение и др.) в ЦБМД. Оценивается аналогично вышеуказанному;

3) Репрезентативность описаний тематических информационных технологий и ведомственных информационных систем, представленных в ЦБМД. Оценивается количеством объектов метаданных (база данных, программное обеспечение, формат данных и др.) и экземпляров объектов метаданных (количество баз данных, количество программных комплексов и др.), представленных в описании;

4) Полнота сведений, представленных в ЦБМД. Оценивается по отношению количества заполненных атрибутов (полей) описания к общему количеству полей описания, в процентах;

5) Периодичность обновления описания объектов метаданных в соответствии с требованиями Порядка и регламента центра ЕСИМО (например, периодичность уточнения описания базы данных). Оценивается по соотношению обновленных описаний объектов метаданных к общему числу объектов, в процентах.

2.2.1.2 Критерии качества проектирования и регистрации информационных ресурсов СРБД ЕСИМО включают:

1) Соответствие состава информационных ресурсов, зарегистрированных в СРБД ЕСИМО, требованиям Порядка и регламента центра ЕСИМО (Перечень информационных ресурсов). Оценивается по отношению планового и фактического количества ресурсов в СРБД;

2) Полнота описания информационных ресурсов в процентах отношения заполненных полей (атрибутов) описания к общему числу элементов описаний. Оценивается автоматизированным путем по количеству замечаний по ресурсам, указанных в таблицах «Зарегистрированные ресурсы» АРМ Администратор/Оператор Поставщика Данных;

4) Соответствия периодичности обновления описания ресурса и переформирования экземпляров ресурсов по планировщику заданий или ручным путем (через регистрацию новых экземпляров объектных файлов – электронных документов) согласно элементу описания ресурса «Периодичность обновления локальных данных” и требованиям Порядка и регламента центра ЕСИМО. Должно быть обеспечено полное соответствие требований и назначенных операций по обновлению;

5) Оптимальности назначения ресурса и экземпляров с точки зрения объема информации в ресурсе и экземпляре (не более 500 тысяч записей на ресурс). База данных (массив информации) может быть представлен в СРБД одним или несколькими информационными ресурсами (ИР). Оценивается в процентах к указанному объему;

6) Адекватность содержания ресурса основным разделам описания (оценивается в процентах):

- Тематика – использование последнего издания системных элементов, состав параметров соответствуют содержанию базы данных - БД (массива) в пределах Порядка и регламента центра;
- География – соответствие географии ресурса описанию ресурса, однозначное использование административных районов и морских районов;
- Глубина (высота) – правильность знаков (+ - высота, - глубина), соответствие содержанию ресурса;
- Временные характеристики – соответствие маске времени в зависимости от уровня обработанности ресурса согласно Руководству пользователя Поставщик Данных, заполнение полей Начала и Конца периода;

– Платформа наблюдений – соответствие категориям платформ наблюдений.

7) Обоснованность разбиения потока данных ресурса на записи транспортного файла данных – согласование логики хранения с логикой передачи в транспортном файле данных. Оценивается в процентах экспертным путем;

8) Обоснованность применения элементов данных – последовательность элементов в списках Иерархии данных, применение рубрикатора для описания объектных файлов данных (использовать максимально низкий уровень рубрикатора при описании). Оценивается в процентах.

2.2.2 Критерии качества ведения информационных ресурсов

2.2.2.1 Критерий качества ведения информационных ресурсов ЦБМД ЕСИМО включает своевременность редактирования объектов метаданных, представленных в ЦБМД, согласно обновлению внесенных в процессе эксплуатации (модернизации) тематических информационных технологий и периодичности обновлений, установленных Порядками и регламентами деятельности центров ЕСИМО. Например, описания массивов данных (поля период и объем данных) редактируются ежеквартально.

2.2.2.2 Критерии качества ведения информационных ресурсов СРБД ЕСИМО включают:

1) Готовность Поставщика Данных к обращению от Сервера Интеграции в любое время – 24/7/365, оценивается по времени простоя;

2) Техническая готовность обновления описания ресурса (переформирования экземпляров ресурсов) по планировщику заданий: до 60 минут.

3) Техническая доступность ресурсов в соответствии с требованиями:

– до 20 секунд при объеме транспортного файла данных до 0,5 Мгб,
– до 3 минут при объеме транспортного файла данных больше 0.5 Мгб.

2.2.3 Критерии пригодности ресурсов для комплексного информационного обеспечения ведения информационных ресурсов

2.2.3.1 Критерии качества пригодности ресурсов ЦБМД ЕСИМО включают:

1) Востребованность метаданных, представленных через приложения ЦБМД, портал, АРМы пользователей ЕСИМО (по числу обращений пользователей).

2) Отсутствие ошибок в разделе описания проекта – оценивается своевременность устранения ошибок.

2.2.3.2 Показатели качества пригодности ресурсов включают пригодность к восприятию, качество документирования, качество самих данных, востребованность ресурса и наличие сопутствующей информации.

1) Пригодность восприятия ресурса в программе «Доступ к данным E2E» и АРМах пользователя (процент пригодности ресурсов):

- ресурс в виде БД и структурированных файлов данных должен отображаться параметрами (элементами метаданных и данных) в последовательности и группировке, которые понятны и привычны для пользователей (выдача параметров выполняется строго по списку элементов в Иерархии Данных, как записано в описании ресурса - так и показывается на экране).
- ресурс в виде объектных файлов должен быть оформлен согласно требованию Технической спецификации на графический интерфейс пользователя – стили, маркер, легенда и др.

2) Качество данных (процент ресурсов, имеющих ошибки):

- данные из БД и структурированных файлов данных не должны содержать ошибок по представлению – точность, русский/английский, единицы измерений; по значениям параметра (проверка на пределы изменчивости всех числовых значений параметров и на взаимосвязь между отдельными атрибутами, др. методами контроля, как определено в технологии подготовки информационного ресурса);
- данные объектных файлов должны качественно отображать объявленный в описании процесс (явление) с учетом специфики обработки – анализ (обобщение), прогноз и др.

3) Востребованность ресурса пользователями через приложения портала (АРМы) пользователей ЕСИМО оценивается по числу обращений пользователей. Средства мониторинга посещаемости ресурса, предназначенные для оценки востребованности информационных ресурсов, должны иметь возможность определения потенциальных потребителей ресурса: кто подключился и частоты посещения этого ресурса.

4) Наличие сопутствующей информации - ресурс должен содержать в ЦБМД описания методов, использованных массивов данных и другие объекты метаданных, отражающие состояние информационных ресурсов и помогающие пользователю получить полное представление об использованных данных при подготовке ИР.

5) Сертифицированность ресурсов - предлагается ввести дополнительный атрибут в описание ресурса, характеризующий состояние сертификации ресурса (авторский, экспериментальный, сертифицированный).

2.3 Показатели качества информационных ресурсов

Показатели качества сведений в ЦБМД ЕСИМО в соответствии с рассмотренными выше критериями приведены в таблице 1.

Таблица 1

Показатели качества сведений ЦБМД ЕСИМО

Показатель качества	Индикатор	Процедура оценки показателя
1. Регистрация объектов технологий и систем		

Показатель качества	Индикатор	Процедура оценки показателя
1.1. Наличие описаний тематических технологий центра ЕСИМО в ЦБМД (объекты метаданных - БД, программное обеспечение и др.)	Отсутствует в ЦБМД: все технологии– очень плохо 4 и более – плохо 2-3 –удовлетворительно 1 - хорошо Все включены - отлично	По справке «Список информационных проектов», включающий зарегистрированные в ЦБМД технологии центров ЕСИМО, http://data.oceaninfo.ru/inf/index.jsp) См. п. 2.2.1.1
1.2. Полнота заполнения атрибутов (полей) объектов метаданных для тематических технологий центра ЕСИМО	до 60 процентов – плохо 61-80 процентов – удовлетворительно 81-90 процентов - хорошо Более 90 процентов - отлично	По справке «Список информационных проектов», включающей раздел «Состояние проекта» См. п. 2.2.1.1
1.3. Наличие описаний ведомственных информационных систем по принадлежности центра ЕСИМО (объекты метаданных - БД, программное обеспечение и др.)	Нет описаний ведомственных систем - очень плохо 1 – плохо 2 –удовлетворительно 3-4 - хорошо 5 и более - отлично	По справке «Список информационных проектов», включающей раздел «Состояние проекта» См. п. 2.2.1.1
2. Ведение метаданных		
2.1. Относительное количество своевременно отредактированных объектов метаданных, представленных в ЦБМД (описания массивов, БД – ежеквартально, другие объекты – ежегодно)	До 60 процентов обновляется – плохо 61-80 процентов – удовлетворительно 81-90 процентов - хорошо Более 90 процентов - отлично	По справке «Список информационных проектов», включающей раздел «Состояние проекта» См. п. 2.2.2.1
3. Пригодность метаданных		
3.1. Востребованность метаданных, представленных через приложения ЦБМД,	Нет обращений – очень плохо (ставится вопрос об исключении объекта из	По справке «Статистика посещаемости», http://data.oceaninfo.ru/services/vs

Показатель качества	Индикатор	Процедура оценки показателя
портал, АРМы пользователей ЕСИМО (по числу обращений пользователей).	ЦБМД); число обращений к ресурсу составляет: 1-3 в неделю – плохо, надо смотреть качество и форму представления объекта метаданных; 3-7 в неделю – удовлетворительно; от 7 до 20 в неделю – хорошо; больше 20 в неделю – отлично.	/ См. п. 2.2.3.1
3.2. Отсутствие ошибок в разделе описания проекта	Ошибки в описании проекта устранены в течение: года – очень плохо; квартала – плохо; месяца – удовлетворительно; недели – хорошо; суток – отлично.	По справке «Список информационных проектов», включающей раздел «Состояние проекта» См. п. 2.2.3.1

Показатели качества информационных ресурсов СРБД в соответствии с рассмотренными выше критериями приведены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели качества информационных ресурсов СРБД ЕСИМО

Показатель качества	Индикатор	Процедура оценки показателя
1. Регистрация информационных ресурсов		
1.1. Соответствие обязательствам центра (организации – поставщика информации)	Отсутствует в СРБД: все технологии – очень плохо 4 и более – плохо 2-3 –удовлетворительно 1 - хорошо Все включены - отлично	Справки о состоянии информационных ресурсов СРБД (тип Т2). См. п. 2.2.1.2

Показатель качества	Индикатор	Процедура оценки показателя
1.2. Полнота заполнения атрибутов (полей) описаний тематических технологий центра ЕСИМО	Поля заполнены: до 60 % – очень плохо 61-70 % – плохо 71-80 % удовлетворительно 81-90 % - хорошо Более 90 % - отлично	Справки о состоянии информационных ресурсов СРБД (тип Т2). См. п. 2.2.1.2
1.3. Относительное количество замечаний по ресурсам	80% ресурсов не имеют ошибок - плохо 90% – плохо 95% –удовлетворительно 97% - хорошо 100% - отлично	Справки о состоянии информационных ресурсов СРБД (тип Т2). См. п. 2.2.1.2.
1.4. Оптимальности назначения ресурса и экземпляров, в т.ч. создание ресурсов в виде объектных файлов и приложений, вместо структурированной информации	80% ресурсов назначены правильно – очень плохо 85% – плохо 90% –удовлетворительно 95% - хорошо 100% - отлично	АРМ Администратор/Оператор Поставщика Данных См.п. 2.2.1.2
1.5. Адекватность содержания ресурса описанию ресурса	85% ресурсов оформлены правильно - очень плохо 90% –удовлетворительно 95% - хорошо 100% - отлично	АРМ Администратор/Оператор Поставщика Данных См.п. 2.2.1.2
1.6. Обоснованность разбиения потока данных ресурса на записи транспортного файла данных	80% ресурсов разбито на потоки правильно – очень плохо 85% – плохо 90% –удовлетворительно 95% - хорошо 100% - отлично	АРМ Администратор/Оператор Поставщика Данных См.п. 2.2.1.2
1.7. Обоснованность применения элементов данных	В 80% ресурсов правильно применены элементы данных – очень плохо	АРМ Администратор/Оператор Поставщика Данных См.п. 2.2.1.2

Показатель качества	Индикатор	Процедура оценки показателя
	85% – плохо 90% –удовлетворительно 95% - хорошо 100% - отлично	
2. Ведение информационных ресурсов		
2.1. Готовность Поставщика Данных к обращению от Сервера Интеграции (суммарное время простоя за квартал)	больше недели – очень плохо 1-7 суток – плохо до суток – удовлетворительно 1-2 часа - хорошо до 1 часа - отлично	Справка о состоянии информационных ресурсов СРБД (тип Т1). См..п. 2.2.2.2.
2.2. Техническая готовность обновления описания ресурса (относительное количество необновленных вовремя ресурсов)	Только 80% ресурсов обновляются – очень плохо 85% – плохо 90% –удовлетворительно 95% - хорошо 100% - отлично	Справка о состоянии информационных ресурсов СРБД (тип Т2). См..п. 2.2.2.2.
2.3.Техническая готовность ресурсов (скорость доступа до 20 секунд при объеме транспортного файла данных до 0,5 Мгб или до 3 минут при объеме транспортного файла данных больше 0.5 Мгб)	Процент доступных информационных ресурсов: до 60 % – плохо 61-80 % –удовлетворительно 81-90 % - хорошо Более 90 % - отлично	Справка о состоянии информационных ресурсов СРБД (тип Т2). См..п. 2.2.2.2.
3. Пригодность информационных ресурсов		
3.1. Пригодность восприятия ресурса в программе «Доступ к данным E2E» и АРМах (процент пригодных	до 60 % – очень плохо 61-70% -плохо 71-80 % –удовлетворительно 81-90 % - хорошо Более 90 % - отлично	http://data.meteo.ru/srbd/?headMode=off, См. п. 2.2.3.2

Показатель качества	Индикатор	Процедура оценки показателя
ресурсов)		
3.2 Качество описания ресурса (процент описаний ресурсов с ошибками, см. приложение 1, пп. 2.1, п.3.1, 3.3, 3.8, 3.12)	больше 30 % – очень плохо 10-30 - плохо 5-10 % –удовлетворительно 3-5 % - хорошо меньше 3% - отлично	1) Программа “Доступ к данным-E2E” для тестирования состояния доступа и оценки качества информации, предоставляемой пользователям http://data.meteo.ru/srbd/?headMode=off См. п. 2.2.3.2 2) Материалы по обратной связи от центров ЕСИМО (письма с замечаниями/рекламацией, анкеты, вопросники)
3.3. Востребованность ресурса пользователями через приложения портала (АРМы) пользователей	Нет обращений – очень плохо (ставится вопрос об исключении ресурса из СРБД); число обращений к ресурсу составляет: 1-3 в неделю – плохо; 3-7 в неделю – удовлетворительно; от 7 до 20 в неделю – хорошо; больше 20 в неделю – отлично	По справке «Статистика посещаемости», http://data.oceaninfo.ru/services/vs/ См. п. 2.2.3.2
3.4. Наличие сопутствующей информации – метаданных в ЦБМД	Нет описаний – очень плохо 1-2 объекта – плохо 3 объекта – удовлетворительно 4-5 объектов - хорошо 6 и более объектов - отлично	По справке «Список информационных проектов», включающий зарегистрированные в ЦБМД технологии центров данных, http://data.oceaninfo.ru/inf/index.jsp) См. п. 2.2.3.2

2.4 Средства обеспечения оценки качества информации

2.4.1 Для обеспечения качества сведений, предоставляемых в ЦБМД ЕСИМО, используются:

Справка «Список информационных проектов», включающая зарегистрированные в ЦБМД технологии центров данных для оценки качества информации. Справки дает представление

о списке технологий по центрам ЕСИМО, времени их создания, дате последней модификации, состоянии проекта. Справка обеспечивает получение сведений на момент запуска соответствующей программы. Документация дана в разделе Технологического портала http://data.oceaninfo.ru/tech/tech.jsp?orgId=24&techId=96, запуск приложения по получению справки по адресу http://data.oceaninfo.ru/inf/index.jsp;

АРМ «Метаданные», предназначенное для пополнения и уточнения атрибутов метаданных, дает возможность включить новую технологию (проект), добавить новый объект метаданных, дополнить содержание атрибутов описания объектов метаданных. Документация дана в разделе Технологического портала http://data.oceaninfo.ru/tech/tech.jsp?orgId=24&techId=96, запуск приложения по получению справки по адресу http://data.oceaninfo.ru/inf/index.jsp.

2.4.2 Для обеспечения качества информационных ресурсов СРБД ЕСИМО используются следующие средства.

Справка «Состояния Поставщиков Данных» (тип Т1) предназначена для оценки их работоспособности. Справка показывает состояние работающих и неработающих Поставщиков данных по всем центрам ЕСИМО. Документация дана в разделе Технологического портала http://data.oceaninfo.ru/tech/tech.jsp?orgId=24&techId=92, рассылается ежедневно всем администраторам данных центров ЕСИМО (организаций-поставщиков информации).

Справка «Состоянии Поставщиков Данных» (тип Т2) предназначена для оценки качества информационных ресурсов. Справка показывает состояние информационных ресурсов по всем центрам ЕСИМО (название ресурса, перечень параметров, район, дата создания и редактирования ресурса, др.). Документация дана в разделе Технологического портала http://data.oceaninfo.ru/tech/tech.jsp?orgId=24&techId=92, рассылается ежедневно всем администраторам данных центров ЕСИМО (организаций-поставщиков информации).

Программный комплекс “Поставщик Данных» предназначен для создания описаний ресурсов и включает АРМ «Оператора/Администратора», которое имеет разделы:

- Коды – включает списки всех используемых при описании ресурса кодов;
- Общесистемные элементы – включает описания параметров метаданных и данных;
- Информационные ресурсы – включает блоки описания информационного ресурса.

Документация по программному комплексу «Поставщик данных» дана в разделе Технологического портала http://data.oceaninfo.ru/tech/tech.jsp?orgId=24&techId=92.

Программа “Доступ к данным-E2E” предназначена для тестирования доступности и оценки качества информации, предоставляемой пользователям. Документация дана в разделе Технологического портала http://data.oceaninfo.ru/tech/tech.jsp?orgId=24&techId=92, запуск приложения находится по адресу http://data.meteo.ru:81/srbd/?headMode=off.

2.4.3 Для оценки востребуемости информационных ресурсов используются:

Средства мониторинга посещаемости ресурса, предназначенные для оценки востребованности ИР. Участие пользователей при подготовке материалов по оценке качества информации должно осуществляться путем постоянного изучения информационных потребностей на основе обратной связи и создания вопросников. В случае выявления дефицита информации, необходимой для эксплуатации АРМов, центр ЕСИМО планирует создание новых или пополнение имеющихся ресурсов. Документация дана в разделе Технологического портала http://data.oceaninfo.ru/tech/tech.jsp?orgId=24&techId=97, запуск приложения по получению справки по адресу http://data.oceaninfo.ru/services/vs/.

2.5 Оценка работы центров ЕСИМО

Оценка работы центров ЕСИМО производится на основании показателей обеспечения качества информации (п.2.3.) по пятибалльной системе (отлично, хорошо, удовлетворительно, плохо, очень плохо).

Для оценки работы центров все баллы по 22 показателям ЦБМД и СРБД суммируются. Максимальная сумма по всем показателям составляет 110 баллов.

Отлично (сумма баллов 100-110). Подавляющее большинство ресурсов полностью и своевременно представлены в СРБД согласно требованиям технологии интеграции и доступны с помощью клиента (поставщик данных был доступен 99 % времени).

Хорошо (сумма баллов 88-99). Менее 3% ресурсов представлены в СРБД не в полном объеме или несвоевременно или не в соответствии с требованиями технологии интеграции или не доступны с помощью клиента (поставщик данных был доступен 97 % времени).

Удовлетворительно (сумма баллов 66-87). 4-10% ресурсов представлены в СРБД не в полном объеме или несвоевременно или не в соответствии с требованиями технологии интеграции или не доступны с помощью клиента (поставщик данных был доступен 95 % времени).

Плохо (сумма баллов 44 - 65). Более 11-19% ресурсов представлены в СРБД не в полном объеме или несвоевременно или не в соответствии с требованиями технологии интеграции или не доступны с помощью клиента (поставщик данных был доступен 90 % времени).

Очень плохо (сумма балов меньше 44). Более 20% ресурсов представлены не в полном объеме, поставщик данных был доступен <90 % времени.

2.6 Организация работ по обеспечению качества информации

Центры ЕСИМО (организации-поставщики информации) осуществляют работы по обеспечению качества информации, предоставляемой в ЕСИМО, на постоянной основе.

Работы выполняются в соответствии с настоящим Регламентом, Порядками и регламентами центра ЕСИМО и на основании эксплуатационной документации на общесистемные информационные технологии ЕСИМО.

Для организации оперативного взаимодействия центров ЕСИМО при комплексном информационном обслуживании пользователей, а также решения оперативных задач по поддержке информационных ресурсов в постоянной готовности, в каждом центре ЕСИМО назначается дежурный специалист по центру. Дежурный специалист работает в рабочие дни (присутственное время с 10 до 17 часов МСК).

Техническая служба организации, где функционирует центр ЕСИМО, обеспечивает круглосуточную поддержку аппаратно – программного комплекса центра ЕСИМО в постоянной готовности.

Рекомендуется определить ответственность руководителей организаций-центров ЕСИМО и другие организационные меры по обеспечению качества информации, предоставляемой в ЕСИМО, в приказах (распоряжениях) министерств, агентств, служб и РАН. В центре ЕСИМО должно быть назначено ответственное лицо по контролю качества информационных ресурсов.

Центры ЕСИМО ведут материалы о качестве информации ЕСИМО в пределах ответственности центра и ежеквартально представляют материалы в Центр ЕСИМО – ГУ “ВНИИГМИ-МЦД” и федеральные органы исполнительной власти и Российской академии наук по принадлежности центра.

Центр ЕСИМО – ГУ “ВНИИГМИ-МЦД” ежеквартально готовит обобщенный отчет о качестве информации ЕСИМО и представляет отчет в федеральные органы исполнительной власти и РАН, для рассмотрения на заседании Межведомственной комиссии ЕСИМО.

Для повышения квалификации сотрудников центров ЕСИМО проводятся обучающие курсы по вопросам эксплуатации ЕСИМО, применения общесистемных технологий ЕСИМО (не реже одного раза в год).

3 ПОРЯДОК ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ ЕСИМО

3.1 Регистрация ресурсов

3.1.1 Средства контроля качества включают:

– Справку «Список информационных проектов», включающий зарегистрированные в ЦБМД технологии центров данных, для сравнения приложений к Порядкам и регламентам центров ЕСИМО с описаниями ресурсов;

– Справки о состоянии Поставщиков Данных (тип Т1) и состоянии информационных ресурсов СРБД (тип Т2), содержащие характеристики текущего статуса Поставщиков Данных и ресурсов СРБД ЕСИМО;

– Таблицы “Зарегистрированные ресурсы” и «Регистрируемые ресурсы» АРМ Оператора Поставщика Данных с выдачей количества ошибок и замечаний;

– Программа “Доступ к данным-E2E” для тестирования и оценки качества информации, предоставляемой пользователям.

3.1.2 Действия центра ЕСИМО (организации - поставщика информации) включают:

– обеспечение ввода и обновления сведений ЦБМД по тематическим технологиям центра и ведомственным информационным системам по принадлежности центра и достижение показателей качества метаданных согласно таблице 1;

– обеспечение количества и качества ресурсов в соответствии с обязательствами центра согласно Порядку и регламенту его деятельности и достижение показателей качества ресурсов согласно таблице 2;

– еженедельный анализ состояния описания экземпляров объектов метаданных ЦБМД;

– ежедневный анализ справок типа Т1 и Т2 и принятие оперативных мер по обеспечению готовности ресурсов и исключению индикации красным цветом ресурсов центра в справке тип Т2;

– исправление ошибок и недочетов на основании сообщения о количестве замечаний в таблице “Зарегистрированные ресурсы” АРМ Оператора Поставщика Данных;

– после каждого цикла (отработки ресурса) осуществление проверки качества информации по программе «Доступ к данным - E2E»;

– оптимизацию представления и назначения ресурса в зависимости от его объема.

– оперативное информирование Администратора СРБД и разработчиков технологии формирования и ведения ЦБМД и технологии интеграции по форме (Приложение 2) в случае, если ошибки не устранимы;

– подготовка планов работ по устранению ошибок и повышению качества метаданных и информации, требующих существенных временных затрат;

– подготовка обобщающих материалов по оценке качества информационных ресурсов.

3.1.3 Ответственное лицо (лица) по контролю качества описания ресурсов в ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» обеспечивает:

– постоянное представление ошибок по всем объектам метаданных, включенным в ЦБМД, на странице http://data.oceaninfo.ru/inf/;

– ежегодный анализ соответствия списка технологий, представленных в ЦБМД и в регламентах и порядках центров;

– ежедневное представление центрам ЕСИМО справок о состоянии Поставщиков Данных и информационных ресурсов центра (Справки типа Т1 и Т2);

– оперативное взаимодействие и консультации с администраторами данных в центрах по необходимости;

– анализ систематических ошибок и составление методических писем и рассылка их во все центры ЕСИМО – ежеквартально;

– организацию обучающих курсов (семинаров) 1-2 раза в год;

– подготовку и передачу разработчикам технологии интеграции сведений о систематических ошибках (недостатках) – по мере необходимости.

3.1.4 Разработчики общесистемных информационных технологий по:

– ЦБМД – реагируют на возникающие проблемы при описании объектов метаданных;

– СРБД - реагируют на возникающие ошибки и исправляют их в течение 2-3 дней с подготовкой патчей и извещением об их выпуске;

– программе «Доступ к данным - E2E» - поддерживают и вносят изменения в программу по предложениям администраторов центров данных ЕСИМО и пользователей.

3.2 Ведение информационных ресурсов

3.2.1 Средства контроля качества включают:

– ЦБМД - Справка «Список информационных проектов», включающий раздел «состояние проекта» и отчеты – количество информационных проектов по организациям, - центрам ЕСИМО, количество экземпляров метаданных, др.;

– СРБД - Справки о состоянии программного обеспечения «Поставщик данных» (тип Т1) и состоянии информационных ресурсов СРБД (тип Т2) с результатами использования утилиты Ping (сообщение “Поставщик Данных недоступен” в справке) и оценки периодичности обновления метаданных ресурса (индикация красным цветом – если не выполнено обновление ресурса с заданной в описании периодичностью).

3.2.2 Действия в центре (организации) - поставщике ресурсов включают:

– еженедельный анализ ошибок в описаниях проектов и экземпляров метаданных ЦБМД;

– ежедневный анализ справки тип Т1 и оперативное взаимодействие с группой поддержки телекоммуникационного узла организации и локальных систем данных при наличии сообщения ”Поставщик Данных недоступен” в справке тип Т1, принятие оперативных мер по обеспечению постоянной готовности Поставщика Данных;

– использование планировщика заданий для автоматической загрузки новой порции данных и обновления метаданных ресурса;

– периодическое выполнение тестового запроса к ресурсам с АРМ Администратора Поставщика Данных.

– оперативное информирование Администратора СРБД и разработчиков технологии интеграции по форме (Приложение 2) в случае, если ошибки не устранимы;

– подготовка планов работ по устранению ошибок и повышению качества ресурсов, требующих существенных временных затрат в части ведения данных;

– подготовка обобщающих материалов по оценке качества информационных ресурсов в части их ведения.

3.2.3 Действия в центре ЕСИМО ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» включают:

– оперативное взаимодействие и консультации с администраторами источников данных в центрах по необходимости;

– анализ систематических ошибок и составление методических писем и рассылка их во все центры ЕСИМО – ежеквартально;

– еженедельный запуск программы «Доступ к данным-E2E» для выборочной проверки времени работы по доступу к ИР;

– ежемесячный анализ назначения времени обновления информационных ресурсов, чтобы разнести загрузки Сервера Интеграции и Поставщиков Данных на ночное время;

– ежеквартальный обзор ошибок в описаниях проектов и экземпляров метаданных ЦБМД.

3.3 Обеспечение пригодности информационных ресурсов

3.3.1 Средства контроля качества включают:

– ЦБМД – приложения по просмотру отдельных объектов метаданных, http://data.oceaninfo.ru/meta/

– СРБД - Программу «Доступ к данным-E2E» путем тестирования информационных ресурсов.

3.3.2 Действия в центре (организации) - поставщике ресурсов включают следующее:

– ЦБМД - улучшение алгоритмов контроля качества описания метаданных;

– СРБД - улучшение алгоритмов контроля качества данных, утверждению методов обработки тематических данных.

3.3.3 Действия в центре ЕСИМО ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» включают следующее:

- Разработчики E2E оперативно реагируют на возникающие ошибки и вносят по необходимости изменения в справки и программы по предложениям центров данных;
- Ответственное лицо по контролю качества пригодности ресурсов в центре ЕСИМО ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» осуществляет:

  1) постоянный анализ справок посещаемости ресурсов и периодическую проверку качества ресурсов с использованием программы «Доступ к данным - E2E»;

  2) взаимодействие с администраторами данных в центрах;

  3) участие в подготовке материалов для методических писем и семинаров;

  4) допуск ресурса для использования в АРМах и приложениях портала ЕСИМО.

3.4 Документирование и отчетность

В ходе работ по обеспечению качества информационных ресурсов центр ЕСИМО:

- собирает и документирует информацию об ошибках в описаниях информационных ресурсов, классификаторах и кодах, правильности выделения экземпляров ресурсов и др. в виде Материалов оценки качества информационных ресурсов согласно формы (приложение 2);
- составляет план действий по устранению ошибок (для трудно устраняемых, требующих существенных временных затрат), который содержит наименование центра ЕСИМО, наименование ресурса, выявленные ошибки, сроки устранения ошибок, основные методы устранения ошибок (приложение 2).

Материалы оценки качества информационных ресурсов утверждаются руководителем центра ЕСИМО и передаются для использования авторам локальных баз данных, копия направляется в ГУ «ВНИИГМИ-МЦД».

ГУ «ВНИИГМИ-МЦД» обобщает результаты оценки качества информационных ресурсов и рассылает их всем центрам ЕСИМО в виде методического письма, а также размещает на портале ЕСИМО.

Результаты оценки качества информационных ресурсов ЕСИМО документируются и предоставляются для рассмотрения на заседаниях Межведомственной комиссии ЕСИМО. Материалы по оценке должны содержать:

- Общие сведения;
- Цель и потребность в ИР;
- Оценка;
- Краткое содержание ошибок;
- Сводка замечаний и предложений с указанием, какие из этих предложений и замечаний (были учтены, какие - не учтены, основание для отказа);
- Списки рассылки материалов, направляемых в центры ЕСИМО.

4 СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ДОКУМЕНТОВ

1. Технология формирования и ведения централизованной базы метаданных ЕСИМО. Эксплуатационная документация http://data.oceaninfo.ru/tech/tech.jsp?orgId=9&techId=93

2. Технология интеграции информационных ресурсов ЕСИМО. Эксплуатационная документация http://data.oceaninfo.ru/tech/tech.jsp?orgId=24&techId=92

3. Международный стандарт ИСО/МЭК 9126:1993. Информационная технология. Оценка программного продукта. Характеристики качества и руководство по их применению.

5 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОВЫШЕНИЮ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ (НА ТИПОВЫХ ПРИМЕРАХ)

Введение

Система мониторинга ресурсов СРБД ЕСИМО работает с декабря 2007 года и ежедневно администраторам центров данных пересылаются справки о состоянии ресурсов СРБД по центру (тип Т2), где красным цветом выделяются обнаруженные ошибки в описании ресурсов. Наличие ошибок затрудняет или вообще не позволяет использовать ресурсы центра на портале, в АРМах КИО и в приложениях пользователей ЕСИМО.

ГУ “ВНИИГМИ-МЦД” провел анализ наиболее часто встречающихся ошибок описания ресурсов. В настоящем документе приведены результаты анализа и даны рекомендации по устранению ошибок, допущенные авторами описаний ресурсов, при регистрации ресурсов.

Основными ошибками являются:

- некачественное описание ресурсов через формы программного комплекса «Поставщик данных» - (раздела - тематика, география, временные характеристики и др.), что не позволяет использовать метаданные для поиска и представления ресурсов в приложениях (АРМах);
- отсутствие физической доступности данных (пустой ответ, таймаут операции и др.) из-за подключения к пустым таблицам БД или отсутствующим объектным файлам данных источников данных, неготовность БД и др.;
- нарушение регламента ведения ресурсов (отсутствие обновления описаний ресурсов по планировщику заданий, формирования экземпляров и др.), определенного в Порядке и регламенте деятельности центра;
- содержание ресурсов не отвечает их характеристикам, зафиксированным в Порядках и регламентах центров ЕСИМО - по типу системы хранения (тенденции замены баз данных и структурированных файлов данных приложениями и объектными файлами данных); по составу параметров ресурсов (в разделе Иерархия данных указаны по 4-5 параметров как тесты, часто приведены только метаданные); по последовательности параметров (последовательность элементов в Иерархии данных не отвечают традиционным формам выдачи данных пользователю);
- выделение экземпляров ресурса (назначение структуры потока данных) выполнено с нарушениями Руководства Оператора программного комплекса «Поставщик данных» (встречаются случаи присутствия в Иерархии данных – подраздел “Структура ресурса” параметров морской среды (деятельности) и др.);
- представление данных ресурсов через конструкции записей E2E выполнено с нарушениями Руководства (логика хранения не отвечает назначенной конструкции, табличные данные (без

заголовков) представляются как данные типа «Профиль» (запись E2EProfileDD) и наоборот, и др.).

Практически ежедневно происходят технические сбои и количество информационных ресурсов доступных для пользователям меняется ежесуточно на 20-30 процентов.

В связи с вышеуказанным требуется осуществить мероприятия по всестороннему тестированию и повышению качества информационных ресурсов СРБД.

1. ВЕРСИИ ПРОГРАММНОГО КОМПЛЕКСА «ПОСТАВЩИК ДАННЫХ»

1.1. В программном комплексе «Поставщик Данных» версии 1.1.3, март 2008 г.:

- улучшен интерфейс пользователя;
- вставлены разделы "Элементы" и "Словари" для просмотра сведений общесистемных элементов и кодов прямо из АРМ;
- добавлена функция локализации элементов для конкретного комплекса «Поставщик данных», что позволяет работать с сегментом общесистемных элементов, которые требуется использовать для описания ресурсов центра;
- реализован механизм проверки качества описаний ресурсов.

В новой версии сделаны и другие изменения:

1) Для повышения скорости работы в интерфейсе программного комплекса «Поставщик данных» общий файл (запись E2ESearchMD) разделен на несколько файлов (есть опция выдачи списка без разбиения на страницы).

2) В файл результата тестового запроса добавлен блок, выделяющий иерархию ресурса. Для выделения экземпляров и заголовков записи от матрицы данных в файл включены следующие обозначения: * - элементы уровня экземпляров, # - элементы в заголовке записи (для записи типа E2EProfileDD).

3) В сообщении о результатах актуализации убрано среднее время.

4) Исправлен шаблон даты начала и конца времени для уровня обработки данных «Обобщение» на NN, где NN изменяется от 01 до 12.

Версия программного комплекса «Поставщик данных» 1.1 и изменения в ней - патч – 1.1.3, руководство по установке доступны по адресу: http://data.meteo.ru/update/113/.

1.2. В программном комплексе «Поставщик Данных» версии 1.1.4, октябрь 2008 г.:

- добавлена возможность получения справок СРБД и тестирования ресурсов программным приложением Доступа к данным СРБД непосредственно из Поставщика Данных (раздел Состояние СРБД, АРМ Администратора ПД);
- оптимизированы процессы взаимодействия с СУБД и структурированными файлами данных и время работы с локальными данными сокращено на 20-25 процентов;

- добавлена функция по описанию оперативных информационных ресурсов, представляемых через СУБД, посредством задания в разделе Связь с данными (вкладка Фильтр) динамического интервала времени для отбора данных в ресурс (от текущего времени минус 3 часа и т.п.). Это снижает нагрузку на локальную систему данных за счет существенного сокращения объема обработки данных;
- систематизирована и детализована выдача ошибок и информации логирования процессов в журнале ПД (АРМ «Администратор»), включая аспекты истечения времени выполнения операций (SQL-запрос к базе данных или превышение времени работы самого ПД) при обработке полученных данных;
- введена функция по ручной блокировке ресурса Оператором ПД – перевод ресурса в раздел «Регистрируемые ресурсы» из раздела «Зарегистрированные ресурсы» – для выяснения причин неработоспособности ресурса ПД (нет связи с БД и др.), которые неясны Оператору/Администратору ПД на текущий момент. Обратное действие выполняется по выяснению причин неработоспособности ресурса;
- добавлена возможность выполнять обработку и формирование экземпляров ресурса по каждому файлу данных отдельно, если ресурс представлен серией файлов данных. Снижает время и нагрузку по памяти при обработке оперативных файлов данных (диагноз, прогноз), которые обычно построены по схеме: один файл данных (срок диагноза или прогноза) – один экземпляр ресурса;
- включена опция “Актуализация текущего экземпляра”, по которой ПД выполняет цикл обработки данных только по экземпляру ресурса, содержащему текущие данные (используется только для Иерархии структуры данных с ключами – Год, Месяц, День). Снижает время и вычислительную нагрузку при обработке оперативных данных наблюдений, с экземплярами ресурса по условию – день, месяц, год. При использовании опции – обрабатываются и обновляются метаданные по последнему во времени экземпляру;

В новой версии включена Помощь посредством обращения к соответствующему разделу Руководств пользователей (Администратора и Оператора ПД) непосредственно из вкладок АРМов.

Версия программного комплекса «Поставщик данных» 1.1 и изменения в ней - патч – 1.1.4, руководство по установке доступны по адресу: http://data.meteo.ru/update/114/. (включает изменения согласно всех ранее выпущенных патчей).

Рекомендация: Обновите версию поставщика данных – это позволит сократить затраты времени на регистрацию ресурсов в СРБД и обеспечить качество регистрации.

2. АНАЛИЗ ОШИБОК ОПИСАНИЯ РЕСУРСОВ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ УСТРАНЕНИЮ

2.1. Несоответствие элементов данных в описании ресурсов и текущей версии общесистемных элементов

Ошибка: Справка о ресурсах типа Т2 - выдает красное сообщение в колонке «Тематика» типа: *Данные: Заводской номер; Проект: наименование; Технические характеристики проекта;* ***М4042- не найден в системных элементах****; Готовность на начало года; Готовность; День; Месяц; Год*.

Использованы системные элементы, которые отсутствуют в текущей версии Системных элементов ЕСИМО. Ошибка характерна для ресурсов, созданных до октября 2007 года. При этом системные элементы могут быть найдены через вкладку «Элементы» в АРМ «Оператор Поставщика данных», но может отсутствовать во вкладке “Связь с данными” в разделе Маппинг.

Рекомендации:

1) **Обновить список системных элементов**, используемых в АРМе «Оператора Поставщика Данных». Для обновления списка элементов необходимо обновить локальную копию файла концептуальной схемы. Для этого, зайти в интерфейс DiGIR по адресу: http://<server_name>:<server_port>/digir3/admin, где <server_name> - IP адрес или DNS имя Apache сервера, <server_port> - номер порта Apache сервера.

2) Выбрать раздел «Редактировать настройки» и нажать справа от поля «Current conceptual XML-Schema» кнопку «Update local copy». После этого файл со схемой обновится, и новые элементы будут доступны на странице маппинга.

ВНИМАНИЕ: Процедуру обновления требуется выполнять при каждом обновлении системных элементов в базе метаданных Коды. Для этого центры информируются об обновлении элементов в БД по e-mail.

3) По завершению обновления системных элементов необходимо провести **перемаппирование** локальных элементов в системные (раздел «Иерархия данных»). Для этого надо:

- войти в описание ресурса, по которому зафиксирована ошибка;
- перейти в раздел «Иерархия данных»;
- справа в Элементах будут присутствовать старый системный элемент в буквенно-цифровом представлении (например, М4042) и актуальные коды в текстовом представлении;
- перебросить из всех списков «Ключ» и «Запись» старые коды в «Элементы» и перенести из «Элементов» соответствующие новые коды. Слева в списках не должно остаться старых кодов. После успешного сохранения раздела описания будет осуществлено перемаппирование.

4) После **завершения перемаппирования** вернитесь в Перечень зарегистрированных ресурсов и просмотрите ошибки в описании ресурса. В ошибках не должно встречаться сообщение «Имя и код параметра - не найден в системных элементах». Если сообщение присутствует – повторите рассмотренный выше цикл работ еще раз. При необходимости – обратитесь к разработчикам технологии E2EDM.

Примечание: При изменении (добавлении) значений Кодов, Словарей и Системных элементов рассылается извещение по электронной почте во все центры. Если Администратор программного комплекса «Поставщик данных» обнаруживает, что изменения касаются их предметной области, то он сразу производит обновление локальной копии файла концептуальной схемы. Если изменения, касаются и других центров, то эти изменения производятся в плановом режиме (один раз в неделю).

2.2. Потеря информации при импорте описаний ресурсов

Ошибка: При импорте описания происходит искажение или потеря информации в полях описания ресурса. Например, климатические данные по ГМС по Азовскому морю использовались для подготовки аналогичных ресурсов по другим морям. По импортированным файлам описания ресурсов по Баренцеву и другим морям доводились до «Зарегистрированных ресурсов». В результате в списке ресурсов обнаружены повторяющиеся наименования ресурсов – названия импортированных описаний ресурса, значения характеристик «География» и «Время» не сохранены. В итоге сформированные описания ресурсов по всем морям превратились в серии по нескольким морям.

Причина состоит в ошибке оператора центра – сделано импортирование описания ресурса с одного моря на другое – но не изменен фильтр по географии.

Рекомендации: После импортирования описания ресурса войти в раздел «Редактирование описания» - «Связь с источником данных», выполнить необходимые изменения (состав таблиц, фильтр, маппинг) для обеспечения фильтрации данных по морю, которое определено в новом ресурсе.

2.3. Коды в разделах «Маппинг» и «Элементы» разные

Ошибка: Использованы отсутствующие системные элементы из-за внесения изменений в Системные элементы. Например: средняя соленость P0849_02 и P0048_03, мин соленость P0850_01 и P0048_01, макс соленость P0851_0 и P0048_02, соответственно.

Рекомендации:

1) В случае обновления списка системных элементов новый элемент может быть найден на закладке «Элементы» в АРМ «Оператор Поставщика Данных», но может отсутствовать в разделе «Маппинг» в описании компоненты DiGIR. Для обновления списка элементов внутри компонента DiGIR необходимо обновить локальную копию файла концептуальной схемы. Для этого, зайти в

раздел «Связь с данными», слева над списком всех ресурсов нажать «Index page» для входа на главную страницу компонента DiGIR. Далее войти в раздел «Редактировать настройки» и нажать справа от поля «Current conceptual XML-Schema» кнопку «Update local copy». После этого файл со схемой обновится, и новые элементы будут доступны на странице маппинга.

2) Контроль ситуации выполняется Справкой о ресурсах типа T2 - выдает красное сообщение типа:

“Месяц; P0851_03-не найден в системных элементах; Платформа: идентификатор”

При наличии такого сообщения:

- актуализировать Системные элементы в DAS - БД (DiGIR –СУБД) или FAS - файловой системе (в случае структурированных файлов данных);
- войти в Mapping и изменить Системные элементы на актуальные Системные элементы;
- войти в раздел «Иерархия данных». Справа в разделе «Элементы» будут присутствовать старые (например, P0850_01) и актуальные коды. Перебросить из всех списков «Ключ» и «Запись» старые коды в «Элементы» и перенести из «Элементов» соответствующие новые коды. Слева в списках не должно остаться старых кодов, отображающихся как буквенно-цифровой код. После успешного сохранения перемаппирование завершается.

3) Для избегания повтора ошибок необходимо своевременно выполнять актуализацию элементов перед работой в компоненте DiGIR (или FAS, DAS) при изменении Системных элементов.

2.4. В Иерархии данных нет списка элементов в поле HierarchyList

Ошибка: Содержание ресурсов не отвечает их характеристикам, зафиксированным в Порядках и регламентах центров ЕСИМО по составу параметров ресурсов (в Иерархии данных указаны по 4-5 параметров как тесты, часто приведены только элементы – метаданные); по последовательности параметров (последовательность элементов в Иерархии данных не отвечает традиционным формам выдачи данных пользователю). Элементы в трактовке раздела «Иерархия данных» при наличии элементов в HierarchyId, например:


```
<objectHierarchyLevel>1</objectHierarchyLevel>
<objectHierarchyList />
<objectHierarchyId>esimo:M4405</objectHierarchyId>
<objectHierarchyIdValue />
</E2EObjectHierarchy>
<E2EObjectHierarchy>
<objectHierarchyLevel>2</objectHierarchyLevel>
<objectHierarchyList />
<objectHierarchyId>esimo:M4400,esimo:M4312,esimo:M4311</objectHierarchyId>
```

```
<objectHierarchyIdValue />
</E2EObjectHierarchy>
<E2EObjectHierarchy>
<objectHierarchyLevel>3</objectHierarchyLevel>
<objectHierarchyList>esimo:M4307,esimo:M4200,esimo:P0229_00,esimo:P0048_00,esimo:P0067_00,esimo:P0068_00</objectHierarchyList>
<objectHierarchyId>esimo:M4400,esimo:M4312,esimo:M4311</objectHierarchyId>
<objectHierarchyIdValue />
</E2EObjectHierarchy>
```


HierarchyId (ключ в разделе «Иерархия данных») - содержит список ключей, по которым выделяется:

- экземпляр ресурса;
- или заголовок записи типа «Профиль» и «Сетка» («Профиль цифровой» или «Модель цифровая» – в поле «Форма представления данных» раздела «Представление и распространение», записи типа «Профиль» E2EProfileDD, «Сетка» E2EGridDD) или строка матрицы данных в записях типа «Профиль» и «Сетка»;
- или запись типа «Таблица» («Таблица цифровая» – в поле «Форма представления данных» раздела «Представление и распространение», запись типа «профиль» E2EPointDD).

По списку ключей выполняется организация транспортного файла данных – выполняется столько проходов (операций чтения) локальных данных, сколько ключей указано в списке HierarchyId (Ключ). Внесение всех элементов данных в список HierarchyId (Ключ) приводит к избыточности чтения локальной БД (файлов) и существенному замедлению актуализации и тестового запроса.

Рекомендации:

Согласно Руководству оператора «Поставщика Данных» и предоставляемых для заполнения полей в разделе «Иерархия данных” должны быть определены следующие списки элементов:

Раздел «Структура ресурса»: элемент «Ключ» обязателен, если выделяются экземпляры ресурса.

Раздел «Структура записи»: для записи типа Таблица (запись E2PointMD).

Таблица данных:

- Ключ (обязательно – только элементы-ключи перехода от записи к записи - минимум и в последовательности согласно структуре локальных данных).
- Запись: (список – включая элементы-ключи – в последовательности вывода данных пользователям).

Для записи типа «Профиль» (E2ProfileMD) заголовок записи:

- Ключ (обязательно – только элементы-ключи перехода от записи к записи - минимум и в последовательности согласно структуре локальных данных);
- Запись: (список – включая элементы-ключи – в последовательности вывода данных пользователям).

Таблица данных:

- Ключ (обязательно – только элементы-ключи перехода от строки таблицы к строке таблицы - минимум и в последовательности согласно структуре локальных данных);
- Запись: (список - включая элементы-ключи – в последовательности вывода данных пользователям).

Во всех случаях, список элементов в поле «Ключ» является подмножеством списка элементов в поле «Запись - форма не позволяет использовать другие правила. Требуется - войти в редактирование ресурса в раздел «Иерархия данных», заполнить отсутствующие поля HierarchyList (Запись в форме) на уровнях заголовка записи и матрицы данных. На уровне экземпляров заполняется только поле objectHierarchyId (Ключ).

2.5. Тестовый запрос – со страницы Ресурсы/Экземпляры – работает медленно

Ошибка: Тестовый запрос работает более 5 минут и в ряде случаев – нет транспортного файла.

Рекомендации:

1) Ввести контроль на Тестовый запрос перед переводом в разделе «Зарегистрированные ресурсы» – Если пустой ответ – не переводить в раздел «Регистрируемые ресурсы».

2) Число записей для тестового запроса указывается в настройках программного комплекса «Поставщик данных» на закладке «Администратор», меню «Управление настройками приложения», пункт «Конфигурационный файл приложения «Поставщик Данных». Число записей может уменьшить время выполнения тестового запроса в случае медленной работы СУБД или плохого сетевого канала между сервером «Поставщик данных» и СУБД. Время ожидания тестового запроса может быть изменено в пункте «Назначение функциональных параметров работы программного комплекса «Поставщик данных» на закладке «Администратор», меню «Управление настройками приложения».

2.6. Отсутствие физической доступности данных (0 записей в тестовом запросе)

Ошибка: Возникает из-за подключения к пустым таблицам БД или отсутствующим объектным файлам данных источников данных, неготовность БД и т.п. появляется пустой ответ, таймаут операции и др.

Рекомендации: Проверить наличие данных в ресурсе. В случае базы данных на вкладке «Идентификация и связь с данными» редактирования информационного ресурса зайти по ссылке

«Редактировать связь с данными» и проверить состав таблиц и фильтр для поиска. Убедиться в наличии данных в этих таблицах, учитывая условия фильтра. В случае объектных файлов - проверить наличие файлов по физическим адресам, прописанным в экземплярах файлов.

3. ЗАМЕЧАНИЯ ПО НАСТРОЙКЕ ЭКЗЕМПЛЯРОВ И СОСТАВУ ДАННЫХ

3.1. Проблемы с описанием экземпляров (в тестовом запросе идентификаторы структуры потока данных пустые)

Ошибка: Поля «год, месяц, день и т.д.» указаны неверно, не отвечают требованиям, заданным в разделе «Иерархия данных» (E2EHierarchyMD). В тестовых запросах по течениям и оперативным данным, получаемым из Глобальной сети телесвязи (сообщение TESAC) – пустые поля.

Причина: ошибка Оператора.

Рекомендации:

1) Отсутствие значения элемента в данных транспортного файла чаще всего возникает при отсутствии маппинга. Связка элемента с полем таблицы БД может «пропасть» после изменения кода элемента при обновлении концептуальной схемы. Проверить есть ли в маппинге соответствие: элемент – поле таблицы БД (позиция в структурированном файле). Если соответствия нет, выполнить маппинг.

2) Проверить соответствие значений элементов и порядок вывода элементов между заголовком и телом транспортного файла при выполнении тестового запроса

3.2. Последовательность ключевых элементов неоднородна от ресурса к ресурсу (информация однородна и ресурсы выделены по географии)

Ошибка: Список ключевых элементов в разных ресурсах представляется в неодинаковой последовательности. ПД реализует жесткую схему – как указали в разделе «Иерархия данных», так и получили в транспортном файле.

Рекомендации: Проверить соответствие значений элементов и порядок вывода элементов между заголовком и телом транспортного файла. При необходимости – изменить последовательность элементов в разделе «Иерархии данных».

Внимание: Последовательность элементов должна быть наиболее удобной для пользователя (просмотр таблиц данных из АРМа). Рекомендуется следующая последовательность элементов: координаты места, времени, дополнительные элементы метаданных (платформа, инструмент, др.).

3.3. Временные координаты указываются неверно

Ошибка: Время начала и окончания ресурса ставится вручную. Некоторые ресурсы не имеют стандартных дат.

Причина: Не проведена актуализация описания ресурса по Планировщику или вручную. Например: Климатические данные с 1 по 12 месяц по шаблону (как дано в Руководстве – только месяца), прошло сохранение в разделах «Время» и «География», при этом маска времени изменилась (полный шаблон от ГГГГ- год до СС - секунды).

Рекомендации:

1) Выполнять сохранение записи E2ESearchMD только после полной успешной отработки актуализации.

2) Учитывать сбойные ситуации (процесс актуализации в первую очередь) в журнале по схеме: дата/время, название блока, название операции внутри блока, статус ошибки.

3) При регистрации вводить дату по следующей схеме ГГГГ-ММ-ДД-ЧЧ-ММ-СС, например, 2007-06-20T00:00:00.

3.4. Связки таблиц в компоненте DiGIR

Ошибка: Связанные таблицы не работают

Рекомендации: ключ главной таблицы (в интерфейсе root table) должен совпадать с ключом, по которому выполняется связка двух таблиц. В случае связки таблиц по принципу одна таблица метаданные, другая - данные, указывать в начале в качестве главной таблицы таблицу с данными и делать связку с таблицей метаданных.

3.5. При актуализации экземпляры генерируются, а транспортный файл не создается

Ошибка: Не создается транспортный файл.

Причина: Выключен кэш во вкладке «Связь с данными».

Рекомендации: Включить кэш.

3.6. Невозможно использовать одинаково поименованные атрибуты различных локальных таблиц БД в пределах настройки связи одного ресурса.

Ошибка: Используются похожие имена атрибутов в таблицах локальных БД. Например:

Сист. Элемент TW _мин (условно) – Таблица TWater, min

Сист. Элемент S _мин (условно) – Таблица SWater, min

……

Это приводит к “размножению» ресурсов.

Рекомендации: В версии ПК «Поставщик Данных» 1.1.3 возможность указания префикса в виде имени таблицы включена.

3.7. Условия доступа и использования

Ошибка: Использовались старые коды, например, в ресурсе RU_RIHMI-WDC_42:

```
<accessConstraints>intellectualPropertyRights</accessConstraints>
<useConstraints>intellectualPropertyRights</useConstraints>
<securityConstraints>confidential</securityConstraints>
```

Рекомендация: Пересохранить вкладку “Представление и Распространение”.

3.8. Несоответствие кодировки в символьных данных

Ошибка: Вместо символов кириллицы в таблицах клиентского приложения по доступу к информационным ресурсам СРБД, появляются не соответствующие кодировке символы, например в ресурсах Морсвязьспутник, ВНИИШМИ-МЦД, др.

Рекомендации: Проверить и если нужно изменить кодировку в параметре «Кодировка базы» в Сервисе доступа к БД (Нажать на ссылку «Редактировать связь с данными» на первой закладке «Идентификация и связь с данными» редактирования описания информационного ресурса, перейти во второй раздел «Ресурсы»). Провести эксперименты по смене кодировки хранения данных в локальных системах, рекомендуется использовать кодировки Cp1251, UTF-8.

3.9. Оптимальность назначения ресурса и экземпляров

Ошибка: При большом объеме данных массив информации (или БД) представляется в СРБД одним информационным ресурсом.

Рекомендации:

1) В зависимости от объемов данных массив или БД может представляться несколькими ресурсами. Оптимальные объемы данных на один ресурс:

- критический – 1 000 000 записей (медленная работа, возможны ошибки по переполнению памяти и др., на программном комплексе «Поставщик данных» – не менее 4Гб оперативной памяти - ОП);
- максимальный - 500 000 записей (медленная работа, на программном комплексе «Поставщик данных» – не менее 4Гб ОП);
- средний - 300 000 записей (удовлетворительная работа, на программном комплексе «Поставщик данных» – не менее 2Гб ОП);
- рекомендуемый - 100 000 записей (быстрая работа, на программном комплексе «Поставщик данных» – не менее 2Гб ОП).

2) Объем данных одного экземпляра должен быть не более 300 тысяч записей типа E2EPointDD или не более 200 тысяч записей типа E2EProfileDD.

3) Информационный ресурс может иметь экземпляры, которые выделяются по логическим единицам сбора или учета данных, например, рейс, профиль, горизонт или даже отдельное значение параметра могут быть экземплярами.

3.10. Содержание ресурсов не отвечает их характеристикам, зафиксированным в Порядках и регламентах центров ЕСИМО

Ошибка: Наблюдается тенденция замены типа системы хранения (база данных или структурированные файлы) приложениями или объектными файлами данных.

Рекомендации:

1) Если данные хранятся в одной из СУБД (Oracle, MySQL, MS SQL, др.), то тип системы хранения «База данных».

2) Если данные хранятся в виде файла с четко выделенными позициями в байтах, имеющие названия и тип хранения, то тип системы хранения «Структурированный файл».

3) Если данные хранятся в виде графических файлов, документов и других объектных типов файлов и объем их небольшой – несколько десятков, то используется тип системы хранения «Объектный файл». Если число объектных файлов велико - сотни и даже тысячи однородных экземпляров, пополняемых регулярно, то создается (лучше автоматизированным способом) каталог этих файлов, который оформляется в виде таблицы БД или структурированного файла, то тип хранения определяется соответственно тип «База данных» или «Структурированный файл».

4) Если информационный ресурс представляет собой исполняемый файл, написанный на J2EE, PHP, другом языке или набор взаимосвязанных html – файлов в рамках одного небольшого сайта или раздела портала, то тип системы хранения «Приложение».

5) Ресурсы, которые состоят из одного экземпляра, а фактически представляют серию экземпляров одного прогноза надо объединить в один ресурс (ААНИИ).

Примечания:

1) Нельзя определять как объектный файл одну страницу, один график или одну карту (такие случаи есть в ресурсах ААНИИ).

2) Нельзя определять как приложение отдельную html - страницу сайта (портала). У приложений не может быть экземпляров.

3.11. Неправильно использование параметров Рубрикатора

Ошибка: Встречаются случаи присутствия в Иерархии данных – подраздел “Структура ресурса” параметров морской среды (деятельности), взятых по Рубрикатору (например, R010101).

Рекомендации: Параметры, взятые из Рубрикатора ЕСИМО, используются только для типа «Объектный файл».

3.12. Контактная информация

Ошибка: В контактной информации повторяется Интернет - адрес ресурса с системой хранения «приложение» (RU_AARI_9220).

Рекомендации: Здесь надо давать официальный Интернет - адрес центра.

6 ФОРМА ПОДГОТОВКИ МАТЕРИАЛОВ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ РЕСУРСОВ

Сведения об ошибках и недочетах относительно регистрации, ведения и использования ресурсов ЦБМД и СРБД объединяются в форме Материалов оценки качества информационных ресурсов. Материалы оформляются в виде файла word по следующей структуре:

Таблица - Материалы оценки качества информационных ресурсов

№	Параметры по оценке качества	Описание
I Тип информационного ресурса (используемая технология - Метаданные ЦБМД или информационные ресурсы СРБД, имеющие ошибки или недочеты, или программное приложение технологии, завершившиеся аварийно).		
1.	**Идентификатор ресурса** Указывается идентификатор информационного проекта ЦБМД или идентификатор ресурса СРБД (с ошибками или аварийное завершение приложения)	
2.	**Название и версия приложения** Указывается наименование и версия программного приложения технологий ЦБМД или СРБД, использованное для обнаружения ошибки или создавшее аварийную ситуацию	
3.	**Навигационная строка на ошибку (URL)** Указывается URL адрес страницы с ошибкой	
4.	**Описание ошибки** Дается краткое описание ошибки; снимок экрана (**Screenshot**)	
5.	**Шаги, которые привели к ошибке** Дается краткое описание операций, предшествующих ошибки; снимки экрана (**Screenshot**)	
6.	**Состояние обработки ошибки** Указываются предпринятые действия и результат	
7.	**Дата появления ошибки**	
8.	**Документ, извещающий об ошибке**	
9.	**Лицо, обнаружившее ошибку**	
10.	**Дата исправления ошибки**	
11.	**Документ, подтверждающий устранение ошибки**	
12.	**Лицо, исправившее ошибку**	

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Дата внесения изменений	Номер раздела, пункта, в который вносится изменение	Номер страницы, на которой вносится изменение	Содержание внесенного изменения	Подпись	Должность, Ф.И.О.